

**RESTRUCTURACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA EN LA EMPRESA PUNTO
APARTE MODA EN TEJIDOS S.A.S.**

**DIEGO ALEJANDRO CASAS OLARTE
MAYRA RODRÍGUEZ ESTRADA**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ
2018**

**RESTRUCTURACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA EN LA EMPRESA PUNTO
APARTE MODA EN TEJIDOS S.A.S.**

**DIEGO ALEJANDRO CASAS OLARTE
MAYRA RODRÍGUEZ ESTRADA**

**Proyecto integral de grado para optar al título de:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Orientador
ALDO ULISSE DOLMEN PUPPATO
Ingeniero Industrial**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ
2018**

Nota de aceptación:

ING. ALDO ULISSE DOLMEN PUPPATO

ING. JAIME GERMÁN RODRÍGUEZ

ECN. CARLOS H. MÁRTINEZ LONDOÑO

Bogotá D.C., febrero 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

Vicerrectoría Académica y de Posgrados

Ing. Ana Josefa Herrera Vargas

Secretario General

Dr. Juan Carlos Posada García-Peña

Decano General de la Facultad de Ingenierías

Ing. Julio César Fuentes Arismendi

Director del Programa de Ingeniería Industrial

Ing. Jorge 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 a los autores.

DEDICATORIA

Siempre le pido y le doy gracias a Dios por todas las cosas buenas y también por las malas vividas hasta el día de hoy, en este día quiero darle gracias como siempre a nuestro gran Dios por escucharme y siempre guiarme, a mi madre Flor Olarte que es la única persona con la que cuento en este mundo, muchas gracias por el apoyo y la confianza a pesar de los problemas y dificultades, a mi abuela Mercedes que donde quiera que este quiero que siempre este orgullosa por mis logros, a mis tías, a mi madrina y padrino, ya que todos tuvieron que ver de una forma directa en todo mi proceso de formación y por supuesto en la culminación de este gran proyecto para mi vida de verdad mil gracias siempre supe que contaba con personas humildes y de gran corazón.

Diego Alejandro Casas Olarte

Dedico el presente proyecto de grado a Dios, quien siempre me ha bendecido, guiado, y nunca me ha abandonado, a mis padres Pedro Rodríguez Rodríguez y Carmen Estrada Mendoza, ya que ellos son mi motivación, mi apoyo y mi fortaleza y siempre han estado ahí, cuidándome y creyendo en mí, y a mis hermanos Alejandra Rodríguez Estrada y Santiago Rodríguez Estrada, quienes siempre me han ayudado en los momentos difíciles y son mi motivación. A ellos les agradezco inmensamente por toda la paciencia, todo lo que hicieron por mí, todo el amor que me han brindado en estos años de vida, porque sin el apoyo, comprensión y consejos de ellos no sería lo que soy hoy en día.

Mayra Rodríguez Estrada

AGRADECIMIENTOS

Le damos las gracias a cada uno de los profesores que a lo largo de nuestra educación universitaria estuvieron ahí compartiendo sus experiencias y conocimientos y nos guiaron para realizar el presente trabajo de grado, y al ingeniero Aldo Dolmen Puppato por ser el guía en la realización de este proyecto, y compartir su gran conocimiento y experiencia con nosotros.

Además, agradecemos a la empresa Punto Aparte, ya que nos ayudaron a desarrollar el presente proyecto, y en especial les agradecemos a Danilo Martínez, Mireya Ramírez que nos abrieron las puertas de su empresa, y a Alejandra Martínez quien nos ayudó paso a paso en cada uno de los procesos que se realizan en esta, y nos proporcionó toda la información requerida.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	28
1. DIAGNÓSTICO	31
1.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	31
1.1.1 Situación actual de la empresa	31
1.1.2 Área administrativa	32
1.1.3 Área operativa	32
1.1.4 Área comercial	32
1.2 DIAGNÓSTICO LOCAL DEL SECTOR CONFECCIÓN DE ROPA EN TEJIDO DE LANA.	32
1.2.1 Producción real de la industria manufacturera en Colombia	38
1.2.2 Factores que afectan el crecimiento de la industria manufacturera	40
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN	41
1.3.1 IPC del grupo correspondiente a vestuario y confección	46
1.3.2 PIB del sector de confecciones	48
1.4 MATRIZ DOFA	51
1.4.1 Estrategias formuladas a partir del análisis DOFA	52
1.4.2 Análisis de las estrategias	54
1.5 ANÁLISIS PESTAL	55
1.5.1 Factores Políticos	56
1.5.2 Factores económicos	57
1.5.3 Factores sociales	59
1.5.4 Factores tecnológicos	60
1.5.5 Factores ambientales	60
1.5.6 Factores legales	60
1.6 DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL.	61
1.6.1 Planeación estratégica	62
1.6.2 Gestión humana	63
1.6.3 Gestión de operaciones	65
1.6.4 Gestión comercial	67
1.6.5 Gestión administrativa	69
1.6.6 Gestión financiera	71
1.6.7 Gestión de la calidad	72
1.6.8 Gestión logística	74
1.6.9 Empresas de familia	75
1.6.10 Resultado global	76
1.7 RESUMEN - ANÁLISIS DE RESULTADOS	78

2. ESTUDIO TÉCNICO	83
2.1 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO	83
2.2 ESTUDIO DE MÉTODOS	85
2.2.1 Proceso de producción	86
2.2.2 Descripción del proceso de producción	87
2.2.3 Diagrama de operación	91
2.2.4 Diagrama de proceso	106
2.2.5 Descripción de maquinaria y equipo	118
2.3 ESTUDIO DE TIEMPOS	122
2.3.1 Evaluación del Desempeño	123
2.3.2 Suplementos	123
2.3.3 Número de ciclos	124
2.3.4 Tiempo estándar para el proceso de producción de la ruana referencia Novena	125
2.3.5 Tiempo estándar para el proceso de producción del camibuso referencia Invierno	129
2.4 MANO DE OBRA NECESARIA	133
2.4.1 Mano de obra necesaria para la ruana	133
2.4.2 Mano de obra necesaria para el camibuso	135
2.4.3 Proyección de la mano de obra necesaria	137
2.5 MÁQUINARIA NECESARIA	141
2.5.1 Proceso de tejeduría	141
2.5.2 Proceso de corte	143
2.5.3 Proceso de planchado	144
2.5.4 Proceso de confección	145
2.6 CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN	146
2.6.1 Capacidad instalada	146
2.6.2 Capacidad disponible	148
2.6.3 Capacidad necesaria	150
2.6.4 Planeación de la producción	151
2.7 ESTUDIO DE PROVEEDORES	158
2.7.1 Hilos	158
2.7.2 Plaqueta y cremallera	161
2.8 PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS	165
2.8.1 MRP para el camibuso	165
2.8.2 MRP para la ruana	168
2.8.3 Tabla resumen MRP	168
2.9 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA	169
2.10 ANALISIS DE LAS 5'ss	174
2.11 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	177
2.11.1 Identificación de riesgos	178
2.11.2 Elementos de protección personal	182

2.11.3 Señalización	182
2.11.4 Evacuación	184
2.12 ESTUDIO AMBIENTAL	184
2.12.1 Generación de residuos	184
2.12.2 Plan de manejo ambiental	185
3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	185
3.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	186
3.1.1 Misión	186
3.1.2 Visión	187
3.1.3 Valores	187
3.1.4 Objetivos y metas	187
3.1.5 Planes de acción	188
3.1.6 Estrategias	191
3.1.7 Cultura organizacional.	191
3.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	196
3.2.1 Organigrama	196
3.2.2 Manual de funciones	197
3.2.3 Estudio de salarios	200
3.2.4 Liquidación de nómina	210
4. ESTUDIO FINANCIERO	216
4.1 FLUJO DE CAJA	218
4.1.1 Flujo de caja actual	219
4.1.2 Flujo de caja propuesto	221
4.2 TASA DE INTERÉS DE OPORTUNIDAD (TIO)	22626
4.3 VALOR PRESENTE NETO VPN	22626
4.4 TASA INTERNA DE RETORNO TIR	22727
4.5 RELACION BENEFICIO COSTO B/C	22828
5. CONCLUSIONES	230
6. RECOMENDACIONES	232
BIBLIOGRAFIA	233
ANEXOS	237

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Distribución territorio de la industria textil-confecciones en Colombia	33
Tabla 2. Comportamiento de la industria manufacturera (2016/2017)	35
Tabla 3. Variación anual y contribución de la producción real, según actividad manufacturera	39
Tabla 4. Factores que afectaron el crecimiento de la industria manufacturera	40
Tabla 5. Variación porcentual anual del índice de empleo del sector	46
Tabla 6. Variación mensual del IPC de vestuario año 2017	46
Tabla 7. Variación porcentual anual del índice de ventas del sector	48
Tabla 8. Variación del PIB del sector de confección	49
Tabla 9. Distribución geográfica de la industria confecciones en Colombia, 2011	50
Tabla 10. Variación anual de las importaciones de confecciones	57
Tabla 11. Variación del precio del dólar en los últimos 4 años	59
Tabla 12. Tasa de desempleo primer trimestre 2014-2017	59
Tabla 13. Diagnóstico planeación estratégica	62
Tabla 14. Diagnóstico gestión humana	64
Tabla 15. Diagnóstico gestión de operaciones	66
Tabla 16. Diagnóstico gestión comercial	67
Tabla 17. Diagnóstico gestión administrativa	69
Tabla 18. Diagnóstico gestión financiera	71
Tabla 19. Diagnóstico gestión de la calidad	73
Tabla 20. Diagnóstico gestión logística	74
Tabla 21. Diagnóstico empresa de familia	76
Tabla 22. Resultados del diagnóstico	77
Tabla 23. Participación en ventas referencias de mujer	79
Tabla 24. Participación en ventas referencias de hombre	81
Tabla 25. Tiempo de las actividades del proceso de Tejeduría de la ruana Ref. Novena	92
Tabla 26. Tiempo de las actividades del proceso de corte de la ruana Ref. Novena	94
Tabla 27. Tiempo de las actividades del proceso de confección de la ruana Ref. Novena	95
Tabla 28. Tiempo de las actividades del proceso de tejeduría del camibuso Ref. Invierno	97
Tabla 29. Tiempo de las actividades del proceso de corte del camibuso Ref. Invierno	99
Tabla 30. Tiempo de las actividades del proceso de confección del camibuso Ref. Invierno	103
Tabla 31. Cálculo número de ciclos	124
Tabla 32. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de tejeduría de la ruana Ref. Novena	125

Tabla 33. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de tejeduría de la ruana Ref. Novena	126
Tabla 34. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de corte de la ruana Ref. Novena	126
Tabla 35. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de corte de la ruana Ref. Novena	127
Tabla 36. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de confección de la ruana Ref. Novena	127
Tabla 37. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de confección de la ruana Ref. Novena	128
Tabla 38. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar todo proceso de fabricación de la ruana Ref. Novena.	128
Tabla 39. Disminución del tiempo estándar actual y el tiempo estándar propuesto de la ruana Ref. Novena	128
Tabla 40. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de tejeduría del camibuso Ref. Invierno	129
Tabla 41. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de tejeduría del camibuso Ref. Invierno	130
Tabla 42. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de corte del camibuso Ref. Invierno	130
Tabla 43. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de corte del camibuso Ref. Invierno	131
Tabla 44. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de confección del camibuso Ref. Invierno	132
Tabla 45. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de confección del camibuso Ref. Invierno	133
Tabla 46. Disminución del tiempo estándar actual y el tiempo estándar propuesto del camibuso Ref. Invierno	133
Tabla 47. Tiempos estándar de los procesos de fabricación actuales de la ruana Ref. Novena	134
Tabla 48. Tiempos estándar de los procesos de fabricación del camibuso Ref. Invierno	136
Tabla 49. Proyección de la demanda anual y diaria para la ruana Ref. Novena	137
Tabla 50. Proyección de número de trabajadores necesarios actualmente para la fabricación de ruanas Ref. Novena	138
Tabla 51. Proyección de número de trabajadores necesarios propuestos para la fabricación de ruanas Ref. Novena	138
Tabla 52. Proyección de la mano de obra necesaria actual para la fabricación de camibusos Ref. Invierno	139
Tabla 53. Proyección de número de empleados necesarios actualmente para la fabricación de camibusos Ref. Invierno	140
Tabla 54. Proyección de número de empleados necesarios propuestos para la fabricación de camibusos Ref. Invierno	140
Tabla 55. Tiempo de uso de la maquinaria proceso de tejeduría	141

Tabla 56. Proyección de requerimiento de maquinaria actual del proceso de tejeduría	142
Tabla 57. Proyección de requerimiento de maquinaria propuesto del proceso de tejeduría	142
Tabla 58. Tiempo de uso de la maquinaria proceso de corte	143
Tabla 59. Proyección de requerimiento de maquinaria actual del proceso de corte	144
Tabla 60. Proyección de requerimiento de maquinaria propuesta del proceso de corte	144
Tabla 61. Tiempo de uso de la maquinaria actividad de planchado	144
Tabla 62. Proyección de requerimiento de maquinaria propuesta de la actividad de planchado	145
Tabla 63. Tiempo de uso de la maquinaria para el proceso de confección	145
Tabla 64. Proyección de requerimiento de maquinaria propuesta del proceso de confección	146
Tabla 65. Datos útiles para cálculo de la capacidad instalada actual	147
Tabla 66. Capacidad instalada hasta el 2021	147
Tabla 67. Cálculo días laborales	148
Tabla 68. Calculo de horas laborales	148
Tabla 69. Proyección de la capacidad disponible hasta 2021	149
Tabla 70. Capacidad necesaria	150
Tabla 71. Plan de producción anual del Camibuso Ref. Invierno	152
Tabla 72. Plan de producción mensual del camibuso Ref. Invierno	154
Tabla 73. Plan de producción mensual de la ruana Ref. Novena	156
Tabla 74. Plan de producción mensual de la ruana Ref. Novena	157
Tabla 75. Criterios de evaluación y factores de ponderación	158
Tabla 76. Asignación de puntos para los cargos	206
Tabla 77. Valoración salarial	207
Tabla 78. Total deducido y devengado (empleado) para el año 2017 en COP	212
Tabla 79. Aportes de seguridad social y parafiscales (empleador) para el año 2017 en COP	213
Tabla 80. Prestaciones sociales (empleador) para el año 2017 en COP	214
Tabla 81. Nómina propuesta para el año 2017 en COP	215
Tabla 82. Inversiones administrativas en COP	216
Tabla 83. Inversiones técnicas en COP	217
Tabla 84. Inversiones administrativas y técnicas en COP	217
Tabla 85. Disminución del costo de la mano de obra en COP	217
Tabla 86. Aumento de los gastos administrativos en COP	218
Tabla 87. Diferencia entre salario actual y propuesto en COP	218
Tabla 88. Diferencia entre nómina actual y propuesto en COP	218
Tabla 89. Proyección del IPC	219
Tabla 90. Flujo de caja actual en COP	220
Tabla 91. Proyección ingresos adicionales ruana en COP	222
Tabla 92. Proyección ingresos adicionales camibuso en COP	222

Tabla 93. Proyección Ingresos totales en COP	223
Tabla 94. Flujo de caja propuesto del proyecto COP	224
Tabla 95. Flujo de caja resultante del proyecto en COP	225
Tabla 96. DTF en los últimos 6 meses del 2017	226
Tabla 97. Cálculo de la tasa de interés de oportunidad (TIO)	226

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Identificación del sector tejido de punto – lana por estructura arancelaria DIAN	37
Cuadro 2. Identificación del sector de confección por disposición arancelaria de la DIAN 2017	43
Cuadro 3. Contenido del sector de Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel mediante la clasificación CIU	45
Cuadro 4. Matriz DOFA	51
Cuadro 5. Matriz DOFA	52
Cuadro 6. Estrategias formuladas a partir del análisis DOFA	53
Cuadro 7. Estrategias formuladas a partir del análisis DOFA para la empresa	53
Cuadro 8. Análisis PESTAL	56
Cuadro 9. Identificación de criterios y escalas de evaluación	61
Cuadro 10. Ficha técnica referencia Novena (Ruana para dama)	84
Cuadro 11. Ficha técnica referencia invierno (Chaqueta para Hombre)	85
Cuadro 12. Simbología utilizada en los diagramas de operaciones.	92
Cuadro 13. Simbología manejada en el diagrama de proceso.	106
Cuadro 14. Descripción de maquinaria área de tejeduría	118
Cuadro 15. Descripción de maquinaria área de planchado	120
Cuadro 16. Descripción maquinaria área de corte.	120
Cuadro 17. Descripción maquinaria área de confección	121
Cuadro 18. Descripción de la calificación a los empleados	123
Cuadro 19. Suplementos	123
Cuadro 20. Puntajes de la escala de calificación.	159
Cuadro 21. Escalas de calificación matriz de selección de proveedores.	159
Cuadro 22. Calificación absoluta de proveedores Hilo	160
Cuadro 23. Matriz Calificación relativa de proveedores Hilo	161
Cuadro 24. Criterios y factores de ponderación plaqueta y cremallera	162
Cuadro 25. Escalas de calificación matriz de selección de proveedores plaqueta y cremallera	163
Cuadro 26. Calificación absoluta proveedores plaqueta – cremallera	164
Cuadro 27. Calificación relativa proveedores plaqueta - cremallera	164
Cuadro 28. MRP del Hilo (Camibuso)	165
Cuadro 29. MRP Coderas (Gamuza)	166
Cuadro 30. MRP Almillas (Gamuza)	166
Cuadro 31. MRP Cremallera	167
Cuadro 32. MRP para la plaqueta	167
Cuadro 33. MRP para el hilo (Ruana)	168
Cuadro 34. Tabla resumen MRP	169

Cuadro 35. Calificación del factor clasificar (Seiri)	174
Cuadro 36. Calificación del factor ordenar (Seiton)	175
Cuadro 37. Antes y después de organizar	176
Cuadro 38. Calificación del factor limpiar (Seiso)	176
Cuadro 39. Antes y después de limpiar	177
Cuadro 40. Identificación de peligros	178
Cuadro 41. Evaluación del riesgo	179
Cuadro 42. Evaluación del riesgo	180
Cuadro 43. Elementos de protección personal	182
Cuadro 44. Señalización industrial	183
Cuadro 45. Generación de residuos: entradas, procesos y salidas	184
Cuadro 46. Clasificación de residuos de materiales	185
Cuadro 47. Plan de manejo ambiental	185
Cuadro 48. Objetivos y metas	188
Cuadro 49. Planes de acción	189
Cuadro 50. Determinación de la base puntual	200
Cuadro 51. Ponderación de factores	200
Cuadro 52. Manual de valoración para la educación	201
Cuadro 53. Manual de valoración para la experiencia	201
Cuadro 54. Manual de valoración para los conocimientos y habilidades	202
Cuadro 55. Manual de valoración para el manejo de personal	202
Cuadro 56. Manual de valoración para el contacto con el público	202
Cuadro 57. Manual de valoración para maquinaria y equipos	202
Cuadro 58. Manual de valoración para el esfuerzo mental	203
Cuadro 59. Manual de valoración para el esfuerzo visual	203
Cuadro 60. Manual de valoración para el esfuerzo físico	203
Cuadro 61. Manual de valoración para el riesgo	204
Cuadro 62. Escala de puntos	204
Cuadro 63. Regresiones para estudio de salarios	207
Cuadro 64. Diferencia de los salarios actuales con los salarios propuestos	208
Cuadro 65. Proyección del IPC	209
Cuadro 66. Proyección salarial en COP	210
Cuadro 67. Aportes y deducciones de nomina	210
Cuadro 68. Determinación del nivel de consecuencia	247

LISTA DE DIAGRAMAS

	pág.
Diagrama 1. Diagrama de flujo del proceso productivo	86
Diagrama 2. Diagrama de operaciones del proceso de Tejeduría de la ruana Ref. Novena	93
Diagrama 3. Diagrama de operaciones del proceso de corte de la ruana Ref. Novena	95
Diagrama 4. Diagrama de operaciones del proceso de confección de la ruana Ref. Novena	97
Diagrama 5. Diagrama de operaciones del proceso de tejeduría del camibuso Ref. Invierno	99
Diagrama 6. Diagrama de operaciones del proceso de corte del camibuso Ref. Invierno	102
Diagrama 7. Diagrama de operaciones del proceso de corte del camibuso Ref. Invierno	105
Diagrama 8. Diagrama de procesos actual de la ruana referencia Novena	107
Diagrama 9. Diagrama de procesos propuesto de la ruana referencia Novena	108
Diagrama 10. Diagrama de procesos actual del camibuso Referencia Invierno	111
Diagrama 11. Diagrama de procesos propuesto del camibuso Referencia Invierno	114

LISTA DE ECUACIONES

	pág.
Ecuación 1. Disminución tiempo de tejeduría (Propuesta)	110
Ecuación 2. Disminución tiempo de corte (Propuesta)	110
Ecuación 3. Disminución tiempo de tejeduría (Propuesta)	117
Ecuación 4. Disminución tiempo de corte (Propuesta)	118
Ecuación 5. Cálculo de suplementos	123
Ecuación 6. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de tejeduría de la ruana Ref. Novena	126
Ecuación 7. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de corte de la ruana Ref. Novena	127
Ecuación 8. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de confección de la ruana Ref. Novena	128
Ecuación 9. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de tejeduría del camibuso Ref. Invierno	130
Ecuación 10. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de corte del camibuso Ref. Invierno	132
Ecuación 11. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de confección del camibuso Ref. Invierno	133
Ecuación 12. Demanda diaria de ruanas Ref. Novena	134
Ecuación 13. Tiempo necesario actual para la fabricación de ruanas Ref. Novena	134
Ecuación 14. Número de trabajadores necesarios actualmente para la fabricación de la ruana Ref. Novena	134
Ecuación 15. Tiempo necesario propuesto para la fabricación de ruana Ref. Novena	135
Ecuación 16. Número de trabajadores necesarios propuesto para la fabricación de la ruana Ref. Novena	135
Ecuación 17. Demanda diaria de camibuses Ref. Invierno	135
Ecuación 18. Tiempo necesario actual para la fabricación de camibuses Ref. Invierno	136
Ecuación 19. Número de trabajadores necesarios actualmente para la fabricación del camibuso Ref. Invierno	136
Ecuación 20. Tiempo necesario propuesto para la fabricación del camibuso Ref. Invierno	136
Ecuación 21. Número de trabajadores necesarios propuesto para la fabricación del camibuso Ref. Invierno	137
Ecuación 22. Ecuación para hallar la demanda diaria	137

Ecuación 23. Ecuación para hallar el número de trabajadores necesarios actualmente para satisfacer la demanda diaria de las ruanas Ref. Novena	138
Ecuación 24. Ecuación para hallar la demanda diaria	139
Ecuación 25. Ecuación para hallar el número de trabajadores necesarios actualmente para satisfacer la demanda diaria de camibuses Ref. Invierno	140
Ecuación 26. Número de maquinaria requerida	141
Ecuación 27. Cálculo del número de máquinas necesarias actuales para el proceso de tejeduría.	142
Ecuación 28. Cálculo del número de máquinas necesarias propuestas para el proceso de tejeduría.	142
Ecuación 29. Cálculo del número de máquinas necesarias actuales para el proceso de tejeduría	143
Ecuación 30. Cálculo del número de máquinas necesarias propuestas para el proceso de tejeduría.	143
Ecuación 31. Cálculo del número de máquinas necesarias para la actividad de planchado.	145
Ecuación 32. Cálculo del número de máquinas necesarias actuales para el proceso de confección.	146
Ecuación 33. Fórmula capacidad instalada	147
Ecuación 34. Factores externos de pérdida de tiempo (horas/año)	148
Ecuación 35. Factores internos de pérdida de tiempo (horas/año)	149
Ecuación 36. Cálculo ausentismo (horas/año)	149
Ecuación 37. Capacidad disponible (horas/año)	149
Ecuación 38. Capacidad necesaria proceso de tejeduría (horas/año)	150
Ecuación 39. Capacidad necesaria proceso de corte (horas/año)	151
Ecuación 40. Capacidad necesaria proceso de Confección (horas/año)	151
Ecuación 41. Capacidad necesaria total	151
Ecuación 42. Ecuación producción diaria	152
Ecuación 43. Cálculo producción diaria del año 2017 para el Camibuso Ref. Invierno	152
Ecuación 44. Ecuación producción Total	152
Ecuación 45. Cálculo producción total del año 2017 para el Camibuso Ref. Invierno	152
Ecuación 46. Ecuación para el cálculo de la producción mensual	153
Ecuación 47. Cálculo de la producción de enero del 2017 del camibuso Ref. Invierno	153
Ecuación 48. Ecuación para el cálculo de la producción diaria por año	155
Ecuación 49. Cálculo de la producción diaria del año 2017 para la ruana Ref. Novena	155
Ecuación 50. Ecuación para el cálculo de la producción total por año	155

Ecuación 51. Cálculo de la producción total del año 2017 para la ruana Ref. Novena	155
Ecuación 52. Ecuación para el cálculo de la producción mensual	156
Ecuación 53. Cálculo de la producción mensual de enero del año 2017 para la ruana Ref. Novena	156
Ecuación 54. Calificación relativa por proveedor en cada criterio	160
Ecuación 55. Calificación relativa para proveedor Sarmiento hermanos en cada criterio	161
Ecuación 56. Calificación relativa por proveedor en cada criterio	164
Ecuación 57. Calificación relativa para proveedor West point en cada criterio	164
Ecuación 58. Distribución de puntos por progresión aritmética	204
Ecuación 59. Ecuación polinómica salarial	207
Ecuación 60. Ruana adicionales que se pueden fabricar al día	221
Ecuación 61. Camibuses adicionales que se pueden fabricar al día	222
Ecuación 62. Tasa de interés de oportunidad TIO	226
Ecuación 63. Cálculo de la tasa de interés de oportunidad TIO	226
Ecuación 64. Ecuación del valor presente neto (VPN)	227
Ecuación 65. Cálculo del valor presente neto (VPN)	227
Ecuación 66. Tasa interna de retorno TIR	228
Ecuación 67. Cálculo de la tasa interna de retorno TIR	228
Ecuación 68. Beneficio costo B/C	228
Ecuación 70. Cálculo relación beneficio costo	229

LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1. Distribución territorio de la industria textil-confecciones en Colombia	34
Gráfico 2. Comportamiento de la industria manufacturera (2016/ 2017)	35
Gráfico 3. Variación anual y contribución de la producción real, según actividad manufacturera	39
Gráfico 4. Factores que afectaron el crecimiento de la industria manufacturera ANDI (Balance 2016 y Perspectivas 2017)	41
Gráfico 5. Variación mensual del IPC de vestuario año 2017	47
Gráfico 6. Variación porcentual anual del índice de ventas del sector	48
Gráfico 7. Variación del PIB del sector de confección	49
Gráfico 8. Distribución geográfica de la industria confecciones en Colombia, 2011	51
Gráfico 9. Variación anual de las importaciones de confecciones.	58
Gráfico 10. Variación del precio del dólar en los últimos 4 años	59
Gráfico 11. Tasa de desempleo primer trimestre 2014-2017	60
Gráfico 12. Resultados del diagnóstico	77
Gráfico 13. Participación en ventas referencias mujer	81
Gráfico 14. Participación en ventas referencias de hombre	82
Gráfico 15. Línea de tendencia de los salarios respecto a los puntos (actual)	208
Gráfico 16. Comparación salarial	209
Gráfico 17. Flujo actual en COP	221
Gráfico 18. Flujo de caja propuesto del proyecto en COP	225
Gráfico 19. Flujo de caja resultante del proyecto en COP	225

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Estructura simplificada de la cadena productiva de la lana	37
Imagen 2. Estructura simplificada de la cadena algodón-textil-confecciones	42
Imagen 3. Actividad de selección de hilos y transporte de materias primas e insumos	87
Imagen 4. Configuración de la máquina tejedora	87
Imagen 5. Tejido de las prendas.	88
Imagen 6. Corte de las prendas	88
Imagen 7. Planchado de las prendas	88
Imagen 8. Filete de las prendas	89
Imagen 9. Proceso de Luperado	89
Imagen 10. Área de remate de las prendas	90
Imagen 11. Proceso de inspección de las prendas	90
Imagen 12. Planchado final de la prenda	91
Imagen 13. Empaque final de las prendas	91
Imagen 14. Tabla de número de ciclos según método General Electric	124
Imagen 15. Deficiente ubicación y clasificación de la materia prima	175
Imagen 16. Organigrama actual	196
Imagen 17. Organigrama propuesto	197

LISTA DE PLANOS

	pág.
Plano 1. Distribución en planta actual (Primer piso)	170
Plano 2. Distribución en planta actual (Segundo piso)	171
Plano 3. Distribución en planta actual (Tercer piso)	172
Plano 4. Distribución en planta actual (Cuarto piso)	173

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Estudio de tiempos	237
Anexo B. Fórmulas y tablas establecidas en la guía técnica colombiana gtc-45	244
Anexo C. Planos de evacuación	249
Anexo D. Cotizaciones distribución en planta	254
Anexo E. Manual de funciones	256
Anexo F. Proyecciones de la nómina del año 2018 al año 2022	271
Anexo G. Cotizaciones, costos y gastos administrativos	282
Anexo H. Estado de resultados año 2016	285
Anexo I. Datos para calcular el flujo de caja actual	287
Anexo J. Datos para calcular el flujo de caja propuesto	289

GLOSARIO

ALMILLA: comúnmente llamada espaldar u hombreras, es la parte que está unida en al área de la espalda y hombros del camibuso Ref. Invierno.

BOCABOLSILLOS: es la parte exterior que cubre los bolsillos del camibuso Ref. Invierno, para darles un mejor acabado.

CARDAR: es la acción de peinar la lana antes de hilarla.

CIIU: “clasificación industrial internacional uniforme”. Divulgada por la oficina de estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas (ONU); con el fin de clasificar las actividades económicas de las empresas, se rigen todas las actividades económicas por esta clasificación¹.

ESQUILADO: este proceso radica en retirar o rasurar la lana del animal.

FILETE: se refiere al proceso en el que la maquina realiza el entrelazamiento de un hilo y dos hilazas produciéndose así una costura tejida llamada sobrehilado².

HILAZAS: formada por fibras o filamentos artificiales, existen en diferentes cabos o calibres utilizados para la confección³.

LUPERADO: se describe como la acción que desarrolla la maquina Luperadora, la cual se encarga de realizar la unión mecanizada tubular o circular, ya sean los brazos o los cuellos de las prendas.

MAQUINA PLANA: es una máquina que tiene como función entrelazar un hilo superior con un hilo inferior a través de una tela, realizando una costura recta⁴.

PATINADOR: persona que transporta el material en proceso de fabricación de un proceso al proceso que le continúa.

¹ Sistema de Clasificaciones DIGESTYC. Clasificación de actividades económicas de El Salvador (Claees rev. 4.0). [En línea]. [Consultado el 19/12/2017]. Disponible en: <http://aplicaciones.digestyc.gob.sv/Clasificadores/Sistema/Informacion/CLAEES/InformacionCLAEES.aspx>

² Rossy amiga de la aguja. MAQUINA FILETEADORA O SOBREHILADORA. [En línea]. [Consultado el 19/12/2017]. Disponible en: <http://rossyamigadelaaguja.blogspot.com.co/2011/11/>

³ Conceptos básicos de confección industrial. GLOSARIO TÉCNICO DE CONFECCIÓN INDUSTRIAL. [En línea]. [Consultado el 19/12/2017]. Disponible en: <http://loquedebosaberdeconfeccion.blogspot.com.co/p/glosario-tecneico-de-conf.html>

⁴ Rossy amiga de la aguja. MAQUINA FILETEADORA O SOBREHILADORA. [En línea]. [Consultado el 19/12/2017]. Disponible en: <http://rossyamigadelaaguja.blogspot.com.co/2011/11/maquina-plana-de-una-aguja-partes-y.html>

PRODUCCIÓN REAL: aquella que se calcula en forma monetaria tomando como base los precios de un periodo o un año, y refleja el incremento físico real de la producción una vez eliminada la variación o fluctuación de los precios⁵.

REMALLAR: es la acción que se realiza en el momento en el que se presentan hilos largos en las prendas terminadas, en la cual se recogen y ocultan dichos hilos sin cortarlos.

REMATE: es la actividad en la cual a las prendas de vestir se les da terminado y se realizan los acabados especiales.

SUPLEMENTO: se considera el tiempo que se le concede al trabajador con el objetivo de compensar los retrasos, las demoras y los elementos contingentes que se presentan en la tarea o proceso⁶.

⁵ Eco-finanzas. PRODUCCIÓN REAL. [En línea]. [Consultado el 19/12/2017]. Disponible en: https://www.eco-finanzas.com/diccionario/P/PRODUCCION_REAL.htm

⁶ Estudio del trabajo 1. SUPLEMENTOS. [En línea]. [Consultado el 19/12/2017]. <https://sites.google.com/site/et111221057312211582/suplementos>

RESUMEN

El presente proyecto describe el desarrollo de la reestructuración técnico administrativa en la empresa Punto Aparte Moda en Tejidos SAS, una empresa dedicada a la fabricación, distribución y comercialización de tejidos de punto tanto para hombres como mujeres, creada en el año 1991.

Para llevar a cabo este proyecto se realizó un trabajo donde se cumplió y se construyeron lazos de aprendizaje con la empresa; se tuvo mucha disposición por parte de la empresa, sus dueños siempre demostraron interés por el proyecto, brindando espacios muy cercanos a la alta gerencia y por supuesto en las áreas administrativas, técnicas y financieras donde se necesitó la colaboración y el tiempo prestado tanto de la maquinaria como de los operarios y así tomar diferentes muestras para analizar, con esto contribuir en el crecimiento de la empresa y lograr implementar nuestros conocimientos.

La propuesta de reestructuración técnico administrativa en la empresa, cuya actividad principal es la confección de prendas de vestir excepto prendas de piel, inicio con la presentación de la empresa y sus diferentes áreas seguido de un diagnóstico del sector, identificando así, los aspectos relevantes en el sector del hilo (materia primordial), y el sector textil-confecciones, concluyendo así con un autodiagnóstico interno. Posteriormente se realizó el estudio técnico, donde se estandarizaron tiempos en los procesos de fabricación para identificar las capacidades de producción, los requerimientos de maquinaria necesaria y recurso humano, alcanzando así la consolidación de un plan de producción y de requerimiento de materias primas, también establecer estrategias de negociación con los diferentes proveedores que cumplen con alta calificación en sus criterios de mayor peso.

Para continuar con este proyecto, se realizó un estudio administrativo donde se tuvo en cuenta el capital humano como recurso significativo y de prioridad para la empresa, por otro lado, se logró construir la estructura interna necesaria para lograr un apropiado desempeño y manejo a nivel tanto empresarial como industrial.

Por último, se desarrolló un estudio financiero con el fin de evaluar la viabilidad de la propuesta, calculando así la Tasa Interna de Oportunidad (TIO), 19.72%, el Valor Presente Neto (VPN), \$10.123.064, La Tasa Interna de Retorno (TIR), 37.36% y Relación Beneficio costo (B/C) 1,44.

INTRODUCCIÓN

La manufactura textil es una fase de la producción económica que se encarga de la transformación de materias primas; para este proyecto se tomó la empresa PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS, compañía colombiana con un amplio recorrido en el campo textil dedicada a la confección, distribución y comercialización de tejidos en punto, tanto para hombres como mujeres.

Esta industria será analizada durante todo el desarrollo de este proyecto el cual busca plantear un plan de reestructuración técnico administrativo, basado en el análisis de los procesos que se llevan a cabo y de cómo está siendo administrada la industria teniendo en cuenta características, como optimización de tiempos, personal idóneo, hallar puntos críticos y demás condiciones, los cuales finalmente llevarán a entregar un planteamiento que se convertirá en una oportunidad de mejora para la industria así como la aplicación de todos los conocimientos adquiridos a lo largo del programa educación de Ingeniería Industrial.

Con el desarrollo de este proyecto, la empresa podrá implementar y establecer estrategias de optimización y mejora en las áreas técnicas y administrativas que se ven afectadas, ya que se encuentra en uno de los mercados más competitivos, donde percibimos que las empresas que pertenecen a este sector se ven obligadas a estar en un constante cambio para estar siempre innovando, con el fin de mejorar su productividad y poder generar un valor diferenciador; Este proyecto le sirve a la empresa para organizarse y mejorar su estructura informal de tal modo que no afecte sus procesos productivos y se logre encontrar el máximo rendimiento de los procesos que se van a intervenir (técnicos y administrativos), este trabajo se realiza con dos fines, Aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera para dar soluciones que aporten a una mejora continua de la empresa y Lograr obtener el título de Ingeniero Industrial.

Punto Aparte Moda en Tejidos S.A.S, es una empresa que lleva 25 años en el mercado nacional, está constituida como una sociedad por acciones simplificada, su principal actividad está patentada con el código CIIU 1410 Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel (CIIU Revisión 4, adaptado para Colombia), la empresa adquirió diferentes cambios a lo largo de su experiencia, lo cual implicó su nombre y grandes cambios para posicionarse en el mercado, también cuenta con una administración empírica que da lo mejor por crecer y mantenerse, logrando reunir pocas estrategias para aumentar su participación en el mercado; es una empresa dedicada a la confección y distribución de prendas para vestir, maneja tanto la línea femenina como la masculina y en algunos catálogos se ofertan prendas para niños.

Es fundada en el año 1993 con la razón social Tejidos Marisol, durante sus primeros 15 años se dedicó a ser fabricante de marcas ya posicionadas en el mercado, también realizaba ventas al detal desde su fábrica lo cual les ayudó a

conocer el mercado en el cual estaban; Para el año 2009 – 2010 la empresa ve la oportunidad de crecer por medio de una nueva estrategia de comercialización, dado esto deciden cambiar la razón social que anteriormente era Tejidos Marisol, ahora pasaría Alejandra MR Fashion, luego lanzan su catálogo con su propia marca PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS lo cual es un éxito y supera sus expectativas, esto sin duda indicando que la marca tuvo una buena aceptación y un buen reconocimiento, con esto sus dueños deciden adquirir nueva tecnología, lo cual les ayudó bastante para cumplir con su demanda. La empresa desde el año 2010 hasta el día de hoy ha venido trabajando de esta manera, la cual ha sido una etapa de crecimiento pero que necesita un cambio en sus procesos técnico administrativos ya que están siendo afectados por su informalidad con que es conducida.

Como toda empresa es necesario realizar análisis periódicos para garantizar el buen funcionamiento, no solo de la industria en general sino de los procesos, para esto se ha planteado un proyecto de reestructuración desde el punto de vista de aspirantes a ingenieros industriales donde se toma como base un estudio donde se incluyen procesos como diagnóstico para realizar un reconocimiento óptimo del funcionamiento de la empresa, seguido por estudio técnico, administrativo y financiero en los cuales se obtiene información de cada campo, para posteriormente ser evaluada y aplicando los conocimientos ingenieriles adquiridos para poder lograr desarrollar un proyecto de reestructuración que garantice un mejoramiento en el funcionamiento de la industria.

En los casos donde se desarrolla un proyecto de esta índole lo ideal es contar con las condiciones excepcionales para llevar a buen término los objetivos del proyecto, esto depende en gran parte de la empresa debido a que este proyecto parte del hecho de contar con toda la información y autorización necesaria para verificar y observar información y procesos propios de la empresa que es probable se considere confidencial , en este caso se contó con la entera disposición por parte no solo de las directivas de la empresa sino de los trabajadores.

Este proyecto plasma las opiniones, recomendaciones y los posibles cambios a aplicar dentro de la industria siempre buscando un mejoramiento que no solo se pueda ver reflejado en la optimización del proceso productivo, sino que se pueda ver en resultados económicos, ahorro de tiempos de confección y mejoramiento de ambiente laboral que es lo que finalmente busca este proyecto de reestructuración técnico administrativa.

La presente investigación se desarrolló en la empresa Punto Aparte Moda en Tejidos S.A.S. ubicada en la ciudad de Bogotá D.C., la cual nos proporcionó toda la información para hacer posible la realización del proyecto, el alcance de los autores de esta investigación, abarca hasta la elaboración de la reestructuración técnico-administrativa en el trabajo de grado de la universidad y la implementación dependerá de la decisión de la empresa Punto Aparte Moda en Tejidos S.A.S.

Durante el desarrollo de este proyecto es necesario hacer énfasis en las variables iniciales y del transcurso de la empresa, recopilando información y analizándola de esta forma se hace referencia a una investigación de naturaleza descriptiva ya que se van a realizar análisis con herramientas de ingeniería industrial para cada uno de los factores que inciden en los procesos tanto técnicos como administrativos para así dar soluciones contundentes.

El Objetivo General del proyecto es hacer una reestructuración dirigida a una mayor eficiencia en ámbitos técnico administrativos de la empresa Punto Aparte Moda en Tejidos S.A.S., para dar cumplimiento a dicho objetivo es necesario, elaborar un diagnóstico global donde se analice la situación del sector textil-confecciones, y finalizar con un análisis externo e interno de la situación actual de la empresa.

Se continúa con la elaboración de un estudio técnico basado en la selección de dos referencias de producto, con las cuales se analiza el proceso productivo y se identifican falencias y oportunidades de mejora teniendo en cuenta todas las recomendaciones en la planta de producción, y en general los nuevos cambios para ahorrar costos que no son tan visibles, pero afectan la empresa en general.

También se elabora un estudio administrativo para proporcionar una herramienta a Punto Aparte Moda en Tejidos S.A.S que la orienten a llevar una adecuada administración.

Finalmente se realiza el estudio financiero que nos permite determinar el costo de la propuesta de reestructuración de la empresa, y así verificar la viabilidad de la misma.

1. DIAGNÓSTICO

En este capítulo se elaborará el diagnóstico correspondiente a la empresa Punto Aparte Moda en Tejidos S.A.S; inicialmente se hace una presentación de la empresa, luego se elaborará un recuento de su estado actual y también un recorrido por cada una de sus áreas, se desarrollará un estudio a la industria de las confecciones con el fin de conocer el estado actual en el que se encuentra la empresa, conocer las características del sector al que pertenece y poder identificar sus necesidades, intenciones y así darle el direccionamiento estratégico.

1.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

Punto Aparte Moda en Tejidos S.A.S, es una empresa que lleva 25 años en el mercado nacional, está constituida como una sociedad por acciones simplificada, su principal actividad está patentada con el código CIIU 1410 Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel (CIIU Revisión 4, adaptado para Colombia), la empresa adquirió diferentes cambios a lo largo de su experiencia, lo cual implicó su nombre y grandes cambios para posicionarse en el mercado, también cuenta con una administración empírica que da lo mejor por crecer y mantenerse, logrando reunir pocas estrategias para aumentar su participación en el mercado; es una empresa dedicada a la confección y distribución de prendas para vestir, maneja tanto la línea femenina como la masculina y en algunos catálogos se ofertan prendas para niños.

La empresa, desde sus inicios su fuerte ha sido el tejido de punto (sacos, ruanas.) pero con el paso de los años y al implementar la nueva estrategia de comercialización “catálogo” para la venta y distribución se han ido incluyendo otro tipo de prendas como las blusas, pantalones deportivos entre otros, pero estos son productos que se subcontratan para darle un mejor complemento al catálogo.

1.1.1 Situación actual de la empresa. La empresa cuenta con cuarenta y siete (47) empleados entre operativos y administrativos. Su fábrica se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá D.C, localidad de Kennedy, barrio Carvajal, la empresa tiene a disposición de sus clientes dos puntos de ventas, uno ubicado en el barrio Carvajal donde actualmente también se encuentra la planta de producción, en este punto existe atención a todo tipo de cliente (mayoristas y minoristas), el segundo en el centro comercial el Gran San más conocido como el madrugón en el barrio Santa Inés (sector de san Victorino), estos dos almacenes para la venta y distribución de los suéteres; la organización realiza domicilios fuera de la ciudad de Bogotá D.C., desde hace algunos años ha estado incursionando su producto en ferias de la moda como los que se llevan a cabo en las ciudades de Medellín, Neiva y Cali.

Es una empresa que actualmente se encuentra atravesando una transición de industrialización, pasando de ser una empresa llevada o administrada de una

forma artesanal y empírica a incursionar en procesos más industrializados, por esto mismo afrontar el crecimiento que se ha generado en los últimos años, ha presentado dificultades que hoy en día se ven reflejados en varias falencias a lo largo de toda la cadena, así como de todas las dependencias y que de no ser atacadas y controladas podrían impactar negativamente.

1.1.2 Área administrativa. Para esta área no existen cargos definidos, aunque si existe una persona la cual está encargada de la comunidad en general, una del mercadeo, una de producción y también existe la gerencia, cada puesto cuenta con tareas adicionales que no tienen que ver con su cargo; la persona encargada de la contabilidad hace labores de recursos humanos, pero por el tamaño de la empresa y sus exigencias se debería tener un contador de planta lo que permitirá no tener trabajos atrasados y aún más teniendo en cuenta que este tema contable va ligado a los impuestos y demás que siempre debe estar al día. Estratégicamente hay bastantes iniciativas y muy buena disposición para llevarlas a cabo, pero al no estar formalizadas muchas veces quedan sin ser puestas en práctica o también se les da un plazo y quedan a la mitad de la implementación.

1.1.3 Área operativa. En esta área se encuentran tiempos establecidos para el proceso de tejeduría y por medio de esto se lleva un control de eficiencia en el turno del día y de la noche, los procesos posteriores a este (plancha, corte, filete, plana, luper, remate), son controlados mediante una tarea que se estableció para el día, en un tablero se contabiliza la cantidad de prendas terminadas en cada hora, y la meta consiste en completar 300 prendas al día; en el área de confección aún no se han establecido métodos de tiempos y movimientos, ya que el patinador es el encargado de distribuir el trabajo de acuerdo a la necesidad de la demanda. Se aclara que en la planta solo se maneja el tejido de punto (sacos, ruanas), todo lo ligado a tejido y las prendas restantes son subcontratadas mediante satélites.

1.1.4 Área comercial. Para esta área existen dos unidades de negocio, el primero está dirigido a los clientes mayoristas de catálogo, en el cual y como se ha mencionado anteriormente se realiza a través del catálogo donde los vendedores dan explicaciones de los productos y exponen dicho catalogo en sus casas, lugares de trabajo entre otros, el segundo está dirigido a clientes mayoristas de almacén quienes venden las prendas fabricadas en la planta de fabricación de la empresa, con la marca de sus almacenes (generalmente son diseños diferentes a los que ofrece la empresa en sus catálogos); El método de pago del primero es de contado y del segundo se maneja un plazo de 30 días.

1.2 DIAGNÓSTICO LOCAL DEL SECTOR CONFECCIÓN DE ROPA EN TEJIDO DE LANA

El sector de alta jerarquía e importancia nacional y mundial al que pertenece la empresa, es textil-confecciones, durante los últimos años para Colombia la industria textil y de confección presenta cambios significativos de la oferta y la

demanda, se ha mantenido como uno de los sectores de tradición y dinámica brindando grandes aportes al desarrollo económico del país, para principio del año 2017 se habló de una crisis del sector, pero contrario a cifras que afirman la Cámara Colombiana de Confección (CCC) de un ambiente de mala salud en el sector textil-confección, la Andi y la Cámara de Comercio revelan cifras robustas y de buena proyección para este sector. El desarrollo del sector textil-confecciones en Colombia se da en todo el territorio nacional sin embargo se ve muy centrado en Bogotá, Cali y Medellín. A continuación se muestra el porcentaje de la distribución por sectores de esta industria. Ver Tabla 1.

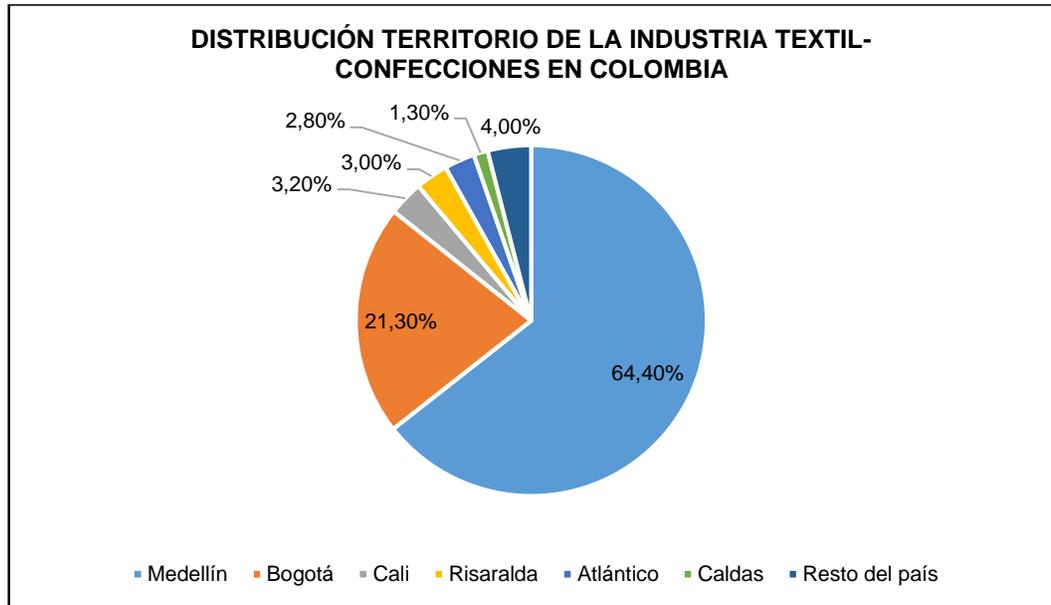
Tabla 1. Distribución territorio de la industria textil-confecciones en Colombia

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	% DE PARTICIPACIÓN
Medellín	64,4%
Bogotá	21,3%
Cali	3,2%
Risaralda	3,0%
Atlántico	2,8%
Caldas	1,3%
Resto del país	4,0%
Total	100%

Fuente: UMNG. Textil-confecciones en Colombia. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/15243/3/MorenoVelasquezJuanPablo.2016.pdf>

Seguido del Gráfico 1., el cual da más claridad de la magnitud y distribución de esta industria en todo el territorio Colombiano.

Gráfico 1. Distribución territorio de la industria textil-confecciones en Colombia



Fuente: UMNG.edu.co Textil-confecciones en colombia. [En línea]. 03/10/2016. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/15243/3/MorenoVelasquezJuanPablo.2016.pdf>

Se puede identificar que Medellín y Bogotá tiene una amplia participación con el 85.7% de la industria textil-confecciones en el país, siendo la industria de Bogotá robusta y la de Medellín muy mecanizada y su número es grande en cuanto a industrias pequeñas. Comparando estas dos industrias vemos que son de gran importancia y distinguidas, aunque su estructura y características no sean iguales.

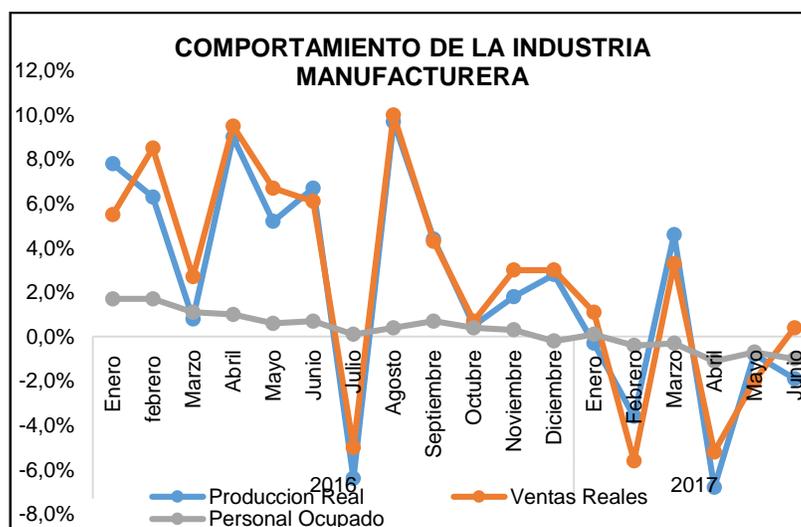
Como se puede analizar en el boletín técnico presentado por el DANE respecto a la Encuesta Mensual Manufacturera (EMM), efectuada en el mes de junio de 2017, da a conocer el comportamiento de las variables más prestigiosas en el mercado, como es la producción real, las ventas reales y el personal ocupado en el sector manufacturero; como se refleja en la Tabla 2., y el Gráfico 2.

Tabla 2. Comportamiento de la industria manufacturera (2016/2017)

Mes	Producción Real	Ventas Reales	Personal Ocupado
Enero	7,8%	5,5%	1,7%
febrero	6,3%	8,5%	1,7%
Marzo	0,8%	2,7%	1,1%
Abril	9%	9,5%	1%
Mayo	5,2%	6,7%	0,6%
Junio	6,7%	6,1%	0,7%
Julio	-6,4%	-5%	0,1%
Agosto	9,7%	10%	0,4%
Septiembre	4,4%	4,3%	0,7%
Octubre	0,5%	0,7%	0,4%
Noviembre	1,8%	3%	0,3%
Diciembre	2,8%	3%	-0,2%

Fuente: DANE “Encuesta Mensual Manufacturera”. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/bol-etines/mmm/bol_emm_jun17.pdf

Gráfico 2. Comportamiento de la industria manufacturera (2016/ 2017)



Fuente: DANE “Encuesta Mensual Manufacturera”. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/bol-etines/mmm/bol_emm_jun17.pdf

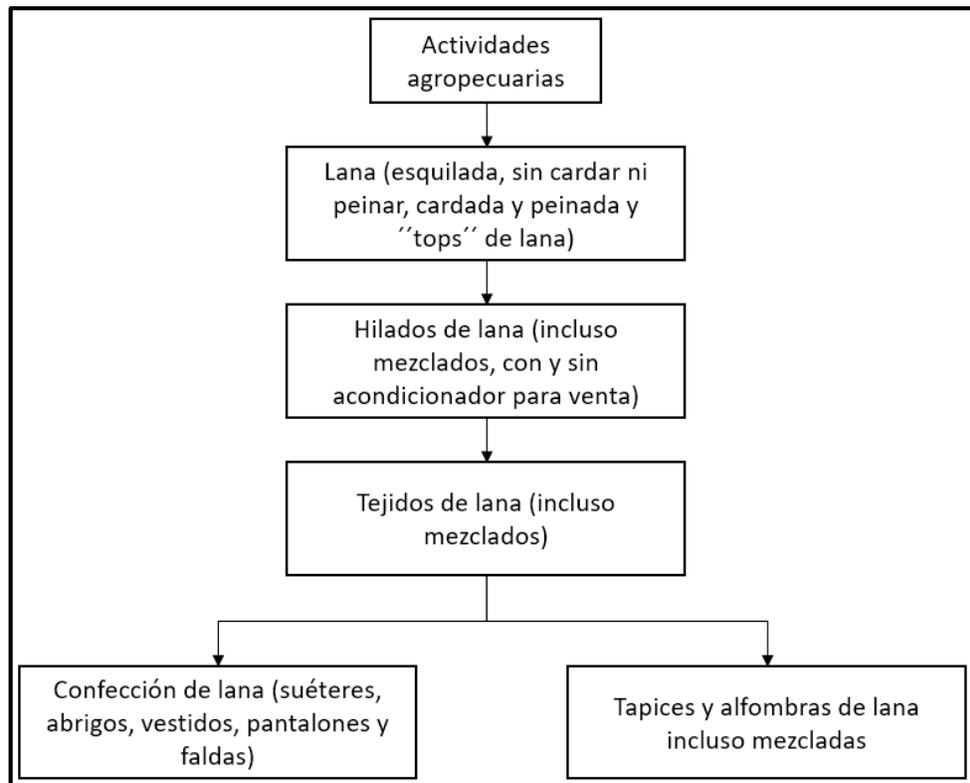
Como se puede ver en el Gráfico 2., la industria manufacturera se ve afectada o está sujeta a cambios dependiendo la época del año, ya que en meses como marzo, abril, agosto y noviembre, las ventas reales se disparan en un incremento mucho más alto proporcional que el de la producción real, por otro lado vemos que los meses previos a las temporadas la producción real como las ventas reales presentan cambios de igual manera y en relativos porcentajes; también el personal que ocupa esta industria manufacturera presenta cambios no tan significativos ya que como se puede ver en los meses de mayor demanda se mantiene casi el mismo personal, lo que nos quiere decir es que siempre se mantiene los mismos trabajadores y cuando se presenta la temporada de alta demanda suele aumentar la carga laboral aumentando las horas de trabajo.

Por otro lado, vemos un vital análisis del subsector al que pertenece la empresa el cual nos brinda una pequeña descripción, a continuación, subsector - Tejidos de punto: a diferencia del tejido plano, cuyo proceso de elaboración se parece al de un telar, el tejido de punto se parece al elaborado con dos agujas. El tejido de punto, en cambio, se realiza simultáneamente con la confección de la prenda de vestir. Tal es el caso de las medias, las camisetas, alguna ropa interior, los suéteres. Entre los principales tejidos de este subsector se encuentran los tejidos de punto de fibras artificiales o sintéticas, algodón y lana⁷ el cual es el que trabaja la empresa ya que vale la pena aclarar que esta se encuentra en el segundo sector económico ya que transforma la materia prima (lana) para la elaboración de un producto final y luego su venta.

Los eslabones iniciales de la cadena tienen un estrecho vínculo con el sector agropecuario a través de la demanda de fibras de origen natural, vegetal y animal, en la Imagen 1., se puede apreciar el proceso de extracción de la lana producto de actividades agropecuarias, los cuales pasan por procesos de esquilado en el cual se le corta la lana a la oveja manualmente, utilizando las tijeras para tal fin, luego se hace el proceso de cardar esto con el fin de limpiar la materia textil, también se hace un proceso de lavado con agua tibia esto para excluir o eliminar la grasa, es importante dejar un poco de grasa para que la lana no quede muy seca y no se vaya romper fácilmente generando problemas en la parte hilado, seguido de la tintura que se le pone a la lana que puede ser colorantes naturales o colorantes artificiales seguido y por último se obtiene el tejido de lana que se puede encontrar en madejas para la confección de lana (suéteres, abrigos, vestidos, pantalones y faldas), o también para tapices y alfombras de lana incluso mezclados.

⁷ Legiscomex. "Textiles y confecciones en Colombia". [En línea]. [Consultado el 27/08/2017]. Disponible en: <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/documento-completo-estudio-de-mercado-sector-textil-confecciones-colombia-2012-actualizado-legiscomex.pdf>

Imagen 1. Estructura simplificada de la cadena productiva de la lana



Fuente: Cadena textil - confecciones. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Textiles.zip>

En el Cuadro 1., se puede observar la estructura arancelaria según la DIAN, en la cual el sector está detallado en la Sección XI, capítulo 60, dividiéndose en 6 secciones.

Cuadro 1. Identificación del sector tejido de punto – lana por estructura arancelaria DIAN

Sección	XI	Materias textiles y sus manufacturas
Capítulo	60	Tejidos de punto
Código	6001	Terciopelo, felpa (incluidos los tejidos de punto «de pelo largo») y tejidos con bucles, de punto
Código	6002	Tejidos de punto de anchura inferior o igual a 30 cm, con un contenido de hilados de elastómeros o de hilos de caucho superior o igual al 5% en peso, excepto los de la partida 60.01
Código	6003	Tejidos de punto de anchura inferior o igual a 30 cm, excepto los de las partidas 60.01 o 60.02.

Cuadro 1. (Continuación)

Sección	XI	Materias textiles y sus manufacturas
Código	6003.10	De lana.
Código	6004	Tejidos de punto de anchura superior a 30 cm, con un contenido de hilados de elastómeros o de hilos de caucho superior o igual al 5% en peso, excepto los de la partida 60.01
Código	6005	Tejidos de punto por urdimbre (incluidos los obtenidos en telares de pasamanería), excepto los de las partidas 60.01 a 60.04
Código	6006	Los demás tejidos de punto.
	6006.10	De lana.

Fuente: DIAN. “Consulta por estructura arancelaria”. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: <https://muisca.dian.gov.co/WebArancel/DefMenuConsultas.faces>

1.2.1 Producción real de la industria manufacturera en Colombia. Con el objetivo de identificar el comportamiento que presenta la producción anual de la industria manufacturera, se analizan y se utilizan datos proporcionados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) pertenecientes a la Encuesta Mensual Manufacturera (EMM), de acuerdo a la información de producción, ventas, personal ocupado, sueldos y salarios y horas trabajadas que suministran mensualmente los industriales, el DANE genera índices y variaciones para los diferentes usuarios públicos y privados. Esta información es también una herramienta importante para la elaboración de las estimaciones del Producto Interno Bruto del sector industrial que realiza la Dirección Técnica de Síntesis y Cuentas Nacionales del DANE. La muestra escogida para dicha encuesta representa 39 actividades relacionadas con la industria manufacturera.

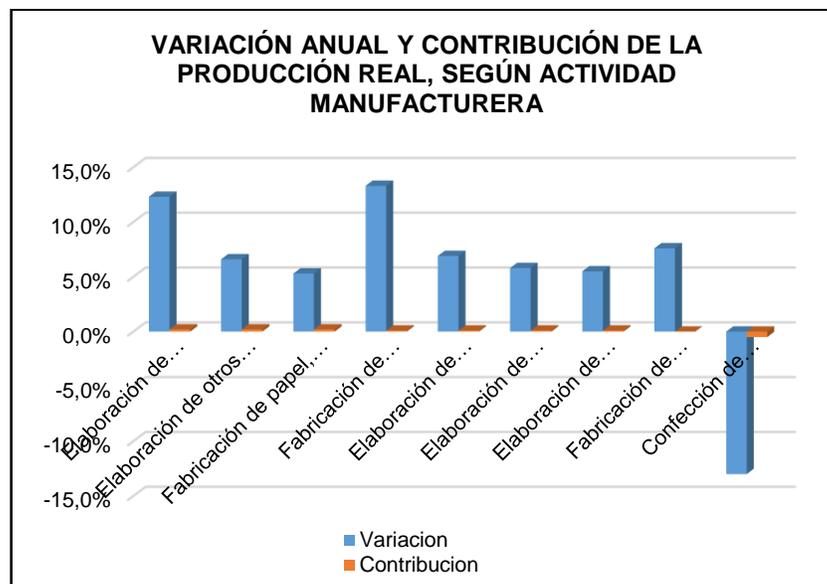
En la Tabla 3., y en el Gráfico 3., se exponen tan solo algunas de las más notables, donde es posible identificar las de mayor variación, que para este caso son las actividades de fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículo con 13,3%; la elaboración de productos de molinería, almidones y sus derivados con una variación de 12,3% le sigue la elaboración de azúcar y panela con un 6,6%. Aunque no se encuentra dentro de la Tabla 3., la clase de mayor contribución al sector manufacturero fue la coquización, refinación de petróleo y mezcla de combustibles, por otro lado, y teniendo en cuenta la Tabla 3., la elaboración de productos de molinería, la elaboración de otros productos alimenticios y la fabricación de papel, cartón y sus productos aportaron 0,2; 0,2 y 0,2 puntos porcentuales respectivamente; también es bueno hablar de la actividad que pertenece la empresa la cual es confección de prendas de vestir, esta presenta una alta variación y contribución negativa.

Tabla 3. Variación anual y contribución de la producción real, según actividad manufacturera

Descripción	Variación	Contribución
Elaboración de productos de molinería, almidones y sus derivados	12,3%	0,2%
Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	6,6%	0,2%
Fabricación de papel, cartón, y sus productos.	5,3%	0,2%
Fabricación de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos.	13,3%	0,1%
Elaboración de azúcar y panela	6,9%	0,1%
Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	5,8%	0,1%
Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	5,5%	0,1%
Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, remolques	7,6%	0%
Confección de prendas de vestir	-13%	-0,5%

Fuente: DANE “Encuesta Mensual Manufacturera”. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/mmm/bol_emm_jun17.pdf

Gráfico 3. Variación anual y contribución de la producción real, según actividad manufacturera



Fuente: DANE “Encuesta Mensual Manufacturera”. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/mmm/bol_emm_jun17.pdf

Para el sector de confección se indica un rango de decrecimiento alto con respecto a los más altos de la industria manufacturera, y su contribución también es negativa, respecto al comportamiento en general de la industria manufacturera, un total de 20 actividades industriales registraron variaciones negativas en su producción real, restando 3,8 puntos porcentuales a la variación total; los 19 subsectores restantes con variaciones positivas en conjunto sumaron 1,9 puntos porcentuales a la variación total.

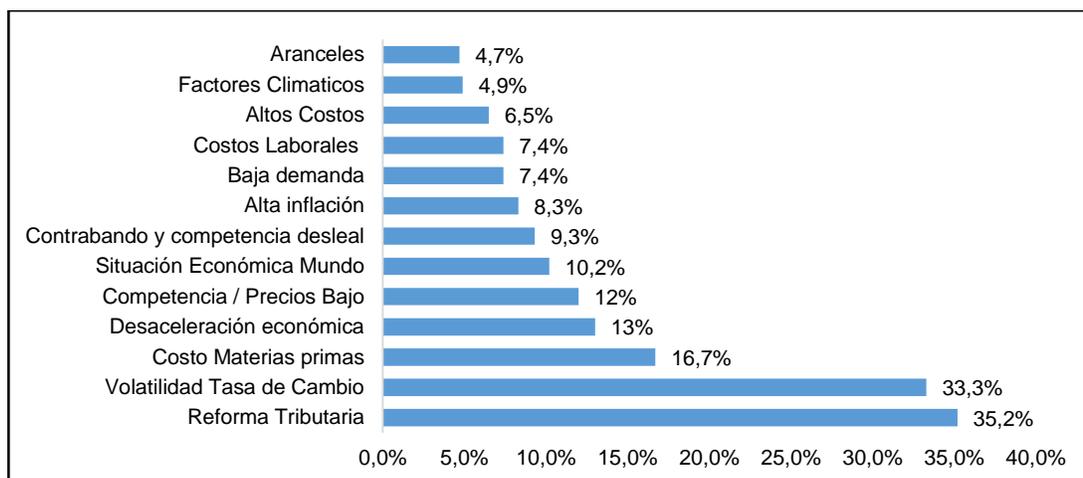
1.2.2 Factores que afectan el crecimiento de la industria manufacturera. Con la información obtenida gracias al informe presentado por la ANDI para Colombia el cual hace un balance y da unas perspectivas para el 2017, también se tiene en cuenta la información perteneciente a estadísticas e informes del ministerio de industria y comercio, se procede hacer un empalme para reunir y contrastar los factores que afectan negativamente la industria manufacturera. Véase en la Tabla 4., seguido del Gráfico 4., los cuales presentan las principales complicaciones que tiene la mayoría de las compañías de esta industria manufacturera que les impide crecer.

Tabla 4. Factores que afectaron el crecimiento de la industria manufacturera

Factor	Porcentaje
Reforma Tributaria	35,2%
Volatilidad Tasa de Cambio	33,3%
Costo Materias primas	16,7%
Desaceleración económica	13%
Competencia / Precios Bajo	12%
Situación Económica Mundo	10,2%
Contrabando y competencia desleal	9,3%
Alta inflación	8,3%
Baja demanda	7,4%
Costos Laborales	7,4%
Altos Costos	6,5%
Factores Climáticos	4,9%
Aranceles	4,7%

Fuente: MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO. “Informe de Industria”. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: http://www.mincit.gov.co/publicaciones/15695/informes_de_industria

Gráfico 4. Factores que afectaron el crecimiento de la industria manufacturera ANDI (Balance 2016 y Perspectivas 2017)



Fuente: MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO. “Informe de Industria”. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: http://www.mincit.gov.co/publicaciones/15695/informes_de_industria

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN

La empresa pertenece al sector de talla mundial⁸ de confección de prendas de vestir excepto prendas de piel, con el CIU 1410, este sector cuenta con una característica muy importante la cual es su integración vertical, que ha consentido la fabricación ligada de prendas y el cumplimiento de estándares internacionales⁹. En este sector se logran localizar organizaciones especializadas en distintos productos, como lo son:

- **Hilados, tejidos y acabados textiles.**
- **Tejidos y manufacturas de algodón.**
- **Tejidos de punto.**

En este sector se pueden encontrar diferentes procesos y productos terminados dependiendo de cuál sea su materia prima, en la Imagen 2., se puede visualizar esta estructura. Las etapas iniciales de esta cadena están relacionadas con el sector agropecuario, a partir de fibras naturales como lo son el algodón y la lana,

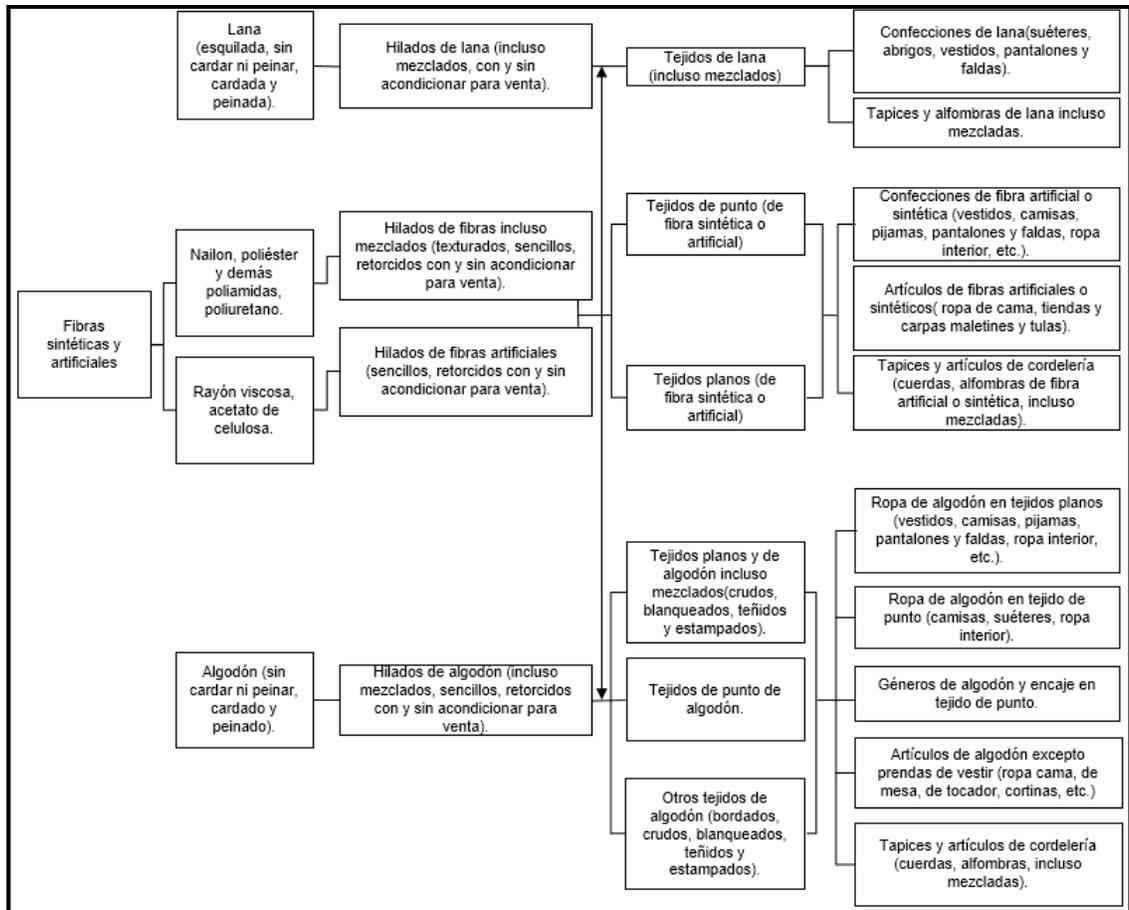
⁸ Revista Dinero. “Sector de talla mundial”. [En línea]. [Consultado el 27/08/2017]. Disponible en: <http://www.dinero.com/caratula/edicion-impresa/recuadro/sectores-talla-mundial/96284>

⁹ Legiscomex. “Textiles y confecciones en Colombia”. [En línea]. [Consultado el 27/08/2017]. Disponible en: <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/documento-completo-estudio-de-mercado-sector-textil-confecciones-colombia-2012-actualizado-legiscomex.pdf>

el lino, el yute y el fique, y con la industria petroquímica, de la cual consume fibras sintéticas como el nailon y el poliéster.

En las etapas intermedias se inician los procesos de tejido (plano y de punto), hilos (hilatura), y el teñido y acabado de telas. Del tejido plano y de punto se crean telas que son cortadas y confeccionadas para convertirse en prendas de vestir.

Imagen 2. Estructura simplificada de la cadena algodón-textil-confecciones



Fuente: Textiles y confecciones en Colombia. [En línea]. [Consultado el 27/08/2017]. Disponible en : <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/documento-completo-estudio-de-mercado-sector-textil-confecciones-colombia-2012-actualizado-legiscomex.pdf>

En el Cuadro 2., se expone la disposición arancelaria dada por la DIAN, donde el sector está situado en la sección XII (materias textiles y sus manufacturas), en los capítulos del 61 al 63 y cuenta con 41 partidas.

Cuadro 2. Identificación del sector de confección por disposición arancelaria de la DIAN 2017

Capítulo	Partida	Descripción
61 Prendas y complementos (accesorios), de vestir, de punto	61.01	Abrigos, chaquetones, capas, anoraks, cazadoras y artículos similares, de punto, para hombres o niños, excepto los artículos de la partida 61.03.
	61.02	Abrigos, chaquetones, capas, anoraks, cazadoras y artículos similares, de punto, para mujeres o niñas, excepto los artículos de la partida 61.04.
	61.03	Trajes (ambos o ternos), conjuntos, chaquetas (sacos), pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (calzones) y shorts (excepto de baño), de punto, para hombres o niños.
	61.04	Trajes sastre, conjuntos, chaquetas (sacos), vestidos, faldas, faldas pantalón, pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (calzones) y shorts (excepto de baño), de punto, para mujeres o niñas.
	61.05	Camisas de punto para hombres o niños.
	61.06	Camisas, blusas y blusas camiseras, de punto, para mujeres o niñas.
	61.07	Calzoncillos (incluidos los largos y los slips), camisones, pijamas, albornoces de baño, batas de casa y artículos similares, de punto, para hombres o niños.
	61.08	Combinaciones, enaguas, bragas (bombachas, calzones) (incluso las que no llegan hasta la cintura), camisones, pijamas, saltos de cama, albornoces de baño, batas de casa y artículos similares, de punto, para mujeres o niñas.
	61.09	"Tshirts" y camisetas, de punto.
	61.10	Suéteres (jerséis), "pullovers", cardiganes, chalecos y artículos similares, de punto.
	61.11	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, de punto, para bebés.
	61.12	Conjuntos de abrigo para entrenamiento o deporte (chándales), monos (overoles) y conjuntos de esquí y bañadores, de punto.
	61.13	Prendas de vestir confeccionadas con tejidos de punto de las partidas 59.03, 59.06 ó 59.07.
	61.14	Las demás prendas de vestir, de punto Calzas, panty-medias, leotardos, medias, calcetines y demás.
	61.15	Artículos de calcetería, incluso de compresión progresiva (por ejemplo, medias para várices), de punto.
	61.16	Guantes, mitones y manoplas, de punto
	61.17	Los demás complementos (accesorios) de vestir confeccionados, de punto; partes de prendas o de complementos (accesorios), de vestir, de punto.
62 Prendas y complementos (accesorios), de vestir, excepto los de punto.	62.01	Abrigos, chaquetones, capas, anoraks, cazadoras y artículos similares, para hombres o niños, excepto los artículos de la partida 62.03.
	62.02	Abrigos, chaquetones, capas, anoraks, cazadoras y artículos similares, para mujeres o niñas, excepto los artículos de la partida 62.04.
	62.03	Trajes (ambos o ternos), conjuntos, chaquetas (sacos), pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (calzones) y shorts (excepto de baño), para hombres o niños.
	62.04	Trajes sastre, conjuntos, chaquetas (sacos), vestidos, faldas, faldas pantalón, pantalones largos, pantalones con peto, pantalones cortos (calzones) y shorts (excepto de baño), para mujeres o niñas.
	62.05	Camisas para hombres o niños.

Cuadro 2. (Continuación)

Capítulo	Partida	Descripción
62 Prendas y complementos (accesorios), de vestir, excepto los de punto.	62.06	Camisas, blusas y blusas camiseras, para mujeres o niñas.
	62.07	Camisetas, calzoncillos, (incluidos los largos y los slips), camisones, pijamas, albornoces de baño, batas de casa y artículos similares, para hombres o niños.
	62.08	Camisetas, combinaciones, enaguas, bragas (bombachas, calzones) (incluso las que no llegan hasta la cintura), camisones, pijamas, saltos de cama, albornoces de baño, batas de casa y artículos similares, para mujer o niñas.
	62.09	Prendas y complementos (accesorios), de vestir, para bebés
	62.10	Prendas de vestir confeccionadas con productos de las partidas 56.02, 56.03, 59.03, 59.06 ó 59.07.
	62.11	Conjuntos de abrigo para entrenamiento o deporte (chándales), monos (overoles) y conjuntos de esquí y bañadores; las demás prendas de vestir.
	62.12	Sostenes (corpiños), fajas, corsés, tirantes (tiradores), ligas y artículos similares, y sus partes, incluso de punto.
	62.13	Pañuelos de bolsillo
	62.14	Chales, pañuelos de cuello, bufandas, mantillas, velos y artículos similares.
	62.15	Corbatas y lazos similares
	62.16	Guantes, mitones y manoplas
	62.17	Los demás complementos (accesorios) de vestir confeccionados; partes de prendas o de complementos (accesorios), de vestir, excepto las de la partida 62.12
63 Los demás artículos textiles relacionados; juegos; prendería y trapos.	63.01	Mantas
	63.02	Ropa de cama, mesa, tocador o cocina
	63.03	Visillos y cortinas; guardamalletas y rodapiés de cama
	63.04	Los demás artículos de tapicería, excepto los de la partida 94.04
	63.05	Sacos (bolsas) y talegas, para envasar
	63.06	Toldos de cualquier clase; tiendas (carpas); velas para embarcaciones, deslizadores o vehículos terrestres; artículos de acampar
	63.07	Los demás artículos confeccionados, incluidos los patrones para prendas de vestir.

Fuente: DIAN. “Consulta por estructura arancelaria”. [En línea]. [Consultado el 27/08/2017]. Disponible en: <https://muisca.dian.gov.co/WebArancel/DefMenuConsultas.faces#>

La clasificación industrial internacional uniforme (CIIU), a la cual pertenece la empresa es 1410, esta clase incluye lo siguiente (Ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Contenido del sector de Confección de prendas de vestir, excepto prendas de piel mediante la clasificación CIIU

Clasificación CIIU	Incluye
1410	• La confección de prendas de vestir. Los materiales pueden ser de todo tipo (excepto pieles) como telas, telas no tejidas, telas plastificadas, tejidos elásticos, encajes, cuero natural o artificial, materiales trenzables, entre otros. Estos materiales pueden estar bañados, impregnados o encauchados. En principio, el material se corta en piezas que luego se empalman mediante costura.
	• Se incluyen tanto las labores ordinarias de producción, como aquellas realizadas por contrata.
	• La confección de prendas de vestir sobre medidas y/o en serie.
	• La confección de prendas de vestir de cuero o cuero regenerado, incluido el cuero utilizado para la confección de accesorios de trabajo industriales tales como los protectores de cuero para soldar.
	• La confección de ropa de trabajo.
	• La confección de otras prendas de vestir y artículos en tejido de punto y ganchillo, cuando son fabricados con telas o hilados, de telas no tejidas, entre otros, para mujeres hombres y niños: abrigos, trajes, conjuntos, chaquetas, pantalones, faldas, entre otros.
	• La confección de ropa interior y ropa de dormir de telas tejidas, de punto y ganchillo, de encaje, entre otros, para hombres, mujeres y niños: camisas, camisetas, calzones, calzoncillos, pijamas, camisones, batas, blusas, combinaciones, sujetadores, entre otros.
	• La confección de ropa de bebé.
	• Las sudaderas, vestidos de baño, trajes para practicar deporte, trajes para esquiar, entre otros.
	• La fabricación de sombreros y gorros, incluso de piel.
	• La confección de otros accesorios de vestir, guantes, cinturones, chales, corbatas, corbatines, redecillas para el cabello, artículos de tocado de peletería (cuero), entre otros.
	• La confección de chalecos antibalas especiales para dama y para caballero.
	• La confección de tapabocas; fajas y corsés no ortésicos.
	• La fabricación de calzado de material textil sin aplicación de suelas.
	• La confección de partes de los productos mencionados.
• La fabricación de prendas de vestir adornadas con piel.	

Fuente: Cámara de comercio de Bogotá. “Descripción actividades económicas (Código CIIU)”. [En línea]. [Consultado el 27/08/2017]. Disponible en: <http://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>

Según cifras de Inexmoda este sector genera cerca de 200 mil empleos directos y 600 mil indirectos y el 24% del empleo manufacturero del país lo generan junto al sector textil¹⁰. Como se expone en la Tabla 5., y el Gráfico 4., en el año 2016 con respecto al año 2015 la variación del empleo aumento en el sector, siendo la mas alta en los ultimos 5 años con un porcentaje de 9.2%, pero según proyecciones para el año 2017 esta variación disminuirá, debido a las bajas ventas que se estan presentando de la producción nacional, por la competencia de precios con el mercado extranjero.

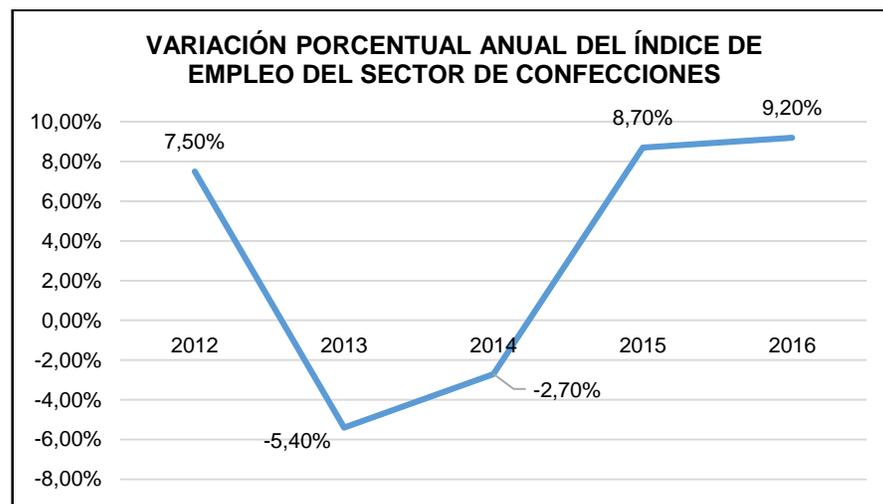
¹⁰ Inditex. “Datos de utilidad sobre el sector textil-confección de Colombia”. [En línea]. [Consultado el 27/08/2017]. Disponible en: <https://www.inexmoda.org.co/Laferia/Datosdeutilidad/tabid/180/language/en-US/Default.aspx>

Tabla 5. Variación porcentual anual del índice de empleo del sector

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016
VARIACIÓN	7,50%	-5,40%	-2,70%	8,70%	9,20%

Fuente: DANE. Encuesta mensual manufacturera. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <http://dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-mensual-manufacturera-emm>

Gráfico 1. Variación porcentual anual del índice de empleo del sector de confecciones



Fuente: DANE. Encuesta mensual manufacturera. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <http://dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-mensual-manufacturera-emm>

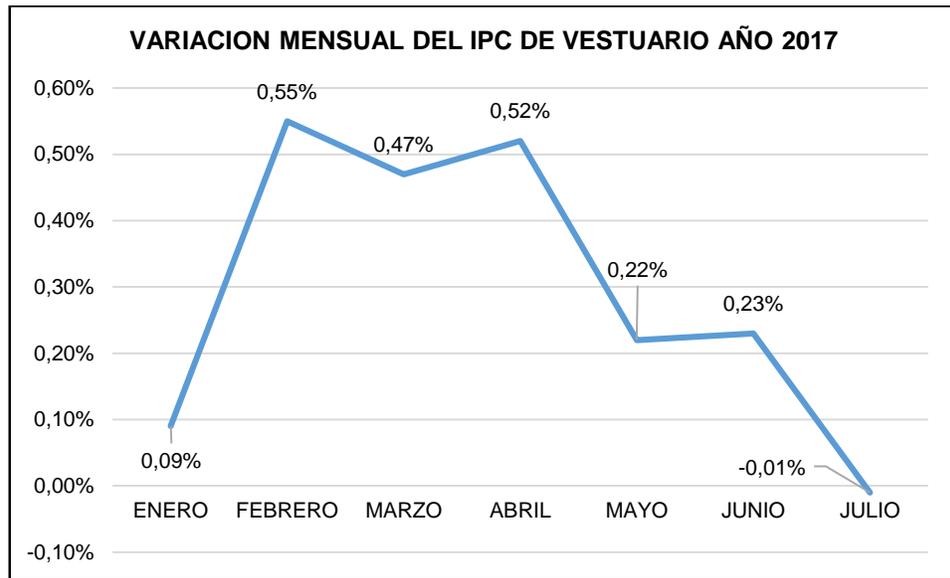
1.3.1 IPC del grupo correspondiente a vestuario y confección. El índice de precios al consumidor es un indicador que permite calcular mensualmente la evolución de la inflación del país, en este índice se recoge la variación mensual que han tenido los precios de bienes y servicios que se consumen.

Tabla 6. Variación mensual del IPC de vestuario año 2017

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
VARIACIÓN	0,09%	0,55%	0,47%	0,52%	0,22%	0,23%	-0,01%

Fuente: DANE. Índice de Precios al Consumidor -IPC- Base 2008. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>

Gráfico 5. Variación mensual del IPC de vestuario año 2017



Fuente: DANE. Índice de Precios al Consumidor -IPC- Base 2008. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>

La Tabla 6., y el Gráfico 5., exponen la variación en los productos de vestuario en Colombia, en los meses de enero a julio del 2017. El año 2017 inició con una variación en enero del 0.09%, esto significa que en comparación con el mes de diciembre del 2016 el precio de los artículos de vestuario tuvo un bajo aumento de precio.

Febrero es el mes del año que hasta el momento ha tenido la variación más alta, por otro lado en el mes de julio la variación fue de un -0.01%, esto representa una disminución de los precios con respecto al mes de junio, puesto que se ha eliminado el arancel mixto para el ingreso de artículos de vestuario al país, esto supone una disminución de los precios en general ya sea para los artículos importados como para los fabricados en Colombia. El IPC general del año 2017 hasta el mes de julio es del 3.3%, comparado con el del año 2016 del mismo mes que fue del 5.65%¹¹, se analiza que los precios que se estudian en dicho índice han sido menores.

¹¹ DANE. Índice de Precios al Consumidor -IPC- Base 2008. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>

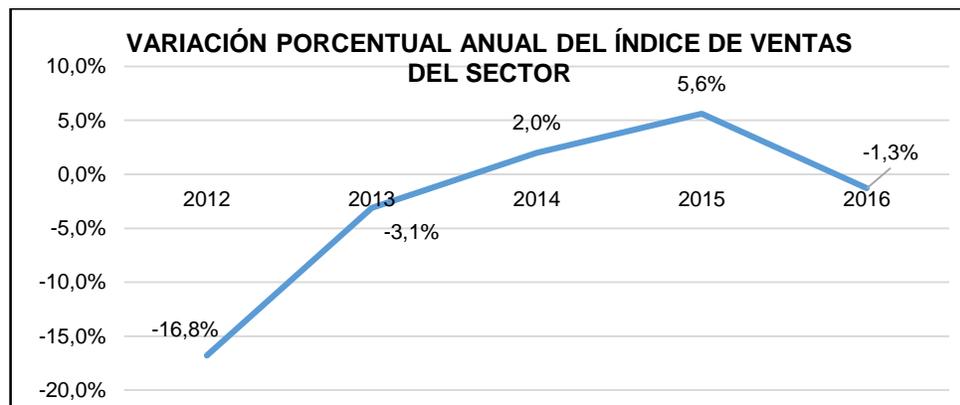
La vital característica de los productos de este sector, es que son bienes no durables de consumo masivo para la población a nivel mundial¹², en este orden de ideas la Tabla 7., y el Gráfico 6., exponen la variación porcentual anual de ventas del sector, en el que se puede observar que en el año 2012 no hubo un buen registro ya que es la menor variación porcentual en los 5 años, ésta aumento en los años 2013 al 2015, pero en el año 2016 volvió a disminuir y se puede pronosticar que en el año 2017 seguira disminuyendo, debido al ingreso de prendas de contrabando y la eliminacin de arenceles, esto hace que los productores del sector no puedan competir con los precios bajos que ofrece la competencia extranjera.

Tabla 7. Variación porcentual anual del índice de ventas del sector

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016
VARIACIÓN	-16,8%	-3,1%	2,0%	5,6%	-1,3%

Fuente: DANE. Encuesta mensual manufacturera. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <http://dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-mensual-manufacturera-emm>

Gráfico 6. Variación porcentual anual del índice de ventas del sector



Fuente: DANE. Encuesta mensual manufacturera. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <http://dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-mensual-manufacturera-emm>

1.3.2 PIB del sector de confecciones. El PIB calcula la producción interna de bienes y servicios en un país que se hace en un periodo específico, en Colombia el encargado de efectuar este análisis es el Departamento Nacional de Estadística (DANE), quien realiza el cálculo cada trimestre.

¹² Aktiva. " El desempeño del sector de confecciones en Colombia". [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <http://aktiva.com.co/blog/Estudios%20sectoriales/2013/confeccion.pdf>

Tabla 8. Variación del PIB del sector de confección

AÑO	2013				2014				2015			
TRIMESTRE	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
VARIACIÓN	-16,9%	2,0%	-2,9%	5,9%	15,5%	-1,8%	5,8%	-5,5%	0,6%	5,0%	2,3%	6,7%

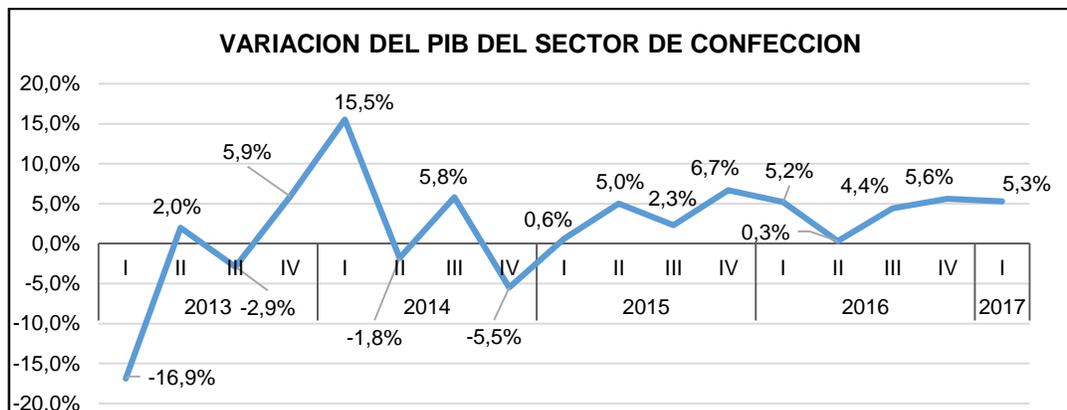
Fuente: DANE. Cuentas Trimestrales –Colombia Producto Interno Bruto (PIB) Primer Trimestre de 2017. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: http://dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_Itrim17_oferta_demanda.pdf

Tabla 8. (Continuación)

AÑO	2016				2017
TRIMESTRE	I	II	III	IV	I
VARIACIÓN	5,2%	0,3%	4,4%	5,6%	5,3%

Fuente: DANE. Cuentas Trimestrales –Colombia Producto Interno Bruto (PIB) Primer Trimestre de 2017. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: http://dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_Itrim17_oferta_demanda.pdf

Gráfico 7. Variación del PIB del sector de confección



Fuente: DANE. Cuentas Trimestrales –Colombia producto Interno Bruto (PIB) Primer Trimestre de 2017. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: http://dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_Itrim17_oferta_demanda.pdf

La Tabla 8., y el Gráfico 7., expresan la variación del producto interno bruto (PIB), del sector de confecciones de cada trimestre desde el año 2013, hasta el primer trimestre del año 2017, se analizó que en el primer semestre del año 2013 se encuentra la menor variación porcentual en los cinco años del análisis, con un

porcentaje del -16.9%, esto expresa que en ese trimestre se fabricó menos prendas de vestir comparado con el último trimestre del año 2012; por otro lado la mayor variación porcentual fue la que se dió en el primer trimestre del año 2016, con un porcentaje del 15.5%. Para el año 2017 se predice una gran disminución de esta variación con respecto a años anteriores, debido a que las empresas fabricantes de confecciones-prendas de vestir estan cerrando sus fábricas, ya que no pueden competir con las mercancías de este tipo que estan ingresando al país por su bajo precio.

En Colombia existen diferentes concentraciones de las empresas de confecciones en las diferentes ciudades, en el 2011 Medellín y Bogotá contaban con el 35% cada una, y el porcentaje restante existían en el resto del país, según información de Inexmoda¹³. Ver Tabla 9., y Gráfico 8.

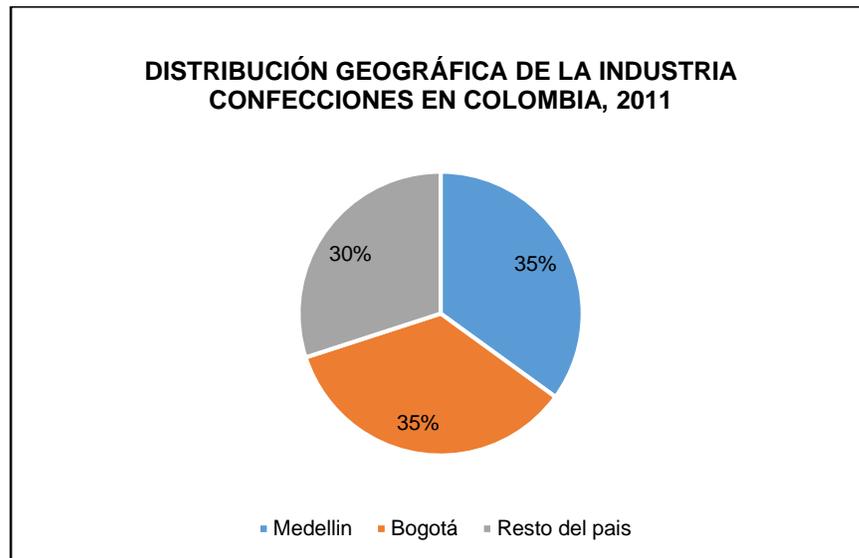
Tabla 9. Distribución geográfica de la industria confecciones en Colombia, 2011

CIUDAD	Medellín	Bogotá	Resto del país
PORCENTAJE	35%	35%	30%

Fuente: Inexmoda. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/documento-completo-estudio-de-mercado-sector-textil-confecciones-colombia-2012-actualizado-legiscomex.pdf>

¹³ Legiscomex. "Textiles y confecciones en Colombia". [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/documento-completo-estudio-de-mercado-sector-textil-confecciones-colombia-2012-actualizado-legiscomex.pdf>

Gráfico 8. Distribución geográfica de la industria confecciones en Colombia, 2011



Fuente: Inexmoda. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/documento-completo-estudio-de-mercado-sector-textil-confecciones-colombia-2012-actualizado-legisocmex.pdf>

1.4 MATRIZ DOFA

El análisis DOFA es una metodología que permite estudiar la situación competitiva de la empresa en el mercado, la situación externa, y las características internas de dicha empresa. El análisis se desglosa en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Matriz DOFA

DEBILIDADES (D)	OPORTUNIDADES (O)
Se define como los aspectos internos que de alguna u otra manera no permitan el desarrollo empresarial o que bloquean el cumplimiento de los objetivos trazados.	Se precisa a las situaciones o particularidades externas al negocio que puedan ser manipuladas a favor de la empresa para certificar el progreso de la misma.
FORTALEZAS (F)	AMENAZAS (A)
Son las particularidades internas de la empresa que posibilitan impulsarla, y consecuente a esto poder cumplir las metas planteadas.	Son las situaciones negativas externas, que pueden afectar a la empresa, la mayor parte de las veces son incontrolables por el dueño y el personal de la empresa.

En el Cuadro 5., se presentan los cuatro factores de la matriz DOFA, realizado en la empresa.

Cuadro 5. Matriz DOFA

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1 El área de producción de la empresa cuenta con restricciones de espacio. 2 Los objetivos y metas no están definidos. 3 No posee manuales de funciones para cada uno de los cargos. 4 Existen cuellos de botella en el proceso de producción, dependiendo de la dificultad de la prenda. 5 La capacidad instalada con la que cuenta la empresa es insuficiente para la demanda que posee. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Crecimiento en la población. 2 Mayor aspiración de las personas a verse bien. 3 Mayor demanda en el sector. 4 Mayor consumo de prendas de vestir. 5 Crecimiento del sector textil y confecciones. 6 Variedad en los recursos de las TICS. 7 Nuevas tecnologías en el sector.
FORTALEZAS	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1 La marca de la empresa cuenta con una buena posición en el mercado. 2 La empresa cuenta con buenos canales de publicidad para dar a conocer sus productos. 3 Para la fabricación de los productos, la empresa no genera de ningún tipo de desperdicio peligroso. 4 Se cuenta con tecnología de última generación en cuanto al tejido de punto. 5 Se adquirió maquinaria industrial para dar mejor manejo a la materia prima, y así producir productos con mayor calidad. 6 Constantemente se crean nuevos diseños en prendas, siguiendo las vanguardias de la moda. 7 Las ventas por catálogo, nueva unidad de negocio, ha sobrepasado las expectativas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Disminución en las exportaciones colombianas. 2 La demanda de las prendas de lana en Colombia es baja en las ciudades de clima cálido. 3 Disminución en el ingreso per cápita. 4 Aumento de la pobreza en el país. 5 Aumento en los impuestos. 6 Aumento de la inflación. 7 Alta Tasa de desempleo. 8 Ingreso al país de empresas extranjeras confeccionadoras y/o distribuidoras de prendas de vestir con precios de ventas muy bajos. 9 Contrabando de prendas de vestir. 10 Importación de productos chinos a precios por debajo del mercado local (dumping).

1.4.1 Estrategias formuladas a partir del análisis DOFA. Implementado el análisis DOFA, se obtienen estrategias que se relacionan con cada una de las celdas de dicho análisis, cada una de estas estrategias deben ser acciones precisas a ejecutar. En el Cuadro 6., se exponen los cuatro tipos de estrategias.

Cuadro 6. Estrategias formuladas a partir del análisis DOFA

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
	Son las particularidades internas de la empresa que posibilitan impulsarla, y consecuente a esto poder cumplir las metas planteadas.	Se define como los aspectos internos que de alguna u otra manera no permitan el desarrollo empresarial o que bloquean el cumplimiento de los objetivos trazados.
OPORTUNIDADES (O)	CRECIMIENTO (FO)	SUPERVIVENCIA (DO)
Se precisa a las situaciones o particularidades externas al negocio que puedan ser manipuladas a favor de la empresa para certificar el progreso de la misma.	Estas estrategias son en las cuales se trata de aprovechar posibilidades que da el entorno y las ventajas propias, para construir una posición que permita la expansión del sistema o su fortalecimiento para el logro de los propósitos que emprende.	En estas se busca superar las debilidades internas, haciendo uso de las oportunidades que ofrece el entorno.
AMENAZAS (A)	SUPERVIVENCIA (FA)	SALIDA (DA)
Son las situaciones negativas externas, que pueden afectar a la empresa, la mayor parte de las veces son incontrolables por el dueño y el personal de la empresa.	Permite plantear estrategias que proponen desistir al logro, dada una situación amenazante y débil difícilmente superable, que expone la empresa al fracaso.	Se describe como las estrategias que buscan evadir las amenazas del entorno, aprovechando las fortalezas de la empresa.

En el Cuadro 7., se presentan las estrategias generadas a partir del análisis DOFA, realizado en la empresa.

Cuadro 7. Estrategias formuladas a partir del análisis DOFA para la empresa

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
	<ol style="list-style-type: none"> 1 La marca de la empresa cuenta con una buena posición en el mercado. 2 Para la fabricación de los productos, la empresa no genera de ningún tipo de desperdicio peligroso. 3 Se cuenta con tecnología de última generación en cuanto al tejido de punto. 4 Se adquirió maquinaria industrial para dar mejor manejo a la materia prima, y así producir productos con mayor calidad. 5 Constantemente se crean nuevos diseños en prendas, siguiendo las vanguardias de la moda. 6 Las ventas por catálogo, nueva unidad de negocio, ha sobrepasado las expectativas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 El área de producción de la empresa cuenta con restricciones de espacio. 2 Los objetivos y metas no están definidos. 3 No posee manuales de funciones para cada uno de los cargos. 4 Existen cuellos de botella en el proceso de producción, dependiendo de la dificultad de la prenda. 5 La capacidad instalada con la que cuenta la empresa es insuficiente para la demanda que posee.

Cuadro 7. (Continuación)

OPORTUNIDADES (O)	CRECIMIENTO (FO)	SUPERVIVENCIA (DO)
<ol style="list-style-type: none"> 1 Crecimiento en la población. 2 Mayor aspiración de las personas a verse bien. 3 Mayor demanda en el sector. 4 Mayor consumo de prendas de vestir. 5 Crecimiento del sector textil y confecciones. 6 Variedad en los recursos de las TICS. 7 Nuevas tecnologías en el sector. 	<p>F2, O3, O4, O2 y O1: Promocionar las prendas, dando a conocer que los residuos de producción no generan un gran impacto al medio ambiente.</p> <p>F1, F6 y O6: Generar estrategias de penetración de mercado, por medios digitales y redes sociales.</p> <p>F5, F3, F4, O2, O4 y O7: Adaptar estilos de la moda actual en otros elementos textiles al tejido en punto.</p> <p>F1, F4, O4, O3: Incrementar el número de clientes fidelizados.</p>	<p>D1, D5 y O5: Indagar y analizar la oportunidad de adquirir una nueva planta de producción.</p> <p>D2 y O6: Generar una adecuada planeación estratégica.</p> <p>D3 y O6: Crear los diferentes manuales de funciones para cada uno de los cargos necesarios.</p>
AMENAZAS (A)	SUPERVIVENCIA (FA)	SALIDA (DA)
<ol style="list-style-type: none"> 1 Disminución en las exportaciones colombianas. 2 La demanda de las prendas de lana en Colombia es baja en las ciudades de clima cálido. 3 Disminución en el ingreso per cápita. 4 Aumento de la pobreza en el país. 5 Aumento en los impuestos. 6 Aumento de la inflación. 7 Alta Tasa de desempleo. 8 Ingreso al país de empresas extranjeras confeccionadoras y/o distribuidoras de prendas de vestir con precios de ventas muy bajos. 9 Contrabando de prendas de vestir. 10 Importación de productos chinos a precios por debajo del mercado local (dumping). 	<p>F5 y A1: Diseñar prendas ligeras fabricadas con tejidos en punto para las personas en climas cálidos.</p> <p>F3, F1, F4, F6, A1, A8 y A10: Exponer el atractivo de las prendas de vestir que se diseñan y fabrican, dando a conocer que comparadas con otras marcas, las de la empresa son de calidad garantizada.</p> <p>F6, A3, A4 Y A7: Dar a conocer el medio de ventas por catálogo a las personas que se encuentran desempleadas.</p>	<p>A1: Acceder a nuevas oportunidades de negocio en el mercado internacional.</p> <p>D4, D5, A8 Y A5: Mejorar los tiempos de fabricación de los productos, haciendo estudios de tiempos y estandarizando los procesos.</p> <p>D4, D5 Y A1: Generar integraciones horizontales.</p>

1.4.2 Análisis de las estrategias. Ya formuladas las estrategias en el Cuadro 7., se analizarán a continuación.

- **Estrategias de crecimiento (FO).** Dadas las oportunidades del sector y las fortalezas de la empresa, se promocionará a la empresa en el ámbito ambiental, ya que la empresa no genera residuos que forjen un mal impacto ambiental, y de este modo se obtendrán clientes que se interesen en este ámbito, también se adaptarán prendas de moda al tejido en punto, ya que se piensa innovar en este ámbito, por otro lado, se generará más publicidad por los medios digitales, dado que por estos medios se están obteniendo más ventas.
- **Estrategias de supervivencia (DO).** El espacio de la planta de fabricación de la empresa es muy pequeño y por este motivo se han presentado la mayoría de

problemas, dado esto se evaluará la opción de adquirir una nueva planta de producción, además se planteará una adecuada planeación estratégica, ya que con la que cuenta la empresa es deficiente y adicional a esto se crearán los diferentes manuales de funciones, ya que la empresa no cuenta con unos establecidos.

- **Estrategias de supervivencia (FA).** Se adaptarán prendas ligeras al tejido en punto para obtener demanda de la población que vive en lugares de clima cálido, también al instante de hacer promoción de las prendas se deberá recalcar que las prendas que fabrica la empresa son de mayor calidad comparadas con la de los competidores; por otro lado, se promocionará la venta por catálogo para ayudar a generar ingresos a las personas que se encuentran desempleadas.
- **Estrategias de salida (DA).** Las prendas fabricadas en Colombia son un gran atractivo para las personas del exterior, por este motivo se analizará la opción de nuevas oportunidades de negocios en mercado internacional. En la empresa se están presentando muchos cuellos de botella, debido a esto se piensa mejorar los tiempos de producción, realizando estudios de tiempos y estandarizando los procesos, y por último se piensa realizar relaciones horizontales con los proveedores, para compartir conocimientos del sector.

1.5 ANÁLISIS PESTAL

El análisis PESTAL consiste en examinar el impacto de aquellos factores externos que influyen en el sector en el cual está ubicada la empresa, como en este caso sobre el sector de confecciones de prendas de vestir, más específicamente tejidos en lana, pero que pueden afectar a su desarrollo futuro, en este se definen seis factores claves que pueden tener una influencia directa sobre la evolución de la empresa, Ver cuadro 8.

Cuadro 8. Análisis PESTAL

Factores políticos	Factores económicos
<ul style="list-style-type: none"> • El Programa de Transformación Productiva (PTP) del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, trabajará en la implementación de las metodologías Demand Driven, Lean Manufacturing y en talleres de confecciones sostenibles en las empresas. • Gobierno fomenta ferias textiles y de confección, para promover empresas de este sector en el país. • El gobierno de Bogotá decide que quiere convertirse en la capital colombiana de la moda, para ello tendrá una plataforma de talla internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las importaciones de confecciones se contraen debido al aumento del precio del dólar en el 2016. • Alzas en el precio de las materias primas importadas. • Las confecciones colombianas llegaron a 97 destinos, encabezados por EE. UU., Ecuador, México, Perú, Venezuela, Costa Rica y Brasil¹⁴. • En el primer trimestre del año 2017 la economía en Colombia creció un 1.1%, la industria manufacturera creció un 0,3%, según cifras del DANE. • El subsector de confección de prendas de vestir creció un 4% a finales del 2015¹⁵. • El IPC a abril del 2017 tuvo un incremento del 0,57%. • La industria textil aporta el 1,36% al PIB de Bogotá. • Amenaza por la distribución de confección de ropa proveniente de china a bajos precios.
Factores sociales	Factores tecnológicos
<ul style="list-style-type: none"> • La tasa de desempleo nacional al primer trimestre del 2017 fue de 9,7%. • En el sector resulta difícil conseguir mano de obra calificada. • En las ciudades de clima frío de Colombia, las personas prefieren comprar prendas fabricadas con lana. • Debido a las festividades de fin de año, diciembre es la mejor época para las ventas en el sector de confecciones. • El gasto per cápita de los colombianos en vestuario a noviembre de 2016 fue de \$22.750. 	<ul style="list-style-type: none"> • En promedio, la adquisición de maquinaria es bajo. • Disminución de inversión en exploración y desarrollo del sector. • Baja disposición a asociarse entre los empresarios del sector. • La mayoría de la maquinaria en las empresas en el sector es antigua.
Factores Ambientales	Factores Legales
<ul style="list-style-type: none"> • Los consumidores o compradores de las prendas, en el momento de darle una disposición final a las prendas, no tienen conocimiento de cómo hacerlo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desde el primero de noviembre de 2016 deja de aplicar el arancel mixto para las importaciones de confecciones y calzado. • El gobierno nacional expide decretos con el fin de fortalecer el control aduanero contra el contrabando y la subfacturación de confecciones y calzado. • El IVA en el 2017 aumento 3 puntos, paso de 16% en el año 2016 al 19% en el año 2017. • Ley 99 de 1979 por la cual se dictan las medidas sanitarias para la protección del medio ambiente.

1.5.1 Factores Políticos. En los factores políticos del análisis PESTAL, se

¹⁴ Cámara colombiana de la confección y afines. SECTOR DE CONFECCIONES, EN AUGE GRACIAS AL DÓLAR CARO. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <http://ccca.com.co/sector-de-confecciones-en-auge-gracias-al-dolar-caro>

¹⁵ MEDINA, María Alejandra. El IVA: temor del sector textil en 2017. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/economia/el-iva-temor-del-sector-textil-2017-articulo-676375>

encontró que existe un programa de transformación productiva (PTP), éste permite reorientar las estrategias del sector, además adelanta proyectos para que las empresas del sector implementen un modelo de gerencia de cadena de suministro de cuarta generación Demand Driven, basado en el inmenso conocimiento del cliente, produciendo lo que el mercado requiere y consume, y de este modo reducir los desperdicios, los inventarios y las necesidades de capital¹⁶.

El gobierno fomenta las ferias textiles y de confección como Colombiatex, ésta es una feria donde se hace una muestra textil, de insumos, maquinaria y químicos para la confección y el hogar líder en América Latina, como también muestras de prendas confeccionadas por empresas colombianas; debido a esta feria entre enero y octubre de 2016 las exportaciones de confección sumaron \$406 millones de dólares, se estima que los compradores nacionales fueron 13.000 e internacionales 1.800¹⁷.

La ciudad de Bogotá busca convertirse en una de las capitales mundiales de la moda, para ello el gobierno de Bogotá está teniendo iniciativas por crear ferias de moda en la ciudad, para así también promocionar a los productores tanto de Bogotá como a nivel nacional.

1.5.2 Factores económicos. En los factores económicos se encontró que las importaciones en el sector de confecciones se contrajeron un 17%, en el periodo enero a marzo de 2016 con respecto al mismo periodo en el año 2014, como lo muestra la Tabla 10., y el Gráfico 9., debido al aumento en el precio del dólar; Este aumento genera el mayor control de contrabando, por lo que comprar la producción colombiana se hace más atractiva; también debido al incremento en el precio del dólar la importación de materias primas para la confección disminuyó, ya que dichas materias primas aumentan de precio y son más difíciles de adquirir.

Tabla 10. Variación anual de las importaciones de confecciones

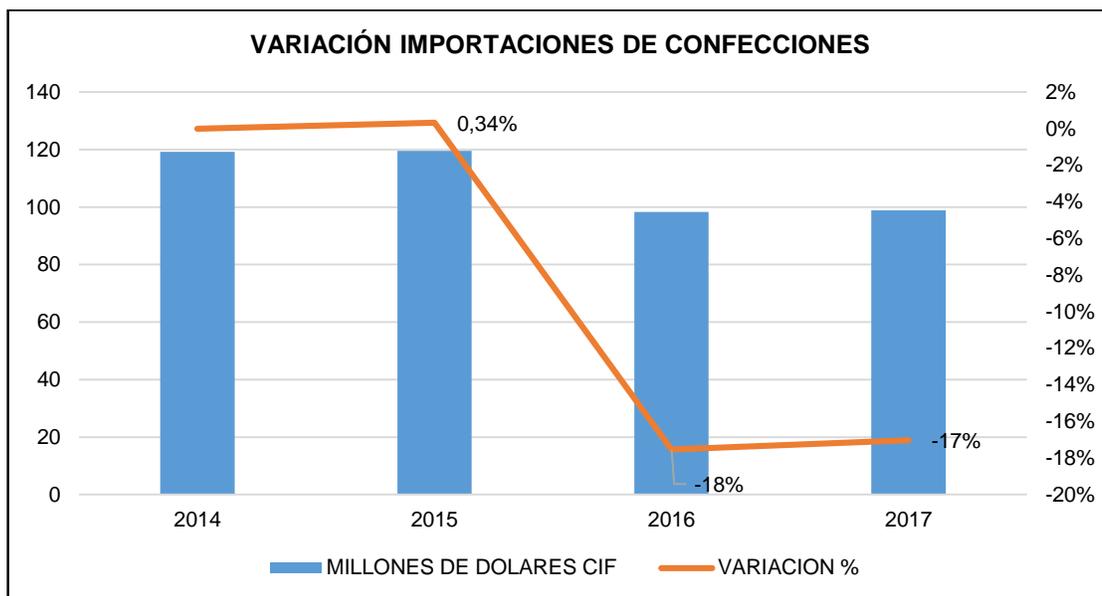
AÑO	2014	2015	2016	2017
MILLONES DE DOLARES CIF	119,2	119,6	98,3	98,9
VARIACION %	0%	0,34%	-18%	-17%

Fuente: DANE. Informe de importaciones. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones/importaciones-historicos>

¹⁶ BANCO DE COMERCIO EXTERIOR DE COLOMBIA S.A. Programa de transformación productiva. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <https://www.ptp.com.co/contenido/contenido.aspx?catID=1&conID=1373>

¹⁷ CNV. Industria textil en Colombia: crecimiento de las exportaciones del sector en 2016. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <https://www.cvn.com.co/industria-textil-en-colombia-el-crecimiento-del-sector-y-las-exportaciones-en-2016/>

Gráfico 9. Variación anual de las importaciones de confecciones.



Fuente: DANE. Informe de importaciones. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones/importaciones-historicos>

El subsector de las confecciones junto con el sector refinación de petróleo, fueron los que más contribuyeron a la producción de la industria en el 2015, con 0,2 puntos porcentuales, según cifras del DANE¹⁸.

Los artículos como prendas de vestir que están siendo ingresados a Colombia desde China, son una gran amenaza contra el subsector de las confecciones de Colombia, ya que estos ingresan al país con un menor precio, y al momento de la venta a los clientes el precio de venta es muy bajo comparado a los precios de la ropa que se fabrica en el país.

La variación del precio del dólar en los últimos años, ha sido uno de los grandes problemas en el mundo, ya que cuando el precio de este aumenta se necesita más de la moneda local para poder adquirir el producto en dólares, esto ha generado una disminución de las importaciones de materias primas extranjeras al país.

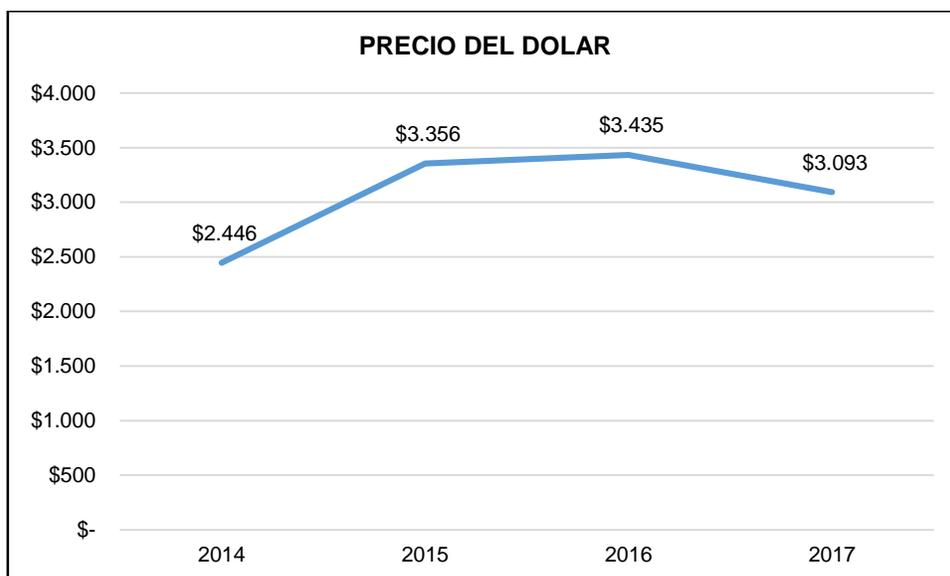
¹⁸ Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Informe de importaciones. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones/importaciones-historicos>

Tabla 11. Variación del precio del dólar en los últimos 4 años

AÑO	2014	2015	2016	2017
PRECIO	\$ 2.446	\$ 3.356	\$ 3.435	\$ 3.093

Fuente: Dólar Colombia. Precio del dólar histórico. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <http://www.dolar-colombia.com/historico/>

Gráfico 10. Variación del precio del dólar en los últimos 4 años



Fuente: Dólar Colombia. Precio del dólar histórico. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <http://www.dolar-colombia.com/historico/>

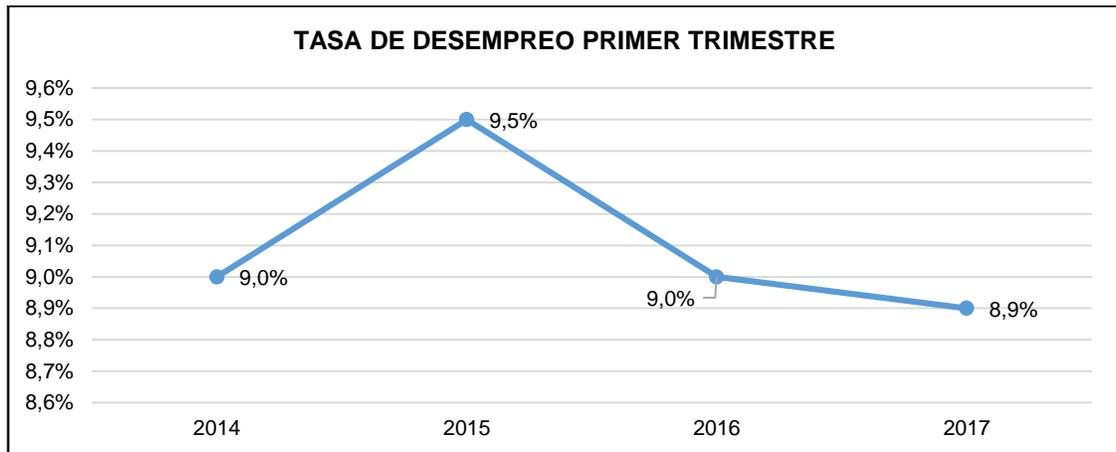
1.5.3 Factores sociales. El año 2017 ha resultado difícil para la población Colombiana, y esto se demuestra en la tasa de desempleo nacional, que al primer trimestre del 2017 fue de 8,9%, pero además en la industria de confección se encuentra un gran problema, debido a que es muy difícil encontrar en el país mano de obra calificada para el cumplimiento de las determinadas funciones necesarias en el sector de la confección.

Tabla 12. Tasa de desempleo primer trimestre 2014-2017

AÑO	2014	2015	2016	2017
PORCENTAJE	9,0%	9,5%	9,0%	8,9%

Fuente: DANE. Gran Encuesta Integrada de Hogares -GEIH- Mercado Laboral Históricos. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>

Gráfico 11. Tasa de desempleo primer trimestre 2014-2017



Fuente: DANE. Gran Encuesta Integrada de Hogares -GEIH- Mercado Laboral Históricas. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/empleo-y-desempleo>

El gasto per cápita de los colombianos en artículos para vestir a noviembre del 2016 fue de \$22.750, aunque comentan los expertos que este monto se disminuirá en el año 2017, debido al aumento en los puntos del IVA, ya que la ropa es uno de los artículos que se encuentran grabados con este impuesto, esto acrecienta su precio de adquisición.

1.5.4 Factores tecnológicos. En este factor se detectó que en promedio la adquisición de maquinaria es bajo, debido a que la mayoría de las empresas que se encuentran en el sector cuentan con maquinaria antigua, porque estas empresas o ya están acostumbradas a manejar dichas máquinas y no sienten la necesidad de reemplazarlas o no tienen el dinero para adquirirlas y no intentan solicitar créditos.

Existe una disminución de inversión en exploración y desarrollo del sector ya que no encuentran una motivación para innovar en tendencias, sean materiales o pendas, ni tampoco competencia de este tipo en el sector, además que también existe una baja disposición a asociarse entre los empresarios del sector, debido a que prefieren competir entre ellos a asociarse y encontrar nuevos canales de distribución, lograr un mayor poder de negociación con los proveedores, entre otros beneficios.

1.5.5 Factores ambientales. Las personas no saben cómo darle una adecuada disposición a los empaques y envolturas donde vienen empacadas las prendas, de los catálogos, y de las mismas prendas cuando terminan su tiempo de uso.

1.5.6 Factores legales. En el estudio del factor legal, se encontraron algunas

leyes, decretos y aranceles que afectan el sector, los principales aranceles se crearon para evitar o disminuir el impacto de la mercancía de contrabando que ingresa a Colombia, el aumento del IVA que impacta negativamente no solo a el sector de las confecciones de prendas de vestir, además a todos los sectores de la economía de Colombia, ya que la adquisición de mercancías se dificulta por el incremento de los precios de venta.

Existe la Ley 99 de 1979 que afecta a varias empresas de diferentes sectores, ya que sus procesos deben tener las diferentes medidas sanitarias para el cuidado del ambiente.

1.6 DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL.

Con el fin de evaluar, conocer y analizar la situación actual de la empresa, se aplica la herramienta de la Cámara de Comercio la cual da una aproximación más cercana a aquellas áreas donde la empresa necesita identificar oportunidades de mejora teniendo en cuenta una serie de parámetros los cuales son la estrategia y el liderazgo que maneja la empresa, las competencias, proceso de operaciones, seguimiento y control del trabajo, la posición en el mercado, el clima organizacional, la mano de obra, los materiales, la tecnología, política de calidad, la financiación, equipo y edificio, la cadena de logística y para terminar se evalúa y analiza aspectos de la familia dentro de la empresa.

Para el desarrollo de esta herramienta de diagnóstico, se procede a evaluar de forma específica y veraz los ítems que conforman cada uno de los parámetros mencionados anteriormente, logrando obtener resultados sólidos que ayuden a identificar aquellas fortalezas y debilidades de la empresa.

En el Cuadro 9., se identifican los criterios de evaluación, ya que a cada área pertenece una serie de enunciados que se van calificar de 1 a 5. Esto depende del grado de cumplimiento, de la forma en que lo aplica y la importancia que le da la empresa.

Cuadro 9. Identificación de criterios y escalas de evaluación

Nota	Enunciado
(1)	Corresponde a aquellas acciones que no realiza en su empresa.
(2)	Corresponde a aquellas acciones que ha planeado hacer y están pendientes de realizar.
(3)	Corresponde a aquellas acciones que realiza, pero no se hacen de manera estructurada (plan).
(4)	Corresponde a aquellas acciones que realiza de manera estructurada y planeada.
(5)	Corresponde a aquellas acciones que realiza de manera estructurada, planeada y cuentan con acciones de mejoramiento continuo.

Fuente: CÁMARA DE COMERCIO. “Servicio de Consultoría Especializada”. [En línea]. [Consultado el 08/08/2017]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Fortalezca-su-empresa/Evalue-su-empresa>

A continuación, se presenta el resultado obtenido por la empresa.

1.6.1 Planeación estratégica. Los enunciados o ítems que evalúa la planeación estratégica y liderazgo están dados por la búsqueda e identificación de un empresario líder, que sea capaz de manejar un conjunto de acciones que se lleven a cabo para lograr un determinado fin, un objetivo, una meta. Los cuales tienen que tener una trazabilidad permanente, esto con el fin de obtener una serie de resultados que permitan identificar falencias que se puedan mejorar, buscando siempre anticipar el futuro y aprovechar las oportunidades detectadas y evitar sus riesgos, y de este modo lograr sobrevivir y perfeccionar con mejoras continuas. El resultado que obtuvo la empresa en planeación estratégica se presenta en la Tabla 13.

Tabla 13. Diagnóstico planeación estratégica

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
1	La gestión y proyección de la empresa corresponde a un plan estratégico.	3	La empresa no tiene algo definido, donde se tenga estipulado de forma concreta o donde se vea plasmado un documento que lo ampare, pero existe un control que fija las metas para llegar al objetivo.
2	El proceso de toma de decisiones en la empresa involucra a las personas responsables por su ejecución y cumplimiento.	3	El proceso es exclusivo de los dueños.
3	El plan estratégico de la empresa es el resultado de un trabajo en equipo.	3	El plan estratégico empírico que maneja la empresa está dado por sus dueños.
4	La empresa cuenta con metas comerciales medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	3	Se lleva de una manera muy informal (manual), ya que todo se maneja de acuerdo a las reprogramaciones dependiendo la prioridad del catálogo, aunque los dueños lo han planeado y esto incurre en gastos de un profesional está pendiente para realizar.
5	La empresa cuenta con metas de operación medible y verificable en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	3	La medición en temas operativos se lleva de forma manual, siempre se pone una meta para el día que se espera y se cumpla.
6	La empresa cuenta con metas financieras medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	3	Los dueños manejan estas metas de acuerdo a sus créditos de financiación que permitan invertir en la empresa, pero no se tiene ningún tipo de medición en la parte financiera.
7	Al planear se desarrolla un análisis de: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.	3	La empresa no realiza análisis D.O.F.A.
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	Punto Aparte Moda en Tejidos SAS., cuenta con precios muy elevados comparado con la competencia, pero es algo que aprendió durante tantos años en este mercado, ya que ofrece la mejor calidad, dado esto los clientes los prefieren; En cuanto a proveedores, en la parte de hilos, siempre se manejan los mismos, ya que es muy difícil encontrar una buena calidad; En cuanto a tecnología, la empresa cuenta con lo último.

Tabla 13. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
9	Para formular sus estrategias, compara su empresa con aquellas que ejecutan las mejores prácticas del mercado	3	Se realiza una comparación informal, puesto que la empresa siempre está intentando crecer.
10	El personal está involucrado activamente en el logro de los objetivos de la empresa y en la implementación de la estrategia.	3	Los dueños siempre involucran a los empleados en los objetivos que se traza la empresa, pero en la implementación de la estrategia no se tiene algo definido.
11	El presupuesto de la empresa corresponde a la asignación de recursos formulada en su plan estratégico.	1	No, la empresa obtiene recursos que se reinvierte.
12	La empresa cuenta con una visión, misión y valores escritos, divulgados y conocidos por todos los miembros de la organización.	3	La empresa tiene una misión, visión y valores, pero está intentando que el personal se familiarice.
13	La empresa ha desarrollado alianzas con otras empresas de su sector o grupo complementario	4	Si.
14	La empresa ha contratado servicios de consultoría y capacitación	3	Los dueños contratan servicios de consultoría en temas de impuestos, para las capacitaciones también pero no es constante.
15	Se tienen indicadores de gestión que permiten conocer permanentemente el estado de la empresa y se usan como base para tomar decisiones	3	Se intenta llevar un control por temporadas ya que el dueño está interesado en estos indicadores.
16	El personal de confianza es multidisciplinario y representan diferentes puntos de vista frente a decisiones de la compañía.	3	Esta empresa brinda la oportunidad de tener en cuenta a los empleados en general para que participen en la decisión de una nueva incorporación.
17	Se relaciona estratégicamente para aprovechar oportunidades del entorno y consecución de nuevos negocios.	3	Si, generalmente con todas aquellas empresas donde asiste a los eventos de moda en diferentes ciudades.
Puntaje promedio		2,71	

El resultado que obtuvo la empresa en la Planeación Estratégica fue de 2.71 sobre 5, lo que implica que la empresa presenta falencias y debilidades, puesto que toda el área de toma de decisiones para establecer objetivos, metas o planes de acción se lleva de una manera informal, lo cual afecta un mejor panorama para la empresa y un mejor aprovechamiento de las oportunidades que presenta el entorno.

1.6.2 Gestión humana. Los enunciados o ítems que se encuentran en esta área determinan si la empresa cuenta con una estructura organizacional definida y una administración del talento humano en la que todo proceso se encuentra relacionado con otros de forma interdependiente, y es este conjunto el que posibilita el éxito y el equilibrio del sistema, esto con el fin de dar claridad en las responsabilidades dentro de la empresa, definir con claridad sus funciones, roles y permitir una buena comunicación de las personas con todas las áreas, y de este modo establecer estrategias de gestión humana de carácter general, que posibiliten el incremento de la competitividad para la empresa. El resultado que

obtuvo la empresa en gestión humana se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14. Diagnóstico gestión humana

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
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.	3	Tiene unas políticas internas y existe un procedimiento para la contratación, pero es algo muy informal, puesto que se analizan las necesidades para el cargo y se tiene en cuenta las recomendaciones de los trabajadores.
2	En la búsqueda de candidatos para las vacantes, se tienen en cuenta los colaboradores internos como primera opción.	4	Sí, siempre que existe la necesidad de una vacante se tiene en cuenta las personas que recomiendan los trabajadores.
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).	3	No existe perfil de cargos ni se tiene estructurado las competencias para el cargo, ya que las personas son recomendadas, solo se da una inducción y unos días de prueba.
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.	3	Se realizan pruebas prácticas para conocer a la persona y como se desarrolla en el puesto de trabajo.
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	Si, para todo cargo es necesario presentar hoja de vida y documentos que permitan conocer antecedentes de la persona, pero no se tiene visita domiciliaria ya que las personas son recomendadas.
6	La empresa cuenta con proceso de inducción para los nuevos trabajadores y de re-inducción para los antiguos.	4	Sin duda para todas las vacantes se realiza un proceso de inducción, el cual va desde la charla con los dueños, hasta el proceso práctico. A veces dichas inducciones las dictan trabajadores antiguos.
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.	2	No.
8	La empresa está alerta a identificar futuros líderes con alto potencial y colaboradores con desempeño superior.	4	Si, los dueños siempre están atentos de las personas que sobresalen en cada área, esto con el fin de ascender personal que logre liderar las operaciones y la parte administrativa, es un criterio únicamente de los propietarios de la empresa.
9	Se premia y reconoce el cumplimiento de las metas, especialmente cuando se superan.	3	No.
10	La planta, los procesos, los equipos y las instalaciones en general están diseñados para procurar un ambiente seguro para el trabajador.	3	Ya que la empresa maneja un espacio muy reducido en las instalaciones, se intenta poseer al máximo un ambiente seguro para el trabajador, determinando si los trabajadores se sienten cómodos en sus puestos de trabajo, en el proceso y si los equipos e instalaciones son seguros.
11	La empresa realiza actividades sociales y recreativas y busca vincular a la familia del trabajador en dichas actividades.	3	Los dueños realizan actividades con los trabajadores, pero no se involucra la familia del trabajador
12	La empresa logra que el personal desarrolle un sentido de pertenencia y compromiso.	3	Si, ya que los dueños están recordando a los empleados que es una marca importante, siempre tienen que dar la mejor por su posición de excelente calidad; Esto hace que el trabajador de lo mejor de sí, que tenga confianza y cree un sentido de pertenencia.

Tabla 14. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
13	El trabajo en equipo es estimulado en todos los niveles de la empresa.	4	Como se mencionaba anteriormente, existe una comunicación entre las diferentes áreas, puesto que el diseño de un producto requiere el visto desde la gerencia por sus especificaciones, hasta los operarios para su diseño y perfección.
14	La comunicación entre los diferentes niveles de personal de la compañía (directivos, técnicos, administrativos, otros) se promueve y es ágil y oportuna.	4	Se cuenta con un sistema cerrado de cámaras y de comunicación entre las diferentes áreas, logrando que sea ágil y oportuno.
Puntaje promedio		3,27	

Como se puede apreciar el resultado obtenido en la gestión humana fue de 3.27 sobre 5, la empresa maneja una buena relación con todo el recurso humano, una parte fundamental es que la mayoría de sus empleados en un 90% se trata de mujeres cabeza de hogar, lo que ayuda día a día a que la empresa piense en nuevas estrategias y metodologías que amplíen y garanticen el fortalecimiento de los trabajadores y el cargo que desempeñen, aunque por ahora la parte negativa que maneja la empresa es todo lo relacionado con el proceso de reclutamiento, selección, contratación, perfil de cargos, ya que no se encuentra definido y se maneja de una forma empírica, debido que las personas que se contratan son recomendadas por los mismos trabajadores y solo se da una inducción y unos días de prueba, por esto no se sabe con exactitud las especialidades que debe tener la persona que ocupe cada cargo.

La empresa no cuenta con una persona o un cargo definido que maneje la gestión de recursos humanos, esta responsabilidad se le asigna a los dueños y contadora de la empresa; no se premia ni reconoce el cumplimiento de las metas, algo que puede afectar el desempeño en la mejora profesional del recurso de trabajo.

1.6.3 Gestión de operaciones. Los enunciados o ítems que se utilizan para evaluar esta área, están orientados a la gestión que tiene la empresa con todos sus procesos productivos, su respectiva planeación, capacidad de equipos y de trabajo del talento humano, para responder a los distintos cambios que sean necesarios para satisfacer al cliente, con el fin de mejorar y tener claro un plan maestro de producción dentro de la empresa, que sirva de propósito y guía para perfeccionar sus líneas, su administración de inventarios y de compras. El resultado que obtuvo la empresa en gestión de operaciones se presenta en la Tabla 15.

Tabla 15. Diagnóstico gestión de operaciones

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
1	El proceso de operaciones es suficientemente flexible para permitir cambios necesarios para satisfacer a los clientes.	4	Siempre la prioridad es satisfacer al cliente con buena calidad, por eso se puede responder a las distintas re-programaciones.
2	La empresa tiene definidos los criterios y variables para hacer la planeación de la producción	3	La empresa siempre realiza su producción de acuerdo a la prioridad del pedido (catalogo), sin embargo siempre se determina una meta para lograr el número de prendas realizadas al día.
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.	4	Los dueños siempre responden a los distintos problemas cuando los satélites no cumplen, por ejemplo, se improvisan mesas de corte y se contrata personal para esos días.
4	La empresa cuenta con criterios formales para la planeación de compra de equipos y materiales.	3	Esto es un criterio de los dueños que sin duda llevan a cabo, dependiendo de lo que le ofrece el mercado en cuanto a calidad, precio y garantía.
5	La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros.	5	Si, la empresa tiene asegurado todos sus equipos e instalaciones.
6	El proceso de producción se basa en criterios y variables definidos en un plan de producción.	2	No, ya que no se tiene un plan de producción
7	La empresa tiene planes de contingencia para la consecución de materiales, repuestos o personas claves que garanticen el normal cumplimiento de sus compromisos.	3	Si, los dueños manejan planes de contingencia para los materiales y repuestos, con esto se tienen varios proveedores, también personal, pero todo se maneja de manera informal.
8	La administración de los inventarios garantiza niveles adecuados de uso, abastecimiento y control.	3	La empresa maneja un programa que es un sistema en línea de inventarios, pero funciona en un 50%. El espacio es muy reducido, pero se trata de tener un buen control, sobre todo el uso del espacio para los inventarios.
9	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.	3	Si, cuenta con lo último en tecnología para este mercado, son equipos muy eficientes, también posee personal capacitado para largas jornadas de operación.
10	Los responsables del manejo de los equipos participan en su mantenimiento.	4	Si, cada 3 días se llevan a cabo jornadas para hacer limpieza de la maquinaria y equipo que se utiliza en las operaciones acompañados por los dueños de la empresa.
11	La administración de los inventarios garantiza niveles adecuados de uso y control.	2	No, ya que, si se aumenta la venta de una referencia de un momento a otro, se da prioridad, debido a esto puede faltar material para la elaboración.
12	La infraestructura, instalaciones y equipos de la empresa son adecuados para atender sus necesidades de funcionamiento y operación actual y futura.	3	Actualmente el espacio es reducido, la maquinaria y equipo con los que se cuenta ahora son muy eficientes y responden a las necesidades. Los dueños piensan adquirir instalaciones más grandes, para aumentar su capacidad y tener buenos niveles de inventario, ya que este es el problema que están empezando a tener y que sin duda se va a amplificar.
13	La innovación es incorporada en los diferentes procesos de la empresa y se considera fundamental para su supervivencia y desarrollo.	3	Siempre se está en constante innovación en cuando a sus diseños, maquinaria y equipo, pero no invierte en innovación de sus procesos.
14	La compra de materiales se basa en el concepto de mantener un nivel óptimo de inventarios según las necesidades.	3	La compra de materiales se basa según la orden de producción respectiva de la semana.

Tabla 15. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
15	La empresa cuenta con un proceso de evaluación y desarrollo de proveedores.	2	No, ya que la selección de proveedores está dada por los criterios de los dueños, en cuanto a hilos son pocos los proveedores, por esto siempre los proveedores conocidos, para telas y botones o cremalleras, se van rotando dependiendo la calidad y el precio.
Puntaje promedio		2,88	

Se obtuvo un resultado de 2.88 sobre 5, lo cual implica factores positivos como su proceso de operaciones, que es lo suficientemente flexible para permitir cambios cuando se necesite, principalmente en re-programaciones que se lleven a cabo por la variación de la demanda o por la prioridad que tienen los clientes de los catálogos, pero por otro lado se presentan factores negativos o que la empresa no le ha dado importancia por la experiencia que tiene en este sector; no cuenta con un proceso de evaluación y desarrollo de proveedores, tampoco posee una correcta administración de los inventarios, no cuenta con un plan de producción ya que no tiene definidos los criterios y variables para hacer la planeación de la producción, solo realiza su producción de acuerdo a la prioridad del pedido (catálogo), sin embargo siempre se pauta una meta para lograr las prendas (300 unidades) del día, pero esto es algo informal.

1.6.4 Gestión comercial. En general los enunciados o ítems que pertenecen a esta área, están dados para identificar si la empresa se actualiza, cumple y desarrolla un plan de mercadeo en un tiempo determinado, que le permita enfocarse claramente al cliente, competencia y el mercado hacia el cual está dirigido, esto con el fin de mantener siempre una ventaja competitiva frente a los posibles cambios que el sector requiera. El resultado que obtuvo la empresa en gestión comercial se presenta en la Tabla 16.

Tabla 16. Diagnóstico gestión comercial

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
1	La gestión de mercadeo y ventas corresponde a un plan de marketing	3	Se realizan acciones informales, pero no se cuenta con un plan de marketing establecido.
2	La empresa tiene claramente definido el mercado hacia el cual está dirigida (cliente objetivo).	3	La empresa identifica su cliente objetivo gracias a la experiencia que tiene en el sector y a la calidad que brinda en comparación a su competencia, mas no por una investigación detallada.

Tabla 16. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
3	La empresa tiene definidas estrategias para comercializar sus productos.	4	Si, se estableció la nueva estrategia de comercialización que es la venta por catálogo.
4	La empresa conoce en detalle el mercado en que compete.	3	Como se mencionaba anteriormente gracias a la experiencia que tiene la empresa por muchos años sabe y conoce muy bien el sector en el que compete, conociendo su población objetivo, proveedores y lo más importante su competencia.
5	La Empresa tiene definida y en funcionamiento una estructura comercial para cumplir con sus objetivos y metas comerciales	3	La empresa cumple con sus metas de ventas, para lograr estructurar objetivos más ambiciosos, los cuales están dados por la comparación de sus ventas mes a mes, algo que se maneja de manera muy empírica.
6	La empresa establece cuotas de venta y de consecución de clientes nuevos a cada uno de sus vendedores.	3	Si, la empresa y sus dueños llevan un control de ventas para comparar mes a mes, y así mismo dar un incentivo o un porcentaje a sus vendedores, para llegar a clientes nuevos es muy fácil, ya que el reconocimiento de la marca y el catalogo permite un amplio alcance de clientes.
7	La empresa dispone de información de sus competidores (precios, calidad, imagen).	3	Si, la empresa puede acceder a este tipo de información ya que por su experiencia conocen muy bien su competencia directa, y por lo general comparten proveedores, aunque Punto Aparte en calidad es la mejor.
8	Los precios de la empresa están determinados con base en el conocimiento de sus costos, de la demanda y de la competencia.	3	Si, los precios están dados por el conocimiento de los costos que implican la elaboración del producto, que son elevados por la calidad de las materias primas.
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.	3	Si, cada vez que hay nueva colección o nuevas referencias, a los clientes les agrada y se tiene una buena acogida, lo cual genera importantes utilidades.
10	La empresa asigna recursos para el mercadeo de sus servicios (promociones, material publicitario, otros).	3	La publicidad que se da es por medio de las redes sociales, ya que la marca es muy conocida por su catálogo, lo que significa que la publicidad es una voz a voz de las personas que les comentan a otras para que vayan a los puntos por sus catálogos.
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.	4	Si, la empresa maneja un programa llamado sig-process, el cual permite llevar un control de los clientes por medio de los catálogos adquiridos en cada colección.
12	La empresa evalúa periódicamente sus mecanismos de promoción y publicidad para medir su efectividad y/o continuidad.	3	Si, la empresa tiene una persona que lleva una estadística del alcance que tiene cada una de las publicaciones en redes sociales.
13	La empresa dispone de catálogos o material con las especificaciones técnicas de sus productos o servicios.	4	Si, se manejan fichas técnicas que contienen toda la información sobre productos de tejido.
14	La empresa cumple con los requisitos de tiempo de entrega a sus clientes.	3	Siempre se trata de cumplirles a los clientes con los pedidos, pero es complicado, debido a que tienen prioridades y cuando se tiene una re-programación esto hace que se demoren las entregas.
15	La empresa mide con frecuencia la satisfacción de sus clientes para diseñar estrategias de mantenimiento y fidelización.	3	Como tal, se lleva este control por medio de las prendas que devuelven por algún defecto, se escucha la persona y se tiene en cuenta su opinión, pero no se cuenta con algo formal para llevar un seguimiento.

Tabla 16. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
16	La empresa tiene establecido un sistema de recepción y atención de quejas, reclamos y felicitaciones	3	Si, existe una línea de atención al público, los dueños quieren implementar un buzón de sugerencias.
17	La empresa tiene registrada su marca (marcas) e implementa estrategias para su posicionamiento.	3	La empresa si tiene registrada su marca ante las entidades gubernamentales, pero casi no invierte en el posicionamiento, debido que es una marca que ha tenido un buen reconocimiento.
Puntaje promedio		3,18	

En general, el análisis para la gestión comercial es de 3.18 sobre 5, lo cual indica que la empresa tiene claramente definido el mercado hacia el cual está dirigido, esto gracias a su experiencia y calidad que ofrece a lo largo de los años en el sector, aunque no lo hace de una manera formal, ya que no tiene un plan de marketing que lo respalde, esto ha funcionado y se ve reflejado en los resultados que sustenta mercadeo y ventas; por otro lado la empresa también tiene definidas estrategias para comercializar sus productos, como lo es su catálogo que viene siendo un éxito ya que sirve como publicidad y reconocimiento comercial para todas las personas que lo adquieren y a las que estos les comunican.

La empresa utiliza y aprovecha las ventajas tecnológicas que le permite acercarse a sus clientes por medio de la página web y redes sociales, como lo es Facebook, ya que la empresa cuenta con una persona que lleva una estadística del alcance que tiene cada una de las publicaciones en redes sociales.

1.6.5 Gestión administrativa. Para esta área los enunciados o ítems correspondientes permiten determinar si la empresa tiene un diagrama detallado de cargos y jerarquías para una mejor comunicación entre las líneas de trabajo, cuáles son los encargados de cada actividad, si tiene definido y documentados todos sus procesos, si la empresa posee un reglamento interno de trabajo y si existe un manual de funciones para cada cargo, también si la alta gerencia promueve y lidera capacitaciones necesarias a los trabajadores para garantizar la calidad del producto o servicio. El resultado que obtuvo la empresa en gestión administrativa se puede ver en la Tabla 17.

Tabla 17. Diagnóstico gestión administrativa

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
1	La empresa tiene definido algún diagrama donde se muestra la forma como está organizada	4	Si, se cuenta con esta información en un diagrama detallado.
2	La empresa involucra controles para identificar errores o defectos y sus causas, a la vez que toma acciones inmediatas para corregirlos.	3	No, cuando se identifica algún error debe ser informado de inmediato a los dueños, ellos toman una decisión inmediata para corregirlo, pero se investigan sus causas.

Tabla 17. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
3	La gerencia tiene un esquema de seguimiento y control del trabajo de la gente que le permite tomar mejores decisiones.	3	Solo se tiene un control de la producción, esto no es un proceso bien estructurado, solo es una meta que deben cumplir todos los días.
4	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	Sí, pero esto se maneja de manera informal, sin ninguna ficha técnica de descripción del cargo ni mucho menos un manual de funciones para el mismo.
5	La empresa tiene definidos y documentados sus procesos financieros, comerciales y de operaciones.	2	No.
6	Las personas de la empresa entienden y pueden visualizar los diferentes procesos de trabajo en los que se encuentra inmersa su labor.	2	No, ya que los procesos no se encuentran documentados.
7	Las personas tienen pleno conocimiento de quién es su cliente interno, quién es su proveedor interno y qué reciben y entregan a estos.	3	Las personas tienen claro quién es su jefe inmediato, conocen la cadena de mando, quien les entrega insumos o materiales para almacenamiento, también conocen a quien se le debe entregar pedidos o el trabajo terminado.
8	La empresa tiene documentados y por escrito los diversos procedimientos para la administración de las funciones diarias.	2	No.
9	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.	3	Se realizan controles o inspecciones de las mercancías que entran y que salen, esto con el fin de garantizar su calidad, pero se hace de manera informal, no existe algún documento que lo respalde para dar a un mejoramiento continuo.
10	La empresa capacita y retroalimenta a sus colaboradores en temas de calidad, servicio al cliente y mejoramiento continuo.	2	No.
11	El Gerente impulsa, promueve y lidera programas de calidad en la empresa.	3	Se realizan capacitaciones, la última que se realizó fue con el fin de la implementación de las 5S's en la empresa.
12	La empresa posee un manual de convivencia y un código de ética.	2	No.
13	La empresa se actualiza sobre las leyes o normas en materia laboral, comercial, tributaria y ambiental.	3	La empresa está al día, pero también se está mejorando, con el fin de promover el conocimiento sobre temas legales, comerciales y ambientales del sector.
Puntaje promedio		3,00	

En la gestión administrativa se obtiene un resultado de 3.00, esto permite analizar e identificar que la empresa si presenta una estructura o diagrama detallado de cómo está organizada y cumple con una misión, visión y valores organizacionales, pero esto desata un desconcierto en los trabajadores, ya que no lo ven como una identidad propia por parte de ellos ni se les obliga a tenerlo presente y a pronunciarlos; por otro lado también presenta falencias en cuanto a la documentación que respalda los procesos y procedimientos para las funciones diarias (manual de funciones), esto obstaculizando la identidad de cada cargo dentro de la empresa.

No se identifica un plan claro y contundente del futuro y de lo quiere llegar a alcanzar la empresa, se realiza una adecuada comunicación entre áreas, pero aún falta compromiso de trabajo en equipo frente al cumplimiento de los objetivos que pretende alcanzar y a los que están estipulados dentro de la misma.

1.6.6 Gestión financiera. Los enunciados o ítems correspondientes a esta área permiten conocer y entender la estructura financiera de la empresa, el desempeño económico, que le permita comparar, evaluar y lograr detectar dificultades y aplicar los correctivos adecuados para solventarlas. Verificar si la empresa maneja un presupuesto de caja o efectivo, además tener claro la disposición de costos y gastos ya que esta información es útil y confiable para la toma de decisiones dentro de la empresa. El resultado que obtuvo la empresa en gestión financiera se exhibe en la Tabla 18.

Tabla 18. Diagnóstico gestión financiera

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
1	La empresa realiza presupuestos anuales de ingresos, egresos y flujo de caja.	3	Si, ya que es una herramienta que ayuda a la toma de decisiones en la empresa.
2	La información financiera de la empresa es confiable, oportuna, útil y se usa para la toma de decisiones.	3	Si, puesto que permite ver la realidad de la empresa en el momento más oportuno, se tiene que mejorar, ya que existe trabajo atrasado y la persona encargada hace otros trabajos.
3	La empresa compara mensualmente los resultados financieros con los presupuestos, analiza las variaciones y toma las acciones correctivas.	4	Si, nos dice en donde existen falencias o en que se está fallando, y así poder tomar medidas preventivas respecto al tema.
4	El Empresario recibe los informes de resultados contables y financieros en los diez (10) primeros días del mes siguiente a la operación.	4	Si, esto refleja el movimiento que se hizo durante el mes.
5	El Empresario controla los márgenes de operación, la rentabilidad y la ejecución presupuestal de la empresa mensualmente.	4	Si, se hace seguimiento a cada una de las áreas con respecto al presupuesto y su ejecución.
6	La empresa tiene un sistema establecido para contabilizar, controlar y rotar eficientemente sus inventarios.	2	No, la empresa está en la implementación de un sistema de inventarios, aunque existe un programa, se debe optimizar.
7	La empresa cuenta con un sistema claro para establecer sus costos, dependiendo de los productos, servicios y procesos.	2	No, se encuentra en implementación.
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.	2	No, esto va de acuerdo a la pregunta anterior (7)
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.	4	Si, ya que para la empresa el 95% de sus clientes pagan de contado.
10	La empresa tiene una política definida para el pago a sus proveedores.	3	Si, debido al flujo de caja, esto le permite a la empresa cumplir con el pago a sus proveedores.
11	La empresa maneja con regularidad el flujo de caja para tomar decisiones sobre el uso de los excedentes o faltantes de liquidez.	4	Si, por que le permite a la empresa obtener descuentos con nuestros proveedores.

Tabla 18. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
12	La empresa posee un nivel de endeudamiento controlado y ha estudiado sus razones y las posibles fuentes de financiación.	4	Si, se realiza un análisis para adquirir con las tasas más económicas.
13	La empresa cumple con los compromisos adquiridos con sus acreedores de manera oportuna.	4	Si, ya que el flujo de caja que maneja la empresa lo permite.
14	Cuando la empresa tiene excedentes de liquidez conoce como manejarlos para mejorar su rendimiento financiero.	4	Si, debido al análisis de los descuentos, permite mejorar los costos.
15	La empresa tiene una política establecida para realizar reservas de patrimonio y reinversiones.	2	No.
16	La empresa evalúa el crecimiento del negocio frente a las inversiones realizadas y conoce el retorno sobre su inversión.	2	No.
17	La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros.	4	Sí, todo se encuentra totalmente asegurado, también cuenta con copias de seguridad por la información que se maneja a diario.
Puntaje promedio		3,00	

Se obtuvo un resultado de 3.00 sobre 5, identificando y destacando buenas decisiones que la empresa toma gracias a la elaboración y al manejo de sus presupuestos anuales de ingresos, egresos y flujo de caja, por otro lado se puede destacar que la empresa compara mensualmente los resultados financieros con los presupuestos, analiza las variaciones y toma las acciones correctivas, también maneja un nivel de endeudamiento controlado, hace análisis para adquirir prestamos con las tasas más económicas.

La empresa presenta algunas dificultades en esta área por tener una sola persona encargada la cual tiene trabajos atrasados por cumplir con otras labores, también se debe implementar un sistema claro para establecer los costos, dependiendo de los productos, servicios y procesos que permita tener un rendimiento y un resultado más eficiente.

1.6.7 Gestión de la calidad. En general los enunciados o ítems que están dados para evaluar esta área se encaminan en determinar si la empresa cuenta con políticas de una gestión de calidad definida, también si involucra controles para identificar errores o defectos en los productos, además si el personal que tiene contacto con el cliente recibe algún tipo de capacitación y si se mide el índice de satisfacción del cliente como base para planes de mejora de la organización. El resultado que obtuvo la empresa en gestión de la calidad se muestra en la Tabla 19.

Tabla 19. Diagnóstico gestión de la calidad

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
1	La empresa cuenta con una política de calidad definida.	2	No.
2	La empresa desarrolla un análisis periódico para identificar los procesos críticos (aquellos que afectan directamente la calidad del producto o servicio).	3	Sí, todos los días al final de cada proceso se tiene un control de calidad del producto.
3	Los métodos de trabajo relacionados con los procesos críticos de la empresa están documentados.	2	No.
4	La información de los registros de la aplicación de los procedimientos generales de la empresa es analizada y utilizada como base para el mejoramiento.	2	No.
5	La empresa involucra controles para identificar errores o defectos y sus causas, a la vez que toma acciones inmediatas para corregirlos.	4	Si, como se mencionaba anteriormente, en la empresa se manejan diferentes controles de calidad en cada proceso, con el fin de comunicarle a la persona encargada de producción, luego a la alta gerencia y poder tomar acciones inmediatas
6	La empresa hace pruebas metrológicas e inspecciones a sus equipos (en caso de que se requiera).	4	Si, la empresa hace inspecciones y mantenimiento a sus equipos periódicamente, también cuando se requiera.
7	La empresa cuenta con un esquema de acción para ejecutar las acciones correctivas y preventivas necesarias para garantizar la calidad del producto o servicio.	3	No, pero los dueños manejan esta parte informalmente, ya que si cuentan con un respectivo procedimiento para garantizar la calidad del producto.
8	Los productos o servicios de la empresa cumplen con las normas técnicas nacionales o internacionales establecidas para su sector o actividad económica.	3	Si, los productos de la empresa cumplen con las normas técnicas nacionales para su sector.
9	La empresa cuenta con parámetros definidos para la planeación de compra de equipos, materia prima, insumos y demás mercancías.	3	No, los parámetros no están definidos, pero la alta gerencia siempre lleva un control para estas compras, dependiendo las prioridades y las exigencias del mercado.
10	La empresa se esfuerza por el mejoramiento y fortalecimiento de sus proveedores.	4	Si, la empresa tiene muy claro esto e implementa técnicas informales, como pagar más rápido de lo acordado para tener algún tipo de beneficio con sus proveedores y que estos siempre estén a gusto.
11	La empresa capacita a sus colaboradores en temas de calidad y mejoramiento continuo	4	Si, la empresa realiza capacitaciones en temas de implementación de la 5'S's, con el fin de que los empleados tengan claro que la empresa es conocida por su calidad.
12	El personal que tiene contacto con el cliente recibe capacitación y retroalimentación continua sobre servicio al cliente.	4	Si, la dueña y la persona encargada de la parte comercial, hacen reuniones con las vendedoras de los puntos.
13	El Gerente identifica las necesidades del cliente y las compara con el servicio ofrecido, como base para hacer mejoramiento e innovaciones.	4	Si, la dueña y la persona encargada de producción logran tener una excelente labor, ya que están siempre intentando hacer mejoramientos con el fin de innovar en los catálogos
14	Se mide en la empresa el índice de satisfacción del cliente como base para planes de mejora de la organización	2	No

Tabla 19. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
15	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	Si, esta marca está por encima de su competencia, ya que es muy reconocida por su calidad en los productos, esto hace que las personas visiten más el punto de fábrica.
Puntaje promedio		2,93	

La empresa maneja diferentes controles de calidad en cada proceso con el fin de comentarlo a la persona encargada de producción, luego a la alta gerencia y poder tomar acciones inmediatas, algo que se maneja informalmente, pero algo destacable es que no cuenta con una política de calidad definida, por esto el resultado que obtuvo de 2.93 sobre 5, ya que tampoco se tiene una evidencia o un índice de satisfacción del cliente como base para planes de mejora, estos se acercan a los puntos y comentan sus quejas a los vendedores, algo que se tiene que mejorar para llevar una estadística y así identificar en que es débil y en que se puede potencializar la empresa.

1.6.8 Gestión logística. En general los enunciados o ítems correspondientes para evaluar esta área se encaminan en verificar si la empresa tiene políticas definidas de una correcta gestión logística, la cual contempla los siguientes elementos: compras, transporte, infraestructura, tecnología, comunicación y distribución entre otras; que conforman los procesos y hacen parte de una buena gestión logística para la empresa. El resultado que obtuvo la empresa en gestión logística se presenta la Tabla 20.

Tabla 20. Diagnóstico gestión logística

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
1	La gerencia revisa periódicamente aspectos relativos a la importancia de la logística para el desarrollo competitivo de la empresa	2	No
2	La empresa se preocupa por mantener información actualizada sobre las características de la cadena de abastecimiento en la que se encuentra el negocio	2	No
3	La concepción de logística que tiene la empresa comprende los flujos de materiales, dinero e información	2	No
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	2	No
5	En la empresa se establecen responsabilidades y actividades para la captura y procesamiento de los pedidos y la gestión de inventarios.	3	Si, el responsable de los procesos de captura y procesamiento de los pedidos es el gerente y el personal indicado que asigne para hacerlo.

Tabla 20. (Continuación)

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
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	Si, el gerente establece las responsabilidades al respecto con su personal.
7	La empresa tiene definido o está en proceso la construcción de un sistema de control para el seguimiento adecuado del sistema logístico	3	La empresa está en proceso para llevar a cabo un seguimiento adecuado del sistema logístico.
8	Los trabajos relacionados con la logística cuentan con indicadores de desempeño que permitan optimizar los costos	2	No
9	La empresa cuenta con una infraestructura idónea para optimizar los costos de logística	3	Es complicado, por el espacio reducido que se maneja dentro de la empresa y los diferentes niveles que tiene.
10	La empresa analiza y dispone de la tecnología adecuada para darle soporte al sistema logístico	4	Si, ya que la gerencia es consiente que es un tema de mucha prioridad para crecer en el mercado.
11	La empresa cuenta con un sistema o proceso para la codificación de sus productos	4	Si, la empresa a cada producto terminado y empacado se le asigna un código de barras.
12	El grupo humano de la empresa está sintonizado con la operatividad de la logística	2	No
13	La empresa cuenta con un programa claro y probado de manejo de inventarios	3	En los puntos de venta se maneja en la computadora un programa que indica las referencias que están disponibles y las que se van agotando, esto gracias al código de barras que se le asigna al producto.
14	La empresa cuenta con información contable oportuna y confiable que alimente el sistema logístico	4	Si, la información que maneja la empresa es muy confiable, ya que de esto depende la toma de decisiones en muchas ocasiones.
15	La empresa revisa periódicamente sus procesos para establecer oportunidades de tercerización de los mismos	3	No, la empresa siempre terceriza todo aquello que no tiene que ver con tejido de punto, ya que su proceso dentro de la fábrica no lo permite.
Puntaje promedio		2,87	

La empresa presenta falencias y debilidades en todos sus procesos logísticos, puesto que desde la alta gerencia no se motiva a la revisión periódica de aspectos relativos a la importancia de la logística para el desarrollo competitivo de la empresa, también se evidencia que varios de los enunciados o ítems no se tienen en cuenta para la empresa y algunos se manejan empíricamente, esta mala gestión está afectando los costos de sus productos y procesos ya que se evidencia que no están optimizados.

1.6.9 Empresas de familia. Los enunciados o ítems correspondientes a esta área aplican exclusivamente aquellas empresas que sus fundadores son familia o que con el transcurso de los años sea heredada por sus hijos, de esta manera verifica el nivel de estudio y que tan capacitados están los miembros de la familia para asumir las responsabilidades de los cargos que desempeñen en la empresa, también si existen diferencias entre la visión de la familia y la visión de la empresa y evaluar la gestión de toma de decisiones de la empresa familiar. El resultado que

obtuvo la empresa para empresas familiares se expone en la Tabla 21.

Tabla 21. Diagnóstico empresa de familia

No.	Enunciados	Puntaje	Justificación
1	Los miembros de la familia están capacitados para los cargos que desempeñan	3	Si, la hija que se encuentra al frente de la empresa, actualmente se encuentra esperando su grado de formación profesional.
2	El ser miembro de la familia es una ventaja para ingresar a la empresa	3	No
3	La empresa cuenta con un Protocolo Familiar	3	No
4	Los recursos de la empresa son utilizados para uso personal de los que trabajan en ella	4	No, cada persona que trabaja en la empresa tiene su sueldo, los recursos de la empresa se destinan para los gastos que ella misma presente.
5	Las cuentas bancarias de su empresa están divididas de las de su familia	4	Si, la empresa cuenta con su cuenta bancaria, dividida de sus familiares.
6	La empresa cuenta con procedimientos para evaluar y recompensar el desempeño de sus miembros	4	Sí, pero solo a sus vendedoras si superan un porcentaje de ventas.
7	Dentro de la empresa, los conflictos familiares son un impedimento para desarrollar la estrategia empresarial	4	No
8	Como fundador ha pensado en un proceso de sucesión	4	Si
9	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	Si, los dueños manifiestan que dejaran esto para sus hijos, los cuales se están preparando adecuadamente y su hija mayor ya se encuentra desarrollando labores en la empresa.
10	La dinámica de la empresa se basa en los valores de la familia	4	Si
11	Existen diferencias entre la visión de la familia y la visión de la empresa	5	Si, la empresa tiene su propia visión, diferente de cada uno de los miembros de la familia, pero siempre se piensa en el fortalecimiento de la empresa.
Puntaje promedio		3,82	

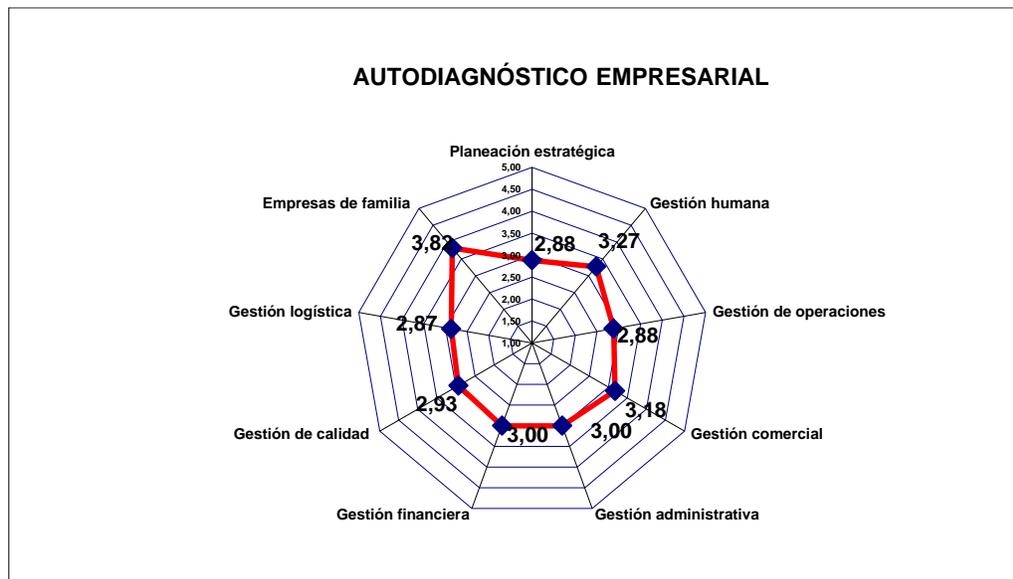
La organización obtuvo en esta área como resultado 3.82 sobre 5, lo cual identifica que es una empresa de familia que está proyectada para su proceso de sucesión, la cual le está dando la oportunidad a sus hijos para que se preparen en diferentes programas profesionales para mejorar el conocimiento del negocio y que también le ayude a la empresa en mejoras eficientes que permitan fortalecer la misión y visión que le ha dado sus padres o fundadores, lo cual tiene un único fin el fortalecer el proceso de sucesión de la empresa.

1.6.10 Resultado global. En la Tabla 22., se puede evidenciar los totales por cada área, para complementar el análisis se presenta un gráfico radial o gráfico de estrella que se utiliza principalmente para una fácil y mejor interpretación de los datos obtenidos, así que los valores que se encuentren más cerca al extremo (5.00) del gráfico son aquellas áreas donde la empresa se encuentra más consolidada, y las que se encuentran más cercanos al centro (1.00) del gráfico son aquellas áreas donde la empresa necesita hacer un esfuerzo de cambio o mejoramiento.

Tabla 22. Resultados del diagnóstico

Tabla de resultados		
No.	Áreas	Puntaje
1	Planeación estratégica	2,88
2	Gestión humana	3,27
3	Gestión de operaciones	2,88
4	Gestión comercial	3,18
5	Gestión administrativa	3,00
6	Gestión financiera	3,00
7	Gestión de calidad	2,93
8	Gestión logística	2,87
9	Empresas de familia	3,82
Promedio		3,09

Gráfico 12. Resultados del diagnóstico



En el Gráfico 12., se puede observar todos los aspectos evaluados para la empresa, donde se evidencia que la principal fortaleza está en la consolidación de la empresa familiar, puesto que tiene claro el proceso de sucesión y la proyección a futuro, con la preparación profesional de los hijos, seguido de la buena gestión humana, aunque en parte empírica, pero se trata de tener una buena relación para mejorar estrategias y metodologías que amplíen y garanticen el fortalecimiento de sus trabajadores; también su buena gestión comercial, debido a la experiencia en

el sector y la calidad que brinda a sus clientes, por último se tiene en cuenta la gestión financiera, gracias a la elaboración y manejo de los presupuestos anuales de ingresos, egresos y flujo de caja les permite tomar buenas decisiones; Vale la pena aclarar que estos aspectos requieren de mejoras que ayuden a darle solidez y respaldo.

La mayor dificultad que presenta la compañía está reflejada en la gestión administrativa, en la cual se identifica que la empresa no cuenta con una planeación estratégica definida que le permita una buena orientación y direccionamiento para la elaboración de planes de acción, con el fin de darles mejoras continuas a la empresa; por otro lado los procesos logísticos, de operaciones y de calidad se llevan de una manera informal lo cual afecta a la organización, debido que no se tiene un control, sino que es una labor diaria.

En general el resultado de 3.09 puntos que obtuvo la empresa, permite analizar que esta posee problemas en la mayoría de sus áreas, aunque ninguna resultó por debajo de la calificación 2.00, es bueno fortalecer los aspectos que se acercaron y darles importancia a temas de iniciativa en cuanto a capacitaciones, un buen criterio de evaluación de proveedores y planes de acción.

1.7 RESUMEN - ANÁLISIS DE RESULTADOS

El capítulo de diagnóstico inicio con una presentación general de la empresa el cual permite percibir su trayectoria a través de los años y explicando claramente que se dedica a la confección y distribución de prendas para vestir, que maneja tanto la línea femenina como la masculina, también su respectiva presentación del área administrativa, comercial y operativa, seguido de un análisis del sector; en este se analizó el sector textil-confecciones con el fin de determinar la importancia durante los últimos años para Colombia, como se pudo ver el impacto de la industria textil y de confeccion presenta cambios significativos de la oferta y la demanda y se ha mantenido como uno de los sectores de tradición y dinámica brindando grandes aportes al desarrollo económico y del país durante los últimos años, también su respectiva distribución geográfica en el territorio de la industria textil-confecciones que tiene un alto posicionamiento en las ciudades de Medellín y Bogotá , se da a conocer el comportamiento de la industria manufacturera que presenta variaciones de acuerdo a la época o mes del año.

Por otro lado se hace un análisis de la lana esto con el fin de conocer y determinar la situación actual de la materia prima principal para la empresa, arrojando como resultado que este negocio no es tan rentable para el campesino o para el productor ya que los intermediarios se encargan de encarecer el producto final; las familias prefieren ir a Bogotá a la Calle 13 en el sector de San Victorino e ir a comprar la lana ya como producto terminado.

También se hace un análisis para Identificar y conocer más sobre el subsector tejido de punto–lana por estructura arancelaria DIAN, seguido de la producción real de la industria manufacturera en Colombia, el cual nos permite ver que para el sector de confección existe un rango de decrecimiento alto con respecto a los más altos de la industria manufacturera.

Por medio de un diagrama de Pareto se expusieron las diferentes referencias con sus respectivas ventas totales de agosto del 2016 a julio del 2017, por medio de este diagrama se quisieron identificar las referencias que tuvieron mayor participación en ventas en dicho lapso de tiempo. Cabe resaltar que solo se realizó este diagrama con las referencias que se fabrican en la fábrica, mas no con las referencias que se fabrican en los satélites.

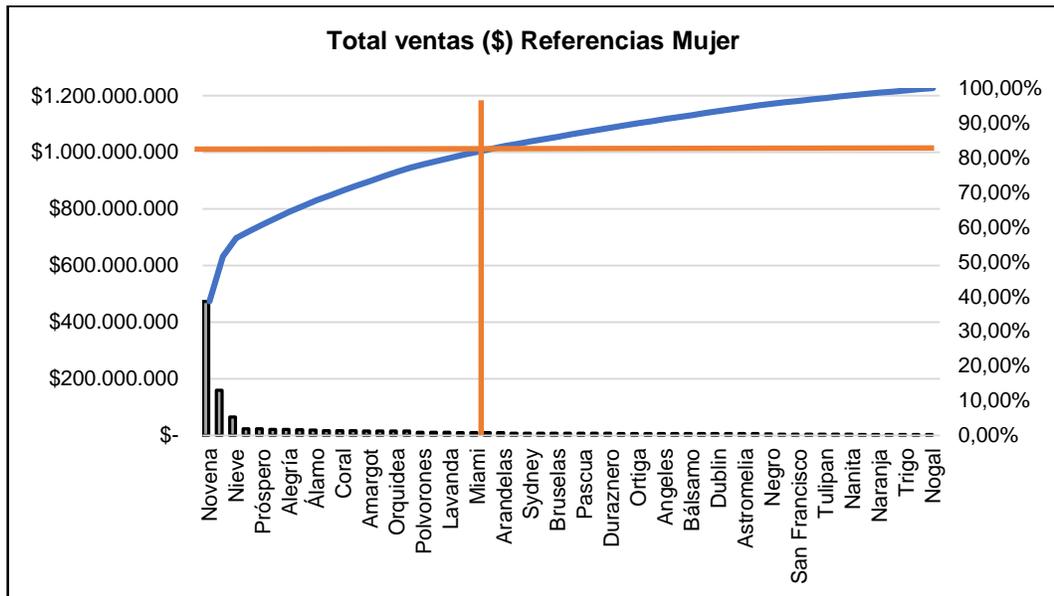
Tabla 23. Participación en ventas referencias de mujer

REFERENCIA	UNIDADES	TOTAL VENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Novena	9872	\$ 473.856.000	38,59%	38,59%
Laurel	3370	\$ 159.505.400	12,99%	51,58%
Nieve	1327	\$ 65.175.800	5,31%	56,89%
Anís	503	\$ 24.259.200	1,98%	58,87%
Próspero	524	\$ 24.159.200	1,97%	60,83%
Budelia	484	\$ 22.217.200	1,81%	62,64%
Alegría	489	\$ 22.140.000	1,80%	64,45%
Corteza	420	\$ 20.785.800	1,69%	66,14%
Álamo	363	\$ 20.097.000	1,64%	67,77%
Cardo	309	\$ 17.028.000	1,39%	69,16%
Coral	339	\$ 17.010.000	1,39%	70,55%
Israel	344	\$ 16.886.400	1,38%	71,92%
Amargot	322	\$ 16.395.200	1,34%	73,26%
Baltazar	351	\$ 16.256.400	1,32%	74,58%
Orquídea	348	\$ 15.687.000	1,28%	75,86%
Plateado	347	\$ 15.642.000	1,27%	77,13%
Polvorones	248	\$ 11.961.600	0,97%	78,11%
Azucena	255	\$ 11.580.000	0,94%	79,05%
Lavanda	245	\$ 11.352.800	0,92%	79,97%
Duende	224	\$ 10.524.800	0,86%	80,83%
Miami	221	\$ 10.166.000	0,83%	81,66%
Nápoles	166	\$ 10.140.000	0,83%	82,48%
Arandelas	236	\$ 10.012.800	0,82%	83,30%
Sendero	174	\$ 8.347.200	0,68%	83,98%
Sydney	180	\$ 8.335.200	0,68%	84,66%
Celeste	184	\$ 8.334.000	0,68%	85,34%
Bruselas	182	\$ 8.298.000	0,68%	86,01%

Tabla 23. (Continuación)

REFERENCIA	UNIDADES	TOTAL VENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Zulú	183	\$ 8.235.000	0,67%	86,68%
Pascua	168	\$ 8.150.400	0,66%	87,35%
Maracas	166	\$ 8.054.400	0,66%	88,00%
Duraznero	171	\$ 7.776.000	0,63%	88,64%
Sofía	167	\$ 7.704.000	0,63%	89,26%
Ortiga	166	\$ 7.688.200	0,63%	89,89%
Pardo	176	\$ 7.568.000	0,62%	90,51%
Ángeles	161	\$ 7.110.400	0,58%	91,09%
Girasol	117	\$ 7.056.000	0,57%	91,66%
Bálsamo	146	\$ 7.008.000	0,57%	92,23%
Violeta	162	\$ 6.991.800	0,57%	92,80%
Dublín	142	\$ 6.960.000	0,57%	93,37%
Yakarta	141	\$ 6.912.000	0,56%	93,93%
Astromelia	144	\$ 6.734.000	0,55%	94,48%
Arce	145	\$ 6.725.200	0,55%	95,03%
Negro	124	\$ 6.009.600	0,49%	95,52%
Regalo	107	\$ 5.164.800	0,42%	95,94%
San Francisco	106	\$ 5.088.000	0,41%	96,35%
Plata	113	\$ 5.085.000	0,41%	96,76%
Tulipán	113	\$ 5.085.000	0,41%	97,18%
Noche buena	101	\$ 5.050.000	0,41%	97,59%
Nanita	112	\$ 5.007.200	0,41%	98,00%
Amistad	93	\$ 4.305.600	0,35%	98,35%
Naranja	99	\$ 4.183.200	0,34%	98,69%
Mostaza	94	\$ 4.042.000	0,33%	99,02%
Trigo	95	\$ 4.040.400	0,33%	99,35%
Balcanes	96	\$ 4.032.000	0,33%	99,68%
Nogal	88	\$ 3.987.000	0,32%	100,00%
TOTAL	25723	\$ 1.227.906.200	100,00%	

Gráfico 13. Participación en ventas referencias mujer

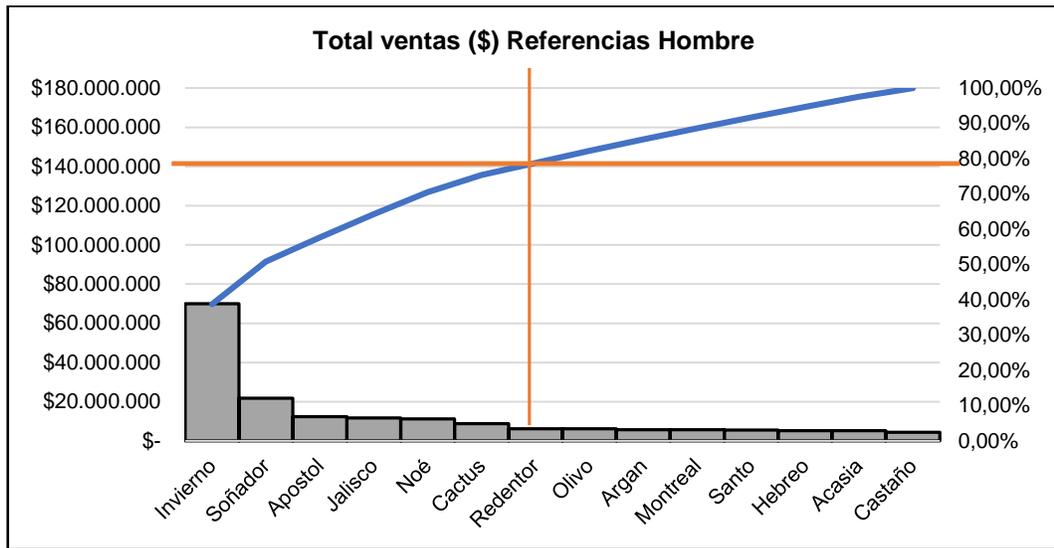


La Tabla 23., y el Gráfico 13., representan la participación en ventas de las referencias para dama que se vendieron de agosto del 2016 a julio del 2017. La referencia que más tuvo participación fue la referencia Novena, de la cual se vendieron 9872 unidades con un valor total de \$473.856.000 pesos colombianos, con una participación del 38,59%, dicha referencia será elegida para la elaboración del estudio técnico.

Tabla 24. Participación en ventas referencias de hombre

REFERENCIA	UNIDADES	TOTAL VENTA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
Invierno	1521	\$ 69.966.000	38,77%	38,77%
Soñador	469	\$ 21.805.000	12,08%	50,86%
Apóstol	268	\$ 12.384.000	6,86%	57,73%
Jalisco	246	\$ 11.808.000	6,54%	64,27%
Noé	246	\$ 11.259.000	6,24%	70,51%
Cactus	181	\$ 8.774.400	4,86%	75,37%
Redentor	134	\$ 6.246.800	3,46%	78,83%
Olivo	131	\$ 6.186.200	3,43%	82,26%
Argán	126	\$ 5.725.000	3,17%	85,43%
Montreal	124	\$ 5.715.000	3,17%	88,60%
Santo	123	\$ 5.616.000	3,11%	91,71%
Hebreo	116	\$ 5.328.000	2,95%	94,66%
Acacia	108	\$ 5.212.800	2,89%	97,55%
Castaño	96	\$ 4.416.000	2,45%	100,00%
TOTAL	3889	\$ 180.442.200	100%	

Gráfico 14. Participación en ventas referencias de hombre



En la Tabla 24., y Gráfico 14., se exponen las participaciones en ventas de las referencias para hombre de agosto del 2016 a julio del 2017, la referencia que obtuvo mayor participación fue la referencia Invierno, con 1521 unidades vendidas, un total en ventas de \$69.966.000 pesos colombianos y con un porcentaje del 38,77%, esta referencia también será elegida para la elaboración del estudio técnico.

Como se expone en el Gráfico 13., y el Gráfico 14., en el lapso de tiempo de agosto del 2016 a julio del 2017, en la empresa existieron un total de ventas de \$1.408.399.100, de las cuales una mayor participación pertenece a las referencias de mujer, con unas ventas totales de \$1.227.943.200, es primordial aclarar que en este estudio no se tuvieron en cuenta las referencias que se fabrican en los satélites.

2. ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se realizará el estudio del área productiva, funcionamiento y operatividad de la organización, con el cual se podrá identificar las variables con las que cuenta la empresa, como son: mano de obra, recursos materiales, tecnológicos, infraestructura, ubicación, tamaño de planta y todo lo que se requiere para desarrollar el proyecto, que contribuya a la satisfacción de las necesidades de la organización.

En la empresa se identificaron problemas relacionados con la distribución de la planta y la capacidad de producción, que son la base para la puesta en marcha de este proyecto y requieren una oportuna y rápida solución.

Este estudio inicia con la elaboración de las fichas técnicas de los productos elegidos en el capítulo anterior, debido a que han generado considerables ganancias a la organización; según cada referencia de los productos escogidos, se realizarán los respectivos diagramas para poder desarrollar el estudio de métodos, así como también el estudio de tiempos.

Se realizará un estudio de la capacidad de producción de la empresa, así como la mano de obra, ya que en esta parte se está originando uno de los problemas de la empresa y se podrá obtener la información necesaria para analizar que se puede mejorar. A continuación, se realizará un estudio de los proveedores con los que cuenta la empresa, para identificar si se está relacionando con los adecuados.

La distribución en planta se ha convertido en uno de los problemas de la empresa, así que se desarrollará un estudio de esta para dar solución; la organización en el lugar de trabajo, la seguridad y salud de los empleados son unos de los factores más importantes de las empresas; debido a esto el capítulo culminará con el análisis de las 5'Ss, el análisis de seguridad y salud en el trabajo y la identificación de riesgos.

2.1 FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Es un documento interno que acopia información del producto, en esta se enuncian de forma clara y concisa datos esenciales del producto, así como también de las características de este¹⁹.

Para la empresa se establecieron las diferentes fichas técnicas de los productos mencionados previamente, en estas se expone la descripción tanto interna como

¹⁹ Marín Gómez, Beatriz Eugenia. "OBJETO DE APRENDIZAJE 2: INNOVACIÓN EN EL PRODUCTO O SERVICIO". [En línea]. [Consultado el 08/08/2017]. Disponible en: <http://www.eafit.edu.co/social/proyectos/PublishingImages/Innovaci%C3%B3n%20en%20el%20producto%20o%20servicio.pdf>

externa del producto, las tallas, medidas de cada talla, imagen del producto y colores disponibles.

La primera ficha técnica (Ver Cuadro 10), se relaciona a la ruana de referencia Novena, esta se elabora en tejido con lana tipo Sport, internamente cuenta con marquillas que indican la talla y el logotipo de la empresa, como también las instrucciones de cuidado de la prenda. En la parte externa superior de la prenda se encuentra un cuello-capota.

Cuadro 10. Ficha técnica referencia Novena (Ruana para dama)

	PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS		
	Ficha técnica		
	Producto. Ruana para dama Ref. Novena		
Género	Mujer	Talla	Única
Descripción	Interior: Se encuentra la marquilla de tallaje y marquillas de cuidado del producto.		
	Exterior: Ruana tejida con lana tipo Sport, cuenta con un cuello-capota.		
Guía de tallas			
Unica			
Ancho delante	116 cm		
Largo delante	66 cm		
Ancho espalda	116 cm		
Largo espalda	66 cm		
Ancho manga	67 cm		
Largo manga	35 cm		
Ancho puño	10 cm		
Ancho hombro	48,5 cm		
Escote	9 cm redondo x 11 base		
			
Guía de colores			
Único			

La segunda ficha técnica (Ver Cuadro 11), corresponde a la chaqueta de referencia invierno para hombre, la cual se produce en un tejido de lana tipo confeti y sport,

en la parte interna de la prenda se encuentran las diferentes marquillas, en donde se puede identificar la talla de la cada prenda, como también los cuidados de lavado. La parte exterior la chaqueta cuenta con dos bolsillos verticales en los lados izquierdo y derecho, además una cremallera en la parte central delantera y coderas y almilla de gamuza.

Cuadro 11. Ficha técnica referencia invierno (Chaqueta para Hombre)

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS					
		Ficha técnica					
		Producto. Camibuso para Caballero Ref. Invierno					
Género		Hombre		Talla		S-M-L-XL	
Descripción		Interior: Se encuentra la marquilla de tallaje y marquillas de cuidado del producto.					
		Exterior: Chaqueta tejida con lanas tipo confeti y sport. Cuenta con bolsillos verticales a cada lado (izquierdo-derecho), una cremallera en la parte central delantera, coderas y almillas en tela tipo gamuza.					
Guía de tallas							
Talla S		Talla M		Talla L		Talla XL	
Ancho delante	48 cm	Ancho delante	52 cm	Ancho delante	56 cm	Ancho delante	62 cm
Largo delante	68 cm	Largo delante	70 cm	Largo delante	72 cm	Largo delante	74 cm
Ancho espalda	48 cm	Ancho espalda	52 cm	Ancho espalda	56 cm	Ancho espalda	62 cm
Largo espalda	68 cm	Largo espalda	70 cm	Largo espalda	72 cm	Largo espalda	74 cm
Ancho manga	38 cm	Ancho manga	40 cm	Ancho manga	43 cm	Ancho manga	44 cm
Largo manga	61 cm	Largo manga	62 cm	Largo manga	63 cm	Largo manga	63 cm
Ancho puño	12 cm	Ancho puño	12 cm	Ancho puño	12,5 cm	Ancho puño	13 cm
Ancho hombro	11 cm	Ancho hombro	12 cm	Ancho hombro	12,5 cm	Ancho hombro	13,5 cm
							
Guía de colores							
Único							

2.2 ESTUDIO DE MÉTODOS

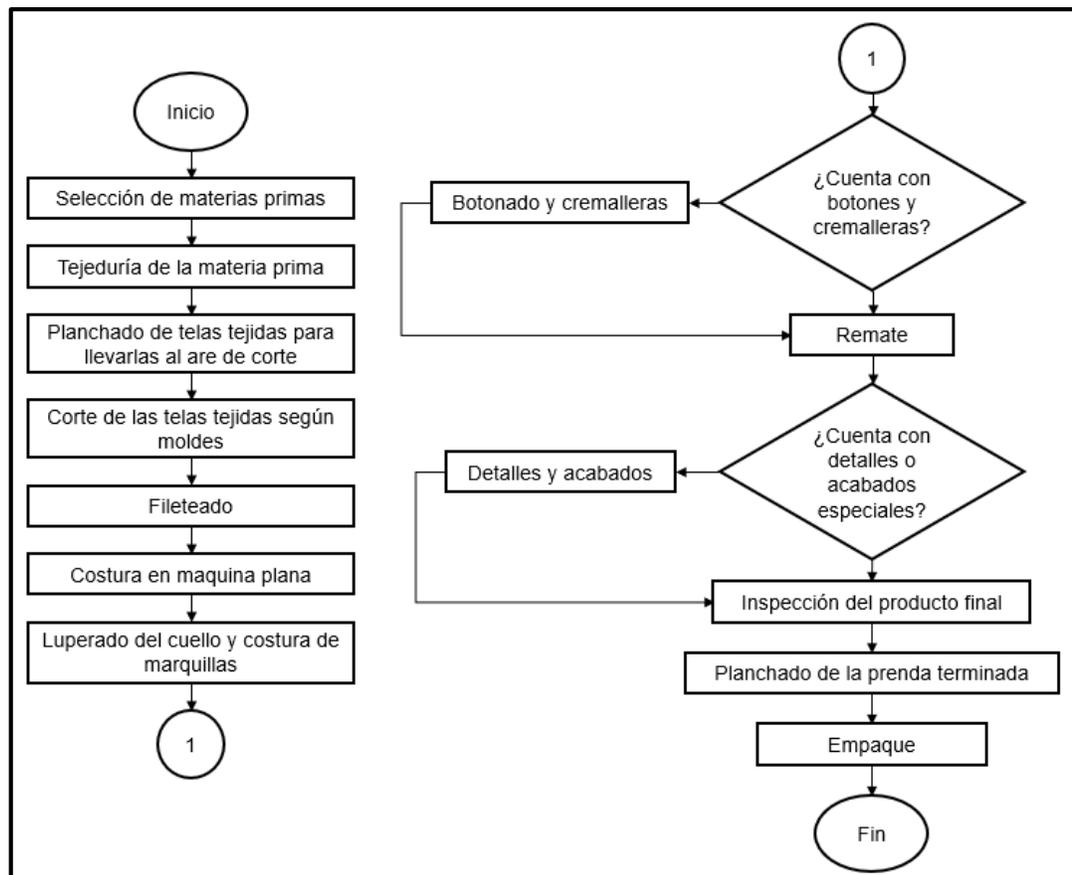
El objetivo del estudio de métodos, es analizar los diferentes factores de la empresa como lo son los procesos, operaciones, la distribución en planta y puestos de trabajo, igualmente la maquinaria y la tecnología, y de este modo poder reducir

el esfuerzo del capital humano y su fatiga, ahorrar el uso de mano de obra, materiales y máquinas, y con todo esto aumentar la productividad en la empresa²⁰.

Las referencias seleccionadas y mencionadas anteriormente, son la base para realizar dicho estudio de métodos, debido a que se expondrá una detallada descripción de los procesos y procedimientos para la elaboración de cada una de las referencias, Primero se representará cada etapa productiva por medio de los diagramas de operaciones, seguido de los diagramas de proceso y finalizará por la descripción de las máquinas y los equipos manejados en la producción de las referencias.

2.2.1 Proceso de producción. La empresa cuenta con su respectivo proceso para fabricar las prendas de vestir, dependiendo de la dificultad o los terminados que tenga la prenda se agregan o quitan actividades. En el Diagrama 1., se expone un diagrama de flujo con el proceso de producción.

Diagrama 1. Diagrama de flujo del proceso productivo



²⁰ Valencia Napal, Adolfo. "El estudio del trabajo". [En línea]. [Consultado el 08/08/2017]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/preppie83/estudio-del-trabajo-curso-completo>

Posteriormente se detallará el proceso de producción de la empresa.

2.2.2 Descripción del proceso de producción. Según el diagrama de flujo anteriormente expuesto, a continuación se detallará cada actividad del proceso de producción.

- **Selección de hilos y transporte de materias primas e insumos.** Se escogen los hilos para luego transportarlos y ubicarlos en la máquina. Estos hilos tienen que ser de calidad, también se selecciona el hilo según la prenda, para cada tipo de tela hay un hilo y un color por eso encontramos variedad de colores y clases de hilos. Para cada prenda también se escogen los insumos correspondientes y se transportan al área correspondiente. Ver Imagen 3.

Imagen 3. Actividad de selección de hilos y transporte de materias primas e insumos



- **Configuración de la máquina tejedora.** Se programa el tipo de tejido, diseño y el modelo o partes de la prenda a fabricar para introducirlo en la máquina, el tiempo de la configuración de la máquina depende de la dificultad del diseño del tejido. Ver Imagen 4.

Imagen 4. Configuración de la máquina tejedora



- **Tejido de las Prendas.** Después de programada la máquina según la prenda, la máquina procede a iniciar la actividad de tejeduría de los hilos o lanas. Ver Imagen 5.

Imagen 5. Tejido de las prendas.



- **Corte de las prendas.** Se corta la tela con los moldes correspondientes de acuerdo a la prenda que se vaya a realizar. Estos cortes se realizan según las tallas y las medidas, ya que se realizan con moldes por tallaje y diseño. Ver Imagen 6.

Imagen 6. Corte de las prendas



- **Planchado de las Prendas.** Los operarios se encargan de alisar las piezas para posteriormente llevarlo a la zona de filete, este planchado define también los quiebres que llevan las prendas y la presentación que se le da a cada prenda. Ver Imagen 7.

Imagen 7. Planchado de las prendas



- **Filete de las prendas.** En esta actividad se unen las partes de las prendas y se les agrega las marquillas de tallaje y cuidado de la misma. El fileteado juega un papel muy importante en cada prenda, dado que es la que le suministra buena presentación de terminación y confección, por eso tiene que ser perfecta, ya que reemplaza a la puntada plana. Ver Imagen 8.

Imagen 8. Filete de las prendas



- **Luperado de las prendas.** Se realizan los terminados de las prendas como cuellos y mangas, también en este proceso se añaden los tubulares a las prendas que lo requieran. Los terminados tienen que ser perfectos por que son los que demuestran la adecuada confección de cada una de estas prendas, es la que le da imagen de calidad y terminación. Ver Imagen 9.

Imagen 9. Proceso de Luperado



- **Botones.** Estos son colocados en caso de que la prenda así lo requiera, se escogen según el modelo, el diseño y el color de la prenda, por esto cuentan con diferentes estilos, colores y tamaños.
- **Cremalleras.** Estas son colocadas en caso de que la prenda así lo requiera, también cuentan con diferentes colores y medidas, los dientes los encontramos en diferentes materiales como Nylon o cobre. Estas se añaden a la prenda según sea el diseño.

- **Remate de las prendas.** Se retiran los hilos sobrantes manualmente. Es la perfilación de cada prenda el toque final que se le da a cada una para una buena presentación. Ver Imagen 10.

Imagen 10. Área de remate de las prendas



- **Inspección.** Las prendas son situadas en una lámpara de luz fluorescente para identificar con mayor facilidad los defectos. Aquí se define si procede a la siguiente etapa. En esta etapa es la que define si la prenda esta bien confeccionada, si los operarios realizaron bien el trabajo. Todas las prendas pasan por este proceso. Ver Imagen 11.

Imagen 11. Proceso de inspección de las prendas



- **Planchado final.** Se hace una vez se verifica que el saco cumple con las condiciones. El planchado proporciona el toque final de costuras de doblado que se le da a cada prenda para luego ser empacado en cada bolsa. Ver Imagen 12.

Imagen 12. Planchado final de la prenda



- **Empaque.** Las prendas son llevadas al area de empaque, el cual se hace en bolsas plásticas transparentes. Este empaque tiene que ir impecable, debido a que es la primera presentacion de la prenda que se le da al cliente. Ver Imagen 13.

Imagen 13. Empaque final de las prendas



2.2.3 Diagrama de operación. Por medio de los siguientes diagramas de proceso se expresa una serie cronológica de todas las operaciones, inspecciones, tiempos de cada operación y materiales existentes en los procesos de fabricación de las prendas, iniciando por el ingreso de la materia prima hasta el empaque del producto terminado. El principal objetivo es exhibir una visión clara de la secuencia de los acontecimientos del proceso, asimilando los ciclos del proceso de forma sistémica²¹.

A continuación se expondrá la simbología que se utiliza en este tipo de diagrama. Ver Cuadro 12.

²¹ Suarez Serrano, Mónica Yinnete. "Ingeniería de métodos: introducción y conceptos básicos". [Consultado el 08/08/2017].

Cuadro 12. Simbología utilizada en los diagramas de operaciones.

Símbolo	Denominador	Descripción
	Inspección	Es una operación que implica la verificación o comprobación de la calidad de un determinado producto en relación con especificaciones dadas en un estándar ²² .
	Operación	Es algún cambio o transformación hecho al producto, pieza o materia dentro de un proceso o sistema, en otras palabras, son cambios intencionales en una o más características ²³ .
	Actividad combinada	Es cuando se realiza una operación y una inspección en el puesto de trabajo.

2.2.3.1 Diagrama de operaciones ruana referencia Novena. La fabricación de la ruana de referencia Novena cuenta con tres partes, la primera es la parte de tejeduría en la cual se tejen los hilos o lanas tipo sport para fabricar las telas, la segunda es la parte del corte, en la cual la tela se dispone a planchado y finalmente al corte según el molde de diseño ya que la ruana es talla única; el proceso continua con la tercera parte, la cual es la de confección, donde se unen las partes de la ruana, se dan acabados finales, se dispone a planchado final, inspección y empaque. Primero se expondrán las actividades que corresponden al proceso de corte. Ver Tabla 25.

Tabla 25. Tiempo de las actividades del proceso de Tejeduría de la ruana Ref. Novena

Operación	Tiempo estándar (min)
Operación 1 Se configura la máquina para que realice el diseño del tejido de la parte de la espalda de la ruana.	50.42
Operación 2 Se configura la máquina para que realice el diseño del tejido de la parte delantera de la ruana.	12.80
Operación 3 Se configura la máquina para que realice el diseño del tejido del Cuello-capota.	5,40

²² Jananía Abraham, Camilo. Manual de tiempos y movimientos: ingeniería de métodos. Diagrama de proceso-Análisis del producto. Primera edición. México: Limusa, 2008.156p

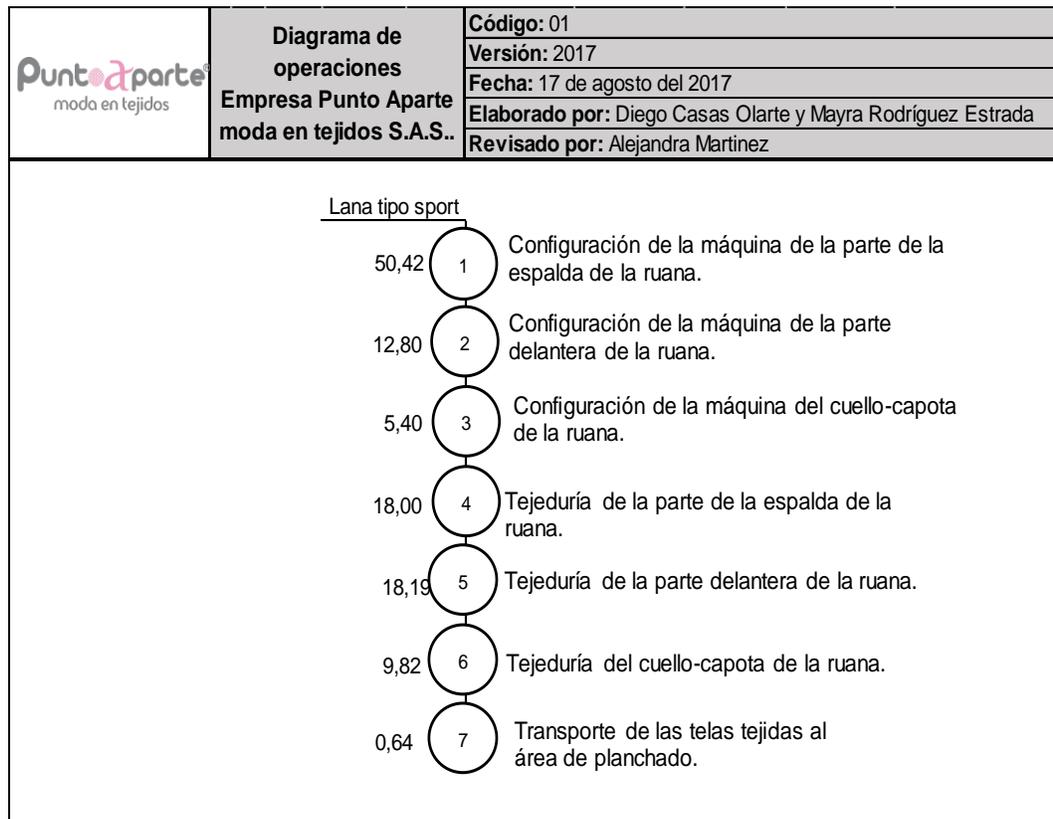
²³ Jananía Abraham, Camilo. Manual de tiempos y movimientos: ingeniería de métodos. Diagrama de proceso-Análisis del producto. Primera edición. México: Limusa, 2008.156p

Tabla 25. (Continuación)

Operación	Tiempo estándar (min)
Operación 4 La máquina tejedora teje los hilos de la parte de la espalda de la ruana	18.00
Operación 5 La máquina tejedora teje los hilos de la parte delantera de la ruana	18.19
Operación 6 La máquina tejedora teje los hilos de la parte del cuello-capota	9.82
Operación 7 Transporte de las telas tejidas al área de planchado	0.64
Total	115.26

Se realizó en diagrama de operaciones del proceso de corte para la ruana de referencia Novena. Ver Diagrama 2.

Diagrama 2. Diagrama de operaciones del proceso de Tejeduría de la ruana Ref. Novena

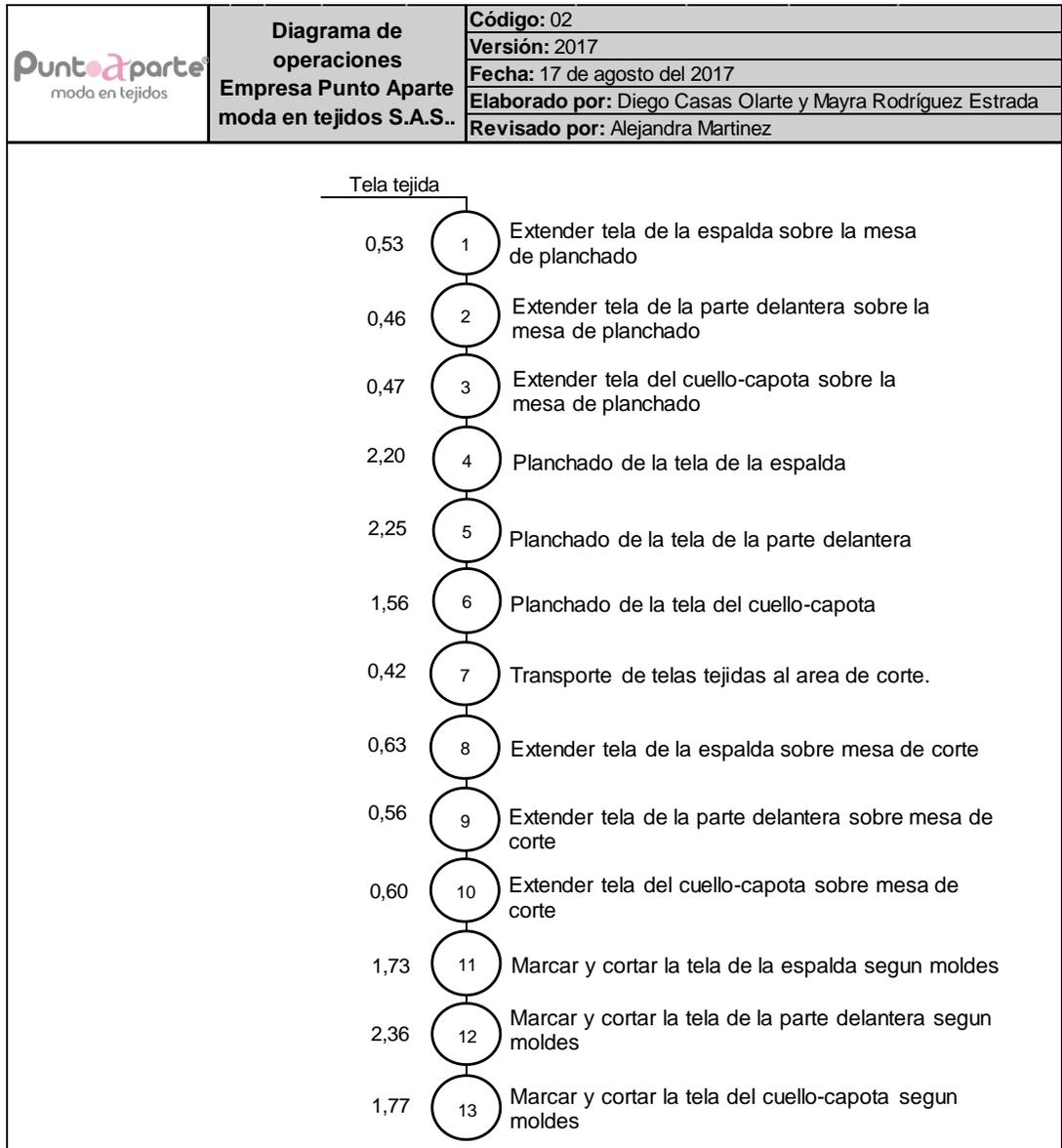


En la Tabla 26., se muestran una a una las actividades que se realizan en el proceso de corte de las partes que componen la ruana, con su respectivo diagrama de operaciones. Ver Diagrama 3.

Tabla 26. Tiempo de las actividades del proceso de corte de la ruana Ref. Novena

Operación	Tiempo estándar (min)
Operación 1 Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda de la ruana sobre la mesa de planchado.	0.53
Operación 2 Se extiende la tela tejida de la parte delantera de la ruana sobre la mesa de planchado.	0.46
Operación 3 Se extiende la tela tejida del cuello-capota sobre la mesa de planchado.	0.47
Operación 4 Planchado de la parte de la espalda de la ruana.	2.20
Operación 5 Planchado de la parte delantera de la ruana.	2.25
Operación 6 Planchado de la tela del cuello-capota.	1.56
Operación 7 Transporte de telas tejidas al área de corte	0.42
Operación 8 Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda de la ruana sobre la mesa de corte.	0.63
Operación 9 Se extiende la tela tejida de la parte delantera de la ruana sobre la mesa de corte.	0.56
Operación 10 Se extiende la tela tejida del cuello-capota para disponerla al corte.	0.60
Operación 11 Se marca y se corta la tela de la parte delantera de la ruana según los moldes.	1.73
Operación 12 Se marca y se corta la tela de la espalda de la ruana según los moldes.	2.36
Operación 13 Se marca y se corta la tela del cuello-capota según los moldes.	1.77
Total	15.54

Diagrama 3. Diagrama de operaciones del proceso de corte de la ruana Ref. Novena



En la Tabla 27., se muestran todas las actividades del proceso de confección con el respectivo tiempo.

Tabla 27. Tiempo de las actividades del proceso de confección de la ruana Ref. Novena

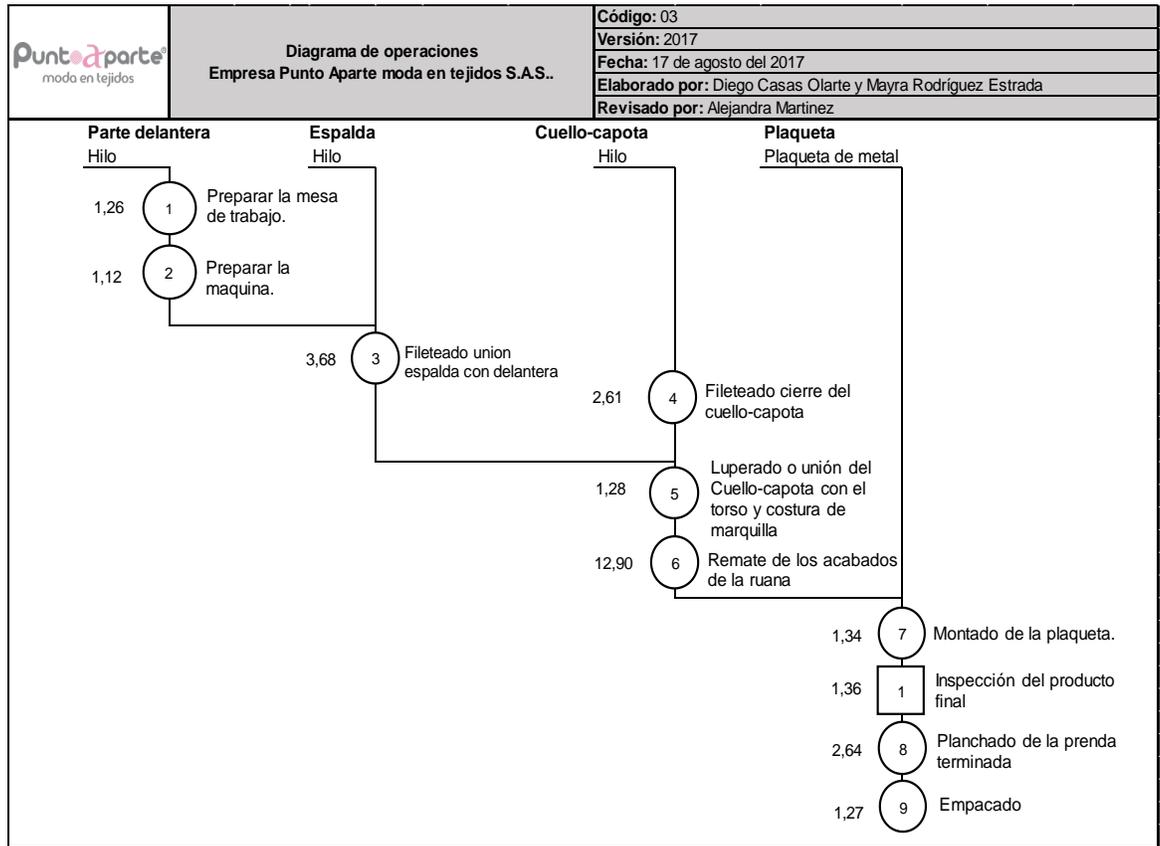
Operación	Tiempo estándar (min)
Operación 1	
Los operarios preparan el área de confección para dar inicio a este proceso.	1.26

Tabla 27. (Continuación)

Operación	Tiempo estándar (min)
Operación 2 Los operarios enhebran las máquinas, organizan sus herramientas de trabajo para iniciar el proceso de confección.	1.12
Operación 3 Se unen la parte delantera y espalda de la ruana por los hombros.	3.68
Operación 4 Se cierra el cuello-capota.	2.61
Operación 5 Se une el cuello-capota a la ruana junto con la marquilla de tallaje.	1.28
Operación 6 Se realiza el remate de los acabados de la ruana.	12.90
Operación 7 Se monta plaqueta con el logo de la empresa.	1.34
Inspección 1 Se realiza la inspección de la ruana.	1.36
Operación 8 Se realiza el planchado de la ruana terminada e inspeccionada.	2.64
Operación 9 Empacado de la prenda en bolsas.	1.27
Total	29.46

Posteriormente se realizó en diagrama de operaciones del proceso de confección para la ruana de referencia Novena. Ver Diagrama 4.

Diagrama 4. Diagrama de operaciones del proceso de confección de la ruana
Ref. Novena



2.2.3.2 Diagrama de operaciones camibuso referencia Invierno. La fabricación del camibuso referencia invierno cuenta con tres procesos, el primero es de tejeduría en el cual con los hilos o lanas tipo confeti y sport se fabrican las telas tejidas; el segundo proceso el de corte el cual inicia con el planchado de las telas y luego el marcado y corte de la tela tejida y el cuero gamuza de las coderas y la almilla. La Tabla 28., muestra las operaciones, actividades y tiempos del proceso de tejeduría.

Tabla 28. Tiempo de las actividades del proceso de tejeduría del camibuso Ref. Invierno

Operación	Tiempo estándar (Min)
Operación 1 Se configura la máquina para que realice el diseño de las dos partes delanteras con bolsillos del camibuso.	8.9888
Operación 2 Se configura la máquina para que realice el diseño de la parte de la espalda del camibuso.	8.904
Operación 3	4.876

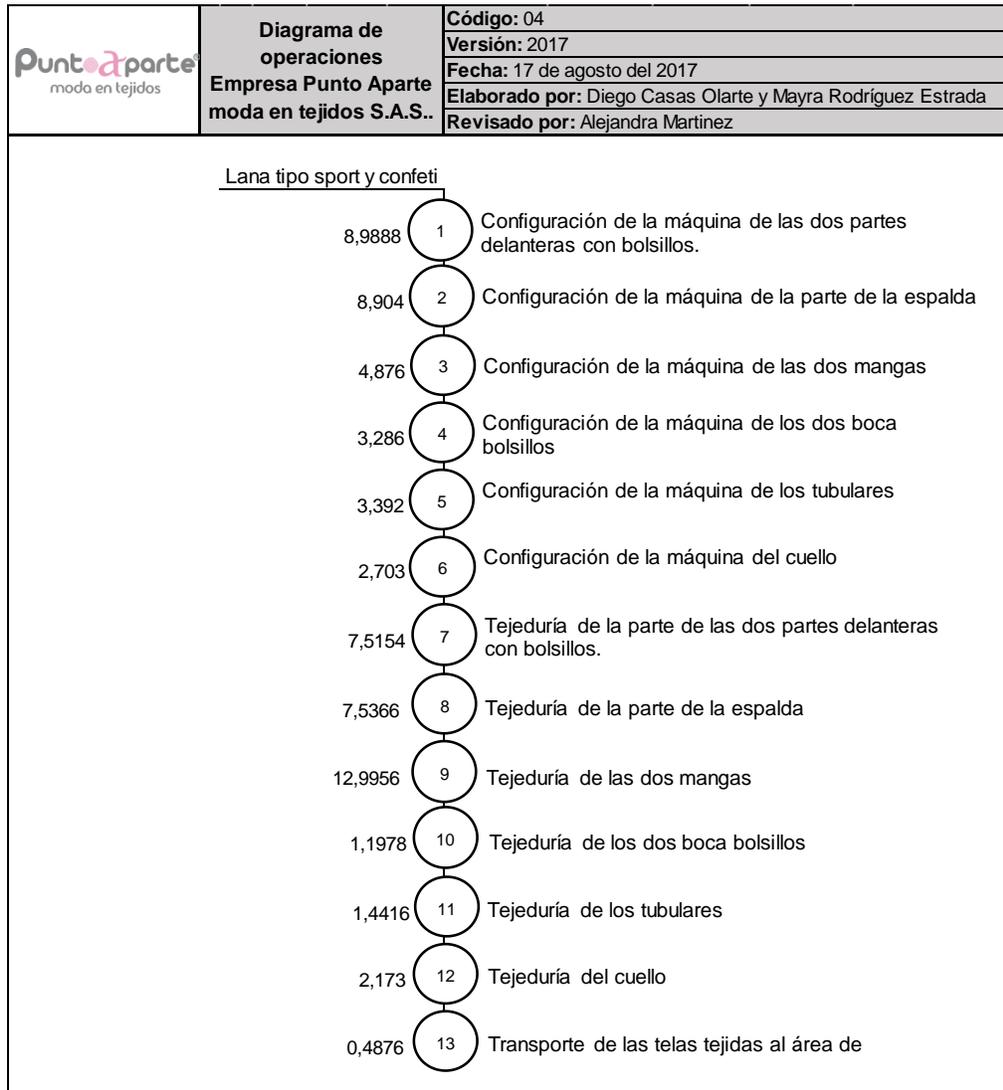
Se configura la máquina para que realice el diseño de las dos mangas del camibuso.

Tabla 28. (Continuación)

Operación	Tiempo básico (Min)
Operación 4 Se configura la máquina para que realice el diseño de los dos boca bolsillos del camibuso.	3.286
Operación 5 Se configura la máquina para que realice el diseño de los tubulares del camibuso.	3.392
Operación 6 Se configura la máquina para que realice el diseño del cuello del camibuso.	2.703
Operación 7 La máquina teje la tela de las dos partes delanteras con bolsillos del camibuso.	7.5154
Operación 8 La máquina teje la tela de la parte de la espalda del camibuso.	7.566
Operación 9 La máquina teje la tela de las dos mangas del camibuso.	12.9956
Operación 10 La máquina teje la tela de los dos boca bolsillos del camibuso.	1.1978
Operación 11 La máquina teje la tela de los tubulares del camibuso.	1.4416
Operación 12 La máquina teje la tela del cuello del camibuso.	2.173
Operación 13 Transporte de las telas tejidas al área de planchado	0.4876
Total	65.50

Se realizó el diagrama de operación del proceso de tejeduría del camibuso (Ver Diagrama 5), en este se expone gráficamente las actividades que se realizan en este proceso con su respectivo tiempo básico.

Diagrama 5. Diagrama de operaciones del proceso de tejeduría del camibuso Ref. Invierno



Posteriormente se analizaron cada una de las actividades del proceso de corte del camibuso, con sus respectivos tiempos básicos. Ver Tabla 29.

Tabla 29. Tiempo de las actividades del proceso de corte del camibuso Ref. Invierno

Operación	Tiempo estándar (Min)
Operación 1 Se extiende la tela tejida de las dos partes delanteras con bolsillos del camibuso sobre la mesa de planchado.	0.3604
Operación 2 Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda del camibuso sobre la mesa de planchado.	0.3604

Tabla 29. (Continuación)

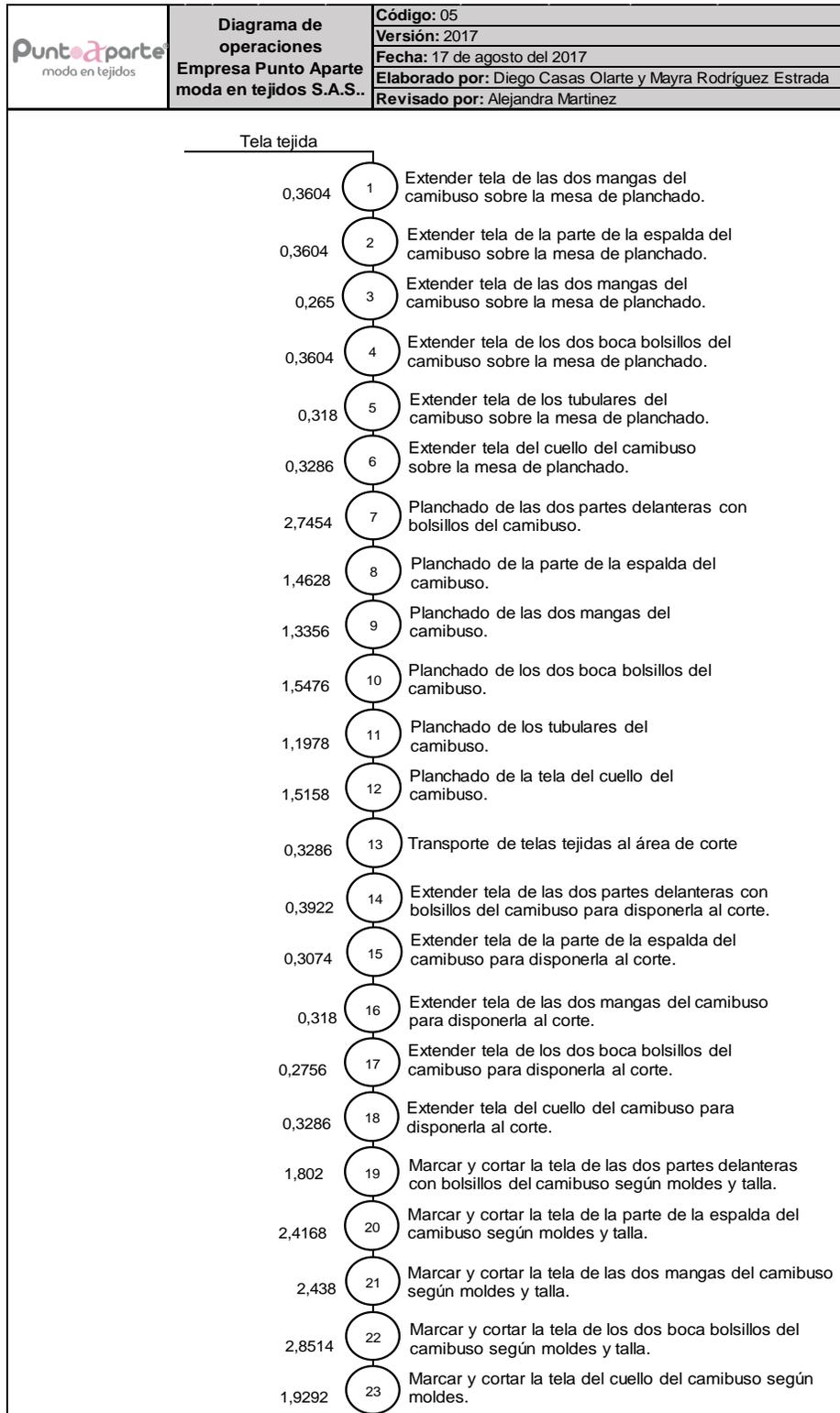
Operación	Tiempo estándar (Min)
Operación 3 Se extiende la tela tejida de las dos mangas del camibuso sobre la mesa de planchado.	0.265
Operación 4 Se extiende la tela tejida de los dos boca bolsillos del camibuso sobre la mesa de planchado.	0.3604
Operación 5 Se extiende la tela tejida de los tubulares del camibuso sobre la mesa de planchado.	0.318
Operación 6 Se extiende la tela tejida del cuello del camibuso sobre la mesa de planchado.	0.3286
Operación 7 Planchado de las dos partes delanteras con bolsillos del camibuso.	2.7454
Operación 8 Planchado de la parte de la espalda del camibuso.	1.4628
Operación 9 Planchado de las dos mangas del camibuso.	1.3356
Operación 10 Planchado de los dos boca bolsillos del camibuso.	1.5476
Operación 11 Planchado de los tubulares del camibuso.	1.1978
Operación 12 Planchado de la tela del cuello del camibuso.	1.5158
Operación 13 Transporte de telas tejidas al área de corte	0.3286
Operación 14 Se extiende la tela tejida de las dos partes delanteras con bolsillos del camibuso para disponerla al corte.	0.3922
Operación 15 Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda del camibuso para disponerla al corte.	0.3074
Operación 16 Se extiende la tela tejida de las dos mangas del camibuso para disponerla al corte.	0.318
Operación 17 Se extiende la tela tejida de los dos boca bolsillos del camibuso para disponerla al corte.	0.2756
Operación 18 Se extiende la tela tejida del cuello del camibuso para disponerla al corte.	0.3286

Tabla 29. (Continuación)

Operación	Tiempo estándar (Min)
Operación 19 Se marca y se corta la tela de las dos partes delanteras con bolsillos del camibuso según moldes y talla.	1.802
Operación 20 Se marca y se corta la tela de la parte de la espalda del camibuso según moldes y talla.	2.4168
Operación 21 Se marca y se corta la tela de las dos mangas del camibuso según moldes y talla.	2.438
Operación 22 Se marca y se corta la tela de los dos boca bolsillos del camibuso según moldes y talla.	2.8514
Operación 23 Se marca y se corta la tela del cuello del camibuso según moldes.	1.9292
Total	25.19

Posteriormente se realizó el respectivo diagrama de proceso (Ver diagrama 6.), del proceso de corte del camibuso.

Diagrama 6. Diagrama de operaciones del proceso de corte del camibuso Ref. Invierno



La tercera parte del proceso de fabricación del camibuso es la de la confección, en la cual se unen las diferentes partes, se pulen los detalles, se realiza la inspección de imperfectos, y se empaca el producto. La Tabla 30., expone cada una de las operaciones detalladamente y con sus respectivos tiempos básicos.

Tabla 30. Tiempo de las actividades del proceso de confección del camibuso Ref. Invierno

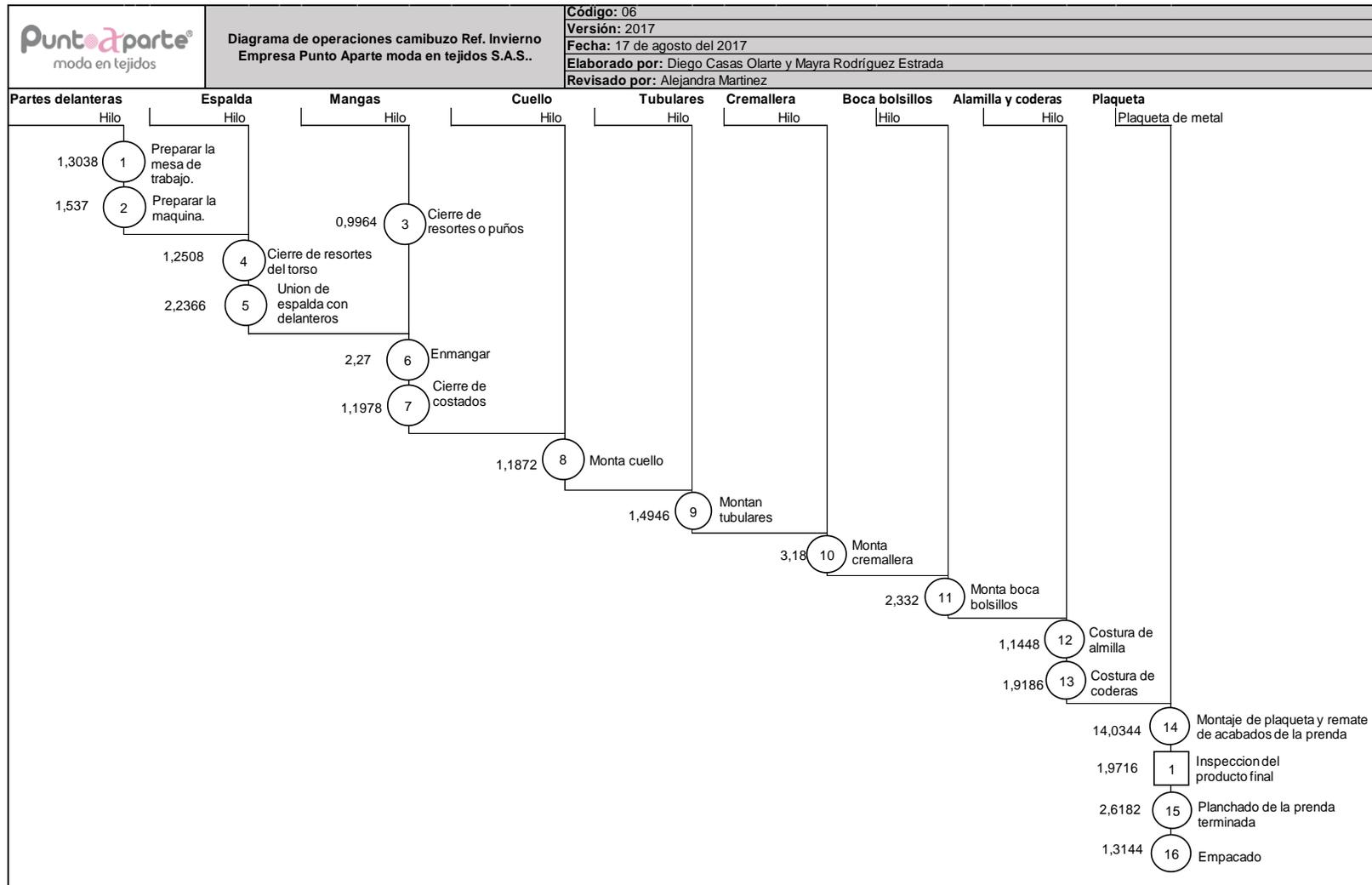
Operación	Tiempo estándar (Min)
Operación 1 Los operarios preparan el área de confección para dar inicio a este proceso.	1.3038
Operación 2 Los operarios enhebran las máquinas, organizan sus herramientas de trabajo para iniciar el proceso de confección.	1.537
Operación 3 Se cierran los resortes de las mangas en la máquina luperadora y se cimbran los resortes.	0.9964
Operación 4 Se cierran los resortes del torso en la máquina luperadora y se cimbran los resortes.	1,2508
Operación 5 Se unen la parte de la espalda con los delanteros por los hombros y luego se cimbra.	2,2366
Operación 6 Se enmangan las dos mangas en la fileteadora	2,279
Operación 7 Se cierra el saco completo (costados)	1,1978
Operación 8 Se mide y se monta el cuello y la marquilla en la fileteadora	1,1872
Operación 9 Se montan los tubulares en la luperadora con esto se prepara para montar la cremallera	1,4946
Operación 10 Se quita la hilaza, se cierran puntas, se corre el luper y se monta la cremallera en máquina plana.	3,18
Operación 11 Se mide y se montan los boca bolsillos en la fileteadora	2,332
Operación 12 Se realiza la costura de la almillá al camibuso.	1,1448
Operación 13 Se realiza la costura de las dos coderas al camibuso.	1,9186

Tabla 30. (Continuación)

Operación	Tiempo estándar (Min)
Operación 14 Se meten 4 puntas con aguja remalladora, se monta la plaqueta del logo de la empresa, se realizan las puntadas a las colas, se cierra el cuello con aguja a mano, se quitan las hebras.	14,0344
Inspección 1 Se realiza la inspección del camibuso	1,9716
Operación 15 Se realiza el planchado del camibuso terminado e inspeccionado	2,6182
Operación 16 Empacado de la prenda en bolsas	1,3144
Total	42.00

Posteriormente se realizó el respectivo diagrama de operaciones (Ver diagrama 7.), del proceso de confección del camibuso.

Diagrama 7. Diagrama de operaciones del proceso de corte del camibuso Ref. Invierno



2.2.4 Diagrama de proceso. Es una representación gráfica de las actividades que se siguen en toda una cadena de actividades, dentro de un proceso, identificándolos mediante símbolos (Ver Cuadro 13), de acuerdo con su naturaleza; contiene, además, toda información que se supone necesaria para el estudio, tal como distancias recorridas y tiempo requerido²⁴. Para este estudio se realizarán los diagramas de proceso de la ruana referencia Novena (Ver Diagrama 8), y del camibuso referencia Invierno (Ver Diagrama 9).

Cuadro 13. Simbología manejada en el diagrama de proceso.

Símbolo	Nombre	Descripción
	Operación	Indica las principales fases del proceso. Por lo común la materia prima se modifica o cambia durante la operación
	Inspección	Indica la inspección de la calidad o la verificación de la calidad
	Transporte	Indica el movimiento de material, trabajadores y/o equipo de un lugar a otro.
	Espera	Indica la demora en el desarrollo de los hechos
	Almacenamiento	Indica el depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén donde se recibe o entrega, o donde se guarda con fines de referencia.
	Actividad combinada	Indica las actividades que son operadas al mismo tiempo o por el mismo operario en un mismo lugar de trabajo.

Fuente: Kanawaty, George. Introducción al estudio del trabajo. Capítulo 7. Registrar, examinar e idear. Cuarta edición. Ginebra: oficina internacional del trabajo, 1996. 522p

2.2.4.1 Diagrama del proceso ruana referencia Novena. El diagrama del proceso de la ruana referencia Novena inicia desde el traslado de las materias primas e insumos, pasando por el área de planchado, corte y finalizando por el área de confección, este diagrama se encuentra dividido por las partes principales

²⁴ Campaña Hinojosa, Eugenia Patricia. "Diagrama de procesos". [En línea]. [Consultado el 08/08/2017]. Disponible en: <http://patty1991.blogspot.com.co/2013/01/diagrama-de-procesos.html>

que componen la ruana, como lo son: la parte delantera, la parte de la espalda y el cuello- capota. Ver Diagrama 8.

Diagrama 8. Diagrama de procesos actual de la ruana referencia Novena

				Punto Aparte moda en tejidos					
Diagrama de procesos				Resumen					
Descripción de símbolos		Resumen		Actividad	Cant	Tiempo (min)	Distancia (metros)		
Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo						
Operación		Transporte		Operación	27	157,85			
Inspección		Demora		Inspección	1	1,36			
				Transporte	2	1,06	10,99		
				Demora	0	0			
Almacenamiento		Actividad Combinada		Almacenamiento	4	0			
				Actividad combinada	0	0			
Proceso	Tejeduría, corte y confeccion ruana Ref. Novena			Total	34	160,26			
Elaborado por	Diego Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada								
Descripción		Símbolo					Tiempo estándar (min)	Distancia (metros)	
									
Configuración de las maquinas	Configuración de la parte de la	x						50,42	
	Configuración de la parte delantera	x						12,80	
	Configuración del cuello capota	x						5,40	
Tejeduría de la materia prima	La maquina tejedora teje los hilos de	x						18,00	
	La maquina tejedora teje los hilos de	x						18,19	
	La maquina tejedora teje los hilos de	x						9,82	
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas			x					
Transporte de telas tejidas a planchado	Transporte de telas tejidas al area de planchado				x			0,64	
Extender tela sobre mesa de planchado	Se extiende la tela tejida de la parte	x						0,53	
	Se extiende la tela tejida de la parte	x						0,46	
	Se extiende la tela tejida del cuello-	x						0,47	
Planchado de las telas	Planchado de la parte de la espalda	x						2,20	
	Planchado de la parte delantera	x						2,25	
	Planchado de la tela del cuello-	x						1,56	
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas			x					
Transporte a area de corte	Transporte de telas tejidas al area de corte				x			0,42	
Extender tela sobre mesa de corte	Se extiende la tela tejida de la parte	x						0,63	
	Se extiende la tela tejida de la parte	x						0,56	
	Se extiende la tela tejida del cuello-	x						0,60	
Marcar y cortar la tela tejida según moldes	Se marca y se corta la tela de la espalda según los moldes.	x						1,73	
	Se marca y se corta la tela de la parte delantera según los moldes.	x						2,36	
	Se marca y se corta la tela del cuello-capota según moldes	x						1,77	
	Preparar mesa de trabajo	x						1,26	
	Preparar maquina	x						1,12	
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas para trasladarlas a confección			x				0,00	
	Union de la espalda con la parte delantera de la ruana	x						3,68	
	Cierre del cuello capota	x						2,61	
	Union del cuello capota a la ruana	x						1,28	
Remate	Se realiza el remate de los acabados de la ruana	x						12,90	
	Se monta plaqueta con el logo de la empresa	x						1,34	
	Inspeccion del producto final		x					1,36	
	Planchado de la ruana	x						2,64	
	Empacado	x						1,27	
	Almacenamiento			x					
TOTAL		27	1	4	2	0	0	160,26	10,99

En el Diagrama 8., de proceso de la ruana referencia Novena, se evidenció que el tiempo estándar total del proceso de la prenda es de 160.26 minutos ; se analizó que la configuración de las máquinas tejedoras es la actividad que cuenta con mayor tiempo de realización con 68.62 minutos para la parte delantera, espalda y cuello capota en el caso de la ruana, dado que entre más colores y figuras tenga el tejido más dificultad es su configuración en las máquinas y por consiguiente tendrá más tiempo de duración dicha configuración.

Como posible alternativa para disminuir este tiempo, considerando la similitud de las diversas referencias de la línea ruanas se podría optar por diseños pre-establecidos que abarquen los elementos comunes de la ruana de tal manera sólo se modifique la gama de colores y/o detalles especiales, con lo cual el tiempo de configuración (diseño) disminuiría considerablemente.

Se indaga con los operarios y funcionarios encargados de la configuración de las máquinas la viabilidad de utilizar diseños pre-establecidos, sus requerimientos y se estima el tiempo de la actividad una vez se incorporen dichos diseños; realizando una toma de tiempos con lo cual se puede determinar la reducción de los tiempos. En el siguiente diagrama de procesos se presenta el método de mejora propuesto con sus respectivos tiempos. Ver Diagrama 9.

Diagrama 9. Diagrama de procesos propuesto de la ruana referencia Novena

				Punto Aparte moda en tejidos					
Diagrama de procesos				Resumen					
Descripción de símbolos				Actividad	Cant	Tiempo (min)	Distancia (metros)		
Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo						
Operación		Transporte		Operación	27	135,07			
Inspección		Demora		Inspección	1	1,36			
Almacenamiento		Actividad Combinada		Transporte	2	0,50	8,48		
				Demora	0	0,00			
				Almacenamiento	4	0,00			
Proceso	Tejeduría, corte y confeccion ruana Ref. Novena			Actividad combinada	0	0,00			
Elaborado por	Diego Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada			Total	34	136,93			
Descripción		Símbolo					Tiempo estándar (min)	Distancia (metros)	
									
Configuración de las máquinas	Configuración de la parte de la	x						28,30	
	Configuración de la parte delantera	x						12,80	
	Configuración del cuello capota	x						4,75	
Tejeduría de la materia prima	La máquina tejedora teje los hilos de	x						18,00	
	La máquina tejedora teje los hilos de	x						18,19	
	La máquina tejedora teje los hilos de	x						9,82	
Almacenar partes	almacenamiento de partes cortadas			x					
Transporte de telas tejidas a planchado	Transporte de telas tejidas al área de planchado				x			0,33	2,24
TOTAL		27	1	4	2	0	0	136,93	8,48

Diagrama 9. (Continuación)

				Punto Aparte moda en tejidos					
Descripción de símbolos				Diagrama de procesos					
Descripción de símbolos				Resumen					
Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo	Actividad	Cant	Tiempo (min)	Distancia (metros)		
Operación		Transporte		Operación	27	135,07			
Inspección		Demora		Inspección	1	1,36			
Almacenamiento		Actividad Combinada		Transporte	2	0,50	8,48		
				Demora	0	0,00			
				Almacenamiento	4	0,00			
Proceso	Tejeduría, corte y confeccion ruana Ref. Novena			Actividad combinada	0	0,00			
Elaborado por	Diego Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada			Total	34	136,93			
Descripción		Símbolo					Tiempo estándar (min)	Distancia (metros)	
									
Extender tela sobre mesa de planchado	Se extiende la tela tejida de la parte	x						0,53	
	Se extiende la tela tejida de la parte	x						0,46	
	Se extiende la tela tejida del cuello-	x						0,47	
Planchado de las telas	Planchado de la parte de la espalda	x						2,20	
	Planchado de la parte delantera	x						2,25	
	Planchado de la tela del cuello-	x						1,56	
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas			x					
Transporte a area de corte	Transporte de telas tejidas al area de corte				x			0,17	
Extender tela sobre mesa de corte	Se extiende la tela tejida de la parte	x						0,63	
	Se extiende la tela tejida de la parte	x						0,56	
	Se extiende la tela tejida del cuello-	x						0,60	
Marcar y cortar la tela tejida según moldes	Se marca y se corta la tela de la espalda según los moldes.	x						1,73	
	Se marca y se corta la tela de la parte delantera según los moldes.	x						2,36	
	Se marca y se corta la tela del cuello-capota según moldes	x						1,77	
	Preparar mesa de trabajo	x						1,26	
	Preparar maquina	x						1,12	
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas para trasladarlas a confección			x					
	Union de la espalda con la parte delantera de la ruana	x						3,68	
	Cierre del cuello capota	x						2,61	
	Union del cuello capota a la ruana	x						1,28	
Remate	Se realiza el remate de los acabados de la ruana	x						12,90	
	Se monta plaqueta con el logo de la empresa	x						1,34	
	Inspeccion del producto final		x					1,36	
	Planchado de la ruana	x						2,64	
	Empacado	x						1,27	
	Almacenamiento			x					
TOTAL		27	1	4	2	0	0	136,93	8,48

Las actividades señaladas con color gris son las que exhiben disminución de sus tiempos, en los traslados también se presentó disminución de tiempos y distancias ya que como se verá más adelante se realizó un análisis de las 5'Ss en la planta, en la cual se mejoraron los caminos por donde transitan los trabajadores, debido que presentaban saturación de residuos y acumulación de prendas en proceso.

En el proceso de tejeduría se disminuyeron los tiempos de configuración de las máquinas tejedoras y el transporte de las telas al área de planchado, en total se presenta una disminución del 20.03% del tiempo estándar. (Ver Ecuación 1)

Ecuación 1. Disminución tiempo de tejeduría (Propuesta)

$$\begin{aligned} \% \text{ disminución tiempo de tejeduría} &= 1 - \left(\frac{92,18 \text{ min}(\text{metodo propuesta})}{115,27 \text{ min}(\text{metodo actual})} \right) * 100 \\ &= 1 - 0.799 = 0.2003 * 100 = 20.03\% \end{aligned}$$

El proceso de corte presenta una reducción en el tiempo de transporte de las partes del área de planchado al área de corte, con esto se presenta una disminución total del tiempo del proceso de corte de 1.60% del tiempo estándar. (Ver Ecuación 2.)

Ecuación 2. Disminución tiempo de corte (Propuesta)

$$\begin{aligned} \% \text{ disminución tiempo de corte} &= 1 - \left(\frac{15,29 \text{ min}(\text{metodo propuesta})}{15,54 \text{ min}(\text{metodo actual})} \right) * 100 = 1 - 0.983 \\ &= 0.0160 * 100 = 1.60\% \end{aligned}$$

El proceso de confección no presentó modificación en los tiempos, dado que se considera pertinente el proceso.

La disminución del tiempo del proceso de fabricación ayuda a mejorar la productividad de la empresa, reduce costos asociados al tiempo de trabajo de los empleados, servicios y maquinaria.

2.2.4.2 Diagrama de procesos camibuso referencia Invierno. El Diagrama 10., muestra las actividades que se realizan en el proceso de fabricación del camibuso, en este se exponen el tipo de actividad, tiempo real en minutos y distancias de los transportes en metros.

Diagrama 10. Diagrama de procesos actual del camibuso Referencia Invierno

				Punto Aparte moda en tejidos					
Descripción de símbolos				Diagrama de procesos					
Descripción de símbolos				Resumen					
Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo	Actividad	Cant	Tiempo (min)	Distancia (metros)		
Operación		Transporte		Operación	50	129,89			
Inspección		Demora		Inspección	1	1,97			
Almacenamiento		Actividad Combinada		Transporte	2	0,82	10,99		
				Demora	0	0			
Proceso	Corte y confeccion camibuso Ref. Invierno			Almacenamiento	4	0			
Elaborado por	Diego Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada			Actividad combinada	0	0			
				Total	57	132,68			
Descripción		Símbolo						Tiempo estándar (min)	Distancia (metros)
									
Configuración de las máquinas	Se configura la máquina para que realice el diseño de las dos partes delanteras con bolsillos	x						8,99	
	Se configura la máquina para que realice el diseño de la parte de la espalda	x						8,90	
	Se configura la máquina para que realice el diseño de las dos mangas	x						4,88	
	Se configura la máquina para que realice el diseño de los dos bocabolsillos del camibuso.	x						3,29	
	Se configura la máquina para que realice el diseño de los tubulares	x						3,39	
	Se configura la máquina para que realice el diseño del cuello	x						2,70	
Tejeduría de la materia prima	La maquina teje la tela de las dos partes delanteras con bolsillos	x						7,52	
	La maquina teje la tela de la parte de la espalda	x						7,54	
	La maquina teje la tela de las dos mangas	x						13,00	
	La maquina teje la tela de los dos bocabolsillos	x						1,20	
	La maquina teje la tela de los tubulares	x						1,44	
	La maquina teje la tela del cuello	x						2,17	
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas para trasladarlas planchado			x					
Transporte de telas tejidas a planchado	Transporte de telas tejidas al area de planchado				x			0,49	2,54
TOTAL		50	1	4	2	0	0	132,69	10,99

Diagrama 10. (Continuación)

				Punto Aparte moda en tejidos							
Descripción de símbolos				Diagrama de procesos							
Resumen				Resumen							
Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo	Actividad	Cant	Tiempo (min)	Distancia (metros)				
Operación		Transporte		Operación	50	129,89					
Inspección		Demora		Inspección	1	1,97					
Almacenamiento		Actividad Combinada		Transporte	2	0,82	10,99				
				Demora	0	0					
				Almacenamiento	4	0					
Proceso	Corte y confeccion camibuso Ref. Invierno			Actividad combinada	0	0					
Elaborado por	Diego Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada			Total	57	132,68					
Descripción				Símbolo				Tiempo estándar (min)	Distancia (metros)		
											
Extender tela sobre mesa de planchado	Se extiende la tela tejida de las dos partes delanteras con bolsillos	x							0,36		
	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda	x							0,36		
	Se extiende la tela tejida de las dos mangas	x							0,27		
	Se extiende la tela tejida de los dos bocabolsillos	x							0,36		
	Se extiende la tela tejida de los tubulares	x							0,32		
	Se extiende la tela tejida del cuello	x							0,33		
Planchado de las telas	Planchado de las dos partes delanteras con bolsillos	x							2,75		
	Planchado de la parte de la espalda	x							1,46		
	Planchado de las dos mangas	x							1,34		
	Planchado de los dos bocabolsillos	x							1,55		
	Planchado de los tubulares	x							1,20		
	Planchado de la tela del cuello	x							1,52		
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas para trasladarlas a corte			x							
Transporte a area de corte	Transporte de telas tejidas al area de corte						x		0,33	8,45	
Extender tela sobre mesa de corte	Se extiende la tela tejida de las dos partes delanteras con bolsillos	x							0,39		
	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda	x							0,31		
	Se extiende la tela tejida de las dos mangas	x							0,32		
	Se extiende la tela tejida de los dos bocabolsillos	x							0,28		
	Se extiende la tela tejida del cuello	x							0,33		
TOTAL				50	1	4	2	0	0	132,69	10,99

Diagrama 10. (Continuación)

				Punto Aparte moda en tejidos					
Diagrama de procesos				Resumen					
Descripción de símbolos				Resumen					
Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo	Actividad	Cant	Tiempo (min)	Distancia (metros)		
Operación		Transporte		Operación	50	129,89			
Inspección		Demora		Inspección	1	1,97			
Almacenamiento		Actividad Combinada		Transporte	2	0,82	10,99		
				Demora	0	0			
		Almacenamiento		Almacenamiento	4	0			
Proceso	Corte y confeccion camibuso Ref. Invierno			Actividad combinada	0	0			
Elaborado por	Diego Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada			Total	57	132,68			
Descripción		Símbolo						Tiempo estándar (min)	Distancia (metros)
									
Marcar y cortar la tela tejida según moldes	Se marca y se corta la tela de las dos partes delanteras con bolsillos según moldes y talla.	x						1,80	
	Se marca y se corta la tela de la parte de la espalda según moldes y talla.	x						2,42	
	Se marca y se corta la tela de las dos mangas según moldes y talla.	x						2,44	
	Se marca y se corta la tela de los dos bocabolsillos según moldes y talla.	x						2,85	
	Se marca y se corta la tela del cuello según moldes.	x						1,93	
Preparar mesa de trabajo		x						1,30	
Preparar maquina		x						1,54	
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas para trasladarlas a confección			x					
Cierre de resortes o puños		x						1,00	
Cierre de resortes torso		x						1,25	
Union de espalda con delanteros		x						2,24	
Enmangar		x						2,28	
Cierre de costados		x						1,20	
Monta el cuello		x						1,19	
Monta Tubulares		x						1,49	
Monta cremallera		x						3,18	
Monta bocabolsillos		x						2,33	
Costura de acabados especiales	Se realiza la costura de la almilla al camibuzo.	x						1,14	
	Se realiza la costura de las dos coderas al camibuzo.	x						1,92	
Remate	Se meten 4 puntas con aguja remalladora, se monta la plaqueta del logo de la empresa, se realizan las puntadas a las colas, se cierra el cuello con aguja a mano, se quitan las hebras.	x						14,03	
Inspeccion del producto final			x					1,97	
Panchado de la ruana		x						2,62	
Empacado		x						1,31	
Almacenamiento				x					
TOTAL		50	1	4	2	0	0	132,69	10,99

En el Diagrama 10., del proceso del camibuso referencia invierno se evidenció que el tiempo estándar total del proceso de la prenda es de 132.69 minutos; como anteriormente también sucede una situación similar con el camibuso, la actividad de configuración de las máquinas tejedoras requiere de 32.15 minutos para la parte delantera, espalda, bocabolsillos, tubulares, mangas y cuello: también en el caso del camibuso se busca optar por diseños pre-establecidos considerando la similitud entre los diversas referencias de producto permite disminuir el tiempo de esta actividad.

Se indaga con los operarios y funcionarios encargados de la configuración de las máquinas la viabilidad de utilizar diseños pre-establecidos, sus requerimientos y se estima el tiempo de la actividad una vez se incorporen dichos diseños; adicionalmente se realiza una prueba piloto realizando una toma de tiempos con lo cual se puede estimar la reducción de los tiempos. En el siguiente diagrama de procesos se presenta el método de mejora propuesto con sus respectivos tiempos. Ver Diagrama 11.

Diagrama 11. Diagrama de procesos propuesto del camibuso Referencia Invierno

				Punto Aparte moda en tejidos					
Descripción de símbolos				Diagrama de procesos					
Descripción de símbolos				Resumen					
Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo	Actividad	Cant	Tiempo (min)	Distancia (metros)		
Operación		Transporte		Operación	50	110,68			
Inspección		Demora		Inspección	1	1,69			
Almacenamiento		Actividad Combinada		Transporte	2	0,33	8,48		
Proceso	Corte y confeccion camibuso Ref. Invierno			Demora	0	0			
Elaborado por	Diego Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada			Almacenamiento	4	0			
				Actividad combinada	0	0			
				Total	57	112,697			
Descripción		Símbolo					Tiempo básico (min)	Distancia (metros)	
									
Configuración de las máquinas	Se configura la máquina para que realice el diseño de las dos partes delanteras con bolsillos	x						4,58	
	Se configura la máquina para que realice el diseño de la parte de la espalda	x						4,17	
	Se configura la máquina para que realice el diseño de las dos mangas	x						2,95	
	Se configura la máquina para que realice el diseño de los dos bocabolsillos del camibuso.	x						1,90	
	Se configura la máquina para que realice el diseño de los tubulares	x						1,84	
	Se configura la máquina para que realice el diseño del cuello	x						1,09	
TOTAL		50	1	4	2	0	0	112,70	8,48

Diagrama 11. (Continuación)

				Punto Aparte moda en tejidos					
Descripción de símbolos				Diagrama de procesos					
Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo	Resumen					
Operación		Transporte		Actividad	Cant	Tiempo (min)	Distancia (metros)		
Inspección		Demora		Operación	50	110,68			
Almacenamiento		Actividad Combinada		Inspección	1	1,69			
				Transporte	2	0,33	8,48		
Proceso	Corte y confeccion cambuso Ref. Invierno			Demora	0	0			
Elaborado por	Diego Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada			Almacenamiento	4	0			
				Actividad combinada	0	0			
				Total	57	112,697			
Descripción		Símbolo						Tiempo básico (min)	Distancia (metros)
									
Tejeduría de la materia prima	La maquina teje la tela de las dos partes delanteras con bolsillos	x						7,52	
	La maquina teje la tela de la parte de la espalda	x						7,54	
	La maquina teje la tela de las dos mangas	x						13,00	
	La maquina teje la tela de los dos bocabolsillos	x						1,20	
	La maquina teje la tela de los tubulares	x						1,44	
	La maquina teje la tela del cuello	x						2,17	
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas para trasladarlas planchado			x					
Transporte de telas tejidas a planchado	Transporte de telas tejidas al area de planchado				x			0,21	2,24
Extender tela sobre mesa de planchado	Se extiende la tela tejida de las dos partes delanteras con bolsillos	x						0,36	
	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda	x						0,36	
	Se extiende la tela tejida de las dos mangas	x						0,27	
	Se extiende la tela tejida de los dos bocabolsillos	x						0,36	
	Se extiende la tela tejida de los tubulares	x						0,32	
	Se extiende la tela tejida del cuello	x						0,33	
Planchado de las telas	Planchado de las dos partes delanteras con bolsillos	x						2,75	
	Planchado de la parte de la espalda	x						1,46	
	Planchado de las dos mangas	x						1,34	
	Planchado de los dos bocabolsillos	x						1,55	
	Planchado de los tubulares	x						1,20	
	Planchado de la tela del cuello	x						1,52	
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas para trasladarlas a corte			x					
Transporte a area de corte	Transporte de telas tejidas al area de corte				x			0,12	6,24
TOTAL		50	1	4	2	0	0	112,70	8,48

Diagrama 11. (Continuación)

				Punto Aparte moda en tejidos							
Descripción de símbolos				Diagrama de procesos							
Descripción de símbolos				Resumen							
Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo	Actividad	Cant	Tiempo (min)	Distancia (metros)				
Operación		Transporte		Operación	50	110,68					
Inspección		Demora		Inspección	1	1,69					
Almacenamiento		Actividad Combinada		Transporte	2	0,33	8,48				
				Demora	0	0					
				Almacenamiento	4	0					
Proceso	Corte y confeccion camibuso Ref. Invierno			Actividad combinada	0	0					
Elaborado por	Diego Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada			Total	57	112,697					
Descripción				Símbolo			Tiempo básico (min)	Distancia (metros)			
											
Extender tela sobre mesa de corte	Se extiende la tela tejida de las dos partes delanteras con bolsillos	x							0,39		
	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda	x							0,31		
	Se extiende la tela tejida de las dos mangas	x							0,32		
	Se extiende la tela tejida de los dos bocabolsillos	x							0,28		
	Se extiende la tela tejida del cuello	x							0,33		
Marcar y cortar la tela tejida según moldes	Se marca y se corta la tela de las dos partes delanteras con bolsillos según moldes y talla.	x							1,80		
	Se marca y se corta la tela de la parte de la espalda según moldes y talla.	x							2,42		
	Se marca y se corta la tela de las dos mangas según moldes y talla.	x							2,44		
	Se marca y se corta la tela de los dos bocabolsillos según moldes y talla.	x							2,85		
	Se marca y se corta la tela del cuello según moldes.	x							1,93		
Preparar mesa de trabajo		x							1,23		
Preparar maquina		x							1,45		
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas para trasladarlas a confección			x							
Cierre de resortes o puños		x							0,94		
Cierre de resortes torso		x							1,18		
Union de espalda con delanteros		x							2,11		
Enmangar		x							2,15		
Cierre de costados		x							1,13		
Monta el cuello		x							1,12		
Monta Tubulares		x							1,41		
Monta cremallera		x							3,00		
Monta bocabolsillos		x							2,20		
TOTAL				50	1	4	2	0	0	112,70	8,48

Diagrama 11. (Continuación)

				Punto Aparte moda en tejidos					
Descripción de símbolos				Diagrama de procesos					
Descripción	Símbolo	Descripción	Símbolo	Resumen					
Operación		Transporte		Actividad	Cant	Tiempo (min)	Distancia (metros)		
Inspección		Demora		Operación	50	110,68			
Almacenamiento		Actividad Combinada		Inspección	1	1,69			
Proceso	Corte y confeccion camibuso Ref. Invierno			Transporte	2	0,33	8,48		
Elaborado por	Diego Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada			Demora	0	0			
				Almacenamiento	4	0			
				Actividad combinada	0	0			
				Total	57	112,697			
Descripción		Símbolo						Tiempo básico (min)	Distancia (metros)
									
Costura de acabados especiales	Se realiza la costura de la almilla al camibuzo.	x						1,08	
	Se realiza la costura de las dos coderas al camibuzo.	x						1,81	
Remate	Se meten 4 puntas con aguja remalladora, se monta la plaqueta del logo de la empresa, se realizan las puntadas a las colas, se cierra el cuello con aguja a mano, se quitan las hebras.	x						12,03	
Inspeccion del producto final			x					1,69	
Planchado de la ruana		x						2,47	
Empacado		x						1,12	
Almacenamiento				x					
TOTAL		50	1	4	2	0	0	112,70	8,48

Las actividades señaladas con color gris son las que exhiben disminución de sus tiempos, en los traslados también se presentó disminución de tiempos y distancias ya que como se verá más adelante se realizó un análisis de las 5'Ss en la planta, en la cual se mejoraron los caminos por donde transitan los trabajadores, debido que presentaban saturación de residuos y acumulación de prendas en proceso.

En el proceso de tejeduría se disminuyeron los tiempos de configuración de las máquinas tejedoras y el transporte de las telas al área de planchado, en total se presenta una disminución del 23.2% del tiempo real. (Ver Ecuación 3.)

Ecuación 3. Disminución tiempo de tejeduría (Propuesta)

$$\begin{aligned} \% \text{ disminución tiempo de tejeduria} &= 1 - \left(\frac{50,30 \text{ min}(\text{metodo propuesta})}{65,50 \text{ min}(\text{metodo actual})} \right) * 100 \\ &= 1 - 0.767 = 0.232 * 100 = 23.2\% \end{aligned}$$

El proceso de corte presenta una reducción en el tiempo de transporte de las partes del área de planchado al área de corte, con esto se presenta una disminución total del tiempo del proceso de corte de 0.83% del tiempo real. (Ver Ecuación 4.)

Ecuación 4. Disminución tiempo de corte (Propuesta)

$$\% \text{ disminución tiempo de corte} = 1 - \left(\frac{24,98 \text{ min}(\text{metodo propuesta})}{25,19 \text{ min}(\text{metodo actual})} \right) * 100 = 1 - 0.99$$

$$= 0.0083 * 100 = 0.83\%$$

El proceso de confección no presentó modificación en los tiempos, dado que se considera pertinente el proceso.

La disminución del tiempo del proceso de fabricación ayuda a mejorar la productividad de la empresa, reduce costos asociados al tiempo de trabajo de los empleados, servicios y maquinaria.

2.2.5 Descripción de maquinaria y equipo. La empresa cuenta con una variedad de maquinaria y equipo para el desarrollo de sus procesos, dicha maquinaria se divide entre diferentes áreas, como el área de tejeduría, el de planchado, el de corte, y el de confección, las cuales se detallan a continuación.

- **Área de tejeduría.** Esta área cuenta con 13 máquinas de tejido. Ver Cuadro 14.

Cuadro 14. Descripción de maquinaria área de tejeduría

Imagen	Nombre	Número de máquinas	Características
	Stoll CMS 330 TC	8	Aguja CMS
			Ancho 45"/114 cm
			Puertos USB
			Peso 2190 Kg
			Pantalla deslizante
			Un carro
	Stoll CMS 430	1	Aguja CMS
			Ancho 84" / 213 cm
			Carros acoplados
			Puertos USB
			Peso 2200 Kg
			Pantalla deslizante
Doble carro			

Cuadro 14. (Continuación)

Imagen	Nombre	Número de máquinas	Características
	Stoll CMS 422	1	Aguja CMS
			Ancho 84" / 213 cm
			Carros acoplados
			Puertos USB
			Peso 2200 Kg
			Pantalla deslizante Doble carro
	Stoll CMS 433 TC	1	Aguja CMS
			Ancho 84" / 213 cm
			Carros acoplados
			Puertos USB
			Peso 2200 Kg
			Pantalla deslizante
	Shima seiki SES122RT	1	Dos placas de tejido
			Ancho 122 Cm
			330 voltios
			Peine de montaje de tejido
			Peso 2100 Kg
			Puerto USB
			Un carro
	Shima seiki 234ff	1	Dos placas de tejido
			Ancho 210 Cm
			331 voltios
			Peine de montaje de tejido
			Peso 2180 Kg
			Puerto USB
			Doble carro

- **Área de planchado:** El área de planchado cuenta con 3 planchas industriales. Ver Cuadro 15.

Cuadro 15. Descripción de maquinaria área de planchado

Imagen	Nombre	Número de máquinas	Características
	Plancha industrial	3	Ancho 120 cm
			Plancha a vapor

- **Área de corte.** El área de corte cuenta con 3 máquinas. Ver Cuadro 16.

Cuadro 16. Descripción maquinaria área de corte.

Imagen	Nombre	Número de máquinas	Características
	Wastema TexKnife	1	Ancho 150 Cm
			Máquina segura
			Guía precisa
			Alta calidad de cortado
	Kaixuan Cz-y- 105	2	Cuchillo octogonal de 100 mm
			Máquina segura
			Alta calidad de cortado

- **Área de Confección.** Esta área cuenta con la mayor variedad de máquinas debido a que realiza diferentes procesos, como coser, colocación de broches, colocación de botones. Ver Cuadro 17.

Cuadro 17. Descripción maquinaria área de confección

Imagen	Nombre	Número de máquinas	Características
	Remachadora Astor germany	1	Pone broches
			Alto 60 Cm
			Material hierro
	Botonadora Brother BM- 917B	1	Velocidad máxima de costura: 1500 rpm
			Área de costura: (X-Y): 2-6.5 X 0-6.5 mm
			Corta hilo automático
	Ojaladora Brother LBH B-814 MARK II	1	Motor de inducción de Baja velocidad 1/2HP
			3,600 puntadas por minuto
			Palanca de paro de emergencia
	Máquina plana Sunstar KM-250B	1	Costura recta
			Diente de arrastre
			Velocidad 550 rpm.
			Largo de punta 7mm.
			Motor 1/2HP y 3450 RPM
	Máquina plana Siruba L 720	1	Largo de puntada de 5 y 7 mm
			Motor de 1/2 caballo, 3450 RPM
			Hasta 7000 puntadas por minuto.
			Electricidad: 110 V

Cuadro 17. (Continuación)

Imagen	Nombre	Número de máquinas	Características
	Luperadora Complet	4	Lupera y remalla
	Luperadora Supercusbe	4	Lupera y remalla
	Fileteadora Siruba 757	4	Filete con puntada de seguridad de 5 hilos Velocidad de 5000 rpm Motor de 1/2 caballo (3450 rpm) 110 o 220 Estante Industrial, mueble en fórmica de 60x120cm
	Fileteadora Juki MO-6900S	1	Velocidad máxima de costura de 8.000 a 8.500 rpm

2.3 ESTUDIO DE TIEMPOS

Esta es una técnica para la medición del trabajo, utilizada para registrar los tiempos y ritmos del trabajo correspondientes a cada actividad definida y realizada en condiciones determinadas, con el fin de determinar el tiempo requerido para

ejecutar dichas actividades. Este estudio de tiempos se desarrollará para las prendas de referencia Novena y referencia invierno con el fin de plantear mejoras en pro de la eficiencia y productividad de la empresa.

2.3.1 Evaluación del Desempeño. Con el objetivo de valorar la calificación del personal que interviene en el proceso productivo tomando un operario promedio que en sus condiciones normales desarrolle sus actividades se va a calificar los criterios de habilidad, el esfuerzo, las condiciones y la consistencia que tiene al desempeñar sus actividades. Esta evaluación mediante la observación que cada trabajador que interviene en el proceso de fabricación de las prendas seleccionadas, a estos trabajadores se les calificó según como ejercían su labor, como se muestra en el Cuadro 18.

Cuadro 18. Descripción de la calificación a los empleados

Calificación	Descripción
110%	El trabajador realiza su labor a una baja velocidad
100%	El trabajador realiza su labor a una velocidad normal
90%	El trabajador realiza su labor a una velocidad rápida y es proactivo

2.3.2 Suplementos. Considerando las características de la operación, el operario en el desarrollo de sus funciones se ve sometido a diversas interrupciones que le disminuyen el desarrollo de su trabajo. Con el objetivo de estimar la magnitud de estas interrupciones se consideraron los diferentes descansos y pausas activas, los cuales la sumatoria de estos es de treinta minutos después se realizó un cálculo que se muestra en la Ecuación 5., y el Cuadro 19.

Cuadro 19. Suplementos

Concepto	Tiempo	Porcentaje
2 descansos	$10 \text{ min} \frac{c}{u} * 2 \text{ descansos} = 20 \text{ min}$	4%
2 pausas activas	$5 \text{ min} \frac{c}{u} * 2 \text{ descansos} = 10 \text{ min}$	2%
TOTAL		6%

Ecuación 5. Cálculo de suplementos

$$\% \text{ Suplementos} = \frac{\text{Minutos de descanso}}{\text{Minutos trabajados al día}} * 100$$

$$\% \text{ Suplementos} = \frac{30 \frac{\text{min}}{\text{día}}}{450 \frac{\text{min}}{\text{día}}} * 100 = 0.06 * 100 = 6\%$$

2.3.3 Número de ciclos. Con el objetivo de determinar el número de ciclos se parte de la metodología creada por General Electric, la cual relaciona la duración del tiempo de la prueba piloto con el número de observaciones a realizar, en la Tabla 31., se presenta el número de ciclos que se deben tomar de acuerdo a este método. Ver Imagen 14.

Imagen 14. Tabla de número de ciclos según método General Electric

Tiempo de ciclo (minutos)	Número recomendado de ciclos
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
2.00-5.00	15
5.00-10.00	10
10.00-20.00	8
20.00-40.00	5
40.00 o más	3

Fuente: Niebel, Benjamin W. Estudio de tiempos. Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo. México, D. F.: The McGraw-Hill Companies, Inc., 2009.p. 327-353

En la Tabla 31., se presenta la duración de los procesos que se van a estandarizar por producto, con lo cual se puede estimar el número de observaciones a realizar.

Tabla 31. Cálculo número de ciclos

Calculo número de ciclos		
Ruana Ref. Novena		
Proceso	Tiempo (minutos)	Número de observaciones
Tejeduría	61,34	3
Corte	22,33	5
Confección	26.05	5
Camibuso Ref. Invierno		
Proceso	Tiempo (minutos)	Número de observaciones
Tejeduría	108,28	3
Corte	13,19	8
Confección	29,41	5

Debido a que el mayor número de observaciones que se deben realizar según la tabla de General Electric (Ver Imagen 14.), son 8 y para una mayor precisión del estudio, se van a realizar 8 tomas de tiempos por cada proceso y cada prenda.

2.3.4 Tiempo estándar para el proceso de producción de la ruana referencia Novena. De acuerdo a la metodología General Electric se realizaron ocho ciclos como observaciones para estandarización del proceso productivo por lo cual se tomaron tres muestras cronometradas las cuales se promediaron obteniendo el tiempo básico.

Teniendo en cuenta el porcentaje de calificación obtenido en el sistema Westinghouse este resultado se multiplicó por el tiempo básico obteniendo el tiempo normal; finalmente se retomó el porcentaje de suplementos el cual se multiplicó por el tiempo normal obteniendo el tiempo estándar. En la Tabla 32., se presenta la tabla resumen que contiene las actividades, el tiempo básico y el tiempo normal del proceso de tejeduría y en el Anexo A., se expone el estudio de tiempos con las tomas de tiempos para los procesos de fabricación de la ruana.

Tabla 32. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de tejeduría de la ruana Ref. Novena

	Actividad	Tiempo básico	Tiempo normal	Tiempo estándar
Configuración de las máquinas	Configuración de la parte de la espalda	47,57	47,57	50,4242
	Configuración de la parte delantera	12,08	12,08	12,8048
	Configuración del cuello capota	5,09	5,09	5,3954
Tejeduría de la materia prima	La máquina tejedora teje los hilos de la parte de la espalda	16,98	16,98	17,9988
	La máquina tejedora teje los hilos de la parte delantera.	17,16	17,16	18,1896
	La máquina tejedora teje los hilos de la parte del cuello-capota	9,26	9,26	9,8156
Transporte de telas tejidas a planchado	Transporte de telas tejidas al área de planchado	0,6	0,6	0,636
Total		108,74	108,74	115,26

El proceso de tejeduría de las telas para la fabricación de la ruana comprende las actividades de: configuración de las máquinas tejedoras, la tejeduría de la materia prima y el transporte de las telas tejidas a la zona de planchado. En la Tabla 33., se expone la diferencia del tiempo básico y el tiempo estándar de este proceso.

Tabla 33. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de tejeduría de la ruana Ref. Novena

Tiempo básico	Tiempo estándar	Diferencia
108,74 min	115,26 min	6,52 min

Posteriormente se halló el porcentaje de error de este proceso, como se muestra en la Ecuación 6.

Ecuación 6. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de tejeduría de la ruana Ref. Novena

$$\% \text{ Error tejeduria ruana} = \frac{T_o - T_d}{T_d} = \frac{869,63 - 892,32}{892,32} * 100 = -2,543\%$$

Tabla 34. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de corte de la ruana Ref. Novena

Actividad	Tiempo básico	Tiempo normal	Tiempo estándar	
Extender tela sobre mesa de planchado	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda	0,5	0,5	0,53
	Se extiende la tela tejida de la parte delantera	0,43	0,43	0,456
	Se extiende la tela tejida del cuello-capota	0,44	0,44	0,466
Planchado de las telas	Planchado de la parte de la espalda	2,08	2,08	2,205
	Planchado de la parte delantera	2,12	2,12	2,247
	Planchado de la tela del cuello-capota.	1,47	1,47	1,558
Transporte a área de corte	Transporte de telas tejidas al área de corte	0,4	0,4	0,424
Extender tela sobre mesa de corte	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda	0,53	0,59	0,625
	Se extiende la tela tejida de la parte delantera	0,48	0,53	0,562
	Se extiende la tela tejida del cuello-capota	0,51	0,57	0,604
Marcar y cortar la tela tejida según moldes	Se marca y se corta la tela de la espalda según los moldes.	1,48	1,63	1,728
	Se marca y se corta la tela de la parte delantera según los moldes.	2,02	2,23	2,364
	Se marca y se corta la tela del cuello-capota según moldes	1,51	1,67	1,77
Total	13,97	14,66	15,54	

El proceso de corte de la ruana comprende las actividades de planchado de la tela tejida de cada una de las partes, así también como el proceso de marcar cada parte de la prenda y cortarlas. En la Tabla 35., se expone la diferencia del tiempo básico y el tiempo estándar de este proceso.

Tabla 35. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de corte de la ruana Ref. Novena

Tiempo básico	Tiempo estándar	Diferencia
13,97 min	15,54 min	1,57 min

Posteriormente se halló el porcentaje de error de este proceso, como se muestra en la Ecuación 7.

Ecuación 7. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de corte de la ruana Ref. Novena

$$\% \text{ Error Corte ruana} = \frac{T_o - T_d}{T_d} = \frac{111,12 - 114,013}{114,013} * 100 = -2,537\%$$

Tabla 36. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de confección de la ruana Ref. Novena

Actividad	Tiempo básico	Tiempo normal	Tiempo estándar
Preparar mesa de trabajo	1,19	1,19	1,26
Preparar máquina	1,06	1,06	1,12
Unión de la espalda con la parte delantera de la ruana	3,47	3,47	3,68
Cierre del cuello capota	2,46	2,46	2,61
Unión del cuello capota a la ruana	1,21	1,21	1,28
Se realiza el remate de los acabados de la ruana	11,06	12,17	12,90
Remate Se monta plaqueta con el logo de la empresa	1,14	1,26	1,34
Inspección del producto final	1,16	1,28	1,36
Planchado de la ruana	2,49	2,49	2,64
Empacado	1,09	1,2	1,27
Total	26,33	27,79	29,46

El proceso de confección de la ruana parte con la preparación del área de trabajo y las máquinas para poder iniciar el proceso y termina con el empacado de la

prenda. En la Tabla 37., se expone la diferencia del tiempo básico y el tiempo estándar de este proceso.

Tabla 37. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de confección de la ruana Ref. Novena

Tiempo básico	Tiempo estándar	Diferencia
26,33 min	29,46 min	3,13 min

Este proceso no tuvo disminución de tiempos.

Posteriormente se halló el porcentaje de error de este proceso, como se muestra en la Ecuación 8.

Ecuación 8. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de confección de la ruana Ref. Novena

$$\% \text{ Error confección ruana} = \frac{T_o - T_d}{T_d} = \frac{210,31 - 202,75}{202,75} * 100 = 3,729\%$$

En la Tabla 38., se expone la diferencia del tiempo básico y el tiempo estándar de todo proceso de fabricación de la ruana Ref. Novena.

Tabla 38. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar todo proceso de fabricación de la ruana Ref. Novena.

Tiempo básico	Tiempo estándar	Diferencia
149,04 min	186,91 min	37,87 min

De acuerdo a la propuesta planteada en el proceso de fabricación de la ruana, se acortan los tiempos de transportes y configuración de las máquinas, esta disminución de los tiempos estándar actual y propuesto se puede observar en la Tabla 39.

Tabla 39. Disminución del tiempo estándar actual y el tiempo estándar propuesto de la ruana Ref. Novena

Tiempo estándar actual (Min)	Porcentaje de disminución	Tiempo estándar propuesto (Min)	Diferencia (Min)
160,26	14,56%	136,93	-23,33

2.3.5 Tiempo estándar para el proceso de producción del camibuso referencia Invierno. En la obtención del tiempo estándar para las diferentes actividades del proceso de producción del camibuso, primero se determinó el tiempo básico el cual es el promedio de las tomas de tiempos cronometrados, el tiempo básico multiplicado por la calificación Westinghouse da como resultado el tiempo normal, y de la multiplicación del tiempo normal por los suplementos expuestos finalmente el tiempo estándar resulta anteriormente. En la Tabla 40., se presenta la tabla resumen que contiene las actividades, el tiempo básico y el tiempo normal del proceso de tejeduría y en el Anexo A., se expone el estudio de tiempos con las tomas de tiempos para los procesos de fabricación del camibuso.

El proceso de tejeduría de las telas para la fabricación del camibuso abarca las actividades de: configuración de las máquinas tejedoras, la tejeduría de la materia prima y el transporte de las telas tejidas a la zona de planchado. En la Tabla 41., se expone la diferencia del tiempo básico y el tiempo estándar de este proceso.

Tabla 40. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de tejeduría del camibuso Ref. Invierno

	Actividad	Tiempo básico	Tiempo normal	Tiempo estándar
Configuración de las máquinas	Se configura la máquina para que realice el diseño de las dos partes delanteras con bolsillos	8,48	8,48	8,99
	Se configura la máquina para que realice el diseño de la parte de la espalda	8,4	8,4	8,90
	Se configura la máquina para que realice el diseño de las dos mangas	4,6	4,6	4,88
	Se configura la máquina para que realice el diseño de los dos boca bolsillos del camibuso.	3,1	3,1	3,29
	Se configura la máquina para que realice el diseño de los tubulares	3,2	3,2	3,39
	Se configura la máquina para que realice el diseño del cuello	2,55	2,55	2,70
Tejeduría de la materia prima	La máquina teje la tela de las dos partes delanteras con bolsillos	7,09	7,09	7,52
	La máquina teje la tela de la parte de la espalda	7,11	7,11	7,54
	La máquina teje la tela de las dos mangas	12,26	12,26	13,00
	La máquina teje la tela de los dos boca bolsillos	1,13	1,13	1,20
	La máquina teje la tela de los tubulares	1,36	1,36	1,44
	La máquina teje la tela del cuello	2,05	2,05	2,17

Tabla 40. (Continuación)

Actividad		Tiempo básico	Tiempo normal	Tiempo estándar
Transporte de telas tejidas a planchado	Transporte de telas tejidas al área de planchado	0,46	0,46	0,49
Total		61,79	61,79	65,5

Tabla 41. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de tejeduría del camibuso Ref. Invierno

Tiempo básico	Tiempo estándar	Diferencia
61,79 min	65,50 min	3,71 min

Posteriormente se halló el porcentaje de error de este proceso, como se muestra en la Ecuación 9.

Ecuación 9. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de tejeduría del camibuso Ref. Invierno

$$\% \text{ Error tejeduría camibuso} = \frac{T_o - T_d}{T_d} = \frac{493,97 - 515,2}{515,2} * 100 = -4,121\%$$

El proceso de corte del camibuso consta de las actividades de planchado de la tela tejida de cada una de las partes, así también como el proceso de marcar cada parte de la prenda y proceder al corte. En la Tabla 42., se expone la diferencia del tiempo básico y el tiempo estándar de este proceso.

Tabla 42. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de corte del camibuso Ref. Invierno

Tiempo básico	Tiempo estándar	Diferencia
22,60 min	25,19 min	2,59 min

Tabla 43. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de corte del camibuso Ref. Invierno

	Actividad	Tiempo básico	Tiempo normal	Tiempo estándar
Extender tela sobre mesa de planchado	Se extiende la tela tejida de las dos partes delanteras con bolsillos	0,34	0,34	0,36
	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda	0,34	0,34	0,36
	Se extiende la tela tejida de las dos mangas	0,25	0,25	0,265
	Se extiende la tela tejida de los dos bocabolsillos	0,34	0,34	0,36
	Se extiende la tela tejida de los tubulares	0,3	0,3	0,318
	Se extiende la tela tejida del cuello	0,31	0,31	0,329
Planchado de las telas	Planchado de las dos partes delanteras con bolsillos	2,59	2,59	2,745
	Planchado de la parte de la espalda	1,38	1,38	1,463
	Planchado de las dos mangas	1,26	1,26	1,336
	Planchado de los dos bocabolsillos	1,46	1,46	1,548
	Planchado de los tubulares	1,13	1,13	1,198
	Planchado de la tela del cuello	1,43	1,43	1,516
Transporte a área de corte	Transporte de telas tejidas al área de corte	0,31	0,31	0,329
Extender tela sobre mesa de corte	Se extiende la tela tejida de las dos partes delanteras con bolsillos	0,33	0,37	0,392
	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda	0,26	0,29	0,307
	Se extiende la tela tejida de las dos mangas	0,27	0,3	0,318
	Se extiende la tela tejida de los dos bocabolsillos	0,23	0,26	0,276
	Se extiende la tela tejida del cuello	0,28	0,31	0,329
Marcar y cortar la tela tejida según moldes	Se marca y se corta la tela de las dos partes delanteras con bolsillos según moldes y talla.	1,54	1,7	1,802
	Se marca y se corta la tela de la parte de la espalda según moldes y talla.	2,07	2,28	2,417
	Se marca y se corta la tela de las dos mangas según moldes y talla.	2,09	2,3	2,438
	Se marca y se corta la tela de los dos bocabolsillos según moldes y talla.	2,44	2,69	2,851
	Se marca y se corta la tela del cuello según moldes.	1,65	1,82	1,929
Total		22,60	23,76	25,19

Posteriormente se halló el porcentaje de error de este proceso, como se muestra en la Ecuación 10.

Ecuación 10. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de corte del camibuso Ref. Invierno

$$\% \text{ Error corte camibuso} = \frac{T_o - T_d}{T_d} = \frac{180,21 - 182,013}{182,013} * 100 = -0,991\%$$

Tabla 44. Tiempo básico, normal y estándar del proceso de confección del camibuso Ref. Invierno

Actividad	Tiempo básico	Tiempo normal	Tiempo estándar	
Preparar mesa de trabajo	1,23	1,23	1,30	
Preparar máquina	1,45	1,45	1,54	
Cierre de resortes o puños	0,94	0,94	1,00	
Cierre de resortes torso	1,18	1,18	1,25	
Unión de espalda con delanteros	2,11	2,11	2,24	
Enmangar	2,15	2,15	2,28	
Cierre de costados	1,13	1,13	1,20	
Monta el cuello	1,12	1,12	1,19	
Monta Tubulares	1,41	1,41	1,49	
Monta cremallera	3	3	3,18	
Monta bocabolsillos	2,2	2,2	2,33	
Costura de acabados especiales	Se realiza la costura de la almillá al camibuso.	1,08	1,08	1,14
	Se realiza la costura de las dos coderas al camibuso.	1,81	1,81	1,92
Remate	Se meten 4 puntas con aguja remalladora, se monta la plaqueta del logo de la empresa, se realizan las puntadas a las colas, se cierra el cuello con aguja a mano, se quitan las hebras.	12,03	13,24	14,03
Inspección del producto final		1,69	1,86	1,97
Planchado del camibuso		2,47	2,47	2,62
Empacado		1,12	1,24	1,31
Total		38,12	39,62	42,00

En la Tabla 45., se expone la diferencia del tiempo básico y el tiempo estándar de este proceso.

Tabla 45. Diferencia entre tiempo básico y tiempo estándar del proceso de confección del camibuso Ref. Invierno

Tiempo básico	Tiempo estándar	Diferencia
38,12 min	42 min	3,88 min

De acuerdo a la propuesta planteada en el proceso de fabricación del camibuso, se acortan los tiempos de transportes y configuración de las máquinas, esta disminución de los tiempos estándar actual y propuesto se puede observar en la Tabla 46.

Tabla 46. Disminución del tiempo estándar actual y el tiempo estándar propuesto del camibuso Ref. Invierno

Tiempo estándar actual (Min)	Porcentaje de disminución	Tiempo estándar propuesto (Min)	Diferencia (Min)
132,69	11,62%	117,27	-15,42

Este proceso no tuvo disminución de sus tiempos. Posteriormente se halló el porcentaje de error de este proceso, como se muestra en la Ecuación 11.

Ecuación 11. Cálculo del porcentaje de error de la toma de tiempos para el proceso de confección del camibuso Ref. Invierno

$$\% \text{ Error confección camibuso} = \frac{T_o - T_d}{T_d} = \frac{304,23 - 315,3}{315,3} * 100 = -3,511\%$$

Como se puede observar en los anteriores resultados la toma de tiempos tanto para los diversos procesos (tejeduría, corte y confección) de la ruana como del camibuso (tejeduría, corte y confección), son válidos ya que se encuentran dentro del +/- 5%, concluyendo que la variabilidad de los tiempos de los diversos ciclos son aceptables y sus datos son válidos.

2.4 MANO DE OBRA NECESARIA

En esta sección se calculó el número de trabajadores necesarios para el proceso productivo tanto para la ruana como para el camibuso. Se partió la demanda diaria de ruana, se retomó el tiempo estándar del proceso de fabricación, se calculó el tiempo necesario y se calculó el número de trabajadores necesarios para el proceso productivo tanto de la ruana como del camibuso.

2.4.1 Mano de obra necesaria para la ruana. Con el objetivo de establecer la cantidad de trabajadores necesarios para satisfacer la demanda anual de la ruana,

se calculó la demanda diaria de ruanas de acuerdo a la Ecuación 12.

Ecuación 12. Demanda diaria de ruanas Ref. Novena

$$demanda\ diaria\ ruana\ (2017) = \frac{demanda\ anual}{días\ laborales\ al\ año} = \frac{9872 \frac{ruanas}{año}}{283 \frac{días}{año}} = 34 \frac{ruanas}{día}$$

Se debe considerar el tiempo estándar actual total de producción para la ruana el cual correspondería a la sumatoria de los tiempos estándar de cada proceso (tejeduría, corte y confección) en la Tabla 47., se expone este cálculo.

Tabla 47. Tiempos estándar de los procesos de fabricación actuales de la ruana Ref. Novena

Proceso	Tiempo estándar (minutos/unidad)
Tejeduría	115.26
Corte	15.54
Confección	29.46
Tiempo estándar total	160.26

Se procede a realizar la multiplicación entre la demanda diaria de ruanas y el tiempo estándar de producción de la ruana como se indica en la Ecuación 13.

Ecuación 13. Tiempo necesario actual para la fabricación de ruanas Ref. Novena

$$Tiempo\ necesario = 34 \frac{ruanas}{día} * 160.26 \frac{minutos}{ruana} = 5448.84 \frac{minutos}{día}$$

Con el objetivo de calcular el número de trabajadores necesarios se procede a dividir el tiempo necesario para cumplir la demanda diaria entre el tiempo disponible de operación diario de la planta, en la Ecuación 14., se expone el cálculo.

Ecuación 14. Número de trabajadores necesarios actualmente para la fabricación de la ruana Ref. Novena

$$Número\ de\ trabajadores\ necesarios = \frac{5448.84 \frac{minutos}{día}}{450 \frac{minutos}{día}} = 12.11 \approx \mathbf{13\ operarios}$$

Posteriormente con el tiempo estándar propuesto, se calcula el tiempo necesario para la fabricación de las ruanas, como se expone en la Ecuación 15.

Ecuación 15. Tiempo necesario propuesto para la fabricación de ruana Ref. Novena

$$Tiempo\ necesario = 34 \frac{ruanas}{día} * 136,93 \frac{minutos}{ruana} = 4655.62 \frac{minutos}{día}$$

El cálculo de trabajadores necesarios realizado con el tiempo estándar propuesto se expone en la Ecuación 16.

Ecuación 16. Número de trabajadores necesarios propuesto para la fabricación de la ruana Ref. Novena

$$Número\ de\ trabajadores\ necesarios = \frac{4655.62 \frac{minutos}{día}}{450 \frac{minutos}{día}} = 10.34 \approx \mathbf{11\ operarios}$$

Con el tiempo estándar propuesto de fabricación de la ruana se necesitarían solo 11 operarios para cumplir con la demanda diaria de 34 ruanas, esto disminuye costos en la nómina, debido a que solo se contratarían 11 empleados para este proceso de fabricación.

2.4.2 Mano de obra necesaria para el camibuso. Con el objetivo de establecer la cantidad de trabajadores necesarios para satisfacer la demanda anual del camibuso, se calculó la demanda diaria de camibuzos de acuerdo a la Ecuación 17.

Ecuación 17. Demanda diaria de camibuzos Ref. Invierno

$$\begin{aligned} demanda\ diaria\ camibuzo\ (2017) &= \frac{demanda\ anual}{días\ laborales\ al\ año} = \frac{1521 \frac{camibuzos}{año}}{283 \frac{días}{año}} \\ &= 5 \frac{camibuzos}{día} \end{aligned}$$

Se debe considerar el tiempo estándar total de producción para el camibuso el cual correspondería a la sumatoria de los tiempos estándar de cada proceso (tejeduría, corte y confección), en la Tabla 48., se expone este cálculo.

Tabla 48. Tiempos estándar de los procesos de fabricación del camibuso Ref. Invierno

Proceso	Tiempo (minutos/unidad)
Tejeduría	65.50
Corte	25.19
Confección	42.0
Tiempo estándar total	132.69

Se procede a realizar la multiplicación entre la demanda diaria de camibusos y el tiempo estándar de producción de camibusos como lo indica la Ecuación 18.

Ecuación 18. Tiempo necesario actual para la fabricación de camibusos Ref. Invierno

$$Tiempo\ necesario = 5 \frac{camibusos}{día} * 132.69 \frac{minutos}{ruana} = 663.45 \frac{minutos}{día}$$

Con el objetivo de calcular el número de trabajadores necesarios se procede a dividir el tiempo necesario para cumplir la demanda diaria entre el tiempo disponible de operación diario de la planta, en la Ecuación 19 se expone el cálculo.

Ecuación 19. Número de trabajadores necesarios actualmente para la fabricación del camibuso Ref. Invierno

$$Número\ de\ trabajadores\ necesarios = \frac{663.45 \frac{minutos}{día}}{450 \frac{minutos}{día}} = 1.47 \approx \mathbf{2\ operarios}$$

Posteriormente con el tiempo estándar propuesto, se calcula el tiempo necesario para la fabricación de los camibusos, como se expone en la Ecuación 20.

Ecuación 20. Tiempo necesario propuesto para la fabricación del camibuso Ref. Invierno

$$Tiempo\ necesario = 5 \frac{camibusos}{día} * 117,27 \frac{minutos}{ruana} = 586.35 \frac{minutos}{día}$$

El cálculo de trabajadores necesarios realizado con el tiempo estándar propuesto se expone en la Ecuación 21.

Ecuación 21. Número de trabajadores necesarios propuesto para la fabricación del camibuso Ref. Invierno

$$\text{Número de trabajadores necesarios} = \frac{586.35 \frac{\text{minutos}}{\text{día}}}{450 \frac{\text{minutos}}{\text{día}}} = 1.3 \approx \mathbf{2 \text{ operarios}}$$

2.4.3 Proyección de la mano de obra necesaria. Se tiene en cuenta la información de crecimiento del PIB²⁵ para la estimación de la demanda proyectada de la ruana, en la Tabla 49., se mostró ese cálculo. En la Ecuación 22., se expone como se calcula la demanda diaria.

Ecuación 22. Ecuación para hallar la demanda diaria

$$\text{Demanda diaria}_{\text{año } x} = \frac{\text{Demanda anual ruanas}}{\text{días laborales año}} = \frac{10636 \text{ ruanas/año}}{283 \text{ días/año}} = 37,58$$

$\approx 38 \text{ ruanas/día}$

Tabla 49. Proyección de la demanda anual y diaria para la ruana Ref. Novena

Año	PIB	Demanda anual Ruanas	Días laborales (año)	Demanda diaria
2016	---	9872	283	34
2017	2.0 %	10069	283	36
2018	2.8 %	10350	283	37
2019	3.5 %	10712	285	38
2020	4.2 %	11162	284	39
2021	3.7 %	11574	283	41
2022	3%	11921	283	42

Partiendo de los datos de las demandas diarias proyectadas y considerando los tiempos estándar del proceso y el tiempo disponible se calculó el número de operarios necesarios proyectados, en la Tabla 50., se muestra este cálculo. En la

²⁵ Equipo de Investigaciones Económicas, Grupo Bancolombia. Actualización de Proyecciones Económicas Colombia 2017: hacia un ciclo económico en forma de U. [En línea]. [Consultado el 03/10/2017]. Disponible en: <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/actualidad-economica-sectorial/actualizacion-proyecciones-economicas-colombia-2017>

Ecuación 23., se expone como se calcula el número de trabajadores necesarios actualmente para fabricar la demanda diaria de las ruanas.

Ecuación 23. Ecuación para hallar el número de trabajadores necesarios actualmente para satisfacer la demanda diaria de las ruanas Ref. Novena

$$\begin{aligned} \text{Número de trabajadores necesarios} &= \frac{\text{Tiempo necesario para la producción}}{\text{tiempo disponible diario}} \\ &= \frac{34 \frac{\text{ruanas}}{\text{día}} * 160.26 \frac{\text{min}}{\text{ruana}}}{450 \frac{\text{min}}{\text{ruana}}} = \frac{5448.84 \frac{\text{min}}{\text{día}}}{450 \frac{\text{min}}{\text{día}}} = 12.10 \approx 13 \text{ trabajadores} \end{aligned}$$

Tabla 50. Proyección de número de trabajadores necesarios actualmente para la fabricación de ruanas Ref. Novena

Año	Demanda diaria	Tiempo necesario (minutos/ruana)	Número de trabajadores necesarios
2016	34	5448.84	13
2017	36	5769.36	13
2018	37	5929.62	14
2019	38	6089.88	14
2020	39	6250.14	14
2021	41	6570.66	15
2022	42	6730.92	15

Como se puede observar en la Tabla 50., el número de trabajadores necesarios aumenta levemente, para los años 2018, 2019 y 2020 se requerirán de catorce (14), mientras que para los años 2021 y 2022 se requerirán de quince (15). Por otra parte, en la Tabla 51., se expone los trabajadores necesarios hallados con el tiempo propuesto de fabricación de la ruana que es de 136,93 minutos.

Tabla 51. Proyección de número de trabajadores necesarios propuestos para la fabricación de ruanas Ref. Novena

Año	Demanda diaria	Tiempo necesario (minutos/ruana)	Número de trabajadores necesarios
2016	34	4655.62	11

Tabla 51. (Continuación)

Año	Demanda diaria	Tiempo necesario (minutos/ruana)	Número de trabajadores necesarios
2017	36	4929.48	11
2018	37	5066.41	12
2019	38	5203.34	12
2020	39	5340.27	12
2021	41	5614.13	13
2022	42	5751.06	13

El mismo procedimiento se realizó con el camibus, para lo cual primero se proyectó la demanda de camibuses para los siguientes años, lo cual se muestra en la Tabla 52., En la Ecuación 24., se expone como se calcula la demanda diaria.

Ecuación 24. Ecuación para hallar la demanda diaria

$$Demanda\ diaria\ año\ x = \frac{Demanda\ anual\ camibuso}{días\ laborales\ año} = \frac{1641\ camibuses/año}{283\ días/año} = 5,79$$

$$\approx 6\ camibuses/día$$

Tabla 52. Proyección de la mano de obra necesaria actual para la fabricación de camibuses Ref. Invierno

Año	PIB	Demanda anual Camibuses	Días laborales	Demanda diaria
2016	---	1521	283	5
2017	2.0 %	1551	283	5
2018	2.8 %	1595	283	6
2019	3.5 %	1651	285	6
2020	4.2 %	1720	284	6
2021	3.7 %	1784	283	7
2022	3%	1838	283	6

Partiendo de los datos de las demandas diarias proyectadas y considerando los tiempos estándar del proceso y el tiempo disponible se calculó el número de operarios necesarios proyectados, en la Tabla 53., se presenta este cálculo. En la Ecuación 23., se expone como se calcula el número de trabajadores necesarios actualmente para fabricar la demanda diaria de los camibuses.

Ecuación 25. Ecuación para hallar el número de trabajadores necesarios actualmente para satisfacer la demanda diaria de camibuses Ref. Invierno

$$\begin{aligned} \text{Número de trabajadores necesarios} &= \frac{\text{Tiempo necesario para la producción}}{\text{tiempo disponible diario}} \\ &= \frac{5 \frac{\text{camibuso}}{\text{día}} * 132.69 \frac{\text{min}}{\text{camibuso}}}{450 \frac{\text{min}}{\text{día}}} = \frac{663.45 \frac{\text{min}}{\text{camibuso}}}{450 \frac{\text{min}}{\text{día}}} = 1,47 \\ &\approx 2 \text{ trabajos} \end{aligned}$$

Tabla 53. Proyección de número de empleados necesarios actualmente para la fabricación de camibuses Ref. Invierno

Año	Demanda diaria	Tiempo necesario (minutos/camibuso)	Número de trabajadores necesarios
2016	5	663,45	2
2017	5	663,45	2
2018	6	796,14	2
2019	6	796,14	2
2020	6	796,14	2
2021	7	928,83	2
2022	6	796,14	2

Como se puede observar en la Tabla 53., el número de trabajadores necesarios se mantiene constante en dos trabajadores independientemente del leve aumento de la demanda diaria. Por otra parte, en la Tabla 54., se expone los trabajadores necesarios hallados con el tiempo propuesto de fabricación del camibuso que es de 117,27 minutos.

Tabla 54. Proyección de número de empleados necesarios propuestos para la fabricación de camibuses Ref. Invierno

Año	Demanda diaria	Tiempo necesario (minutos/camibuso)	Número de trabajadores necesarios
2016	5	586.35	2

Tabla 54. (Continuación)

Año	Demanda diaria	Tiempo necesario (minutos/camibuso)	Número de trabajadores necesarios
2017	5	586,35	2
2018	6	703,62	2
2019	6	703,62	2
2020	6	703,62	2
2021	7	820,89	2
2022	6	703,62	2

2.5 MÁQUINARIA NECESARIA

En la actualidad la empresa cuenta con 37 máquinas divididas para los diferentes procesos de tejido, corte-planchado y confección. En el proceso de tejeduría actualmente se cuenta con 13 máquinas, para el cálculo propuesto de la maquinaria de este y todos los procesos se utilizará la Ecuación 26.

Ecuación 26. Número de maquinaria requerida

$$\text{Numero de maquinas requeridas} = \frac{\text{demanda diaria} * \text{tiempo de uso de la maquinaria}}{\text{tiempo disponible}}$$

2.5.1 Proceso de tejeduría. La Tabla 55., expone el tiempo estándar actual del proceso de tejeduría para la ruana y el camibuso, como también los tiempos estándar propuestos, posteriormente en la Ecuación 27., se expone el cálculo con el tiempo estándar actual y en la Ecuación 28., se expone el cálculo con tiempo estándar propuesto.

Tabla 55. Tiempo de uso de la maquinaria proceso de tejeduría

Proceso	Ruana Ref. Novena Tiempo estándar actual (minutos)	Ruana Ref. Novena Tiempo estándar propuesto (minutos)	Camibuso Ref. Invierno Tiempo estándar actual (minutos)	Camibuso Ref. Invierno Tiempo estándar propuesto (minutos)
Tejeduría	114,63	91,99	65,01	50,23

Ecuación 27. Cálculo del número de máquinas necesarias actuales para el proceso de tejeduría.

$$\begin{aligned} & \text{Número de máquinas requeridas} \\ & = \frac{\left(35 \frac{\text{ruana}}{\text{día}} * 114,63 \frac{\text{min}}{\text{ruana}}\right) + \left(5 \frac{\text{camibusos}}{\text{día}} * 65,01 \frac{\text{min}}{\text{camibuso}}\right)}{450 \frac{\text{min}}{\text{día}}} = 9,63 \approx 10 \text{ máquinas} \end{aligned}$$

Ecuación 28. Cálculo del número de máquinas necesarias propuestas para el proceso de tejeduría.

$$\begin{aligned} & \text{Número de máquinas requeridas} \\ & = \frac{\left(35 \frac{\text{ruana}}{\text{día}} * 91,99 \frac{\text{min}}{\text{ruana}}\right) + \left(5 \frac{\text{camibusos}}{\text{día}} * 50,23 \frac{\text{min}}{\text{camibuso}}\right)}{450 \frac{\text{min}}{\text{día}}} = 7,71 \approx 8 \text{ máquinas} \end{aligned}$$

El número de máquinas necesarias actualmente son 10 para el proceso de tejeduría, esto significa que en la actualidad se están subutilizando 3 máquinas, y con el tiempo estándar propuesto se estarían subutilizando 5 máquinas. En la Tabla 56., se presenta la proyección de maquinaria propuesta con los tiempos estándar actuales y en la Tabla 57., la proyección con los tiempos estándar propuestos.

Tabla 56. Proyección de requerimiento de maquinaria actual del proceso de tejeduría

Año	Demanda diaria ruana Ref. Novena	Demanda diaria camibuso Ref. Invierno	Número de máquinas necesarias
2017	35	5	10
2018	36	5	10
2019	37	5	11
2020	39	6	11
2021	40	6	12

Tabla 57. Proyección de requerimiento de maquinaria propuesto del proceso de tejeduría

Año	Demanda diaria ruana Ref. Novena	Demanda diaria camibuso Ref. Invierno	Número de máquinas necesarias
2017	35	5	8
2018	36	5	8

Tabla 57. (Continuación)

Año	Demanda diaria ruana Ref. Novena	Demanda diaria camibuso Ref. Invierno	Número de máquinas necesarias
2019	37	5	9
2020	39	6	9
2021	40	6	9

2.5.2 Proceso de corte. El proceso de corte cuenta con 3 máquinas cortadoras, en la Tabla 58., se expone el tiempo estándar actual del proceso de corte para la ruana y el camibuso, como también los tiempos estándar propuestos, posteriormente en la Ecuación 29., se expone el cálculo con tiempo estándar actual y en la Ecuación 30., se expone el cálculo con tiempo estándar propuesto.

Tabla 58. Tiempo de uso de la maquinaria proceso de corte

Proceso	Ruana Ref. Novena Tiempo estándar actual (minutos)	Ruana Ref. Novena Tiempo estándar propuesto (minutos)	Camibuso Ref. Invierno Tiempo estándar actual (minutos)	Camibuso Ref. Invierno Tiempo estándar propuesto (minutos)
Corte	5,86	5,77	11,44	11,34

Ecuación 29. Cálculo del número de máquinas necesarias actuales para el proceso de tejeduría

$$\begin{aligned} & \text{Número de máquinas requeridas} \\ & = \frac{\left(35 \frac{\text{ruana}}{\text{día}} * 5,86 \frac{\text{min}}{\text{ruana}}\right) + \left(5 \frac{\text{camibusos}}{\text{día}} * 11,44 \frac{\text{min}}{\text{camibusos}}\right)}{450 \frac{\text{min}}{\text{día}}} = 0,58 \approx 1 \text{ máquina} \end{aligned}$$

Ecuación 30. Cálculo del número de máquinas necesarias propuestas para el proceso de tejeduría.

$$\begin{aligned} & \text{Número de máquinas requeridas} \\ & = \frac{\left(35 \frac{\text{ruana}}{\text{día}} * 5,77\right) + \left(5 \frac{\text{camibusos}}{\text{día}} * 11,34 \frac{\text{min}}{\text{camibusos}}\right)}{450 \frac{\text{min}}{\text{día}}} = 0,57 \approx 1 \text{ máquina} \end{aligned}$$

Con el número de máquinas actuales, se están sub utilizando 2 máquinas en el proceso de corte, en la Tabla 59., se expone la proyección de la maquinaria necesaria actual y en la Tabla 60., la proyección de la maquinaria propuesta para el proceso de corte.

Tabla 59. Proyección de requerimiento de maquinaria actual del proceso de corte

Año	Demanda diaria ruana Ref. Novena	Demanda diaria camibuso Ref. Invierno	Número de máquinas necesarias
2017	35	5	1
2018	36	5	1
2019	37	5	1
2020	39	6	1
2021	40	6	1

Tabla 60. Proyección de requerimiento de maquinaria propuesta del proceso de corte

Año	Demanda diaria ruana Ref. Novena	Demanda diaria camibuso Ref. Invierno	Número de máquinas necesarias
2017	35	5	1
2018	36	5	1
2019	37	5	1
2020	39	6	1
2021	40	6	1

2.5.3 Proceso de planchado. El área de planchado cuenta con 3 planchas industriales, en la Tabla 61., se expone el tiempo estándar actual de la actividad de planchado actual para la ruana y el camibuso, posteriormente en la Ecuación 31., se expone el cálculo con tiempo estándar actual.

Tabla 61. Tiempo de uso de la maquinaria actividad de planchado

Proceso	Ruana Ref. Novena Tiempo estándar actual (minutos)	Camibuso Ref. Invierno Tiempo estándar actual (minutos)
Planchado	5,86	11,44

Ecuación 31. Cálculo del número de máquinas necesarias para la actividad de planchado.

$$\begin{aligned} & \text{Número de máquinas requeridas} \\ & = \frac{\left(35 \frac{\text{ruana}}{\text{día}} * 5,86 \frac{\text{min}}{\text{ruana}}\right) + \left(5 \frac{\text{camibusos}}{\text{día}} * 11,44 \frac{\text{min}}{\text{camibuso}}\right)}{450 \frac{\text{min}}{\text{día}}} = 0,58 \approx 1 \text{ máquina} \end{aligned}$$

Según el número de máquinas actuales de la actividad de planchado, se están subutilizando 2 máquinas, en la Tabla 62., se expone la proyección de la maquinaria necesaria actual.

Tabla 62. Proyección de requerimiento de maquinaria propuesta de la actividad de planchado

Año	Demanda diaria ruana Ref. Novena	Demanda diaria camibuso Ref. Invierno	Número de máquinas necesarias
2017	35	5	1
2018	36	5	1
2019	37	5	1
2020	39	6	1
2021	40	6	1

2.5.4 Proceso de confección. El proceso de confección cuenta con 18 máquinas, en la Tabla 63., se muestra el tiempo estándar actual del proceso de confección para la ruana y el camibuso, posteriormente en la Ecuación 32., se expone el cálculo con tiempo estándar actual.

Tabla 63. Tiempo de uso de la maquinaria para el proceso de confección

Proceso	Ruana Ref. Novena Tiempo estándar actual (minutos)	Camibuso Ref. Invierno Tiempo estándar actual (minutos)
Confección	21,8	33,25

Ecuación 32. Cálculo del número de máquinas necesarias actuales para el proceso de confección.

$$\begin{aligned} & \text{Número de máquinas requeridas} \\ & = \frac{\left(35 \frac{\text{ruana}}{\text{día}} * 21,8 \frac{\text{min}}{\text{ruana}}\right) + \left(5 \frac{\text{camibuses}}{\text{día}} * 33,25 \frac{\text{min}}{\text{camibuso}}\right)}{450 \frac{\text{min}}{\text{día}}} = 2,065 \approx 3 \text{ máquinas} \end{aligned}$$

Partiendo del número de máquinas actuales del proceso de confección, se están sub utilizando 15 máquinas en este proceso, en la Tabla 64., se expone la proyección de la maquinaria necesaria para el proceso de confección.

Tabla 64. Proyección de requerimiento de maquinaria propuesta del proceso de confección

Año	Demanda diaria ruana Ref. Novena	Demanda diaria camibuso Ref. Invierno	Número de máquinas necesarias
2017	35	5	3
2018	36	5	3
2019	37	5	3
2020	39	6	3
2021	40	6	3

2.6 CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN

Con el objetivo de determinar el estado operacional de la empresa, especialmente la capacidad de la planta de cumplir con la demanda proyectada y determinar si con los recursos productivos actuales (maquinaria, mano de obra, tecnología e infraestructura), es suficiente o si se requiere de planes de sub contratación u otras posibles estrategias.

2.6.1 Capacidad instalada. Corresponde al cálculo del tiempo disponible por el número de máquinas y se le resta el tiempo establecido para los mantenimientos. En la Tabla 65., se mostraron los datos utilizados para el cálculo de la capacidad instalada actual.

Tabla 65. Datos útiles para cálculo de la capacidad instalada actual

DATOS BÁSICOS	
Concepto	Cantidad
Días/año	365
Horas/día	24
Maquinaria	Tejeduría= 13
	Confección=15
	Confección – Insumos = 3
	Planchado=3
	Corte =3
Mantenimiento	Se dedica al mantenimiento una semana al año en la que se dedica 7 días y 12 horas por día (84 horas)
	Observación En total la empresa cuenta con 37 máquinas para su proceso productivo.

Para el cálculo de la capacidad instalada se utilizó la Ecuación 33.

Ecuación 33. Fórmula capacidad instalada

$$Capacidad\ Instalada = 365 \frac{d}{a} * 24 \frac{h}{d} * 37 - \left(84 \frac{h}{a} \right) = 324036 \frac{h}{a}$$

La capacidad instalada de la empresa es de 324.036 horas por año, bajo condiciones ideales de trabajar 365 días al año, 8 horas por turno y tres turnos por día, descontando solamente 84 horas al año dedicadas a labores de mantenimiento.

En la Tabla 66., se presenta el cálculo de la capacidad instalada hasta el año 2021.

Tabla 66. Capacidad instalada hasta el 2021

Año	Días / Año	Horas / día	Número de máquinas	Tiempo de mantenimiento (horas/año)	Capacidad Instalada (horas/año)
2017	365	24	37	84	324036
2018	365	24	37	84	324036
2019	365	24	37	84	324036
2020	366	24	37	84	324924
2021	365	24	37	84	324036

2.6.2 Capacidad disponible. Esta capacidad es la que realmente determina el tiempo real de operación descontándole factores externos, factores internos, tiempos de mantenimiento, días festivos y tiempo de vacaciones. En la Tabla 67., se muestra el cálculo de los días laborales.

Tabla 67. Cálculo días laborales

Concepto	Datos
Días / año	365
Festivos (2017) días/año	17
Domingos (días/año)	50
Vacaciones (días/año)	15
Total (días/año)	283

A continuación, se realizó el cálculo de las horas laborales considerando la jornada laboral, descontando descansos, almuerzos y pausas activas. En la Tabla 68., se muestra este cálculo.

Tabla 68. Calculo de horas laborales

Concepto	Datos (Horas/día)
Tiempo laboral (horas/día)	8.00
Almuerzo, descansos pausas activas(horas/día)	0.50
Total horas laborales	7.5

Los factores de pérdida de tiempo (factores externos, factores internos), se consideran como porcentajes de la base de acuerdo con la Ecuación 34., Ecuación 35., y Ecuación 36.

Ecuación 34. Factores externos de pérdida de tiempo (horas/año)

$$\begin{aligned}
 \text{Factores externos (1\%)} &= 283 \frac{\text{días laborales}}{\text{año}} * 450 \frac{\text{minutos laborales}}{\text{día}} * \frac{1}{100} = \\
 &1273.5 \frac{\text{Minutos}}{\text{año}} * \frac{1 \text{ Hora}}{60 \text{ Minutos}} = 21.225 \frac{\text{Horas}}{\text{año}}
 \end{aligned}$$

Ecuación 35. Factores internos de pérdida de tiempo (horas/año)

$$\begin{aligned} \text{Factores internos (1\%)} &= 283 \frac{\text{días laborales}}{\text{año}} * 450 \frac{\text{minutos laborales}}{\text{día}} * \frac{1}{100} = \\ &1273.5 \frac{\text{Minutos}}{\text{año}} * \frac{1 \text{ Hora}}{60 \text{ Minutos}} = 21.225 \frac{\text{Horas}}{\text{año}} \end{aligned}$$

Ecuación 36. Cálculo ausentismo (horas/año)

$$\begin{aligned} \text{Ausentismo (3\%)} &= 283 \frac{\text{días laborales}}{\text{año}} * 450 \frac{\text{minutos laborales}}{\text{día}} * \frac{3}{100} = \\ &3820.5 \frac{\text{Minutos}}{\text{año}} * \frac{1 \text{ Hora}}{60 \text{ Minutos}} = 63.675 \frac{\text{Horas}}{\text{año}} \end{aligned}$$

Teniendo en cuenta los anteriores datos se procedió a calcular la capacidad disponible de acuerdo a la Ecuación 37.

Ecuación 37. Capacidad disponible (horas/año)

$$\begin{aligned} \text{Capacidad disponible} &= 283 \frac{\text{días}}{\text{año}} * 450 \frac{\text{Minutos}}{\text{día}} * 37 \\ &- \left(5040 \frac{\text{minutos}}{\text{año}} + 3820.5 \frac{\text{Minutos}}{\text{año}} + 1273.5 \frac{\text{Minutos}}{\text{año}} \right. \\ &+ \left. 1273.5 \frac{\text{minutos}}{\text{año}} \right) = 4711950 \frac{\text{minutos}}{\text{año}} - 11407.5 \frac{\text{Minutos}}{\text{año}} \\ &= 4700542.5 \frac{\text{minutos}}{\text{año}} * \frac{1 \text{ hora}}{60 \text{ minutos}} = \mathbf{78342.375 \frac{\text{Horas}}{\text{año}}} \end{aligned}$$

La proyección de capacidad disponible hasta el año 2021 se muestra en la Tabla 69.

Tabla 69. Proyección de la capacidad disponible hasta 2021

Año	Días labor. año	Horas día	Número de máquinas	G1 Tiempo de mto (h/a)	G2 (3%) (h/a)	G3 (1%) (h/a)	G4 (1%) (h/a)	Capacidad Disponible (h/a)
2017	283	7.5	37	84	63.675	21.225	21.225	78342
2018	283	7.5	37	84	63.675	21.225	21.225	78342
2019	285	7.5	37	84	64.125	21.375	21.375	78897

Tabla 69. (Continuación)

Año	Días labor. año	Horas día	Número de máquinas	G1 Tiempo de mto (h/a)	G2 (3%) (h/a)	G3 (1%) (h/a)	G4 (1%) (h/a)	Capacidad Disponible (h/a)
2020	284	7.5	37	84	63.9	21.3	21.3	78620
2021	283	7.5	37	84	63.675	21.225	21.225	78342

Se evidencia un leve aumento en la capacidad disponible para los años 2019 y 2020 debido a un aumento en los días laborales al año.

2.6.3 Capacidad necesaria. Con el objetivo de determinar el tiempo necesario para la elaboración de los productos analizados se calcula la capacidad necesaria por tipo de proceso, es decir, se calculó la capacidad necesaria para el proceso de tejeduría, el proceso de corte y el proceso de confección. En la Tabla 70., se exponen los datos de tiempo estándar de los procesos y demanda de los productos.

Tabla 70. Capacidad necesaria

Proceso	Referencias	
	Ruana	Camibuzo
Tiempo - Tejeduría	115.26	65.50
Tiempo – Corte	15,54	25,19
Tiempo – Confección	29,46	42,0
Demanda	9872	1521

Partiendo de los datos presentados en la Tabla 70., se calcularon las capacidades necesarias por tipo de procesos, como se exponen en la Ecuación 38., Ecuación 39., y Ecuación 40.

Ecuación 38. Capacidad necesaria proceso de tejeduría (horas/año)

$$\begin{aligned}
 & \text{Capacidad necesaria tejeduría} \\
 & = \left(9872 \frac{\text{ruana}}{\text{año}} * 115,26 \frac{\text{minutos}}{\text{ruana}} \right) \\
 & + \left(1521 \frac{\text{camibuzo}}{\text{año}} * 65,50 \frac{\text{minutos}}{\text{camibuzo}} \right) \\
 & = 1237472 \frac{\text{minutos}}{\text{año}} * \frac{1 \text{ hora}}{60 \text{ minutos}} = 20625 \frac{\text{horas}}{\text{año}}
 \end{aligned}$$

Ecuación 39. Capacidad necesaria proceso de corte (horas/año)

$$\begin{aligned}
 & \text{Capacidad necesaria corte} \\
 & = \left(9872 \frac{\text{ruana}}{\text{año}} * 15,54 \frac{\text{minutos}}{\text{ruana}} \right) + \left(1521 \frac{\text{camibuzo}}{\text{año}} * 25,19 \frac{\text{minutos}}{\text{camibuzo}} \right) \\
 & = 191725 \frac{\text{minutos}}{\text{año}} * \frac{1 \text{ hora}}{60 \text{ minutos}} = \mathbf{3195 \frac{\text{Horas}}{\text{año}}}
 \end{aligned}$$

Ecuación 40. Capacidad necesaria proceso de Confección (horas/año)

$$\begin{aligned}
 & \text{Capacidad necesaria confeccion} \\
 & = \left(9872 \frac{\text{ruana}}{\text{año}} * 29,46 \frac{\text{minutos}}{\text{ruana}} \right) + \left(1521 \frac{\text{camibuzo}}{\text{año}} * 42,0 \frac{\text{minutos}}{\text{camibuzo}} \right) \\
 & = 354711 \frac{\text{Mínutos}}{\text{año}} * \frac{1 \text{ Hora}}{60 \text{ Mínutos}} = \mathbf{5912 \frac{\text{horas}}{\text{año}}}
 \end{aligned}$$

En la Ecuación 41., se presenta la capacidad necesaria total para los dos productos o referencias analizados.

Ecuación 41. Capacidad necesaria total

$$\text{Capacidad necesaria total} = 20625 \frac{\text{horas}}{\text{año}} + 3195 \frac{\text{horas}}{\text{año}} + 5912 \frac{\text{horas}}{\text{año}} = \mathbf{29732 \frac{\text{horas}}{\text{año}}}$$

Contrastando las capacidades necesaria total respecto a la disponible se concluye que la empresa se encuentra en capacidad de satisfacer plenamente la demanda, la capacidad disponible es de 78342 horas al año mientras que la capacidad necesaria es de 29732 horas al año, siendo la capacidad disponible mayor a la necesaria, permitiéndole a la empresa cumplir tanto con el nivel actual de pedidos de los productos analizados como cubrir pedidos de otras referencias y/o asumir un mayor nivel de pedidos de los productos analizados.

2.6.4 Planeación de la producción. La programación de la producción es la herramienta fundamental para guiar la operación de la empresa, establece las metas y niveles que se requieren para satisfacer la demanda estimada de las referencias de productos analizadas para los próximos años.

En primer lugar, se estableció el plan de producción anual del camibuzo partiendo del crecimiento del PIB con lo cual se proyectó la demanda para los siguientes años, se estimó los días hábiles de operación para cada año, se calculó la producción diaria como el cociente entre la demanda y los días hábiles al año, se aproximó el nivel de producción diaria al siguiente entero, finalmente se multiplicó la producción diaria por los días hábiles al año para obtener la producción anual. En la Ecuación 42., y Ecuación 43., se muestra la ecuación para el cálculo del plan de producción diaria y total, así mismo en la Ecuación 44., y Ecuación 45., se

expone el cálculo correspondiente y en la Tabla 71., se muestra el plan de producción anual del camibuso Ref. Invierno.

Ecuación 42. Ecuación producción diaria

$$Producción\ diaria_{año\ x} = \frac{Demanda\ año\ x}{días\ hábiles\ del\ año\ x}$$

Ecuación 43. Cálculo producción diaria del año 2017 para el Camibuso Ref. Invierno

$$Producción\ diaria_{2017} = \frac{1521}{283} = 5,37 = 5$$

Ecuación 44. Ecuación producción Total

$$Producción\ total_{año\ x} = producción\ diaria\ año\ x * dias\ hábiles\ año\ x$$

Ecuación 45. Cálculo producción total del año 2017 para el Camibuso Ref. Invierno

$$Producción\ total_{2017} = \frac{5\ camibuzos}{día} * \frac{283\ días}{año} = 1415 \frac{camibuzos}{año}$$

Tabla 71. Plan de producción anual del Camibuso Ref. Invierno

PLAN DE PRODUCCIÓN CAMIBUSO					
Año	PIB	Demanda	Días hábiles / año	Producción (unidades/día hábil)	Producción (unidades/año)
2016	-	1521	283	5	1415
2017	2.0 %	1551	283	5	1415
2018	2.8 %	1594	283	5	1415
2019	3.5 %	1650	285	5	1425
2020	4.2 %	1719	284	6	1704
2021	3.7 %	1783	283	6	1698
2022	3%	1836	283	6	1698

En segundo lugar, se estableció en la Tabla 72., el plan mensual de producción para los años 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021, considerando los días hábiles de cada mes, la producción mensual se estimó como la multiplicación entre la producción diaria y los días hábiles de cada mes. En la Ecuación 46., se muestra la ecuación para el cálculo de la producción mensual y en la Ecuación 47., se expone dicho cálculo para el mes de enero del año 2017.

Ecuación 46. Ecuación para el cálculo de la producción mensual

$$\textit{Producción mensual}_{\textit{año } x} = \textit{Producción diaria año } x * \textit{días hábiles del mes del año } x$$

Ecuación 47. Cálculo de la producción de enero del 2017 del camibuso Ref.
Invierno

$$\textit{Producción Enero}_{2017} = 5 \frac{\textit{camibuzos}}{\textit{día}} * 15 \frac{\textit{día hábil}}{\textit{mes}} = 75 \frac{\textit{camibuzos}}{\textit{mes}}$$

Tabla 72. Plan de producción mensual del camibuso Ref. Invierno

MES	2017		2018		2019		2020		2021	
	Días hábiles	Producción (unidades/mes)	Días hábiles	Producción (unidades / mes)						
Enero	15	75	15	75	15	75	15	90	14	84
Febrero	24	120	24	120	25	125	25	150	24	144
Marzo	26	130	24	120	25	125	25	150	26	156
Abril	23	115	25	125	24	120	24	144	24	144
Mayo	25	125	26	130	25	125	24	144	24	144
Junio	23	115	23	115	22	110	22	132	23	138
Julio	23	115	23	115	24	120	25	150	24	144
Agosto	25	125	25	125	26	130	24	144	24	144
Septiembre	26	130	25	125	25	125	26	156	26	156
Octubre	24	120	25	125	24	120	24	144	24	144
Noviembre	24	120	24	120	24	120	24	144	24	144
Diciembre	25	125	24	120	26	130	26	156	26	156
Total	283	1415	283	1415	285	1425	284	1704	283	1698

El mismo procedimiento se realizó para la ruana, en la Tabla 73., se expone el plan de producción anual de este producto para los próximos años. En la Ecuación 48., se muestra la ecuación para el cálculo de la producción diaria por año, en la Ecuación 49., se expone el cálculo de la producción total para el año 2017, en la Ecuación 50., se expone el cálculo de la producción diaria del año 2017 y en la Ecuación 51., se exponen la producción total para el año 2017.

Ecuación 48. Ecuación para el cálculo de la producción diaria por año

$$Producción\ diaria_{año\ x} = \frac{Demanda\ año\ x}{días\ hábiles\ del\ año\ x}$$

Ecuación 49. Cálculo de la producción diaria del año 2017 para la ruana
Ref. Novena

$$Producción\ ruanas_{2017} = \frac{9872}{283} = 34,88 \approx 34$$

Ecuación 50. Ecuación para el cálculo de la producción total por año

$$Producción\ total_{año\ x} = producción\ diaria\ año\ x * días\ hábiles\ año\ x$$

Ecuación 51. Cálculo de la producción total del año 2017 para la ruana
Ref. Novena

$$Producción\ total_{2017} = \frac{34\ ruanas}{día} * \frac{283\ días}{año} = 9622 \frac{ruanas}{año}$$

Tabla 73. Plan de producción mensual de la ruana Ref. Novena

PLAN DE PRODUCCIÓN RUANA					
Año	PIB	Demanda	Días hábiles / año	Producción (unidades/día hábil)	Producción (unidades/año)
2016	-	9872	283	34	9622
2017	2.0 %	10069	283	35	9905
2018	2.8 %	10351	283	36	10188
2019	3.5 %	10713	285	37	10545
2020	4.2 %	11163	284	39	11076
2021	3.7 %	11576	283	40	11320
2022	3%	11923	283	42	11886

Finalmente se realizó el cálculo de la producción mensual de la ruana, lo cual se expone en la Tabla 74. En la Ecuación 52., se expone la ecuación para el cálculo de la producción mensual y en la Ecuación 53., se expone dicho cálculo para el mes de enero del 2017.

Ecuación 52. Ecuación para el cálculo de la producción mensual

$$Producción\ mensual_{año\ x} = Producción\ diaria\ año\ x * días\ hábiles\ del\ mes\ del\ año\ x$$

Ecuación 53. Cálculo de la producción mensual de enero del año 2017 para la ruana Ref. Novena

$$Producción\ Enero_{2017} = 34 \frac{ruana}{día} * 15 \frac{día\ hábil}{mes} = 510 \frac{ruanas}{mes}$$

Tabla 74. Plan de producción mensual de la ruana Ref. Novena

MES	2017		2018		2019		2020		2021	
	Días hábiles	Producción (unidades/mes)	Días hábiles	Producción (unidades / mes)						
Enero	15	525	15	540	15	555	15	585	14	560
Febrero	24	840	24	864	25	925	25	975	24	960
Marzo	26	910	24	864	25	925	25	975	26	1040
Abril	23	805	25	900	24	888	24	936	24	960
Mayo	25	875	26	936	25	925	24	936	24	960
Junio	23	805	23	828	22	814	22	858	23	920
Julio	23	805	23	828	24	888	25	975	24	960
Agosto	25	875	25	900	26	962	24	936	24	960
Septiembre	26	910	25	900	25	925	26	1014	26	1040
Octubre	24	840	25	900	24	888	24	936	24	960
Noviembre	24	840	24	864	24	888	24	936	24	960
Diciembre	25	875	24	864	26	962	26	1014	26	1040
Total	283	9905	283	10188	285	10545	284	11076	283	11320

2.7 ESTUDIO DE PROVEEDORES

Con el objetivo de seleccionar los mejores proveedores posibles para los insumos clave del proceso productivo, se utilizó una metodología para la selección de proveedores de acuerdo a diversos criterios que se consideran relevantes para la materia prima analizada, dichos criterios se ponderaron de acuerdo a la importancia que tienen en el proceso, se establecieron escalas de calificación con componente tanto cuantitativo como cualitativo y se calificó cada proveedor de acuerdo a su rendimiento. Finalmente se tabularon los resultados y con base en ello se formuló la estrategia de negociación.

2.7.1 Hilos. El hilo es la materia prima fundamental del proceso de elaboración tanto del camibuso como de la ruana, el hilo alimenta la máquina tejedora con la cual se realiza el proceso de tejeduría de acuerdo al diseño y la configuración. Con el producto en proceso de la tejeduría sigue las siguientes etapas del proceso productivo (corte y confección), por su importancia se analiza esta materia prima.

2.7.1.1 Criterios de evaluación y factores de ponderación. Los siguientes son los criterios de evaluación que se consideran más relevantes para la selección de la materia prima con su correspondiente descripción y porcentaje de calificación. Ver Tabla 75.

Tabla 75. Criterios de evaluación y factores de ponderación

CRITERIO	JUSTIFICACIÓN	PESO
Calidad	Es considerado el criterio de mayor jerarquía para el hilo, se consideran como características de calidad la resistencia (“no se motosee”), que el hilo no se recoja, que no se destiña es decir que no pierda el tono de color, que mantenga el grosor, entre otras.	35%
Tiempo de entrega	La puntualidad del proveedor de cumplir con los tiempos establecidos es relevante para la estabilidad del proceso productivo.	25%
Facilidades de pago	Considerando que la empresa maneja entre sus modalidades “confección por pedido” en la cual el cliente paga el producto en dos o tres contados, se requiere que el proveedor brinde crédito y/o plazo para el pago de la mercancía y así mejorar la liquidez del flujo de caja.	15%
Precio	La estrategia competitiva de la empresa se basa en ofrecer productos de alta calidad a un precio razonable por lo cual abastecerse con materias primas de optimo costo es fundamental para el proceso.	10%
Servicio de entrega	Contar con proveedores relativamente cercanos a las instalaciones de la empresa contribuye a facilitar las entregas y disminuir tanto los tiempos como los tiempos de la entrega.	10%
Capacidad	En caso de variaciones fuertes de la demanda especialmente antes incrementos intempestivos se requiere que el proveedor pueda satisfacer grandes volúmenes de pedidos.	5%
TOTAL		100%

2.7.1.2 Escala de calificación del hilo. Las escalas de calificación tienen un componente cuantitativo y un componente cualitativo, el primer componente corresponden al puntaje asociado a cada nivel mientras el segundo componente corresponde a la descripción asociada a cada nivel. Considerando que las escalas deben ser equivalentes en su diseño para poder compararlas, se decidió establecer cuatro niveles: Excelente, bueno, regular y menos favorable. En el Cuadro 20., se muestran los puntajes de cada escala.

Cuadro 20. Puntajes de la escala de calificación.

Puntaje	Nivel
1	Menos favorable
2	Regular
3	Bueno
4	Excelente

Tomando como base estos puntajes y los criterios establecidos se construyen las escalas de calificación para la matriz de selección de proveedores, la cual se muestra en el Cuadro 21.

Cuadro 21. Escalas de calificación matriz de selección de proveedores.

ESCALAS DE CALIFICACION MATRIZ DE SELECCION DE PROVEEDORES			
Criterio	Nivel	Puntaje	Descripción
Calidad (C1)	Excelente	4	El hilo mantiene la resistencia (no se motosea), conserva el tono de color (no se destiñe) y el hilo mantiene su forma (no se recoge después de lavado y/o planchado)
	Bueno	3	El hilo mantiene la resistencia (no se motosea), conserva el tono de color (no se destiñe) y el hilo mantiene su forma (no se recoge después de lavado)
	Regular	2	El hilo mantiene la resistencia (no se motosea) y conserva el tono de color (no se destiñe)
	Menos favorable	1	El hilo mantiene la resistencia (no se motosea)
Tiempo de entrega (C2)	Excelente	4	Entre 1 y 2 días después de realizado el pedido
	Bueno	3	Entre 3 y 4 días después de realizado el pedido
	Regular	2	Entre 5 y 6 días después de realizado el pedido
	Menos favorable	1	Mayor o igual a 7 días después de realizado el pedido
Facilidades de pago (C3)	Excelente	4	Crédito y/o plazo de pago a 30 días
	Bueno	3	Crédito y/o plazo de pago a 15 días
	Regular	2	Pago contra entrega
	Menos favorable	1	Anticipo o pago total por adelantado
Precio (C4)	Excelente	4	El costo del hilo está por debajo del precio promedio del mercado
	Bueno	3	El costo del hilo está en el promedio del mercado

Cuadro 21. (Continuación)

ESCALAS DE CALIFICACIÓN MATRIZ DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES			
Criterio	Nivel	Puntaje	Descripción
Precio (C4)	Regular	2	El costo del hilo está por encima máximo un 10% del promedio del mercado
	Menos favorable	1	El costo del hilo está por encima máximo un 20% del promedio del mercado
Servicio de entrega (C5)	Excelente	4	Los proveedores entregan las materias primas en la empresa sin ningún tipo de sobrecosto por transporte
	Bueno	3	Los proveedores entregan las materias primas en la empresa con un sobrecosto máximo del 5% por transporte
	Regular	2	El costo del hilo está por encima máximo un 10% del promedio del mercado
	Menos favorable	1	El costo del hilo está por encima máximo un 20% del promedio del mercado
Capacidad (C6)	Excelente	4	El proveedor cuenta con un stock de seguridad mínimo de 23 kilogramos
	Bueno	3	El proveedor cuenta con un stock de seguridad entre 23 a 15 kilogramos
	Regular	2	El proveedor cuenta con un stock de seguridad entre 15 a 8 kilogramos
	Menos favorable	1	El proveedor no cuenta con stock de seguridad

Considerando las escalas de calificación para la matriz de selección de proveedores se procedió a calificar cada proveedor con su puntaje de acuerdo a su desempeño, lo cual se muestra en el Cuadro 22.

Cuadro 22. Calificación absoluta de proveedores Hilo

Criterio / Proveedor	Sarmiento Hermanos	Hilanderías Miratex	Richi	Alquería "El rematico"
Calidad	4	3	2	3
Tiempo de entrega	4	3	2	1
Facilidades de pago	3	2	3	3
Precio	3	4	2	1
Servicio de entrega	2	4	3	2
Capacidad	2	3	3	2

Se consideran los pesos de cada criterio los cuales se multiplican por la calificación absoluta de cada proveedor en dicho criterio con el objetivo de obtener la calificación relativa de cada proveedor en cada criterio, el cual se muestra en el Cuadro 23., con su respectivo desarrollo en la Ecuación 55.

Ecuación 54. Calificación relativa por proveedor en cada criterio

$$\text{Calificación Relativa} = (\text{Peso por criterio}) * (\text{Calificación absoluta proveedor})$$

Ecuación 55. Calificación relativa para proveedor Sarmiento hermanos en cada criterio

$$\text{Calificación Relativa Calidad}_{\text{Sarmiento Hermanos}} = (35\%) * (4) = 1.4$$

Cuadro 23. Matriz Calificación relativa de proveedores Hilo

Criterio / Proveedor	Sarmiento Hermanos	Hilanderías Miratex	Richi	Alquería "El rematico"
Calidad (35%)	1,4	1,05	0,7	1,05
Tiempo de entrega (25%)	1	0,75	0,5	0,25
Facilidades de pago (15%)	0,45	0,3	0,45	0,45
Precio (10%)	0,3	0,4	0,2	0,1
Servicio de entrega (10%)	0,2	0,4	0,3	0,2
Capacidad (5%)	0,1	0,15	0,15	0,1
TOTAL (100%)	3,45	3,05	2,3	2,15

2.7.1.3 Estrategia de negociación. De acuerdo a al Cuadro 23., se recomienda como estrategia de negociación asignar el 70% de la compra al proveedor Sarmiento Hermanos considerando su mejor desempeño (Especialmente en los criterios calidad, tiempo de entrega y facilidades de pago), y un 40% al proveedor Hilanderías Miratex por ser el segundo de mejor desempeño (Con el objetivo de diversificar el riesgo).

2.7.2 Plaqueta y cremallera. Siguiendo la metodología del análisis para el hilo, se procedió a seleccionar los proveedores y criterios para la compra de la plaqueta y cremallera. Se considera importante a la plaqueta – cremallera por su uso en el proceso de confección, además es un insumo común en todos los productos que elabora la empresa.

2.7.2.1 Criterios y factores de ponderación. En el Cuadro 24., se muestra los criterios considerados relevantes para el método y sus factores de ponderación asociados de acuerdo a su importancia.

Cuadro 24. Criterios y factores de ponderación plaqueta y cremallera

Criterio	Justificación	Peso
Calidad	Se considera como parámetros de calidad los siguientes: que el material para la cremallera sea de nailon ya que esto permite un mejor diseño debido a que los dientes dan un mejor tono a tono, también se considera más adecuado para el tipo de prenda y para la plaqueta que el material sea de níquel ya que es un material muy denso.	30%
Precio	Por su alto consumo del insumo en su proceso productivo acceder a este con un costo razonable permite ofrecer productos asequibles para el consumidor final.	20%
Capacidad	Considerando el consumo del insumo en la producción, ante variaciones fuertes de la demanda se requiere de proveedores que tengan la capacidad de responder con stocks de seguridad que permitan satisfacer dicha variación.	15%
Facilidades de pago	Entre las modalidades de venta se encuentra el "pago por confección" el cual exige que la empresa cuente con liquidez por lo cual es importante que el proveedor brinde créditos o plazos de pago acordes.	15%
Tiempo de entrega	El insumo requiera de cierta rapidez en la entrega, por lo cual contar con un tiempo de abastecimiento corto es clave para la agilidad del proceso productivo.	10%
Servicio de entrega	Contar con la facilidad de recibir el producto en las instalaciones de la empresa contribuye a la eficacia del proceso productivo.	10%

2.7.2.2 Escala de calificación de los proveedores de la plaqueta y la cremallera. De manera similar al análisis del hilo, las escalas de calificación se diseñaron de manera equivalente para permitir su comparación, se consideraron cuatro niveles de desempeño (excelente, bueno, regular y menos favorable), cada uno de los cuales tiene asociado un componente cuantitativo (puntaje), y cualitativo

(descripción asociada al desempeño), en el Cuadro 25., se muestra la escala de calificación para la plaqueta y la cremallera.

Cuadro 25. Escalas de calificación matriz de selección de proveedores plaqueta y cremallera

ESCALAS DE CALIFICACIÓN MATRIZ DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES			
Criterio	Nivel	Puntaje	Descripción
Calidad (C1)	Excelente	4	El material de la cremallera sea de nailon y tenga los dientes completos, también permita un mejor diseño por su tonalidad y la plaqueta de níquel, sin rayones y que no se oxide.
	Bueno	3	El material de la cremallera sea de nailon y tenga los dientes completos y la plaqueta de níquel que no se oxide.
	Regular	2	La cremallera sea de nailon para un mejor diseño y la plaqueta este con rayones.
	Menos favorable	1	El material de la cremallera sea de cobre y la plaqueta de otro material, este con rayones y se oxide
Precio (C2)	Excelente	4	El precio de la unidad de compra está por debajo del precio promedio del mercado
	Bueno	3	El precio de la unidad de compra es igual al precio promedio del mercado
Precio (C2)	Regular	2	El precio de la unidad de compra está por encima máximo un 10% del precio promedio del mercado
	Menos favorable	1	El precio de la unidad de compra está por encima más de un 10% del precio promedio del mercado
Capacidad (C3)	Excelente	4	El proveedor cuenta con un stock de seguridad mínimo de unidades de compra
	Bueno	3	El proveedor cuenta con un stock de seguridad entre a unidades de compra
	Regular	2	El proveedor cuenta con un stock de seguridad entre a unidades de compra
	Menos favorable	1	El proveedor no cuenta con stock de seguridad
Facilidades de pago (C4)	Excelente	4	El proveedor permite crédito de 30 días
	Bueno	3	El proveedor permite crédito de 15 días
	Regular	2	El método de pago es contra entrega
	Menos favorable	1	El proveedor exige anticipo o pago por adelante
Tiempo de entrega (C5)	Excelente	4	El tiempo de entrega del proveedor es entre 1 a 3 días
	Bueno	3	El tiempo de entrega del proveedor es entre 4 a 5 días
	Regular	2	El tiempo de entrega del proveedor es entre 6 a 7 días
	Menos favorable	1	El tiempo de entrega del proveedor es mayor a 7 días
Servicio de entrega (C6)	Excelente	4	El proveedor entrega la mercancía en las instalaciones de la empresa y no cobra por el transporte
	Bueno	3	El proveedor entrega la mercancía en las instalaciones de la empresa y cobra un sobrecosto del 10% por el transporte
	Regular	2	El proveedor entrega la mercancía en las instalaciones de la empresa y cobra un sobrecosto del 20% por el transporte
	Menos favorable	1	El proveedor no entrega la mercancía en las instalaciones de la empresa

A continuación, se muestra la calificación absoluta de los proveedores de la plaqueta y la cremallera en cada criterio de acuerdo a su rendimiento. Ver Cuadro 26.

Cuadro 26. Calificación absoluta proveedores plaqueta – cremallera

Criterio / proveedor	West point	Eka	Alquería "El rematico"
Calidad	4	3	2
Precio	3	3	1
Capacidad	3	3	3
Facilidades de pago	2	3	4
Tiempo de entrega	4	2	1
Servicio de entrega	2	1	1

Partiendo de las calificaciones obtenidas por cada proveedor en cada criterio se procedió a multiplicar por el peso de cada criterio para obtener la calificación relativa, la cual se muestra en el Cuadro 27., con su respectivo desarrollo en la Ecuación 56.

Ecuación 56. Calificación relativa por proveedor en cada criterio

$$\text{Calificación Relativa} = (\text{Peso por criterio}) * (\text{Calificación absoluta proveedor})$$

Ecuación 57. Calificación relativa para proveedor West point en cada criterio

$$\text{Calificación Relativa Calidad}_{\text{West point}} = (30\%) * (4) = 1.2$$

Cuadro 27. Calificación relativa proveedores plaqueta - cremallera

Criterio / proveedor	West point	Eka	Alquería "El rematico"
Calidad (30%)	1,2	0,9	0,6
Precio (20%)	0,6	0,6	0,2
Capacidad (15%)	0,45	0,45	0,45
Facilidades de pago (15%)	0,3	0,45	0,6
Tiempo de entrega (10%)	0,4	0,2	0,1
Servicio de entrega (10%)	0,2	0,1	0,1
TOTAL	3,15	2,7	2,05

2.7.2.3 Estrategia de negociación plaqueta – cremallera. De acuerdo a los resultados obtenidos en el método de selección de proveedores se sugiere como estrategia de negociación el 70% de la compra al proveedor West Point por ser el de mayor puntaje de calificación, y el restante 30% de la compra al proveedor Eka por ser el segundo de mayor calificación de esta manera se diversifica el riesgo.

2.8 PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS

Con el objetivo de establecer la cantidad de los diversos materiales e insumos que se requieren comprar para la producción de los productos a elaborar de acuerdo a las estimaciones de la demanda, se calculó el plan de requerimientos de materias primas tanto para el camibuso como para la ruana. De acuerdo a las características del proceso productivo la empresa maneja una política de mínimo inventario, de tal manera que se compra solamente las cantidades necesarias de insumos para la producción y tampoco se considera ningún tipo de stock de seguridad debido a que existen varios proveedores que pueden suministrar las materias primas y los insumos.

2.8.1 MRP para el camibuso. Para la elaboración del camibuso se requiere de hilo, coderas, almillas, cremallera, y plaqueta; cada uno de estas materias primas tiene diversas presentaciones comerciales de compra y en el caso tanto de las coderas como de las almillas se elaboran a partir de la gamuza. En el Cuadro 28., se muestra el plan de requerimientos de materias primas para el hilo proyectado a cinco años.

Cuadro 28. MRP del Hilo (Camibuso)

ITEM/AÑO	MRP HILO					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Demanda (camibusos/año)	1521	1574	1636	1695	1746	1799
Relación hilo (Kg/camibuso)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Necesidad bruta hilo (Kg/año)	761	787	817,82	848	873	899
Presentación de compra (kg/bolsa)	15	15	15	15	15	15
Necesidad de compra (bolsas/año)	51	53	55	57	59	60
Inventario Inicial (bolsas)	0	0	0	0	0	0
COMPRAS (BOLSAS)	51	53	55	57	59	60
Inventario final (Bolsas)	0	0	0	0	0	0

Partiendo de la demanda de camibusos para cada año, considerando una relación de 0,5 Kg de hilo que se necesitan para cada camibuso, se calculó la necesidad bruta de hilo en kilogramo (Kg), al año como el cociente entre la demanda de camibusos y la relación hilo – camibuso; la presentación de compra comercial en el mercado es de 15 Kg de hilo por bolsa, se calculó la necesidad de compra en términos de bolsas al año como la división entre la necesidad bruta de hilo y la presentación de compra. Considerando que la empresa no maneja inventarios

iniciales, se calculó la cantidad de bolsas a comprar como la resta entre la necesidad de compra y el inventario inicial; finalmente se calculó el inventario final como la suma entre el inventario inicial y la cantidad de bolsas a comprar restándole la necesidad de compra. Este procedimiento se repitió para los siguientes años y para el resto de materias primas.

Es bueno aclarar que la empresa tiene un stock de seguridad de cero, ya que fabrica sobre orden de pedido y de acuerdo al margen de venta de los locales, también sus proveedores tienen una capacidad de respuesta inmediata a los pedidos de materias primas por este motivo no es necesario acumular materiales que pueden ocupar espacio que se necesita para otra labor en la fábrica.

En el Cuadro 29., se muestra el plan de requerimientos de materias primas para las coderas (gamuza) en la cual se compra la gamuza para su elaboración.

Cuadro 29. MRP Coderas (Gamuza)

MRP CODERAS (GAMUZA)						
ITEM/AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Demanda (camibuses/año)	1521	1574	1636	1695	1746	1799
Relación coderas (unidades/camibuso)	2	2	2	2	2	2
Necesidad bruta coderas (unidades/año)	3042	3148	3271,26	3391	3492	3597
Presentación de compra (MI/rollo)	3	3	3	3	3	3
Necesidad de compra (rollos/año)	1014	1050	1091	1131	1165	1200
Inventario Inicial (rollos)	0	0	0	0	0	0
COMPRAS (ROLLOS)	1014	1050	1091	1131	1165	1200
Inventario final (Rollo)	0	0	0	0	0	0

En el Cuadro 30., se muestra el plan de requerimientos de materias primas para las almillas (Gamuza).

Cuadro 30. MRP Almillas (Gamuza)

MRP ALMILLAS (GAMUZA)						
ITEM/AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Demanda (camibuses/año)	1521	1574	1636	1695	1746	1799
Relación almillas (unidades/camibuso)	1	1	1	1	1	1
Necesidad bruta coderas (unidades/año)	1521	1574	1635,6302	1695	1746	1799
Presentación de compra (MI/rollo)	3	3	3	3	3	3

Cuadro 30. (Continuación)

Necesidad de compra (rollos/año)	507	525	546	566	583	600
Inventario Inicial (rollos)	0	0	0	0	0	0
COMPRAS (ROLLOS)	507	525	546	566	583	600
Inventario final (Rollos)	0	0	0	0	0	0

En el Cuadro 31., se expone el plan de requerimientos de materias primas para la cremallera.

Cuadro 31. MRP Cremallera

MRP CREMALLERA						
ITEM/AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Demanda (camibusos/año)	1521	1574	1636	1695	1746	1799
Relación cremallera (unidades/camibuso)	1	1	1	1	1	1
Necesidad bruta cremalleras (unidades/año)	1521	1574	1635,6302	1695	1746	1799
Presentación de compra (cremallera/millar)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Necesidad de compra (millares/año)	2	2	2	2	2	2
Inventario Inicial (millares)	0	0	0	0	0	0
COMPRAS (MILLARES)	2	2	2	2	2	2
Inventario final (Millares)	0	0	0	0	0	0

En el Cuadro 32., se muestra el plan de requerimiento de materias primas para la plaqueta.

Cuadro 32. MRP para la plaqueta

MRP PLAQUETA						
ITEM/AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Demanda (camibusos/año)	1521	1574	1636	1695	1746	1799
Relación plaqueta(unidades/camibuso)	1	1	1	1	1	1

Cuadro 32. (Continuación)

Necesidad bruta plaquetas (unidades/año)	1521	1574	1635,630 2	1695	1746	1799
Presentación de compra (plaquetas/millar)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Necesidad de compra (millares/año)	2	2	2	2	2	2
Inventario Inicial (millares)	0	0	0	0	0	0
COMPRAS (MILLARES)	2	2	2	2	2	2
Inventario final (Millares)	0	0	0	0	0	0

2.8.2 MRP para la ruana. Para la elaboración de la ruana, se consideró analizar el hilo el cual es el insumo fundamental de la ruana. En el Cuadro 33., se expone el plan de requerimientos para la ruana.

Cuadro 33. MRP para el hilo (Ruana)

MRP HILO (Ruana)						
ITEM/AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Demanda (ruana/año)	9872	10218	10616	11003	11372	11713
Relación hilo (Kg/ruana)	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Necesidad bruta hilo (Kg/año)	5430	5620	5838,80	6052	6255	6442
Presentación de compra (kg/bolsa)	15	15	15	15	15	15
Necesidad de compra (bolsas/año)	362	375	390	404	417	430
Inventario Inicial (bolsas)	0	0	0	0	0	0
COMPRAS (BOLSAS)	362	375	390	404	417	430
Inventario final (Bolsas)	0	0	0	0	0	0

2.8.3 Tabla resumen MRP. En el Cuadro 34., se expone la cantidad de materias primas a comprar de acuerdo a los niveles de demanda proyectados para los próximos años.

Cuadro 34. Tabla resumen MRP

RESUMEN MRP GENERAL						
ITEM/AÑO	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Demanda (Camibuso/año)	1521	1574	1636	1695	1746	1799
Hilo (bolsas/año)	51	53	55	57	59	60
Coderas (rollos/año)	1014	1050	1091	1131	1165	1200
Almillas (Rollo/año)	507	525	546	566	583	600
Cremallera (millares/año)	2	2	2	2	2	2
Plaqueta (millares/año)	2	2	2	2	2	2
Demanda (Ruana/año)	9872	10218	10616	11003	11372	11713
Hilo (bolsas/año)	362	375	390	404	417	430

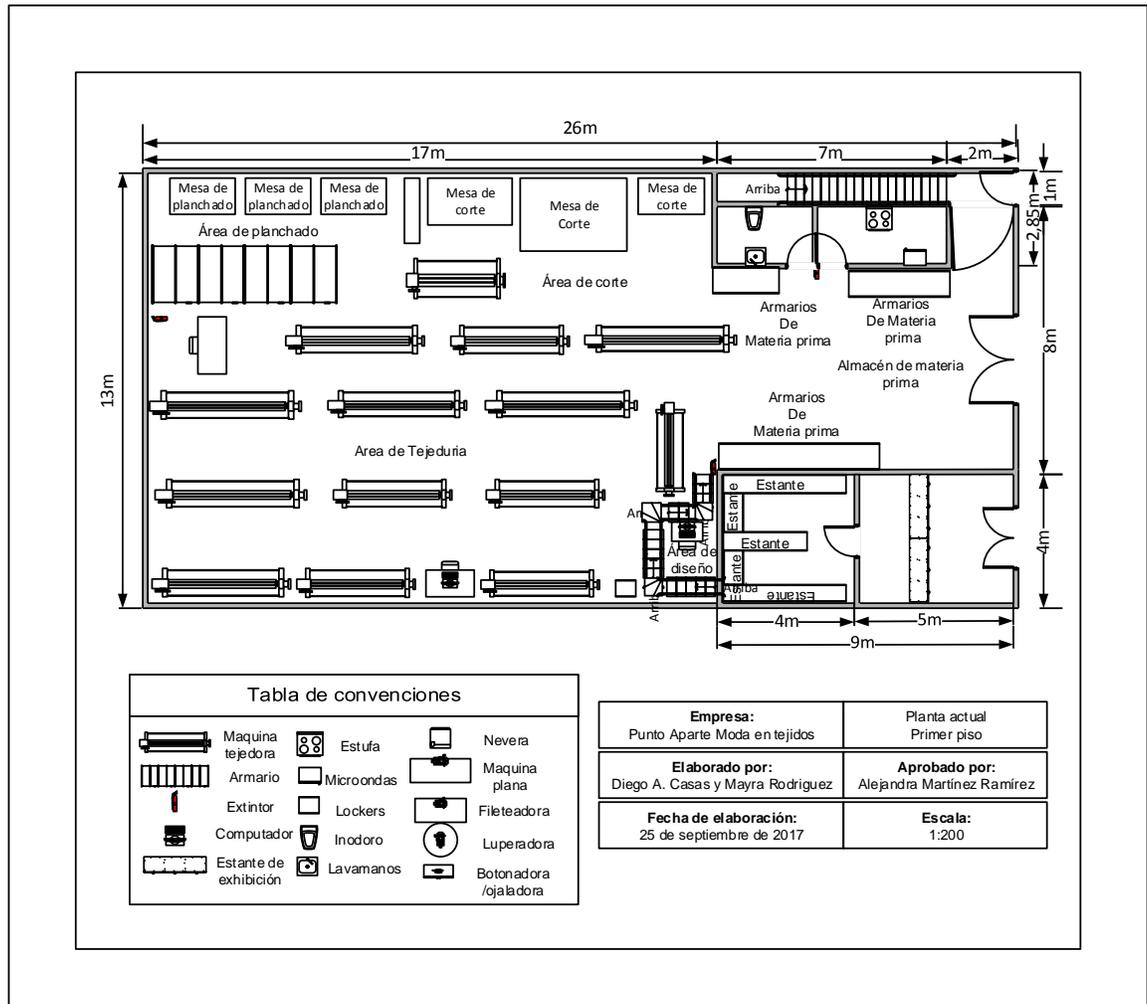
2.9 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

La distribución en planta tiene como objetivo permitir que el personal y equipo trabajen con mayor eficacia, de manera que se garantice la fluidez del flujo de trabajo, materiales, personas e información a través del proceso productivo²⁶.

La empresa actualmente cuenta con una distribución por proceso, el área total de la planta actual es de 550 metros cuadrados, al presente se tiene arrendada la propiedad que se encuentra en barrio Carvajal, localidad de Kennedy. Existen 4 pisos, en el primer piso se encuentran las áreas de tejeduría, corte, planchado, almacén de materia prima y un punto de venta, estas áreas se ubicaron en el primer piso debido a que es la maquinaria más pesada con la que cuenta la empresa y la ventilación es adecuada para la actividad de planchado, este piso es el que cuenta con mayor área de los 4 pisos como se muestra en el Plano 1.

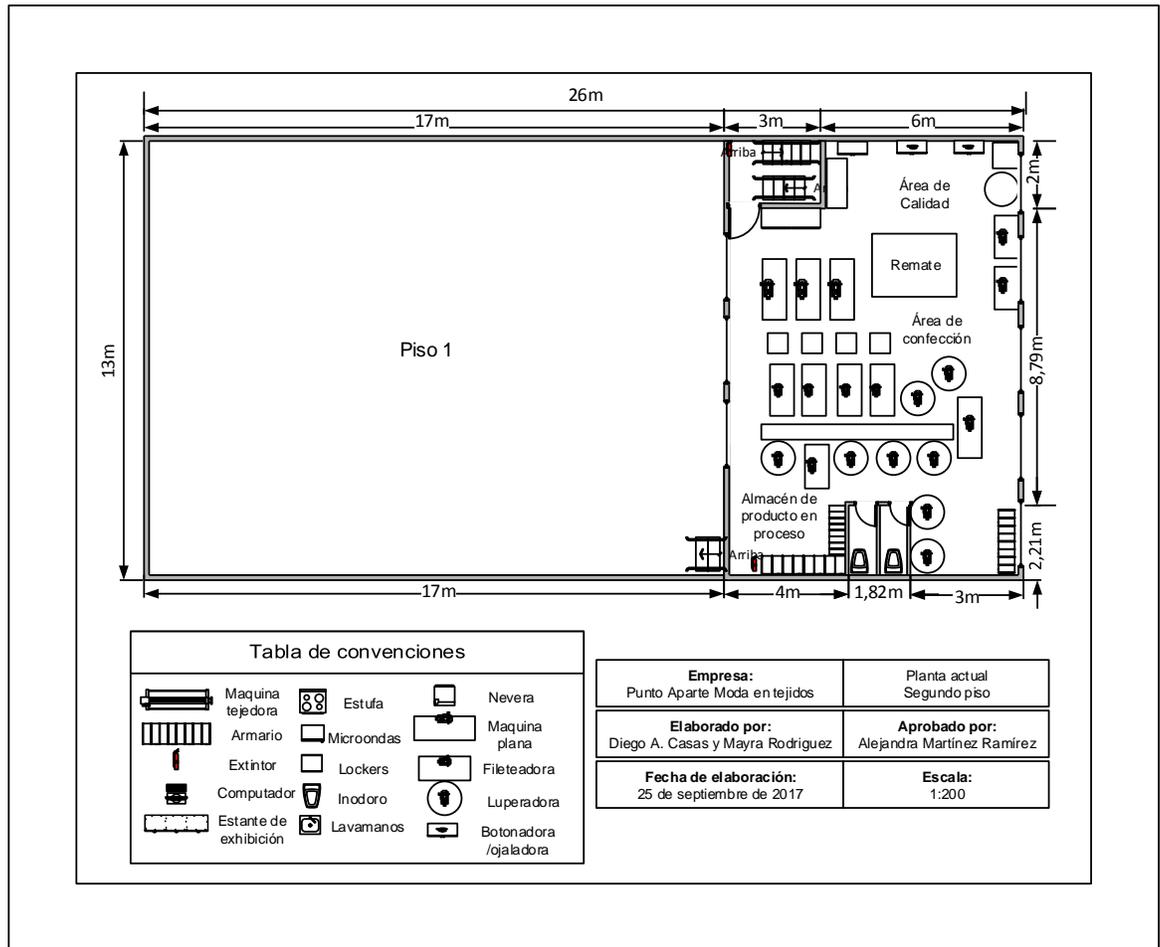
²⁶ Rodríguez Marthell, María Guadalupe. Distribución en planta: Definiciones, tipos y características. [En línea]. [Consultado el 29/09/2017]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/MariaGpeRdzMarthell/distribucion-de-planta-15020464>

Plano 1. Distribución en planta actual (Primer piso)

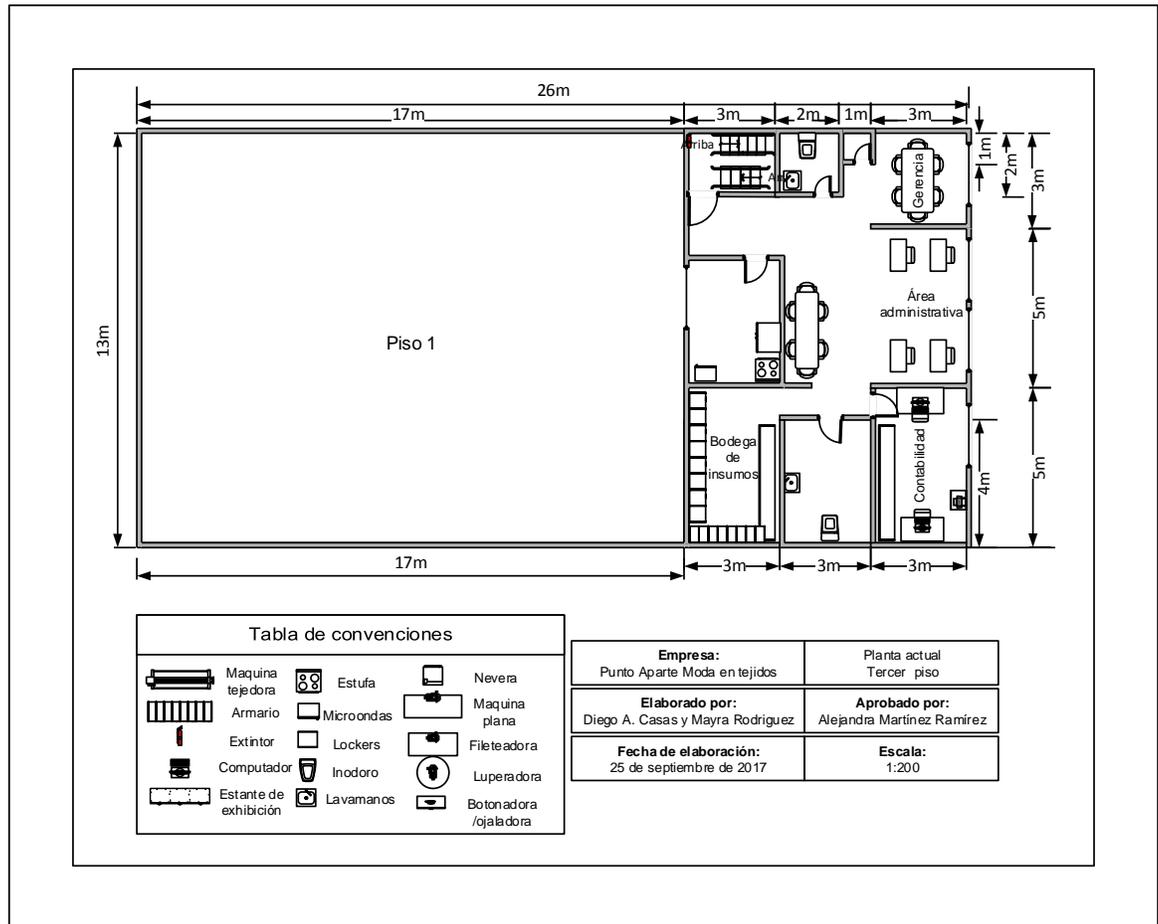


En el segundo piso se encuentra el área de confección en cual se ubican las máquinas planas, las fileteadoras, las luperadoras, la botonadora, la ojaladora y la remalladora; también se encuentra la zona de remate y el área de calidad, el área de este piso es más reducida que la del primer piso, ya que el área del primer piso es de $260 m^2$, y la del segundo piso es de $117 m^2$. Ver Plano 2.

Plano 2. Distribución en planta actual (Segundo piso)



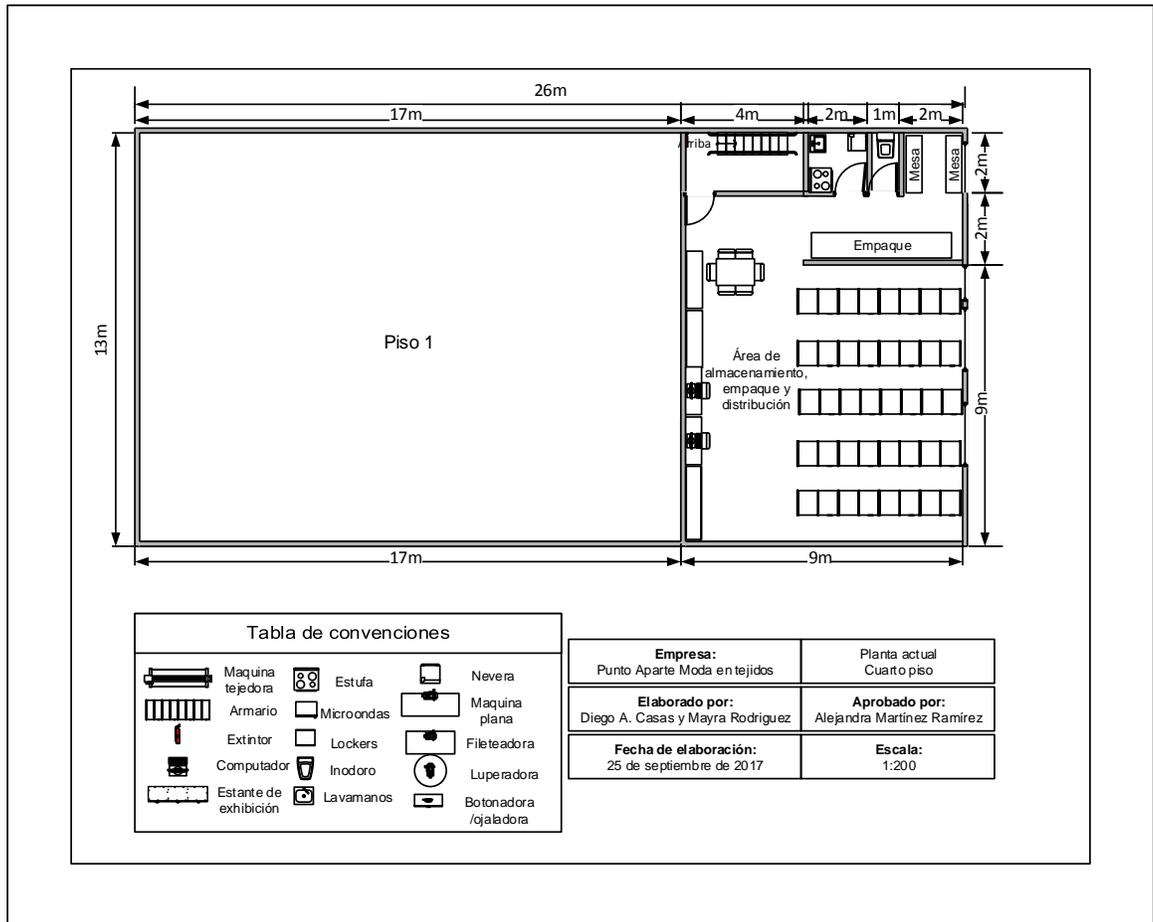
Plano 3. Distribución en planta actual (tercer piso)



El área administrativa está ubicada en el tercer piso, la componen la gerencia, marketing, producción y contabilidad; en este piso también se encuentra ubicado el almacén de insumos y una cocina como se puede observar en el Plano 3.

En el cuarto y último piso se encuentra el área de almacenamiento, empaque y distribución, en este se realiza el empaque y almacenamiento de las prendas, también se realiza la logística de envíos de cada uno de los pedidos, esto se demuestra gráficamente en el Plano 4.

Plano 4. Distribución en planta actual (Cuarto piso)



Inicialmente se pensaba que uno de los grandes problemas que poseía la empresa era que el área de la propiedad con la que cuenta actualmente era pequeña para lo que se requería, sin embargo se realizó un análisis detallado que arrojó que el área de la empresa es adecuada para los volúmenes que produce, maquinaria y los empleados con que cuenta, el problema parte de la distribución actual que tiene la empresa ya que el flujo del proceso se interrumpe en el momento en que las prendas se trasladan al área de empaque, almacenamiento y distribución y estas al primer piso para transportarlas a su punto de venta o la ubicación donde se realizó el pedido, debido a que esta área se encuentra en el cuarto piso de la propiedad.

Lo que se propone es desplazar el área administrativa al cuarto piso y que el área de almacenamiento, empaque y distribución se desplace al tercer piso; además se plantea que se debe realizar un despeje de los pasillos por donde se trasladan los empleados, ya que se encuentran saturados de productos en proceso y por este motivo las distancias de traslado se aumentan y con esto también los tiempos.

2.10 ANALISIS DE LAS 5'Ss

El método "5'Ss", originado en Japón, es una herramienta que desarrolla una nueva manera de efectuar los trabajos en una organización. Esta nueva forma produce un cambio que genera beneficios, así como las condiciones para implantar modernas técnicas de gestión. El nombre - Las "5'Ss" - proviene de las palabras que lo caracterizan, las cuales, en la transcripción fonética de los ideogramas japoneses al alfabeto Latino, comienzan con "S", ellas son: Separar (Seiri), ordenar (Seiton), limpiar (Seiso), Estandarizar (Seiketsu), Disciplina (Shitsuke)²⁷.

- **Separar (Seiri).** se busca desechar lo que no se necesita, los elementos que no son necesarios para desarrollar una determinada labor, en el caso de la empresa en el área de trabajo, los operarios ubican diferentes cosas como moldes, cuadernos, esferos, medicinas, bebidas, las cuales dificultan la realización de las tareas ya que ocupan espacio y no son necesarias para desarrollar las actividades. Debido a esto se propone determinar un área de almacenamiento para que los empleados ubiquen todos estos elementos en este lugar e implementar una política para que los empleados no consuman medicinas ni comidas y bebidas cuando estén desempeñando su labor.

Cuadro 35. Calificación del factor clasificar (Seiri)

Ítem	Seiri=Clasificar	SI
1	Han sido eliminados todos los objetos innecesarios	
2	Existe un área de almacenamiento en el lugar de trabajo	
3	En las mesas de trabajo se encuentran objetos innecesarios	x
4	Se encuentran al rápido alcance de los trabajadores los objetos más utilizados	x
5	Existe una clasificación de los desechos de los procesos	x
	Puntuación	60% cumple

En el Cuadro 35., se identifica una puntuación del factor de clasificación del 60%, según la metodología de las 5'Ss, esto significa que la empresa cuenta con una calificación media alta debido a que la empresa cumple medianamente con este factor.

Es importante que la empresa implemente una cultura de organización y clasificación en la empresa para que las personas ubiquen los elementos que no son necesarios en el área de trabajo fuera de esta, también se tienen que identificar los objetos necesarios para realizar la labor en un lugar específico para

²⁷ Dorbessan, José Ricardo. Las 5S, herramientas de cambio. [En línea]. [Consultado el 29/09/2017]. Disponible en: <http://www.edutecne.utn.edu.ar/5s/>

que los operarios puedan ubicarlos fácilmente y puedan realizar su labor eficazmente.

- **Ordenar (Seiton).** Su objetivo es ubicar en su lugar cada elemento para un fácil uso y acceso. En la empresa se hizo un análisis de este factor y en el Cuadro 36., se exponen los resultados.

Cuadro 36. Calificación del factor ordenar (Seiton)

Ítem	Seiton=Ordenar	SI
1	Están claramente definidos los pasillos, áreas de almacenamiento, lugares de trabajo	x
2	Son necesarias todas las herramientas disponibles y fácilmente identificables	
3	Están diferenciados e identificados los materiales o semielaborados del producto final	x
4	Están las estanterías u otras áreas de almacenamiento en el lugar adecuado y debidamente identificadas	x
5	Tienen los estantes letreros identificatorios para conocer que materiales van depositados en ellos	
6	Están indicadas las cantidades máximas y mínimas admisibles y el formato de almacenamiento	
7	Hay líneas blancas u otros marcadores para indicar claramente los pasillos y áreas de almacenamiento	
	Puntuación	42.9% No cumple

La puntuación de este factor fue 42.9%, esto significa que la empresa no lo está implementando, puesto que se encontró que las herramientas no están fácilmente identificables para los empleados, los materiales no están almacenados de manera adecuada, debido a que la forma en que están ubicados puede presentar un gran riesgo para los empleados como lo muestra la Imagen 15., porque no están almacenados de manera segura y no están bien identificados.

Imagen 15. Deficiente ubicación y clasificación de la materia prima



Es primordial para la empresa que identifique y marque cada una de las áreas, establezca las cantidades máximas o mínimas que se pueden almacenar en determinados estantes e identificar gráficamente que materiales van depositados en cada almacén, sea de materias primas, insumos o productos en proceso. También que cada empleado se proponga a organizar su área de trabajo de la siguiente forma, dejando un espacio adecuado para realizar su labor. Ver Cuadro 37.

Cuadro 37. Antes y después de organizar



- **Limpiar (Seiso).** El objetivo es limpiar el sitio de trabajo y los equipos para prevenir la suciedad y el desorden, en el Cuadro 38., se muestra el análisis y calificación de este factor.

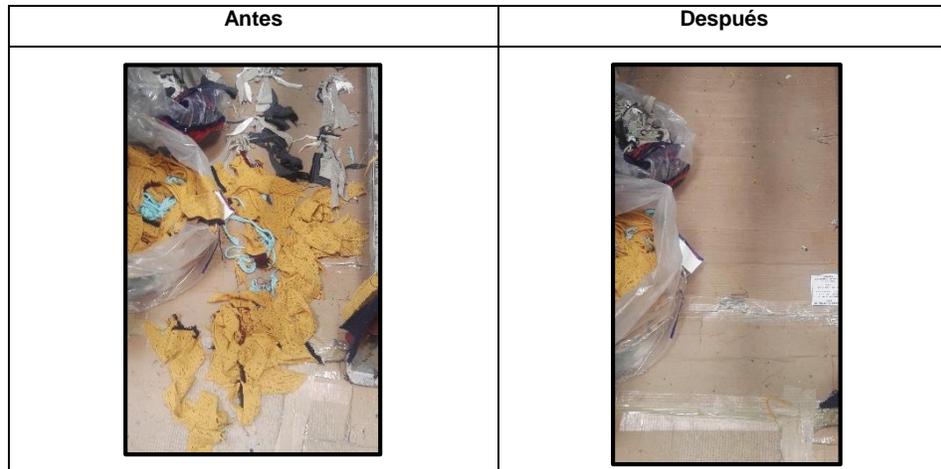
Cuadro 38. Calificación del factor limpiar (Seiso)

Ítem	Seiso=Limpiar	SI
1	¿Se mantienen las paredes, suelo y techo limpios, libres de residuos?	x
2	¿Se limpian las máquinas con frecuencia y se mantienen libres de grasa, virutas...?	x
3	¿Se realizan periódicamente tareas de limpieza conjuntamente con el mantenimiento de la planta?	x
4	¿Existe una persona o equipo de personas responsable de supervisar las operaciones de limpieza?	
5	¿Se barre y limpia el suelo y los equipos normalmente sin ser dicho?	
	Puntuación	60% cumple

Este factor tiene una calificación de 60%, esto significa que la empresa si está implementando dicho factor, no obstante, tiene algunas falencias ya que se pueden encontrar residuos en el suelo de las áreas de trabajo, por ejemplo, el área de corte produce muchos desechos y la mayoría de estos son arrojados al

suelo, para esto la empresa tiene que implementar una cultura de limpieza de los residuos, como se expone en el Cuadro 39.

Cuadro 39. Antes y después de limpiar



- **Estandarización (Seiketsu).** Su objetivo es preservar altos niveles de organización, orden y limpieza, manteniendo lo que se planteó para la empresa en las anteriores S's, en estas se socializó con los empleados de la empresa las diferentes propuestas dándoles a entender que con ellas podrían ser más eficientes en sus labores y su preservar su salud en la empresa.
- **Disciplina (Shitsuke).** En este se busca crear hábitos basados en las 4'Ss anteriores, en la empresa se piensa la implementación de una estrategia en la que se establezcan grupos de empleados y a cada uno se le asigne un factor, la desarrolle, implemente e investigue y posteriormente lo socialice a los otros grupos, y de este modo crear hábitos de organización, limpieza y preservación para la empresa.

2.11 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En este estudio se identificarán las diferentes variables que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de los empleados en su área de trabajo, también establece las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se realiza para la conservación y preservación respecto a la prevención de riesgos de accidentes, enfermedades profesionales; es primordial evaluar el desempeño y el cumplimiento de las disposiciones legales, así como el fortalecimiento de una cultura organizacional.

2.11.1 Identificación de riesgos. A partir de la metodología basada en la norma GTC.45, se identificarán los riesgos, se evalúan y finalmente se propone un plan de salud y seguridad en el trabajo. En el Cuadro 40., se evidencia cada uno de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, el tiempo de exposición diario, este se indaga dependiendo de los procesos y los cargos.

Cuadro 40. Identificación de peligros

Proceso	Cargo o actividad	Peligro		Posibles efectos	Fuente generadora	Es rutinario Si / No	Tiempo de exposición
		Descripción	Clasificación				
Tejeduría	Operador de maquinaria tejedora	Ruido	Físico	Fatiga auditiva, sordera temporal o permanente, estrés, falta de concentración.	Máquinas tejedoras	Si	8 horas
		Trabajo de pie	Biomecánico	Dolor en los pies, hinchazón en las piernas, venas varicosas, fatiga muscular	Ejecución del trabajo	Si	8 horas
Corte	Planchado	Temperaturas extremas	Físico	Piel seca y caliente, quemaduras, ausencia de sudoración	Planchas industriales	Si	8 horas
	Corte de telas	Trabajo de pie	Biomecánico	Dolor en los pies, hinchazón en las piernas, venas varicosas, fatiga muscular	Ejecución del trabajo	Si	8 horas
		Corte o seccionamiento con los elementos móviles de corte	Condiciones de seguridad	Infecciones, amputaciones de miembros.	Máquinas de corte	No	8 horas
		Aspiración de partículas	Químico	Neumoconiosis, neumonitis, enfermedades pulmonares	Telas y máquinas de corte	Si	8 horas

Cuadro 40. (Continuación)

Proceso	Cargo o actividad	Peligro		Posibles efectos	Fuente generadora	Es rutinario Si / No	Tiempo de exposición
		Descripción	Clasificación				
Confección	Operario del proceso de confección	Trabajo sentado	Biomecánico	Compresión continua de los vasos sanguíneos, compresión constante sobre los discos intervertebrales, problemas de circulación sanguínea, problemas digestivos, osteoartritis de rodilla	Ejecución del trabajo	Si	8 horas
		Uso repetitivo de pedales	Biomecánico	Osteoartritis de rodilla, deterioramiento de la rodilla, cansancio en los pies	Máquinas del proceso	Si	8 horas

Posteriormente se realizó la evaluación de los riesgos (Ver Cuadro 41., y Cuadro 42.), según las fórmulas y las tablas establecidas en la Guía Técnica Colombiana GTC – 45 que se muestran en el Anexo B.

Cuadro 41. Evaluación del riesgo

Cargo / Actividad	Peligro clasificación	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo e intervención	Interpretación del nivel de riesgo
Operador de máquina tejedora	Físico	2	4	8	Medio	10	80	III
	Mecánico	2	4	8	Medio	10	80	III
	Biomecánico	2	4	8	Medio	10	80	III
Planchado	Físico	6	4	24	Muy alto	10	240	II
	Químico	6	4	24	Muy alto	10	240	II
Corte de telas	Biomecánico	2	4	8	Medio	10	80	III
	Físico	2	4	8	Medio	10	80	III
	Físico	2	4	8	Medio	10	80	III
	Mecánico	2	4	8	Medio	10	80	III

Cuadro 41. (Continuación)

Cargo / Actividad	Peligro clasificación	Nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo e intervención	Interpretación del nivel de riesgo
Corte de telas	Químico	2	4	8	Medio	60	480	II
Operario del proceso de confección	Biomecánico	2	4	8	Medio	10	80	III
	Biomecánico	2	4	8	Medio	10	80	III
	Mecánico	2	4	8	Medio	10	80	III

Cuadro 42. Evaluación del riesgo

Cargo / Actividad	Peligro clasificación	Aceptabilidad del riesgo	No. De empleados expuestos	Peor consecuencia	Exige requisito legal	Control administrativo	Control de los trabajadores
Operador de maquinaria tejedora	Físico	Aceptable	2	Sordera temporal o permanente	No	Pausas activas y dotación de protectores para oídos	Participar activamente en las pausas activas y usar adecuada y constantemente los protectores de oídos
	Mecánico	Aceptable	2	Infecciones	No	Dotación de guantes protectores	Usar adecuada y constantemente los guantes protectores
	Biomecánico	Aceptable	2	Venas varicosas	No	Pausas activas	Participar activamente en las pausas activas
Planchado	físico	Aceptable con control	3	Quemaduras	No	Pausas activas	Participar activamente en las pausas activas
	Químico	Aceptable con control específico	3	Deshidratación	No	Pausas activas y dotación de tapabocas	Participar activamente en las pausas activas y usar adecuada y constantemente el tapabocas
Corte de telas	Biomecánico	Aceptable	3	Venas varicosas	No	Pausas activas	Participar activamente en las pausas activas
	físico	Aceptable	3	Sordera temporal o permanente	No	Pausas activas y dotación de protectores para oídos	Participar activamente en las pausas activas y usar Adecuada y constantemente los protectores de oídos
	físico	Aceptable	3	Trastornos circulatorios	No	Pausas activas	Participar activamente en las pausas activas
	Mecánico	Aceptable	3	Amputaciones de miembros	No	Pausas activas y dotación de guantes protectores	Participar activamente en las pausas activas y usar adecuada y constantemente los guantes protectores

Cuadro 42. (Continuación)

Cargo / Actividad	Peligro clasificación	Aceptabilidad del riesgo	No. De empleados	Peor consecuencia	Exige requisito legal	Control administrativo	Control de los trabajadores
Corte de telas	Químico	Aceptable con control específico	3	Enfermedades pulmonares	No	Dotación de tapabocas	Usar adecuada y constantemente el tapabocas
Operario del proceso de confección	Biomecánico	Aceptable	20	Osteoartrosis de rodilla	No	Pausas activas y adecuación de sillas	Participar activamente en las pausas activas
	Biomecánico	Aceptable	20	Osteoartrosis de rodilla	No	Pausas activas	Participar activamente en las pausas activas
	Mecánico	Aceptable	20	Infecciones	No	Dotación de guantes protectores	Usar adecuada y constantemente los guantes protectores

En el estudio de seguridad y salud en el trabajo se identificaron varios riesgos según los procesos que se realizan en la fábrica; en el proceso de tejeduría se identificó primero el riesgo físico por el ruido que emiten las máquinas tejedoras, debido a que en la realización de su labor están expuestos constantemente a este riesgo, para lo cual la empresa realiza una dotación de protectores para los oídos ya que estos aíslan el ruido; también existe el riesgo biomecánico por postura ya que en su labor tienen que estar mucho tiempo de pie, para esto actualmente se les concede las pausas activas, donde ellos cambian de posición.

En el proceso de planchado se identificó el riesgo físico de temperaturas altas debido a que en su labor están expuestos a la alta temperatura que genera la plancha industrial, para esto actualmente se les concede las pausas activas para que las operarias descansen de la exposición a las altas temperaturas. En el proceso de corte se identificó el riesgo biomecánico por postura, pues el trabajo que ejecutan estas personas es de pie, para esto actualmente se les concede las pausas activas, donde ellos cambian de posición. También se presenta el riesgo de condiciones de seguridad mecánico, debido a que si no existe la suficiente concentración y experiencia del trabajador con las máquinas de corte, se pueden presentar cortes o amputación de miembros, para esto los trabajadores cuentan con guantes de Malla de anillo de acero inoxidable; de la misma forma se identificó el riesgo químico de material particulado, ya que en el proceso de corte de las telas, estas general partículas residuales que pueden aspirar los trabajadores, con el fin de dar solución a este riesgo la empresa dotó a los trabajadores que realizan este procedimiento de tapabocas.

Las operarias del proceso de confección están expuestas a los riesgos biomecánicos de postura prolongada y movimiento repetitivo, para esto como se expuso antes actualmente se les concede las pausas activas, donde ellas cambian de posición, así mismo la empresa adecuó las sillas para que las operarias presenten una mayor ergonomía en su puesto de trabajo.

2.11.2 Elementos de protección personal. Debido a los diferentes riesgos que están constantemente expuestos los trabajadores, la empresa realiza dotaciones a los empleados de diferentes elementos de protección personal, los cuales se exponen en el Cuadro 43.

Cuadro 43. Elementos de protección personal

Elemento	Descripción
	Protector Auditivo Inserción
	Tapabocas
	Guantes malla de acero

2.11.3 Señalización. Esta es una parte importante de la seguridad y salud en el trabajo, debido a que indica a los trabajadores que áreas de la planta son peligrosas, determina que elementos de protección personal se deben utilizar, proporciona indicaciones de que hacer en caso de emergencias y que comportamientos deben mantener en determinadas áreas, entre otros aspectos.

La señalización debe ser entendible para todos los trabajadores y debe estar ubicada en un lugar visible. Según la observación y análisis que se realizó en la

empresa, esta se encuentra dotada de todas las señalizaciones requeridas en las diferentes áreas y se determinó que es suficiente y adecuada. Las señalizaciones que se tienen en cuenta son las que se indican en el Cuadro 44.

Cuadro 44. Señalización industrial

SEÑALIZACION INDUSTRIAL					
SEÑALES DE EVACUACIÓN					
	Primeros auxilios		Punto de reunión o encuentro		Salida de emergencia
		Salida			Salida de emergencia
SEÑALES CONTRA INCENDIO					
	Extintor		Alarma contra incendios		Camilla
SEÑALES DE ADVERTENCIA					
			Cuidado con las manos (Área de corte)		
SEÑALES DE PROHIBICION					
	Prohibido fumar		Prohibido correr		

Cuadro 44. (Continuación)

SEÑALIZACION INDUSTRIAL					
SEÑALES DE OBLIGACION					
	Uso obligatorio de protección auditiva (Área de tejeduría, corte y confección)		Uso obligatorio de guantes de seguridad (Área de corte)		Uso obligatorio de mascarilla (Área de corte)
SEÑALES INFORMATIVAS					
	Cafetería o zona de comida		Baños caballeros		Baños damas

2.11.4 Evacuación. Es importante para la salud y seguridad de los empleados conocer cuál es la ruta de evacuación en caso de emergencia, en el caso de la empresa esta cuenta con una ruta de evacuación que se muestra en el Anexo C., y un plan de evacuación para cuando suceda un evento que requiera este tipo de evacuación.

2.12 ESTUDIO AMBIENTAL

El objetivo de este estudio ambiental es identificar el impacto ambiental que tienen los procesos productivos de la empresa sobre el medio ambiente, inicialmente se determinará la generación de residuos y finalizará con el plan de manejo ambiental.

2.12.1 Generación de residuos. La empresa genera algunos residuos que no son peligrosos para el medio ambiente con la adecuada disposición final, en el Cuadro 45., se detallan las entradas del material, el proceso que tienen y la salida del material las cuales la empresa debe asumir un apropiado manejo según la normatividad vigente.

Cuadro 45. Generación de residuos: entradas, procesos y salidas

Entradas	Proceso	Salida
Conos de cartón	Tejeduría y corte	Conos de las lanas
Lana (Tipo Sport y Confeti)		Sobrantes de lana y retal tela tejida
Hilos	Confección	Sobrantes de hilos
Cuero gamuza		Retal
Cremallera		Sobrantes

El análisis de la generación de desperdicios indica que los retales de tela tejida son los que más se producen en la empresa, estos se reutilizan creando bolsas para los residuos del proceso de confección, o se venden para la fabricación de cojines; por otra parte, los conos que contienen las lanas o hilos se venden a los proveedores de lana e hilos. Los demás residuos se les da una adecuada disposición final según la normativa vigente. En el Cuadro 46., se expone la clasificación de los residuos.

Cuadro 46. Clasificación de residuos de materiales

Material	Clasificación
Cartón	Reciclable
Lana (Tipo Sport y Confeti)	Textil
Hilos	Textil
Cuero gamuza	Textil
Cremallera	Textil

2.12.2 Plan de manejo ambiental. Descritos anteriormente los residuos generados mediante los procesos de producción, en el Cuadro 47., se plantea un plan de manejo ambiental el cual consta de métodos que permitan aminorar o eliminar los riesgos hacia el medio ambiente.

Cuadro 47. Plan de manejo ambiental

Objetivo	Proceso intervenido	Tipo de medida a ejecutar	Actividades a realizar	Indicadores
Reducir la generación de residuos sólidos	Corte y confección	Mitigación y control	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de opciones para el control de la generación de registros sólidos. • Instalación de un sistema para la disposición de registros sólidos. • Certificar que se cumpla la normativa vigente. • Desarrollar un seguimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de residuos = $\frac{\text{Producción de residuos 2016}}{\text{producción de residuos 2017}} * 100$ • Seguimiento y control = $\frac{\text{actividades cumplidas}}{\text{actividades planteadas}} * 100$

3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

El desarrollo del estudio administrativo es fundamental en este trabajo de grado, debido a que como se indicó en el desarrollo del diagnóstico de la empresa en el capítulo 1., Punto Aparte moda en tejidos no cuenta con metas, esto es una problemática para la empresa, puesto que no tiene una visión objetiva del futuro; además la empresa no cuenta con manuales de funciones establecidos, esto ha generado, conflictos y fugas de autoridad y una mínima calidad de atención a los empleados.

El estudio administrativo parte con la formulación de la planeación estratégica, que la componen: la misión, visión, objetivos, estrategias planteadas a partir de los objetivos, y la cultura organizacional; posteriormente se plantea la estructura organizacional de la empresa, la cual contiene: el organigrama de la empresa, los manuales de funciones, y se finaliza con el estudio de salarios.

3.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Esta es una fase que hace parte del proceso administrativo por medio del cual se implantan directrices, se puntualizan estrategias y planes operativos por parte de las empresas u organizaciones, con la finalidad de alcanzar objetivos y metas planteadas, estos planes pueden ser a corto, mediano o largo plazo.

3.1.1 Misión. Es una declaración la cual exterioriza una presentación de la organización, en esta se puede permitir orientar las decisiones de todos los integrantes de la empresa; por otra parte, se pretende definir quién es la empresa, lo que hace, como lo hace y para quien lo hace. La empresa actualmente cuenta con una misión establecida como se muestra a continuación:

“Somos una empresa colombiana dedicada a la tejeduría, confección, comercialización y distribución de prendas de vestir para hombre y mujer; empleando tecnología de punta y adaptando las últimas tendencias de la moda, diseño e innovación”.

La misión actual no corresponde completamente con lo que debe expresar una misión, debido a esto por medio de un consenso junto con el gerente general y diferentes integrantes de las tomas de decisiones de la empresa, se definió replantear la misión, quedando de la siguiente manera.

“Somos una empresa netamente colombiana que se dedica a la tejeduría, confección y comercialización de ropa para hombres, mujeres y niños. Fabricando las prendas con rigurosos procesos y un estupendo talento humano para obtener una excelente calidad, siguiendo las vanguardias de la moda, y de este modo ofrecer a los clientes prendas con la última tendencia en moda”.

3.1.2 Visión. Es la inspiración de los fundadores referente a sus sueños y valores, provee un marco de referencia futuro de la organización o como se debe desarrollar, se define en un rango de tiempo para su realización. A continuación, se expone la visión planteada para la empresa.

“Seremos una empresa líder en el mercado de prendas de vestir en el mercado de tejidos a nivel nacional, ofreciendo una excelente calidad, innovando con las tendencias de la moda, cumpliendo las necesidades de los clientes, contando con la última tecnología, materiales resistentes y personal capacitado con el fin de mejorar y crecer continuamente.”

3.1.3 Valores. Son juicios morales que establece la empresa, siendo propios y medibles que nos sirve para controlar y orientar la conducta de todos los integrantes de la empresa.

Valores corporativos:

- Respeto por las personas.
- Compromiso por el diseño y la moda
- Cumplimiento.
- Creatividad, iniciativa y honestidad.
- Tolerancia
- Comunicación honesta y abierta.
- Sentido de pertenencia
- Pasión
- Disciplina
- Autocritica
- Proactividad
- Responsabilidad

3.1.4 Objetivos y metas. Los objetivos de la empresa se establecieron según los resultados generales que la empresa quiere alcanzar, estos están representados y alineados de acuerdo a su misión y visión, con el fin de tener un impacto positivo sobre la calidad del producto, la eficacia operativa y el desempeño financiero, cada

objetivo cuenta con una meta, las cuales delimitan a los objetivos; los objetivos se crearon de acuerdo con el gerente, los objetivos se expresan en el Cuadro 48.

Cuadro 48. Objetivos y metas

Objetivos	Metas	Responsable
Brindar un mayor soporte y satisfacción a los clientes, contratando personal capacitado para darle mayor cumplimiento a sus necesidades y expectativas.	Realizar encuestas que permitan medir la satisfacción y por cada temporada cumplir con el 90% de los clientes satisfechos con el servicio prestado y el producto obtenido.	Alta Gerencia - Área Comercial y de ventas - Producción
Generar un aumento en sus ventas ampliando su participación en el mercado. Con nuevos modelos y estilos.	Aumentar el 5% anual sus ventas.	Área Comercial y de ventas
Mejorar la competencia de los empleados, por medio de capacitaciones y pausas activas en los departamentos que se requieren para orientarlos a una mejora continua.	Capacitar anualmente al 45% de los empleados en temas que influyen en la mejora de los procesos de la empresa	Alta Gerencia
Mantener el porcentaje de quejas por debajo del 10% de las ventas totales en el año.	Elaborar indicadores de desempeño que nos permitan verificar y mantener este porcentaje	Área Comercial - Producción
Obtener diseñadores con diferentes estilos de moda a los que se ofrecen actualmente.	Realizar investigaciones de las diferentes propuestas de moda cada temporada.	Área de ventas- Área de producción.

3.1.5 Planes de acción. Los planes de acción precisan las estrategias que debe hacer cada área para cumplir con los objetivos y metas propuestas, en los planes de acción se responden las siguientes preguntas: ¿Qué se va a hacer?, ¿Cuándo se va a hacer?, ¿Cuál es el resultado que se espera?, ¿Quién es el responsable del cumplimiento?, ¿Con que recursos debe contar? y ¿Cuáles son las posibles dificultades que se pueden presentar?.

En el Cuadro 49., se presentan los planes de acción.

Cuadro 49. Planes de acción

Objetivo	¿Qué hacer?	Cuando		Resultado	Responsable	Recursos	Dificultades
	Actividades	Inicio (tiempo)	Final (tiempo)	Metas			
Brindar un mayor soporte y satisfacción a los clientes, contratando personal capacitado para darle mayor cumplimiento a sus necesidades y expectativas.	Tener en cuenta personal con bastante experiencia y creatividad en las confecciones y practicantes del SENA., que puedan aportar en la calidad que maneja la empresa.	Inicia el 1 de enero de 2018 con su respectivo seguimiento mensual	Finaliza en junio de 2018	Realizar encuestas que permitan medir la satisfacción y por cada temporada cumplir con el 90% de los clientes satisfechos con el servicio prestado y el producto obtenido.	Alta Gerencia - Área Comercial y de ventas - Producción	Base datos de los clientes y formatos de encuesta Equipo de computo	Inoportuna administración de la base datos, (no se actualiza con frecuencia) La subjetividad de las encuestas Inadecuada gestión posventa
Generar un aumento en sus ventas ampliando su participación en el mercado. Con nuevos modelos y estilos.	Buscar implementar mejora en procesos con los tiempos estándar propuestos para así tener una buena productividad y poder lograr ingresar en nuevos mercados que exigen grandes ofertas, con esto lograr identificar las referencias de mayor acogida.	Inicia el 1 de enero de 2018 con su respectivo seguimiento mensual.	Finaliza el proceso para dar cumplimiento el 31 de diciembre de 2018	Aumentar el 5% anual sus ventas.	Área Comercial y de ventas	Informes mensuales de ventas Equipo de computo	Que no se lleve un control adecuado de la información de las ventas.
Mejorar la competencia de los empleados, por medio de capacitaciones y pausas activas en los departamentos que se requieren para orientarlos a una mejora continua.	Crear una gerencia del talento humano que se comprometa y permita darle el espacio e importancia que se merece todo el personal dentro de la empresa, utilizando las herramientas indicadas para coordinar estos eventos siempre teniendo en cuenta los cursos de capacitación que ofrece el SENA.	Inicia el 1 de enero de 2018	Finaliza 31 de diciembre de 2018	Capacitar anualmente al 45% de los empleados en temas que influyen en la mejora de los procesos de la empresa	Alta Gerencia	Información de capacitaciones ofrecidas y cronograma anual de capacitación Equipo de computo	Que el personal no cumpla y que tampoco asista a la capacitaciones

Cuadro 49. (Continuación)

Objetivo	¿Qué hacer?	Cuando		Resultado	Responsable	Recursos	Dificultades
	Actividades	Inicio (tiempo)	Final (tiempo)	Metas			
Mantener el porcentaje de quejas por debajo del 10% de las ventas totales en el año.	Realizar encuestas de satisfacción y hacer un seguimiento posventa.	Inicia en enero de 2018 con su respectivo seguimiento mensual	Finaliza junio de 2018	Elaborar indicadores de desempeño que nos permitan verificar y mantener este porcentaje	Área Comercial - Producción	Informes mensuales de ventas, quejas y reclamos, equipo de computo	Que no se lleve un control adecuado de la información de las ventas., quejas y reclamos.
Obtener diseñadores con diferentes estilos de moda a los que se ofrecen actualmente.	Estudiar las diferentes modas que se encuentran y que llegan para trabajar patrones de diseño similares.	Inicia 1 de enero de 2018, con su respectivo seguimiento mensual	Finaliza el 31 de diciembre de 2018	Realizar investigaciones de las diferentes propuestas de moda cada temporada.	Área de ventas- Área de producción.	Competencia, páginas de moda, bases de datos de los clientes, ferias de la moda, equipo de computo	Que sea un proceso de cambio que demore bastante tiempo.

3.1.6 Estrategias. Con el fin de que la empresa obtenga mejores resultados financieros y de ventas también mejorando la eficiencia y la satisfacción del personal se procede a realizar un sistema formal y bien planificado de las estrategias; se tiene en cuenta que se apoyó en el análisis de la matriz DOFA en el Capítulo 1., ver Cuadro 7., estrategias formuladas a partir del análisis DOFA para la empresa., la cual nos permite formular unas estrategias de crecimiento, supervivencia y salida las cuales deben ser acciones precisas a ejecutar.

3.1.7 Cultura organizacional. Para la empresa es importante tener su propia cultura, ya que dentro de esta es muy útil para detectar problemas y encontrar una solución lo antes posible. La cultura organizacional incluye valores, políticas y comportamientos que se agrupan y hacen parte del día a día de la empresa. El liderazgo, las normas, los procedimientos y las características generales de las personas completan la combinación de elementos que hacen parte de la cultura organizacional²⁸. Se realiza a continuación un manual de convivencia para definir y dar cumplimiento a la cultura organizacional.

3.1.7.1 Manual de convivencia. Esta principalmente dado para implantar las prácticas generales a las que quedan sometidos todos los empleados de la empresa, esto con el fin fomentar un ambiente próspero de respeto y sana convivencia; ya que esta serie de comportamientos se va a alinear y a evaluar con la misión, visión y valores para que exista un mayor control y cumplimiento.

- **Direccionamiento estratégico.** Está dado por la misión, visión, valores y objetivos descritos en el numeral 3.1 Planeación Estratégica.
- **Responsables.** Tendrá una responsabilidad absoluta por parte de la alta gerencia cumplir lo determinado en el Manual de Convivencia, por consiguiente, será responsabilidad de todos los empleados apropiarse de las reglas establecidas para que se entienda y mantenga un ambiente laboral sano.

3.1.7.2 Obligaciones del empleador. La empresa está amparada o se acoge a la normatividad establecida a través del Código Sustantivo del Trabajo Artículo 57, obligaciones estipuladas por parte del empleador, se recomienda revisar la página del Ministerio de Trabajo.

3.1.7.3 Obligaciones del trabajador. Los trabajadores se amparan o se acogen a la normatividad establecida a través del Código Sustantivo del Trabajo Artículo 58, obligaciones estipuladas por parte del trabajador.

²⁸ SERNA GÓMEZ, Humberto. Planeación y Gestión Estratégica: Visión corporativa. Bogotá D.C: Legis editores S.A, 1994. 85p.

3.1.7.4 Prohibiciones a los empleadores. De acuerdo al Código Sustantivo de Trabajo Artículo 59, prohibiciones a los empleadores.

3.1.7.5 Prohibiciones a los trabajadores. De acuerdo al Código Sustantivo de Trabajo Artículo 60, prohibiciones a los trabajadores.

Se continúa en la elaboración de una cultura organizacional para la empresa, se realizan entrevistas tanto al empleador como a los trabajadores con el fin de conocer el punto de vista y como poder manejar y mejorar ciertos aspectos que nunca se tienen en cuenta del día a día en la empresa.

3.1.7.6 Condiciones de admisión. Dicho aspirante a ocupar una vacante deberá presentarse en las instalaciones de la empresa con su hoja de vida, fotocopia de la cédula de ciudadanía, certificado laboral donde manifieste su experiencia desempeñada, el tiempo y la persona que lo recomendó; o hacer llegar su hoja de vida con estos principales requisitos por la página o correo de la empresa.

3.1.7.6 Período de prueba. Por parte de la alta gerencia la empresa tiene en cuenta y evalúa destrezas del trabajador durante un período de una semana y así el trabajador logra conocer más su ambiente y clima laboral para adaptarse a una convivencia; este período debe estar documentado, este periodo tiene un mínimo de una semana y máximo de dos semanas, teniendo en cuenta un posible acuerdo ente el empleador y el trabajador.

3.1.7.7 Horario de trabajo. Los empleados administrativos y operativos tienen un horario de trabajo de lunes a sábado de 7:00 am a 5:30 pm con 40 minutos de almuerzo a la mitad de la jornada que va de 12:30 pm a 1:10 pm, con sus dos respectivos descansos en la mañana y en la tarde de 10 minutos cada uno, también dos pausas activas durante el día.

3.1.7.8 Días de descanso. Todo el personal de la empresa descansa los domingos, sin embargo, cuando la empresa tiene muchas reprogramaciones debido a que la demanda o el mercado se lo exige, puede establecer trabajo el día domingo, implantando un acuerdo con el empleado ya que es su día de descanso, pero para los vendedores del local del centro comercial (el madrugón) se descansa un domingo cada quince días, pero se les paga el dominical y las horas extras que exige la ley.

- **Permisos.** Para la empresa se considera permiso de primer orden cuando el empleado tiene que cumplir a una obligación como las citas médicas, entregas de boletines, sufragio pero que tenga algún tipo de certificación o respaldo y para la ocupación de cargos que el estado le asigne que requieren de vital cumplimiento, también si se trata de una calamidad domestica; si no cumple con ningún de estas obligaciones se le cobrará el día.

- **Vacaciones.** Los trabajadores administrativos y operativos que luego de cumplir un periodo de 1 año trabajando en la empresa, tienen sus respectivas vacaciones de 15 días remuneradas acorde a la ley; es un acuerdo entre el empleador y el trabajador.

3.1.7.9 Remuneración. La empresa en cabeza de la alta gerencia y el trabajador establecen un acuerdo el cual se trata de un respectivo pacto para mediar un salario libremente, pero siempre teniendo en cuenta las obligaciones laborales y el salario mínimo legal vigente para Colombia.

3.1.7.10 Servicio médico. La empresa cumple y se hace responsable con el trabajador de hacer la afiliación y el pago del servicio médico con el fin de que el trabajador pueda desarrollarse en el lugar de trabajo sin ningún tipo de riesgo que complique las condiciones y haga responsable al empleador y a la empresa; la empresa de no tener este compromiso debe verificar que se esté al día con este requerimiento.

3.1.7.11 Orden jerárquico. Se puede apreciar en el organigrama, ver Imagen 16.

3.1.7.12 Relaciones laborales. Con el fin de analizar las relaciones laborales que se presentan en la empresa desde el punto de vista del empleador y los trabajadores, también entre los trabajadores y demás relaciones netamente laborales; se procede hacer una serie de entrevistas para conocer más de cerca estas circunstancias o condiciones que se presentan todos los días en la empresa y con el fin de garantizar una buena conducta y una sana convivencia se establecen las siguientes instrucciones a seguir, que se emplean en la relaciones laborales.

- **Relaciones en general para Punto Aparte moda en tejidos S.A.S**

- Cuidar y mantener los puestos de trabajo en óptimas condiciones (orden y limpieza).
- Controlar el tono de voz, mantener uno adecuado sin desgaste.
- Saludar y despedirse de una manera cordial.
- Dar las gracias y pedir el favor.
- Tener los baños en condiciones adecuadas.
- No consumir alimentos en los lugares de trabajo.
- No utilizar el celular en los lugares de trabajo.

- **Relaciones de trabajador a trabajador**

- Evitar conflictos de acusar a los compañeros con comentarios que afecten el ambiente laboral.
- Escuchar a los demás.
- Respetar.
- Respetar las ideas de los demás.
- Respetar las opiniones de los demás.
- Velar por el cumplimiento de las normas internas de la empresa.
- No divulgar información personal ni privada de la empresa.
- Empezar por la seguridad de todos.

- **Relaciones de trabajadores a empleador**

- Expresar situaciones que considere pertinentes para la mejora continua de la empresa.
- Mantener una buena presentación personal.
- Controlar el comportamiento y ser prudente.
- Puntualidad.
- Conocer y hacer cumplir el manual de convivencia y el reglamento interno de la empresa.
- Respetar y conservar la información expuesta por de la empresa.
- Cuidar y utilizar las instalaciones de la empresa exclusivamente para desarrollar actividades únicas de las labores encomendadas.
- Participar y ser dinámico en las actividades o capacitaciones realizadas por la empresa.

- **Relaciones del empleador a los trabajadores**

- Comunicarse con respeto y sin discriminación de ningún tipo.

- Respetar a todos los integrantes de la empresa.
- Promover las buenas relaciones entre todos.
- Promover el respeto entre todos.
- Capacitar a todos los trabajadores para su desarrollo personal y laboral.
- Brindar los suministros y herramientas adecuados para lograr la mejor ejecución de sus labores.
- Respetar y utilizar correctamente los horarios de trabajo y descanso.
- Hacer los pagos oportunamente y conforme a lo establecido por la ley.

3.1.7.13 Faltas disciplinarias. Para la empresa se considera como falta disciplinaria el llegar tarde a la empresa; esto constará en los respectivos memorandos por parte del encargado general y cuando este cumple los tres memorandos se procede a una sanción la cual va ser establecida y valorada por parte de la alta gerencia.

También se considera una falta disciplinaria el no cumplir con sus funciones o responsabilidades laborales. En este caso se realizan tres llamados de atención, el primero se hace verbal el segundo por escrito y con el tercero se procede a la sanción la cual es establecida y valorada por parte de la alta gerencia.

Por otro lado, se considera una falta la presentación personal de cada trabajador el no utilizar la camiseta de la empresa, el no portar con sus elementos de dotación (protector auditivo y respiratorio, guantes) para la protección en todas sus labores; en este caso se realiza tres llamados de atención por parte del encargado en general, el primero se hace verbal el segundo por escrito y con el tercero se procede a la sanción la cual es establecida y valorada por parte de la alta gerencia.

Por último, también se considera una falta disciplinaria el portar celular en horas laborales; en este caso se realizan tres llamados de atención por parte del encargado en general, el primero se hace verbal el segundo por escrito y con el tercero se procede a la sanción la cual es establecida y valorada por parte de la alta gerencia.

3.1.7.14 Presentación de reclamos. Los trabajadores que tengan o que presenten algún reclamo, deberán expresarlo primero con su coordinador de área para que este lo analice y lo valore con el fin de dar una solución, si en algún caso el reclamo no presenta ninguna solución el trabajador puede expresarlo con el encargado general quien va analizar y a valorar con el fin de dar una solución para promover la conciliación; de no presentarse ninguna de las situaciones anteriores el trabajador lo puede expresar con la alta gerencia o jefe para que este estudie

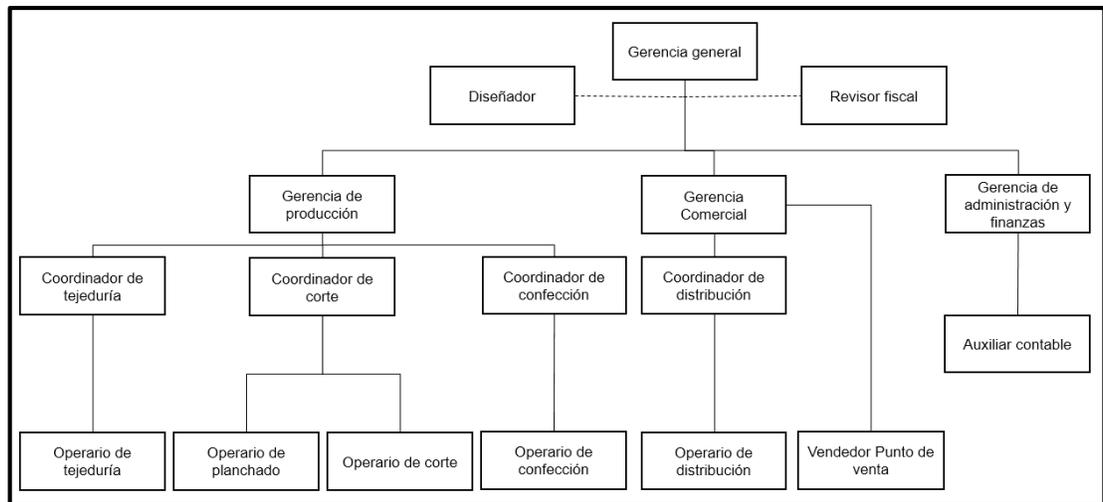
con claridad lo que ocurre, de una valoración y proceda a tomar una decisión que logre favorecer los empleados, los lugares de trabajo, la empresa y también tener en cuenta las recomendaciones por parte de los afectados.

3.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Son las múltiples maneras en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización, para trabajar juntos de manera óptima y que se logren las metas establecidas en la planificación. Este es un concepto totalmente jerárquico dentro de las entidades que colaboran y contribuyen a servir a un objetivo común²⁹.

3.2.1 Organigrama. En este se presenta de manera objetiva, clara y directa la jerarquía con que cuenta la empresa. El propósito de esta es ser un medio informativo que expone todos los niveles de autoridad, jerarquía y relaciones entre ellos. Para la empresa se propone un organigrama de estructura lineal o tradicional por departamentos ya que esta expone claramente los canales de comunicación.

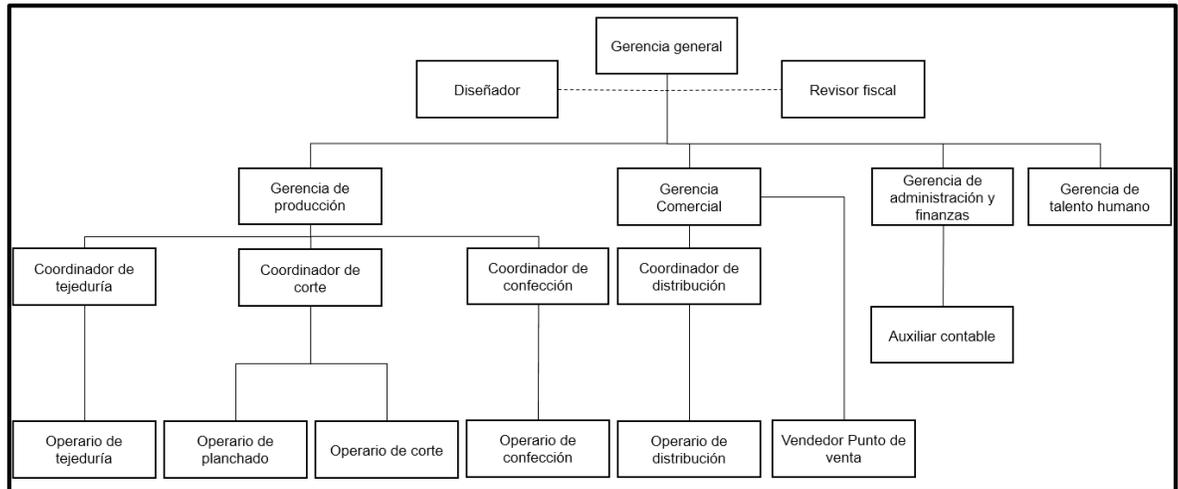
Imagen 16. Organigrama actual



La empresa al presente cuenta con los cargos y departamentos que se pueden ver en la Imagen 16., sin embargo, se propone la creación del área de talento humano, debido a que la empresa actualmente cuenta con una cantidad considerable de empleados y la persona que ahora se delega de esta área es la contadora, que se encarga del reclutamiento y selección de empleados. En la Imagen 17., se expone el diagrama propuesto.

²⁹ Enciclopedia financiera. Estructura organizacional. [En línea]. [Consultado el 07/10/2017]. Disponible en: <http://www.encyclopediainanciera.com/organizaciondeempresas/estructura-organizacional.htm>

Imagen 17. Organigrama propuesto



3.2.2 Manual de funciones. Es un documento eficaz que describe lo que una persona deba realizar en su trabajo, responde a la pregunta sobre la misión u objetivo del puesto del trabajo, es fundamental para la realización de las evaluaciones de desempeño. Actualmente la empresa no cuenta con manuales de funciones establecidos lo cual genera conflictos de responsabilidades y un exceso de funciones, por lo tanto, se van a proponer los manuales de funciones para cada cargo de la empresa, estos manuales de funciones se crearon a partir de observación y una investigación de empresas del sector. A continuación, se expone el manual de funciones para el cargo de Gerente general, los manuales de funciones para los demás cargos se pueden observar en el Anexo E.

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Gerente general		Dirigir, aprobar, proponer, planear, coordinar cada una de las gerencias de la empresa, con el fin de asegurar la adecuada operación de la empresa y determinar las acciones adecuadas para su crecimiento.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Título de tecnólogo o profesional en administración de empresas, ingeniería industrial o carreras afines, con posgrado en gerencia de empresas. Tarjeta profesional en los casos requeridos por la Ley.		
FORMACIÓN	Conocimiento del sector de confección de tejido.		
EXPERIENCIA	4 a 5 años trabajando en el sector de confección, desempeñando altos cargos administrativos, liderando proyectos administrativos o cargos gerenciales.		
HABILIDADES	Pensamiento creativo y analítico para la solución de problemas, liderazgo, manejo de herramientas informáticas como Excel, Word, Power point, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Todos los trabajadores de la empresa		Proveedores y clientes.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
1. Liderar todas las áreas de la empresa 2. Representar legalmente a Punto Aparte moda en tejidos 3. Controlar el presupuesto de la empresa 4. Delegar responsabilidades y autoridad a los directivos de la empresa 5. Planear estrategias para el crecimiento de la empresa 6. Aprobar planes o ideas propuestos 7. Aprobar diseños de productos y compras de materiales e insumos			
LABORES OCACIONALES			
1. Buscar y realizar contratos a trabajadores o satélites. 2. Ayudar con la planeación de la producción. 3. Realizar pagos a proveedores.			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
Ejecutar supervisión del desempeño del trabajo de las demás gerencias.			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Amplio conocimiento del sector de confección. • Habilidad para dirigir empresas. • Conocimientos de procesos de tejeduría, corte y confección • Manejo de personal. 			
RANGO DE APLICACIÓN			
Todas las áreas de la empresa.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Esfuerzos mentales, estrés psicológico, posturas prolongadas, actividades prolongadas			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

Además de los manuales de funciones presentados en el Anexo E., se estableció un manual de funciones para el cargo propuesto de gerente de talento humano como se expone a continuación.

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Gerente de talento humano		Administrar el personal de la empresa gestionando procesos de selección, control y retiro de empleados, y liderar programas de salud ocupacional, afiliaciones a EPS, ARL, AFP, CCF, liquidaciones de nómina, seguridad social y parafiscales, velar por el cumplimiento de las funciones y ejecutar sanciones disciplinarias.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Técnico o profesional en talento humano, administración de empresas, ingeniería industrial o carreras afines.		
FORMACIÓN	Gestión del talento humano.		
EXPERIENCIA	2 años.		
HABILIDADES	Excelente comunicación para los empleados, trabajo en equipo, pensamiento creativo y analítico para la creación de capacitaciones, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Todos los trabajadores de la empresa		No aplica.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordina con las diferentes gerencias de la empresa las necesidades de personal 2. Identifica y define las necesidades y responsabilidades de cada cargo 3. Vela por que se cumplan los derechos y la seguridad y salud de los empleados 4. Elabora los indicadores de gestión 5. Responsable de la nómina de los empleados 6. Realiza las diferentes evaluaciones de desempeño 7. Cumple las disposiciones legales, reglamentos y normas y vela por su correcto cumplimiento 8. Crear programas de capacitaciones para los empleados. 			
LABORES OCACIONALES			
1. Realiza cualquier tarea asignada.			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
No supervisa a ningún trabajador			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
Manejo de personal, amplio conocimiento en liquidación de nómina, proceso de reclutamiento y selección.			
RANGO DE APLICACIÓN			
Todas las áreas de la empresa.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Esfuerzos mentales, estrés psicológico, posturas prolongadas, actividades prolongadas			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

3.2.3 Estudio de salarios. La remuneración es un factor importante para los empleados, ya que es una medida de valor para ellos mismos, para sus semejantes, para su familia y para la sociedad, actualmente la empresa tiene establecido el pago para sus empleados sin un estudio previo.

En este estudio se pretende hacer una propuesta salarial para cada uno de los cargos por el método de factores y puntos; la técnica de este estudio es analítica ya que las características de los componentes de los cargos se evalúan mediante factores de calificación, sin embargo esto también es una técnica cualitativa puesto que se asignan puntos o valores numéricos a cada aspecto del cargo y se obtiene una sumatoria de los valores numéricos³⁰.

3.2.3.1 Asignación de puntos a los grados. En Cuadro 50., se describe la base puntual según el número de cargos que existen en la empresa, incluido el cargo propuesto de gerencia de talento humano.

Cuadro 50. Determinación de la base puntual

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

Para este estudio se cuenta con 16 cargos, de este modo tampoco se contarán en este estudio los cargos de diseñador y revisor fiscal, debido a que se contratan cada cierto tiempo cuando se necesiten; con lo anteriormente aclarado la base puntual para el estudio de salarios por puntos es 1000.

3.2.3.2 Ponderación de factores. La ponderación de los factores no es igual para todas las empresas por esto es necesario ponderarlos, esta consiste en determinar el valor relativo de los factores dentro de una clase de trabajos determinada, en el Cuadro 51., se expone como se ponderan los factores para la empresa.

Cuadro 51. Ponderación de factores

Factor	Ponderación	Puntos	Sub-factor	Ponderación	Puntos
Conocimiento y habilidades	40%	400	Educación	15%	150
			Experiencia	15%	150
			Destreza manual	10%	100
Responsabilidades	20%	200	Manejo de personal	7,5%	75

³⁰ Ciavenato, Idaberto. Administración de recursos humanos. Quinta edición. Bogota D.C. : The McGraw-Hill INTERAMERICANA, S.A., 2000.428p.

Cuadro 51. (Continuación)

Factor	Ponderación	Puntos	Sub-factor	Ponderación	Puntos
Responsabilidades	20%	200	Contacto con el público	4,5%	45
			Maquinaria y equipos	8%	80
Esfuerzo	30%	300	Mental	13%	130
			Visual	8%	80
			Físico	9%	90
Condiciones de trabajo	10%	100	Riesgos	10%	100
Total	100%	1000	-	100%	1000

3.2.3.3 Manual de valoración. Este manual contiene toda la información necesaria para efectuar el estudio de salarios, en esta se asignan puntos a cada grado.

- **Conocimientos y habilidades.** En este factor se describe el grado de cada sub-factor, ya sea educación, experiencia, iniciativa y destreza manual que se debe valorar para cada cargo según corresponda.

Cuadro 52. Manual de valoración para la educación

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	
Educación	
Grado	Descripción
1	Bachiller
2	Técnico
3	Tecnólogo
4	Profesional
5	Posgrado o superior

Cuadro 53. Manual de valoración para la experiencia

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	
Experiencia	
Grado	Descripción
1	0- 6 meses
2	6-12 meses
3	12-18 meses
4	18-24 meses
5	Más de 24 meses

Cuadro 54. Manual de valoración para los conocimientos y habilidades

CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES	
Destreza manual	
Grado	Descripción
1	No tiene
2	Baja
3	Media
4	Alta

- **Responsabilidades.** En este factor se describe el grado de cada sub-factor, ya sea manejo de personal, contacto con el público, maquinaria o equipos que se debe valorar para cada cargo según corresponda.

Cuadro 55. Manual de valoración para el manejo de personal

RESPONSABILIDAD	
Manejo de personal	
Grado	Descripción
1	No tiene manejo de personal
2	Algunas veces tiene manejo con el personal
3	Frecuentemente tiene manejo con el personal
4	Siempre tiene manejo de personal

Cuadro 56. Manual de valoración para el contacto con el público

RESPONSABILIDAD	
Contacto con el publico	
Grado	Descripción
1	No tiene contacto con el publico
2	Algunas veces tiene contacto con el publico
3	Frecuentemente tiene contacto con el publico
4	Siempre tiene contacto con el publico

Cuadro 57. Manual de valoración para maquinaria y equipos

RESPONSABILIDAD	
Maquinaria y equipos	
Grado	Descripción
1	No opera maquinaria y equipo
2	Algunas veces opera maquinaria y equipo
3	Frecuentemente opera maquinaria y equipo

Cuadro 57. (Continuación)

RESPONSABILIDAD	
Maquinaria y equipos	
Grado	Descripción
4	Siempre opera maquinaria y equipo

- **Esfuerzo.** En este factor se describe el grado de cada sub-factor, ya sea esfuerzo mental, visual o físico que se debe valorar para cada cargo según corresponda.

Cuadro 58. Manual de valoración para el esfuerzo mental

ESFUERZO	
Mental	
Grado	Descripción
1	Del 0% al 25%
2	Del 26% al 50%
3	Del 51% al 75%
4	Del 76% al 100%

Cuadro 59. Manual de valoración para el esfuerzo visual

ESFUERZO	
Visual	
Grado	Descripción
1	Del 0% al 25%
2	Del 26% al 50%
3	Del 51% al 75%
4	Del 76% al 100%

Cuadro 60. Manual de valoración para el esfuerzo físico

ESFUERZO	
Físico	
Grado	Descripción
1	Del 0% al 25%
2	Del 26% al 50%
3	Del 51% al 75%
4	Del 76% al 100%

- **Condiciones de trabajo.** En este factor se describe el grado de cada sub-factor de riesgo que se debe valorar para cada cargo según corresponda.

Cuadro 61. Manual de valoración para el riesgo

CONDICIONES DE TRABAJO	
Riesgo	
Grado	Descripción
1	No tiene riesgos
2	Frecuentemente tiene riesgos
3	Siempre tiene riesgos

3.2.3.4 Distribución de puntos por progresión aritmética. Para la distribución de los puntos por progresión aritmética que es la apropiada para este estudio salarial, se realiza por medio de la Ecuación 58.

Ecuación 58. Distribución de puntos por progresión aritmética

$$Razon\ de\ progresion = \frac{P_{maximo} - P_{minimo}}{n - 1}$$

Donde:

n= Números de grados del factor.

La razón de progresión calculada se suma al grado inmediatamente anterior y así sucesivamente.

Cuadro 62. Escala de puntos

Factor	Ponderación	Sub-factor	Ponderación	Razón de progresión	Puntos				
					1	2	3	4	5
Conocimiento y habilidades	40%	Educación	15%	33,75	15	48,75	82,5	116,25	150
		Experiencia	15%	33,75	15	48,75	82,5	116,25	150
		Destreza manual	10%	30	10	40	70	100	
Responsabilidades	20%	Manejo de personal	7,5%	22,50	7,5	30	52,5	75	
		Contacto con el público	4,5%	13,50	4,5	18	31,5	45	
		Maquinaria y equipos	8%	24	8	32	56	80	
Esfuerzo	30%	Mental	13%	39	13	52	91	130	
		Visual	8%	24	8	32	56	80	
		Físico	9%	27	9	36	63	90	
Condiciones de trabajo	10%	Riesgos	10%	45	10	55	100		

3.2.3.5 Asignación de puntos a los cargos. Esta se dio según la escala anteriormente expuesta en el Cuadro 62., y las características planteadas para cada cargo, en la Tabla 76., se expone esta asignación de puntos.

Tabla 76. Asignación de puntos para los cargos

Cargo	Factores										Suma
	Educación	Experiencia	Destreza manual	Manejo de personal	Contacto con el público	Maquinaria y equipo	Esfuerzo mental	Esfuerzo visual	Esfuerzo físico	Riesgo	
Gerente general	150	150	100	75	45	80	130	56	36	10	832
Gerente de producción	116,25	150	100	75	45	80	130	56	36	10	798,25
Gerente comercial	116,25	150	100	75	45	80	130	56	36	10	798,25
Gerente de finanzas	116,25	150	100	75	45	80	130	56	36	10	798,25
Gerente de talento humano	116,25	150	100	75	45	80	130	56	36	10	798,25
Coordinador de tejeduría	15	82,5	100	52,5	18	80	130	56	63	55	652
Coordinador de corte	15	82,5	100	52,5	18	80	130	80	90	55	703
Coordinador de confección	15	82,5	100	52,5	18	80	130	80	63	55	676
Coordinador de almacenamiento y distribución	15	82,5	100	52,5	18	80	130	32	63	10	583
Auxiliar contable	116,25	15	70	7,5	18	80	130	56	36	10	538,75
Operario de tejeduría	15	15	100	7,5	4,5	80	52	32	63	55	424
Operario de planchado	15	15	100	7,5	4,5	80	52	32	90	55	451
Operario de corte	15	15	100	7,5	4,5	80	52	80	63	55	472
Operario de confección	15	15	100	7,5	4,5	80	52	80	63	55	472
Operario de distribución	15	15	100	7,5	4,5	80	91	32	63	10	418
Vendedor de punto de venta	15	48,75	70	30	45	56	52	8	36	10	370,75

3.2.3.6 Equivalencia salarial. Luego de haber asignado los puntos a cada uno de los cargos, se establece una escala salarial como lo indica la Ecuación 59. Para lograr la ecuación se tomaron los salarios actuales que tiene cada cargo, para el cargo propuesto de talento humano se tomó el salario promedio que se le da a este cargo en el sector. En la Tabla 77., Se expone el resultado de los salarios determinado por el método de puntos.

Ecuación 59. Ecuación polinómica salarial

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$y = 13,745x^2 - 14271x + 4000000$$

Tabla 77. Valoración salarial

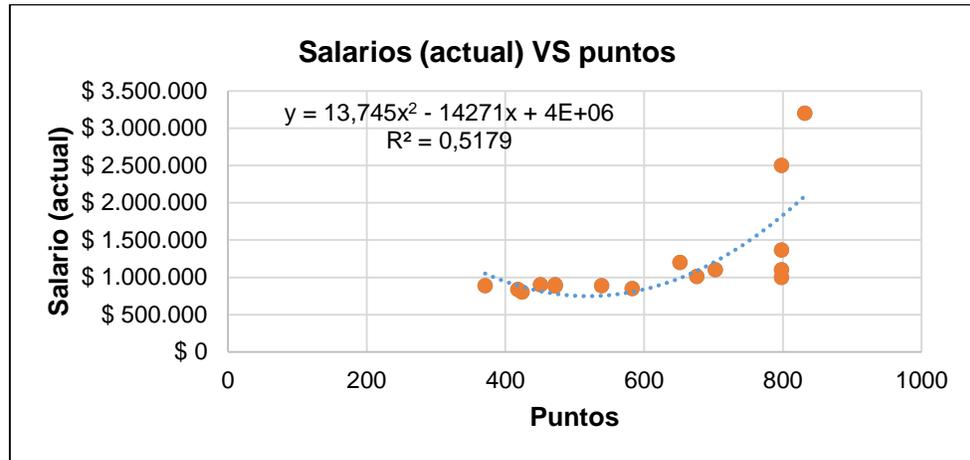
Cargo	Salario	Puntos	Salario Ajustado	Salario propuesto
Gerente general	3.200.000	832	1.641.147	2.130.000
Gerente de producción	1.000.000	798,25	1.366.530	1.366.530
Gerente comercial	1.100.000	798,25	1.366.530	1.366.530
Gerente de finanzas	1.365.000	798,25	1.366.530	1.366.530
Gerente de Talento humano	2.500.000	798,25	1.366.530	1.366.530
Coordinador de confección	1.011.500	676	633.939	943.000
Auxiliar contable	888.000	538,75	301.006	888.000
Coordinador de distribución	850.000	583	351.781	910.000
Coordinador de corte	1.100.000	703	760.390	910.000
Coordinador de tejeduría	1.200.000	652	538.362	910.000
Operario de tejeduría	800.000	424	420.117	800.000
Operario de distribución	835.000	418	436.303	835.000
Operario de corte	882.000	472	326.254	882.000
Operario de planchado	899.000	451	359.526	882.000
Operario de confección	899.000	472	326.254	882.000
Vendedor de punto de venta	887.000	370,75	598.353	785.000

Para la obtención de la regresión que más se adaptará a los datos de salarios actuales y puntos obtenidos se analizó y escogió la que el R^2 se acercara mas a 1, como se observa en el Cuadro 63.

Cuadro 63. Regresiones para estudio de salarios

Regresión	Ecuación	R ²
Exponencial	$y = 390137 e^{0,0017x}$	0,4998
Lineal	$y = 2540,8x - 340381$	0,3887
Logarítmica	$y = 1000000 * \ln(x) - 80000000$	0,3486
Polinómica	$y = 13,745x^2 - 14271x + 4000000$	0,5179
Potencial	$y = 2421,8x^{0,96}$	0,4576

Gráfico 15. Línea de tendencia de los salarios respecto a los puntos (actual)

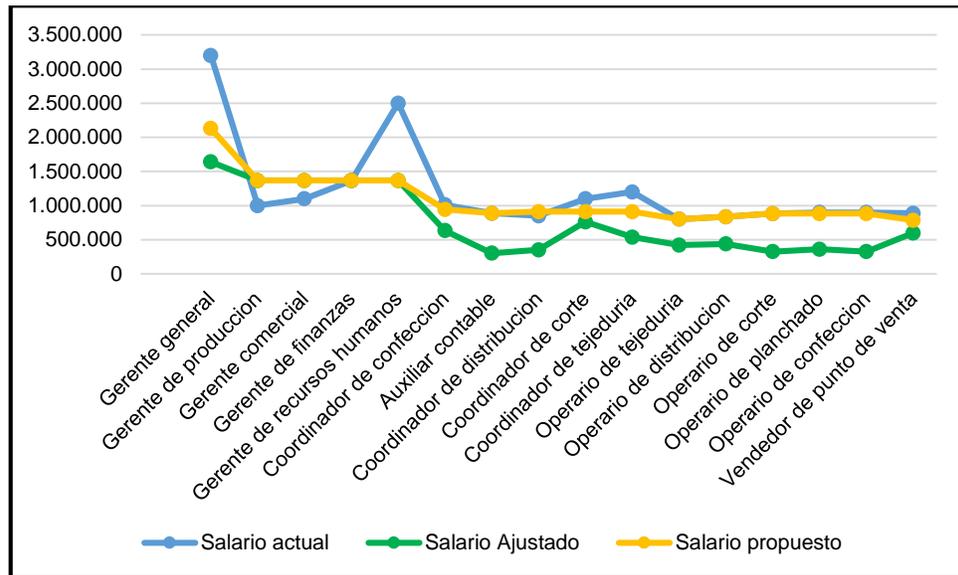


Hallados los salarios actuales mediante el método por puntos presentado en la Tabla 77., en el Cuadro 64., se realiza la comparación entre los salarios actuales, los salarios ajustados mediante el estudio de salarios por puntos y los salarios propuestos. Según los salarios ajustados que disminuyen como aumentan para cada uno de los cargos, se realizó un análisis para determinar si estos son adecuados para los sub factores requeridos para cada cargo, y se idearon salarios propuestos, partiendo como base los salarios ajustados y hallando un punto medio entre estos y los salarios actuales, esta comparación se puede observar en el Grafico 16.

Cuadro 64. Diferencia de los salarios actuales con los salarios propuestos

Cargo	Salario actual	Puntos	Salario Ajustado	Salario propuesto	Diferencia
Gerente general	3.200.000	832	1.641.147	2.130.000	1.070.000
Gerente de producción	1.000.000	798,25	1.366.530	1.366.530	-366.530
Gerente comercial	1.100.000	798,25	1.366.530	1.366.530	-266.530
Gerente de finanzas	1.365.000	798,25	1.366.530	1.366.530	-1.530
Gerente de talento humano	2.500.000	798,25	1.366.530	1.366.530	1.133.470
Coordinador de confección	1.011.500	676	633.939	943.000	68.500
Auxiliar contable	888.000	538,75	301.006	888.000	0
Coordinador de distribución	850.000	583	351.781	910.000	-60.000
Coordinador de corte	1.100.000	703	760.390	910.000	190.000
Coordinador de tejeduría	1.200.000	652	538.362	910.000	290.000
Operario de tejeduría	800.000	424	420.117	800.000	0
Operario de distribución	835.000	418	436.303	835.000	0
Operario de corte	882.000	472	326.254	882.000	0
Operario de planchado	899.000	451	359.526	882.000	17.000
Operario de confección	899.000	472	326.254	882.000	17.000
Vendedor de punto de venta	887.000	370,75	598.353	785.000	102.000

Gráfico 16. Comparación salarial



Por ley colombiana para los cargos a los que el salario propuesto ha resultado una disminución respecto con el salario actual no se les puede reducir el salario, estos salarios propuestos aplicarían para el personal nuevo contratado según decisión de la empresa. Posteriormente en el Cuadro 66., se indica la proyección de los salarios hasta el año 2022 según la proyección del IPC que se expone en el Cuadro 65.

Cuadro 65. Proyección del IPC

Año	IPC proyectado
2018	3,50%
2019	3,90%
2020	3,65%
2021	3,35%
2022	3,00%

Fuente: Grupo Bancolombia. [En línea]. [Consultado el 30/09/2017]. Disponible en: <https://connections.grupobancolombia.com/files/basic/anonymous/api/library/d79759b7-d193-4c70-9fbd-063f6c641d89/document/3265e02d-775c-4f26-bdf7-170f7cbfb13e/media>

Cuadro 66. Proyección salarial en COP

Cargo	Salario propuesto 2017	Salario propuesto 2018	Salario propuesto 2019	Salario propuesto 2020	Salario propuesto 2021	Salario propuesto 2022
Gerente general	2.130.000	2.204.550	2.290.527	2.374.132	2.453.665	2.527.275
Gerente de producción	1.366.530	1.414.359	1.469.519	1.523.156	1.574.182	1.621.408
Gerente comercial	1.366.530	1.414.359	1.469.519	1.523.156	1.574.182	1.621.408
Gerente de finanzas	1.366.530	1.414.359	1.469.519	1.523.156	1.574.182	1.621.408
Gerente de talento humano	1.366.530	1.414.359	1.469.519	1.523.156	1.574.182	1.621.408
Coordinador de confección	943.000	976.005	1.014.069	1.051.083	1.086.294	1.118.883
Auxiliar contable	888.000	919.080	954.924	989.779	1.022.936	1.053.625
Coordinador de distribución	910.000	941.850	978.582	1.014.300	1.048.279	1.079.728
Coordinador de corte	910.000	941.850	978.582	1.014.300	1.048.279	1.079.728
Coordinador de tejeduría	910.000	941.850	978.582	1.014.300	1.048.279	1.079.728
Operario de tejeduría	800.000	828.000	860.292	891.693	921.564	949.211
Operario de distribución	835.000	864.225	897.930	930.704	961.883	990.739
Operario de corte	882.000	912.870	948.472	983.091	1.016.025	1.046.505
Operario de planchado	882.000	912.870	948.472	983.091	1.016.025	1.046.505
Operario de confección	882.000	912.870	948.472	983.091	1.016.025	1.046.505
Vendedor de punto de venta	785.000	812.475	844.162	874.973	904.285	931.414

3.2.4 Liquidación de nómina. Este es un documento en el cual el empleador consigna mensualmente a todos los trabajadores el salario que recibe, junto con todas las deducciones y aportes que se le realizan a dicho salario. En el Cuadro 67., se describen los aportes y deducciones para la empresa dados por las leyes vigentes colombianas.

Cuadro 67. Aportes y deducciones de nomina

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	AÑO 2017
Salario mínimo	Es la remuneración mínima que un empleador debe pagar a sus empleados.	\$ 737.717
Auxilio de transporte	El objetivo es subsidiar el costo de movilización de los empleados hacia el sitio de trabajo.	\$ 83.140
Aportes parafiscales	Son las contribuciones obligatorias impuestas por la ley, estas se incluye la caja de compensación familiar, SENA y ICBF.	CCF= 4% SENA= 2% ICBF= 3%

Cuadro 67. (Continuación)

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	AÑO 2017
Pensión	Ampara al trabajador contra contingencias de vejez, invalidez y muerte.	Empleador = 12% Trabajador = 4%
Salud	Protege al trabajador contra contingencias de enfermedad o maternidad.	Empleador = 8,5% Trabajador = 4%
Riesgos laborales (ARL)	Protege al trabajador contra accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, el aporte depende del nivel de riesgo y lo paga todo el empleador.	0,52%
Cesantías	Buscan que el trabajador una vez quede sin trabajo, tenga unos recursos que le permitan sobrevivir mientras consigue otro.	8,33%
Intereses sobre cesantías	El empleador debe pagarlas	1%
Prima de servicios	La prima de servicios corresponde a la participación del trabajador en las utilidades obtenidas por la empresa	8,33%
Vacaciones	Valor acumulado que el empleador le debe a los trabajadores	4,17%
Prestaciones sociales	La constituyen las cesantías, los intereses sobre las cesantías, la prima de servicios, y las vacaciones.	21,83%

En la Tabla 78., el valor del auxilio de transporte se omite para el cálculo de los aportes de salud social y parafiscales, resultando como base el valor de \$42.923.121 COP que concierne al valor total mensual de los salarios y \$515.077.457 COP que corresponde valor total anual de los salarios en el año 2017.

Tabla 78. Total deducido y devengado (empleado) para el año 2017 en COP

Cargo	Salario propuesto	Trabajadores por cargo	Total salario por cargo	Auxilio de transporte	Total devengado mensual	Seguridad social		Total deducido	Neto a pagar empleado
						Salud 4%	Pensión 4%		
Gerente general	2.130.000	1	2.130.000	0	2.130.000	85.200	85.200	170.400	1.959.600
Gerente de producción	1.366.530	1	1.366.530	83.140	1.449.670	57.987	57.987	115.974	1.333.697
Gerente comercial	1.366.530	1	1.366.530	83.140	1.449.670	57.987	57.987	115.974	1.333.697
Gerente de finanzas	1.366.530	1	1.366.530	83.140	1.449.670	57.987	57.987	115.974	1.333.697
Gerente de talento humano	1.366.530	1	1.366.530	83.140	1.449.670	57.987	57.987	115.974	1.333.697
Coordinador de confección	943.000	1	943.000	83.140	1.026.140	41.046	41.046	82.091	944.049
Auxiliar contable	888.000	1	888.000	83.140	971.140	38.846	38.846	77.691	893.449
Coordinador de distribución	910.000	1	910.000	83.140	993.140	39.726	39.726	79.451	913.689
Coordinador de corte	910.000	1	910.000	83.140	993.140	39.726	39.726	79.451	913.689
Coordinador de tejeduría	910.000	1	910.000	83.140	993.140	39.726	39.726	79.451	913.689
Operario de tejeduría	800.000	5	4.000.000	415.700	4.415.700	176.628	176.628	353.256	4.062.444
Operario de distribución	835.000	4	3.340.000	332.560	3.672.560	146.902	146.902	293.805	3.378.755
Operario de corte	882.000	3	2.646.000	249.420	2.895.420	115.817	115.817	231.634	2.663.786
Operario de planchado	882.000	3	2.646.000	249.420	2.895.420	115.817	115.817	231.634	2.663.786
Operario de confección	882.000	17	14.994.000	1.413.380	16.407.380	656.295	656.295	1.312.590	15.094.790
Vendedor de punto de venta	785.000	4	3.140.000	332.560	3.472.560	138.902	138.902	277.805	3.194.755
Total base para aportes mensual			42.923.121	3.741.300	46.664.421	1.866.577	1.866.577	3.733.154	42.931.268
Total base para aportes anual			515.077.457	44.895.600	559.973.057	22.398.922	22.398.922	44.797.845	515.175.212

Tabla 79. Aportes de seguridad social y parafiscales (empleador) para el año 2017 en COP

Cargo	Salario propuesto	Seguridad social			Aportes parafiscales	Neto a cargo del empleador
		Salud 8,5%	Pensión 12%	ARL 2,436%	Caja de compensación 4%	
Gerente general	2.130.000	181.050	255.600	51.887	85.200	573.737
Gerente de producción	1.366.530	116.155	163.984	33.289	54.661	368.089
Gerente comercial	1.366.530	116.155	163.984	33.289	54.661	368.089
Gerente de finanzas	1.366.530	116.155	163.984	33.289	54.661	368.089
Gerente de talento humano	1.366.530	116.155	163.984	33.289	54.661	368.089
Coordinador de confección	943.000	80.155	113.160	22.971	37.720	254.006
Auxiliar contable	888.000	75.480	106.560	21.632	35.520	239.192
Coordinador de distribución	910.000	77.350	109.200	22.168	36.400	245.118
Coordinador de corte	910.000	77.350	109.200	22.168	36.400	245.118
Coordinador de tejeduría	910.000	77.350	109.200	22.168	36.400	245.118
Operario de tejeduría	4.000.000	340.000	480.000	97.440	160.000	1.077.440
Operario de distribución	3.340.000	283.900	400.800	81.362	133.600	899.662
Operario de corte	2.646.000	224.910	317.520	64.457	105.840	712.727
Operario de planchado	2.646.000	224.910	317.520	64.457	105.840	712.727
Operario de confección	14.994.000	1.274.490	1.799.280	365.254	599.760	4.038.784
Vendedor de punto de venta	3.140.000	266.900	376.800	76.490	125.600	845.790
Total mensual	42.923.121	3.648.465	5.150.775	1.045.607	1.716.925	11.561.772
Total anual	515.077.457	43.781.584	61.809.295	12.547.287	20.603.098	138.741.264

Como se expone en la Tabla 79., la base para calcular las cesantías, los intereses sobre las cesantías y la prima de servicios, es el salario más el auxilio de transporte, excepto para el concepto de vacaciones el cual la base solo es el salario sin el auxilio de transporte.

Tabla 80. Prestaciones sociales (empleador) para el año 2017 en COP

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Prestaciones sociales				Neto a cargo del empleador
			Cesantías 8,33%	Intereses sobre las cesantías 12%	Prima de servicios 8,33%	Vacaciones 4,17%	
Gerente general	2.130.000	2.130.000	177.429	21.300	177.429	88.821	464.979
Gerente de producción	1.366.530	1.449.670	120.758	14.497	120.758	60.451	316.463
Gerente comercial	1.366.530	1.449.670	120.758	14.497	120.758	60.451	316.463
Gerente de finanzas	1.366.530	1.449.670	120.758	14.497	120.758	60.451	316.463
Gerente de talento humano	1.366.530	1.449.670	120.758	14.497	120.758	60.451	316.463
Coordinador de confección	943.000	1.026.140	85.477	10.261	85.477	42.790	224.006
Auxiliar contable	888.000	971.140	80.896	9.711	80.896	40.497	212.000
Coordinador de distribución	910.000	993.140	82.729	9.931	82.729	41.414	216.802
Coordinador de corte	910.000	993.140	82.729	9.931	82.729	41.414	216.802
Coordinador de tejeduría	910.000	993.140	82.729	9.931	82.729	41.414	216.802
Operario de tejeduría	4.000.000	4.415.700	367.828	44.157	367.828	184.135	963.947
Operario de distribución	3.340.000	3.672.560	305.924	36.726	305.924	153.146	801.720
Operario de corte	2.646.000	2.895.420	241.188	28.954	241.188	120.739	632.070
Operario de planchado	2.646.000	2.895.420	241.188	28.954	241.188	120.739	632.070
Operario de confección	14.994.000	16.407.380	1.366.735	164.074	1.366.735	684.188	3.581.731
Vendedor de punto de venta	3.140.000	3.472.560	289.264	34.726	289.264	144.806	758.060
Total mensual	42.923.121	46.664.421	3.887.146	466.644	3.887.146	1.945.906	10.186.843
Total anual	515.077.457	559.973.057	46.645.756	5.599.731	46.645.756	23.350.876	122.242.118

Posteriormente se procede a calcular la nómina propuesta para el año 2017 con los salarios propuestos, el cálculo del valor neto a pagar por el empleador es la sumatoria de los valores de los aportes parafiscales, la seguridad social, y las prestaciones sociales, este cálculo se expone en la Tabla 81.

Tabla 81. Nómina propuesta para el año 2017 en COP

Cargo	Neto a pagar empleado	Seguridad social y aportes parafiscales	Prestaciones sociales	Neto a cargo del empleador	Total nómina
Gerente general	1.959.600	573.737	464.979	1.038.716	2.998.316
Gerente de producción	1.333.697	368.089	316.463	684.552	2.018.248
Gerente comercial	1.333.697	368.089	316.463	684.552	2.018.248
Gerente de finanzas	1.333.697	368.089	316.463	684.552	2.018.248
Gerente de talento humano	1.333.697	368.089	316.463	684.552	2.018.248
Coordinador de confección	944.049	254.006	224.006	478.013	1.422.062
Auxiliar contable	893.449	239.192	212.000	451.192	1.344.640
Coordinador de distribución	913.689	245.118	216.802	461.920	1.375.609
Coordinador de corte	913.689	245.118	216.802	461.920	1.375.609
Coordinador de tejeduría	913.689	245.118	216.802	461.920	1.375.609
Operario de tejeduría	4.062.444	1.077.440	963.947	2.041.387	6.103.831
Operario de distribución	3.378.755	899.662	801.720	1.701.382	5.080.137
Operario de corte	2.663.786	712.727	632.070	1.344.797	4.008.583
Operario de planchado	2.663.786	712.727	632.070	1.344.797	4.008.583
Operario de confección	15.094.790	4.038.784	3.581.731	7.620.515	22.715.304
Vendedor de punto de venta	3.194.755	845.790	758.060	1.603.850	4.798.605
Total mensual	42.931.268	11.561.772	10.186.843	21.748.615	64.679.883
Total anual	515.175.212	138.741.264	122.242.118	260.983.382	776.158.594

Consecutivamente se realizó la proyección de la nómina del año 2018 al 2022, estas proyecciones se pueden observar en el Anexo F., en los cuales los salarios y auxilios de transporte fueron proyectados según el índice de precios al consumidor (IPC), los otros valores permanecen constantes debido a que al pasar de los años han tenido una tendencia de permanecer de este modo.

4. ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se analizará, calculará y evaluará cada uno de los costos e inversiones propuestas en las que incurriría la empresa para el desarrollo y la implementación de la reestructuración, como también los gastos los cuales están directamente relacionados al área administrativa de la empresa.

Se efectuará el respectivo análisis de los beneficios e ingresos que obtendría la empresa con la implementación de la propuesta, claramente estos beneficios e ingresos incurren de inversiones, costos y gastos, como lo son la adecuación de la fábrica, capacitaciones, nómina y traslado de muebles y equipos.

- **Inversiones administrativas y técnicas.** Para la elaboración de la reestructuración técnico-administrativa de la empresa se incurren en algunas inversiones, costos y gastos, que logren la ejecución de las estrategias trazadas durante el trabajo de grado en la empresa.

Se muestra en la Tabla 82., las inversiones del estudio administrativo que son necesarias para llevar a cabo la reestructuración en la empresa; es necesario aclarar que estas inversiones están con base a 1 año. En el Anexo G., se exponen las respectivas cotizaciones para las inversiones administrativas.

Tabla 82. Inversiones administrativas en COP

Estudio administrativo	
Concepto	Valor
Impresión manuales de funciones	1.700
Impresión organigrama	600
Impresión normas 5'Ss	2.000
Avisos clasificados de empleo	903.030
Examen médico de ingreso	23.000
Pruebas impresiones y capacitación	120.900
Total	1.051.230

En la Tabla 83., se muestran las inversiones del estudio técnico que son necesarias para llevar a cabo la reestructuración en la empresa; es necesario aclarar que estas inversiones están con base a 1 año y que los traslados de los muebles, encerres, estanterías, electrodomésticos y equipos, los realizan trabajadores actuales de la empresa a los cuales se les pagará el valor expuesto en la Tabla 83. En el Anexo D., se exponen las respectivas cotizaciones para las inversiones técnicas de distribución en planta.

Tabla 83. Inversiones técnicas en COP

Inversiones técnicas	
Concepto	Valor
Trasladar mobiliario del tercer piso	494.400
Trasladar equipo del tercer piso	97.800
Trasladar electrodomésticos del tercer piso	175.000
Trasladar mobiliario del cuarto piso	369.250
Trasladar estanterías del cuarto piso	147.600
Trasladar equipo del cuarto piso	36.000
Trasladar electrodomésticos del cuarto piso	167.300
Adecuación Pisos 3 y 4	20.673.000
Total	22.160.350

Al conseguir los resultados de las inversiones del estudio administrativo y técnico, se organiza según el tipo de activo, como lo es este caso, solo activos diferidos. En la Tabla 84., se muestra el total de las inversiones con su respectiva clasificación donde se refleja el total en este caso de activos diferidos.

Tabla 84. Inversiones administrativas y técnicas en COP

Inversiones totales (Anual)	Valor
Activos diferidos	
Activos diferidos estudio técnico	22.160.350
Activos diferidos estudio administrativo	1.051.230
Total	23.211.580

- **Costos y gastos administrativos y técnicos.** Se tiene en cuenta que los costos proporcionados, incluyen todo aquello relacionado con los sueldos, estudio de salarios y principalmente todo lo correspondiente a la dirección y manejo de las operaciones en general de la empresa, los gastos administrativos hacen referencia únicamente a los que tiene que ver con la administración general del negocio.

En los costos técnicos se muestra la Tabla 85., que expone la disminución de mano de obra operativa.

Tabla 85. Disminución del costo de la mano de obra en COP

Concepto	Valor
Mano de obra actual	600.331.128
Mano de obra propuesta	569.583.933
Diferencia	-30.747.195

Como se muestra en la Tabla 86., algunos salarios del área administrativa han aumentado y otros han disminuido, también se tiene en cuenta que existe una disminución en los costos administrativos.

Tabla 86. Aumento de los gastos administrativos en COP

Concepto	Valor
Nómina administrativa actual	210.837.820
Nómina administrativa propuesta	206.574.661
Diferencia	-4.263.160

Para la nómina se observa las diferencias en la Tabla 88., entre los salarios y en la Tabla 87., de la nómina actual y la nómina propuesta. Se tiene en cuenta que la tercerización del diseñador cuyo sueldo por colección (Cinco colecciones al año), es de 1.500.000 COP, revisor fiscal 1.645.000 COP y mantenimiento anual de 5.163.200 COP, es de igual forma un costo, el cual se les pagará en total al año un monto de 42.923.121 COP.

Tabla 87. Diferencia entre salario actual y propuesto en COP

Concepto	Valor
Salario actual	44.928.500
Salario propuesta	42.923.121
Diferencia	-2.005.379

Tabla 88. Diferencia entre nómina actual y propuesto en COP

Inversiones de nómina	
Concepto	Valor
Nómina actual	811.168.948
Nómina propuesta	776.158.594
Diferencia	-35.010.354

4.1 FLUJO DE CAJA

El flujo de caja son variaciones importantes para determinar si el proyecto es viable o no, debido a que este expone las variaciones de entrada y salida del dinero en un periodo específico para la empresa, lo cual es un indicador importante para determinar la liquidez de la empresa.

4.1.1 Flujo de caja actual. Según el estado de resultados que proporciona la empresa se desarrolla el flujo de caja actual, este se realiza con base al año 2016 descartando alguna inversión, cabe resaltar que se manifiesta únicamente el porcentaje de la participación en las ventas para este año de la ruana Ref. Novena y el camibuso Ref. Invierno, el cual es de 18,6%, además se destaca que se realizó una proyección para el año 2017 según el IPC que se expone en la Tabla 89., el cual se toma como periodo 0, de este continua el periodo 1 el cual es el año 2018 y se sigue proyectando hasta el periodo 5 el cual es el año 2022. El flujo de caja actual se observa en la Tabla 90., y Gráfico 17.

Tabla 89. Proyección del IPC

Año	IPC proyectado
2017	4%
2018	3,50%
2019	3,90%
2020	3,65%
2021	3,35%
2022	3,00%

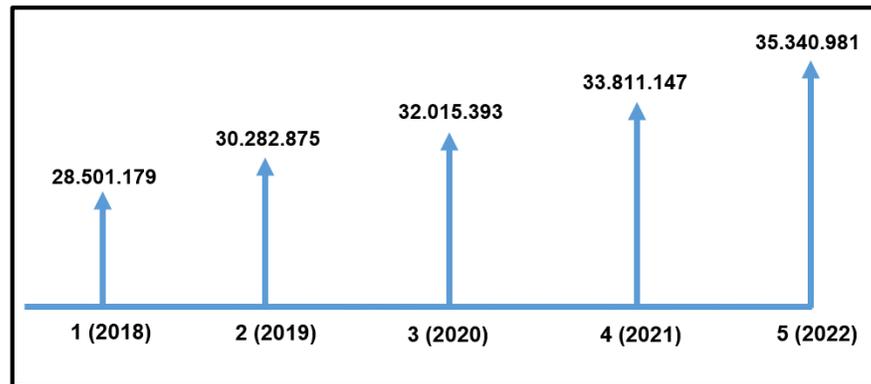
Fuente: Grupo Bancolombia. [En línea]. [Consultado el 30/10/2017]. Disponible en: <https://connections.grupobancolombia.com/files/basic/anonymous/api/library/d79759b7-d193-4c70-9fbd-063f6c641d89/document/3265e02d-775c-4f26-bdf7-170f7cbfb13e/media>

En el Anexo I., se exponen los cálculos para el flujo de caja actual en los cuales se explica cómo se hallaron dichos datos.

Tabla 90. Flujo de caja actual en COP

Flujo de caja	0	1	2	3	4	5
Ingresos		585.370.001	608.199.431	630.398.710	653.408.263	673.010.511
Costos producción		414.888.996	431.069.666	446.803.709	463.112.045	477.005.406
Gastos administración y ventas		102.295.143	106.284.653	110.164.043	114.185.031	117.610.582
Gastos financieros		30.953.655	30.953.655	30.953.655	30.953.655	30.953.655
Depreciación y amortización diferidos.		10.774.545	10.774.545	10.774.545	10.774.545	10.774.545
Utilidad antes de impuestos		26.457.662	29.116.911	31.702.757	34.382.987	36.666.323
Impuesto (33%)		8.731.029	9.608.581	10.461.910	11.346.386	12.099.887
Utilidad después de impuestos		17.726.634	19.508.330	21.240.847	23.036.601	24.566.436
Depreciación y amortización diferidos.		10.774.545	10.774.545	10.774.545	10.774.545	10.774.545
Amortización crédito						
INVERSIONES						
Inversión fija		-				
Inversión diferida		-				
Inversión de capital de trabajo		-				
Recuperación de capital de trabajo		-				-
Valor de liquidación		-				
Flujo de caja neto		28.501.179	30.282.875	32.015.393	33.811.147	35.340.981

Gráfico 17. Flujo actual en COP



4.1.2 Flujo de caja propuesto. Para la reestructuración técnico-administrativa se trabajó sobre dos referencias, la ruana Ref. Novena y el camibuso Ref. Invierno, que son dos de los productos que más se venden y por lo tanto son de los que más ingresos y rentabilidad generan para la empresa, gracias al estudio de métodos se pudo reducir el tiempo para la fabricación de estas dos prendas, esto aumenta el número de prendas por cada referencia que se pueden realizar en el tiempo determinado como se muestra en la Ecuación 60., para la ruana y la Ecuación 61., para el camibuso, acrecentando los ingresos como también sus costos; de igual manera el estudio de salarios por método de puntos arrojó que se reducen los costos de los salarios para los operarios como también los salarios para el área administrativa, de esta forma reduciéndose los gastos administrativos como se expone en la Tabla 85., y la Tabla 86., respectivamente.

Ecuación 60. Ruanas adicionales que se pueden fabricar al día

$$\text{Capacidad actual para la ruana} = \frac{13 \text{ operarios} * 450 \frac{\text{min}}{\text{dia}}}{160.26 \frac{\text{min}}{\text{ruana}}} = 36 \frac{\text{ruanas}}{\text{dia}}$$

$$\text{Capacidad propuesta para la ruana} = \frac{13 \text{ operarios} * 450 \frac{\text{min}}{\text{dia}}}{136.93 \frac{\text{min}}{\text{ruana}}} = 42 \frac{\text{ruanas}}{\text{dia}}$$

$$\text{Ruanas adicionales a fabricar diarias} = 42 \frac{\text{ruanas}}{\text{dia}} - 36 \frac{\text{ruanas}}{\text{dia}} = 6 \frac{\text{ruanas}}{\text{dia}}$$

$$\text{Ruanas adicionales a fabricar anuales 2018} = 6 \frac{\text{ruanas}}{\text{dia}} * \frac{283 \text{ dias}}{\text{año}} = 1698 \frac{\text{ruanas}}{\text{dia}}$$

Ecuación 61. Camibuses adicionales que se pueden fabricar al día

$$\begin{aligned} \text{Capacidad actual para el camibuso} &= \frac{2 \text{ operarios} * 450 \frac{\text{min}}{\text{dia}}}{132.69 \frac{\text{min}}{\text{camibuso}}} = 6 \frac{\text{camibusos}}{\text{dia}} \\ \text{Capacidad propuesta para la camibuso} &= \frac{2 \text{ operarios} * 450 \frac{\text{min}}{\text{dia}}}{117.27 \frac{\text{min}}{\text{camibuso}}} = 7 \frac{\text{camibusos}}{\text{dia}} \\ \text{camibusos adicionales a fabricar diarios} &= 7 \frac{\text{camibusos}}{\text{dia}} - 6 \frac{\text{camibusos}}{\text{dia}} \\ &= 1 \frac{\text{camibuso}}{\text{dia}} \\ \text{camibusos adicionales a fabricar anuales 2018} &= \frac{1 \text{ camibuso}}{\text{dia}} * \frac{283 \text{ dias}}{\text{año}} \\ &= 283 \frac{\text{camibuso}}{\text{dia}} \end{aligned}$$

En la Tabla 91., y Tabla 92., se presentan las proyecciones de la demanda proyectada y el precio de venta para las dos prendas, esta se proyecta según el IPC que parte de la demanda del año 2016 con las prendas extras que se fabrican al año, proyectándola desde el año 2017 al 2022, de la misma forma en la Tabla 93., se expone, estos ingresos se suman a los ingresos totales del año 2016.

Tabla 91. Proyección ingresos adicionales ruana en COP

Ruana Ref. Novena			
Año	Demanda	Precio unitario	Total ingreso
2018	1698	48.000	81.504.000
2019	1764	49.872	87.985.280
2020	1829	51.692	94.525.423
2021	1890	53.424	100.964.708
2022	1947	55.027	107.113.459

Tabla 92. Proyección ingresos adicionales camibuso en COP

Camibuso Ref. Invierno			
Año	Demanda	Precio unitario	Total ingreso
2018	283	46.000	13.018.000
2019	294	47.794	14.053.204
2020	305	49.538	15.097.811

Tabla 92. (Continuación)

Camibuso Ref. Invierno			
Año	Demanda	Precio unitario	Total ingreso
2021	315	51.198	16.126.308
2022	324	52.734	17.108.400

Tabla 93. Proyección Ingresos totales en COP

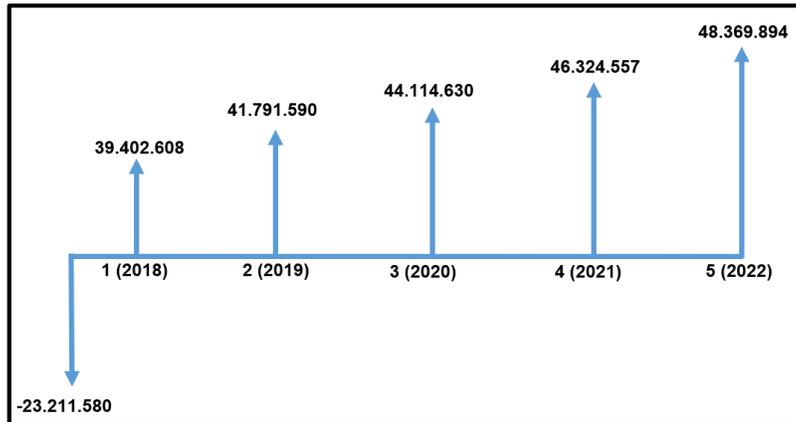
Año	Total ingreso
2018	94.522.000
2019	102.038.484
2020	109.623.234
2021	117.091.016
2022	124.221.859

Además, en el estudio de salarios estos se han ajustado teniendo una disminución de \$ 35.010.354 COP en la nómina, de este modo en los costos se genera una reducción de \$ 30.747.195 COP debido a la reducción de algunos de los salarios de los cargos operativos; en el caso de los gastos administrativos estos se reducen en \$ 4.263.160 COP, debido al ajuste propuesto de los salarios del área administrativa. En la Tabla 94., y el Gráfico 18., se presenta el flujo de caja propuesto, y en el Anexo J., se presentan los datos que fueron necesarios para hallar el flujo de caja propuesto.

Tabla 94. Flujo de caja propuesto del proyecto COP

Flujo de caja	0	1	2	3	4	5
Ingresos		679.892.001	706.407.789	732.191.673	756.720.094	779.421.697
Costos producción		474.042.409	492.530.063	510.507.410	527.609.409	543.437.691
Gastos administración y ventas		114.422.800	118.885.290	123.224.603	127.352.627	131.173.206
Gastos financieros		34.903.442	34.903.442	34.903.442	34.903.442	34.903.442
Depreciación y amortización diferidos.		4.642.316	4.642.316	4.642.316	4.642.316	4.642.316
Utilidad antes de impuestos		51.881.033	55.446.678	58.913.902	62.212.300	65.265.042
Impuesto (33%)		17.120.741	18.297.404	19.441.588	20.530.059	21.537.464
Utilidad después de impuestos		34.760.292	37.149.274	39.472.314	41.682.241	43.727.578
Depreciación y amortización diferidos.		4.642.316	4.642.316	4.642.316	4.642.316	4.642.316
Amortización crédito						
INVERSIONES						
Inversión fija	0					
Inversión diferida	23.211.580					
Inversión de capital de trabajo						
Recuperación de capital de trabajo						0
Valor de liquidación						0
Flujo de caja neto	-23.211.580	39.402.608	41.791.590	44.114.630	46.324.557	48.369.894

Gráfico 18. Flujo de caja propuesto del proyecto en COP

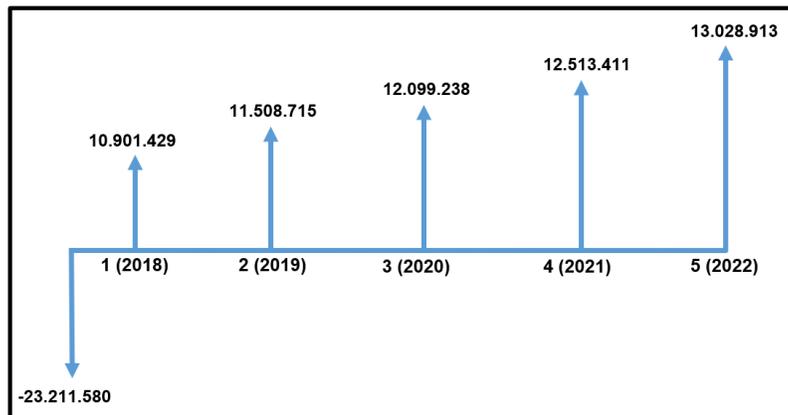


Calculados el flujo de caja actual y el flujo de caja propuesto, en la Tabla 95., y el Gráfico 19., se presenta el flujo de caja resultante, con los cuales se calculará el valor presente neto (VPN), la tasa interna de retorno (TIR) y la relación beneficio costo (B/C).

Tabla 95. Flujo de caja resultante del proyecto en COP

	0	1	2	3	4	5
Flujo de caja actual		28.501.179	30.282.875	32.015.393	33.811.147	35.340.981
Flujo de caja propuesto	-23.211.580	39.402.608	41.791.590	44.114.630	46.324.557	48.369.894
Proyecto	-23.211.580	10.901.429	11.508.715	12.099.238	12.513.411	13.028.913

Gráfico 19. Flujo de caja resultante del proyecto en COP



4.2 TASA DE INTERÉS DE OPORTUNIDAD (TIO)

Esta es la rentabilidad mínima que se le debe exigir al proyecto para determinar su viabilidad ya que es la mínima tasa de interés que un inversionista está dispuesto a aceptar, esta tasa se calculó mediante la suma del valor promedio del depósito a término fijo (DTF), del año 2017, el valor del índice de precios al consumidor (IPC), y la tasa interna esperada del inversionista. En la Ecuación 62., se muestra el desarrollo y en la Ecuación 63., y Tabla 97., se expone este cálculo.

Ecuación 62. Tasa de interés de oportunidad TIO

$$TIO = (1 + DTF) * (1 + IPC) * (1 + Tasa\ esperada\ de\ inversionista)$$

Fuente: Apuntes de clase de ingeniería financiera. Consultado el 24 de octubre del 2017

Ecuación 63. Cálculo de la tasa de interés de oportunidad TIO

$$TIO = (1 + 5.72\%) * (1 + 4.00\%) * (1 + 10\%) = 19.72\%$$

Tabla 96. DTF en los últimos 6 meses del 2017

DTF últimos 6 meses del 2017	
Valor máximo	6.37%
Valor mínimo	5.32%
Promedio	5.72%

Fuente: Dólar web. [En línea]. [Consultado el 07/11/2017].
Disponble en:
<http://dolar.wilkinsonpc.com.co/df.html>

Tabla 97. Cálculo de la tasa de interés de oportunidad (TIO)

Concepto	Valor
DTF promedio últimos 6 meses del 2017	5,72%
IPC 2017	4,00%
Tasa esperada del inversionista	10%
Total TIO	19,72%

4.3 VALOR PRESENTE NETO VPN

Este indicador le permite al inversionista medir las ganancias o pérdidas que va a obtener del proyecto, este se evalúa con la tasa de interés de oportunidad en unos

periodos futuros definidos. En la Ecuación 65., se expone el desarrollo de la Ecuación 64.

Ecuación 64. Ecuación del valor presente neto (VPN)

$$VPN = -I + \frac{f1}{(1+i)^1} + \frac{f2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{fk}{(1+i)^n}$$

Fuente: Apuntes de clase de ingeniería financiera. Consultado el 24 de octubre del 2017

Donde:

fn= Flujo de caja en el periodo n

i= Tasa de interés o costo de oportunidad (TIO)

n= Periodo

Ecuación 65. Cálculo del valor presente neto (VPN)

$$VPN = -23.211.580 + \frac{10.901.429}{(1+19,72\%)^1} + \frac{11.508.715}{(1+19,72\%)^2} + \frac{12.099.238}{(1+19,72\%)^3} + \frac{12.513.411}{(1+19,72\%)^4} + \frac{13.028.913}{(1+19,72\%)^5} = \mathbf{12.690.814}$$

Según el cálculo obtenido en la Ecuación 65., el valor presente neto (VPN), es de \$ 12.690.814 COP se analiza que este es mayor a cero lo que significa que el proyecto es viable.

4.4 TASA INTERNA DE RETORNO TIR

Esta herramienta permite determinar la rentabilidad de un proyecto y complementada con el valor presente neto (VPN), permite identificar si se está generando una utilidad o no. En la Ecuación 67., se expone el desarrollo de la Ecuación 66.

Ecuación 66. Tasa interna de retorno TIR

$$VPN = 0 = -I + \frac{f1}{(1+i)^1} + \frac{f2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{fk}{(1+i)^n}$$

Fuente: Apuntes de clase de ingeniería financiera. Consultado el 24 de octubre del 2017

Donde:

fn= Flujo de caja en el periodo n

i= Tasa de retorno TIR

n= Periodo

Ecuación 67. Cálculo de la tasa interna de retorno TIR

$$VPN = 0 = -23.211.580 + \frac{10.901.429}{(1+i)^1} + \frac{11.508.715}{(1+i)^2} + \frac{12.099.238}{(1+i)^3} + \frac{12.513.411}{(1+i)^4} + \frac{13.028.913}{(1+i)^5} = 0.4132 * 100 = \mathbf{41,32\%}$$

La Ecuación 67., expone que se obtuvo una tasa interna de retorno del 41.32%, esta tuvo un valor mayor a la tasa interna de oportunidad que es de 19.32%, esto indica que el proyecto es viable, es importante recalcar que los valores hallados se calcularon según la participación de las ventas actuales de la ruana Ref. Novena y el camibuso Ref. Invierno que es de 18.6% para el flujo actual, y la participación en ventas propuesta que es de 21.6% para el flujo propuesto.

4.5 RELACIÓN BENEFICIO COSTO B/C

Expresa el rendimiento, en términos de valor presente neto, es decir cuánto gana el proyecto por unidad monetaria invertida. En la Ecuación 68., se expone el cálculo de esta relación.

Ecuación 68. Beneficio costo B/C

$$\frac{B}{C} = \frac{\frac{f1}{(1+i)^1} + \frac{f2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{fk}{(1+i)^n}}{I}$$

Fuente: Apuntes de clase de ingeniería financiera. Consultado el 24 de octubre del 2017

Ecuación 69. Cálculo relación beneficio costo

$$\begin{aligned} VP \text{ Beneficios} &= \frac{10.901.429}{(1 + 19,72\%)^1} + \frac{11.508.715}{(1 + 19,72\%)^2} + \frac{12.099.238}{(1 + 19,72\%)^3} + \frac{12.513.411}{(1 + 19,72\%)^4} \\ &+ \frac{13.028.913}{(1 + 19,72\%)^5} = \mathbf{35.902.394} \\ \\ VP \text{ Costos} &= \mathbf{23.211.580} \\ \\ \frac{B}{C} &= \frac{33.334.644}{23.211.580} = \mathbf{1.55} \end{aligned}$$

Como se presenta en la Ecuación 69., la relación beneficio costo es de 1.55, esto significa que los ingresos son mayores que el costo de la inversión del proyecto.

5. CONCLUSIONES

- En el diagnóstico se identificaron grandes amenazas en el sector de confección, debido a que en Colombia se eliminó el arancel mixto lo cual está produciendo que las compañías extranjeras puedan bajar sus precios de venta y así convertirse en una gran competencia de la industria Colombiana, adicional, las empresas nacionales están cerrando sus fábricas, ya que no pueden competir con este tipo de mercancías debido a que están ingresando al país a un bajo precio. Por otro lado, debido al incremento del precio del dólar las importaciones del sector de confecciones se redujeron en un 17%, ocasionando que la importación de materias primas para la confección disminuya por el incremento en su precio causando que su adquisición se dificulte.

La demanda de ropa Colombiana, se ha visto afectada por la pérdida del poder adquisitivo del peso Colombiano, causando que la ropa deje de ser un artículo de primera necesidad; adicional en el año 2017 esta demanda también se ve afectada por el incremento del Impuesto sobre las Ventas – IVA, ya que este es uno de los artículos que se encuentran grabados con este impuesto, lo cual incrementa su precio de adquisición.

Las situaciones expuestas anteriormente no han afectado de manera significativa a la empresa, ya que esta tiene un gran reconocimiento en el mercado debido a su constante creación de diseños, por lo que en cada catálogo se exponen nuevos diseños, los cuales siguen las vanguardias de la moda, adicional a que sus prendas se fabrican con una excelente calidad.

- Inicialmente se determinó que el problema era que la fábrica no era adecuada para la producción; sin embargo, en el estudio técnico realizado, se determinó que el verdadero problema son los tiempos de desplazamiento en el proceso productivo, ya que se identificó que los empleados incrementan su tiempo de desplazamiento al último proceso de producción (empaquete, almacenamiento y distribución) debido a que este se encuentra ubicado en el cuarto piso de la fábrica (último piso), siendo interrumpido por el área administrativa que se encuentra ubicada en el tercer piso de la misma. Adicionalmente se identificó que en la empresa se generan varios desperdicios o sobrantes de producción, principalmente en el proceso de corte, los cuales son amontonados en los pasillos generando obstáculos para los operarios que trasladan los productos en proceso, lo que incrementa los tiempos de desplazamiento.

Se identificó que el cuello de botella del proceso de fabricación se encuentra en el área de tejeduría, debido a que en este proceso se están originando los mayores tiempos de fabricación, ya que la configuración de diseños se re-inicia con la fabricación de cada prenda o parte de las prendas, iniciando la configuración desde cero, ya que no cuentan con diseños pre-establecidos.

Otra de las causas identificadas es que la empresa no cuenta con métodos de organización de las áreas de trabajo, ni tampoco cuenta con la adecuada organización de los productos en proceso, ya que, estos saturan los pasillos por donde transitan los empleados, de ahí la importancia que la empresa implemente metodologías como las 5'Ss.

- Con base en el estudio administrativo se precisó que algunos elementos de la planeación estratégica como la misión y visión no están adecuadamente planteados, lo cual conlleva a no tener una base clara para la consecución de los objetivos; por otra parte la empresa no cuenta con un área de talento humano ni manuales de funciones, lo cual genera problemas de conflictos de autoridad, fugas de responsabilidad, una disciplina deficiente y una mínima calidad de atención a los empleados, debido a esto se propone replantear la misión y visión de la empresa e implementar un área de talento humano.

En el estudio de salarios por método de puntos se evaluaron cada una de las responsabilidades, riesgos y especificaciones para cada uno de los cargos en donde algunos salarios aumentaron, disminuyeron o permanecieron constantes, produciendo así una disminución en la nómina de \$35.010.354 COP.

- En el estudio financiero se analizó que es necesario realizar adecuaciones a la fábrica y una reestructuración administrativa, para dar cumplimiento a la solución del problema planteado anteriormente.

Adicionalmente, con la propuesta en la disminución de los tiempos de producción se pueden fabricar 1698 ruanas y 283 camibuses adicionales, los cual incrementaría los ingresos.

Finalmente, al desarrollar el estudio financiero se determina que el proyecto es viable debido al resultado obtenido de valor presente neto (VPN), de \$10.123.064 COP, con una tasa interna de retorno de (TIR), de 37.36% mayor que la tasa de interés de oportunidad (TIR), de 19.72%.

6. RECOMENDACIONES

- Adaptar prendas ligeras o prendas de clima cálido al tejido en punto y de este modo poder aumentar la cantidad y variedad de clientes.
- Estudiar y determinar que prendas que se encuentran en el catálogo de productos no están generando utilidades, con el fin de que se detenga su fabricación y comercialización debido a que muchas prendas no están generando rentabilidad (Margen de contribución).
- Abarcar más medios de publicidad tanto para vender las prendas como para informar y convocar a las personas a que se unan a las ventas por catálogo.
- Realizar integraciones horizontales con el objetivo de crear estrategias para lograr mayor participación en el mercado, adquirir experiencias y que se intercambie información del sector.
- Utilizar diseños preestablecidos al momento de configurar las máquinas de tejeduría, puesto que los operarios del área de tejeduría se demoran más configurando las prendas cuando se dispone a fabricar un diseño, cabe resaltar que el tiempo de configuración es más largo si la prenda cuenta con más figuras o colores.
- Implementar metodologías de mejora continua como la de las 5'Ss para organizar, separar, limpiar, estandarizar las áreas de producción y generar una disciplina en los trabajadores y de esta manera disminuir los tiempos de desplazamiento de los operarios y con esto los costos de producción.
- Adecuar los niveles de la fábrica para que de este modo no se interrumpa el flujo de producción, se disminuyan los tiempos de traslado de los operarios, los costos de producción y los riesgos de accidentes o enfermedades de los empleados.
- Producir las prendas adicionales que se proponen para la ruana Ref. Novena y el camibuso Ref. Invierno, dadas de la reducción del tiempo de fabricación propuesto, con el objetivo de generar mayor utilidad para la empresa
- Crear el cargo de gerente de recursos humanos a fin de que los trabajadores de la empresa tengan una mejor atención y la empresa tenga un mayor control sobre ellos.
- Seguir el esquema de estructura salarial propuesto con el fin de remunerar adecuadamente a cada uno de los trabajadores según sus responsabilidades, habilidades, esfuerzos y riesgos, entre otros factores.

BIBLIOGRAFÍA

AKTIVA. “ El desempeño del sector de confecciones en Colombia”. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <http://aktiva.com.co/blog/Estudios%20sectoriales/2013/confeccion.pdf>

BANCO DE COMERCIO EXTERIOR DE COLOMBIA S.A. Programa de transformación productiva. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <https://www.ptp.com.co/contenido/contenido.aspx?catID=1&conID=1373>

CÁMARA COLOMBIANA DE LA CONFECCIÓN Y AFINES. Sector de confecciones, en auge gracias al dólar caro. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <http://ccca.com.co/sector-de-confecciones-en-auge-gracias-al-dolar-caro>

CAMPAÑA HINOJOSA, EUGENIA PATRICIA. “Diagrama de procesos”. [En línea]. [Consultado el 08/08/2017]. Disponible en: <http://patty1991.blogspot.com.co/2013/01/diagrama-de-procesos.html>

ClAVENATO, Idalberto. Administración de recursos humanos. Quinta edición. Bogotá D.C.: The McGraw-Hill INTERAMERICANA, S.A., 2000.428p.

CNV. Industria textil en Colombia: crecimiento de las exportaciones del sector en 2016. [En línea]. [Consultado el 14/06/2017]. Disponible en: <https://www.cvn.com.co/industria-textil-en-colombia-el-crecimiento-del-sector-y-las-exportaciones-en-2016/>

CONCEPTOS BÁSICOS DE CONFECCIÓN INDUSTRIAL. Glosario técnico de confección industrial. [En línea]. [Consultado el 19/12/2017]. Disponible en: <http://loquedebosaberdeconfeccion.blogspot.com.co/p/glosario-tecneico-de-conf.html>

DANE. Cuentas Trimestrales –Colombia Producto Interno Bruto (PIB) Primer Trimestre de 2017. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: http://dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_ltrim17_oferta_demanda.pdf

DANE. “Encuesta Mensual Manufacturera”. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/mmm/bol_emm_jun17.pdf

DANE. Índice de Precios al Consumidor -IPC- Base 2008. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc>

DIAN. “Consulta por estructura arancelaria”. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: <https://muisca.dian.gov.co/WebArancel/DefMenuConsultas.faces>

DPN. Cadena textil - confecciones. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Empresarial/Textiles.zip>

ECO-FINANZAS. Producción real. [En línea]. [Consultado el 19/12/2017]. Disponible en: https://www.eco-finanzas.com/diccionario/P/PRODUCCION_REAL.htm

ENCICLOPEDIA FINANCIERA. Estructura organizacional. [En línea]. [Consultado el 07/10/2017]. Disponible en: <http://www.encyclopediainanciera.com/organizaciondeempresas/estructura-organizacional.htm>

ESTUDIO DEL TRABAJO 1. Suplementos. [En línea]. [Consultado el 12/19/2017]. <https://sites.google.com/site/et111221057312211582/suplementos>

Grupo Bancolombia. Proyecciones económicas de mediano plazo. [En línea]. [Consultado el 30/10/2017]. Disponible en: <https://connections.grupobancolombia.com/files/basic/anonymous/api/library/d79759b7-d193-4c70-9fbd-063f6c641d89/document/3265e02d-775c-4f26-bdf7-170f7cbfb13e/media>

INDITEX. Datos de utilidad sobre el sector textil-confección de Colombia. [En línea]. [Consultado el 27/08/2017]. Disponible en: <https://www.inexmoda.org.co/Laferia/Datosdeutilidad/tabid/180/language/en-US/Default.aspx>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN, Norma Técnica Colombiana NTC 1486- Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación, Bogotá D.C. ICONTEC 2008.

_____, Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. NTC 5613. Bogotá D.C. El instituto, 2008. 33p.c.

_____, Referencias documentales para fuentes de información electrónicas. Norma técnica colombiana NTC 4490. Última versión. Bogotá: ICONTEC, 1998.

JANANÍA ABRAHAM, Camilo. Manual de tiempos y movimientos: ingeniería de métodos. Diagrama de proceso-Análisis del producto. Primera edición. México: Limusa, 2008.156p

KANAWATY, George. Introducción al estudio del trabajo. Capítulo 7. Registrar, examinar e idear. Cuarta edición. Ginebra: oficina internacional del trabajo, 1996. 522p

LEGISCOMEX. Textiles y confecciones en Colombia. [En línea]. [Consultado el 27/08/2017]. Disponible en: <https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/documento-completo-estudio-de-mercado-sector-textil-confecciones-colombia-2012-actualizado-legisocmex.pdf>

MARÍN GÓMEZ, Beatriz Eugenia. Objeto de aprendizaje 2: innovación en el producto o servicio. [En línea]. [Consultado el 08/08/2017]. Disponible en: <http://www.eafit.edu.co/social/proyectos/PublishingImages/Innovaci%C3%B3n%20en%20el%20producto%20o%20servicio.pdf>

MEDINA, María Alejandra. El IVA: temor del sector textil en 2017. [En línea]. [Consultado el 28/08/2017]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/economia/el-iva-temor-del-sector-textil-2017-articulo-676375>

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO. Informe de Industria. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: http://www.mincit.gov.co/publicaciones/15695/informes_de_industria

REVISTA DINERO. Sectores de talla mundial. [En línea]. [Consultado el 27/08/2017]. Disponible en: <http://www.dinero.com/caratula/edicion-impresa/recuadro/sectores-talla-mundial/96284>

RODRÍGUEZ MARTHELL, María Guadalupe. Distribución en planta: Definiciones, tipos y características. [En línea]. [Consultado el 29/09/2017]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/MariaGpeRdzMarthell/distribucin-de-planta-15020464>

ROSSY AMIGA DE LA AGUJA. Maquina fileteadora o sobrehiladora. [En línea]. [Consultado el 12/19/2017]. Disponible en: <http://rossyamigadelaaguja.blogspot.com.co/2011/11/>

ROSSY AMIGA DE LA AGUJA. Maquina fileteadora o sobrehiladora. [En línea]. [Consultado el 12/19/2017]. Disponible en: <http://rossyamigadelaaguja.blogspot.com.co/2011/11/maquina-plana-de-una-aguja-partes-y.html>

SERNA GÓMEZ, Humberto. Planeación y Gestión Estratégica: Visión corporativa. Bogotá D.C: Legis editores S.A, 1994. 85p.

SISTEMA DE CLASIFICACIONES DIGESTYC. Clasificación de actividades económicas de El Salvador (Claees rev. 4.0). [En línea]. [Consultado el 12/19/2017]. Disponible en: <http://aplicaciones.digestyc.gob.sv/Clasificadores/Sistema/Informacion/CLAEES/InformacionCLAEES.aspx>

SUAREZ SERRANO, Mónica Yinnete. "Ingeniería de métodos: introducción y conceptos básicos". [Consultado el 08/08/2017].

UMNG. Textil-confecciones en Colombia. [En línea]. [Consultado el 30/08/2017]. Disponible en: <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/15243/3/MorenoVelasquezJuanPablo.2016.pdf.pdf>

VALENCIA NAPAL, Adolfo. "El estudio del trabajo". [En línea]. [Consultado el 08/08/2017]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/preppie83/estudio-del-trabajo-curso-completo>

ANEXO A
ESTUDIO DE TIEMPOS

Estudio de tiempos del proceso de tejeduría para la ruana de Ref. Novena

		Punto Aparte moda en tejidos Formato de estudio de tiempos												
Producto	Ruana Ref. Novena	Fecha								Octubre 3 y 4 de 2017				
%Suplementos	6%	Elaborado por								Diego A. Casas y Mayra Rodríguez				
		Unidad de tiempo								Minutos				
Hora inicio y final octubre 3		7:13:00 a. m - 2:35:04 pm				Hora inicio y final octubre 4				7:17:00 a. m - 2:47:15 pm				
Actividad	VR	Numero de Ciclos (minutos)								Sumatoria tiempo real	Tiempo basico	Tiempo normal	Tiempo estandar	
		1	2	3	4	5	6	7	8					
Configuracion de las maquinas	Configuracion de la parte de la espalda	100%	47,38	48,03	47,6	47,07	47,48	48,10	47,61	47,25	380,52	47,57	47,57	50,42
	Configuracion de la parte delantera		12,05	12,24	12,16	11,93	12,06	12,13	11,84	12,20	96,61	12,08	12,08	12,80
	Configuracion del cuello capota		5	5,27	5,18	5,1	4,93	5,02	5,08	5,11	40,69	5,09	5,09	5,40
Tejeduria de la materia prima	La maquina tejedora teje los hilos de la parte de la espalda	100%	17,01	16,47	17,14	16,92	17,02	17,06	17,21	16,94	135,77	16,98	16,98	18,00
	La maquina tejedora teje los hilos de la parte delantera.		17,12	17,21	17,16	16,95	17,20	17,24	17,28	17,11	137,27	17,16	17,16	18,19
	La maquina tejedora teje los hilos de la parte del cuello-capota		9,25	9,14	9,24	9,33	9,31	9,22	9,34	9,21	74,04	9,26	9,26	9,82
Transporte de telas tejidas a planchado	Transporte de telas tejidas al area de planchado	100%	0,47	0,58	0,39	0,79	0,68	0,5	0,81	0,51	4,73	0,6	0,6	0,64
Total			108,28	108,94	108,87	108,09	108,68	109,27	109,17	108,33	869,63	108,74	108,74	115,26

Estudio de tiempos del proceso de corte para la ruana de Ref. Novena

 moda en tejidos		Punto Aparte moda en tejidos Formato de estudio de tiempos												
Producto	Ruana Ref. Novena	Fecha	Octubre 4 de 2017											
%Suplementos	6%	Elaborado por	Diego A. Casas y Mayra Rodríguez											
		Unidad de tiempo	Minutos											
Hora inicio		02:53:00 p. m.		Hora final						4:07:08 p. m.				
Actividad	VR	Numero de Ciclos (minutos)								Sumatoria tiempo real	Tiempo basico	Tiempo normal	Tiempo estandar	
		1	2	3	4	5	6	7	8					
Extender tela sobre mesa de planchado	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda	100%	0,38	0,36	0,54	0,34	0,58	0,41	0,37	0,95	3,93	0,5	0,5	0,53
	Se extiende la tela tejida de la parte delantera	100%	0,33	0,42	0,37	0,28	0,45	0,5	0,56	0,48	3,39	0,43	0,43	0,46
	Se extiende la tela tejida del cuello-capota	100%	0,34	0,31	0,47	0,41	0,47	0,49	0,43	0,57	3,49	0,44	0,44	0,47
Planchado de las telas	Planchado de la parte de la espalda	100%	2,07	2,13	2,04	2,01	1,95	2,12	2,07	2,19	16,58	2,08	2,08	2,20
	Planchado de la parte delantera	100%	2,08	2,17	2,11	2,08	1,98	2,12	2,23	2,14	16,91	2,12	2,12	2,25
	Planchado de la tela del cuello-capota.	100%	1,42	1,39	1,46	1,38	1,58	1,57	1,53	1,36	11,69	1,47	1,47	1,56
Transporte a area de corte	Transporte de telas tejidas al area de corte	100%	0,36	0,31	0,48	0,47	0,33	0,31	0,28	0,62	3,16	0,4	0,4	0,42
Extender tela sobre mesa de corte	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda	110%	0,45	0,47	0,44	0,42	0,78	0,32	0,78	0,56	4,22	0,53	0,59	0,63
	Se extiende la tela tejida de la parte delantera	110%	0,39	0,28	0,41	0,64	0,53	0,44	0,62	0,49	3,8	0,48	0,53	0,56
	Se extiende la tela tejida del cuello-capota	110%	0,34	0,37	0,33	0,63	0,48	0,44	0,71	0,74	4,04	0,51	0,57	0,60
Marcar y cortar la tela tejida según moldes	Se marca y se corta la tela de la espalda según los moldes.	110%	1,5	1,46	1,54	1,42	1,49	1,28	1,56	1,52	11,77	1,48	1,63	1,73
	Se marca y se corta la tela de la parte delantera según los moldes.	110%	2,03	1,57	2,15	2,08	2,15	2,16	1,94	2,01	16,09	2,02	2,23	2,36
	Se marca y se corta la tela del cuello-capota según moldes	110%	1,5	1,44	1,66	1,52	1,78	1,38	1,36	1,41	12,05	1,51	1,67	1,77
Total			13,19	12,68	14,00	13,68	14,55	13,54	14,44	15,04	111,12	13,97	14,66	15,54

Estudio de tiempos del proceso de confección para la ruana de Ref. Novena

 moda en tejidos		Punto Aparte moda en tejidos Formato de estudio de tiempos												
Producto	Ruana Ref. Novena	Fecha								Octubre 5 de 2017				
%Suplementos	6%	Elaborado por								Diego A. Casas y Mayra Rodríguez				
		Unidad de tiempo								Minutos				
Hora inicio		1:36:00 p. m.				Hora final				4:58:15 p. m.				
Actividad	VR	Numero de Ciclos (minutos)								Sumatoria tiempo real	Tiempo basico	Tiempo normal	Tiempo estandar	
		1	2	3	4	5	6	7	8					
Preparar mesa de trabajo		100%	1,17	1,38	1,22	1,28	1,04	1,07	1,15	1,19	9,5	1,19	1,19	1,26
Preparar maquina		100%	1,08	1,24	1,17	1,05	0,9	1,07	0,95	0,97	8,43	1,06	1,06	1,12
Almacenar partes	Almacenamiento de partes cortadas para trasladarlas a confección										0	0	0	0,00
Union de la espalda con la parte delantera de la ruana		100%	3,7	2,48	2,68	3,59	3,75	3,86	3,77	3,88	27,71	3,47	3,47	3,68
Cierre del cuello capota		100%	2,33	2,45	2,14	2,64	2,5	2,65	2,54	2,43	19,68	2,46	2,46	2,61
Union del cuello capota a la ruana		100%	1,17	1,32	1,36	1,06	1,13	1,29	1,18	1,16	9,67	1,21	1,21	1,28
Remate	Se realiza el remate de los acabados de la ruana	110%	11,09	11,17	11,08	11,06	11,09	11,03	10,96	10,96	88,44	11,06	12,17	12,90
	Se monta plaqueta con el logo de la empresa		1	1,35	1,21	1,25	0,91	1,01	1,2	1,13	9,06	1,14	1,26	1,34
Inspeccion del producto final		110%	1,07	1,47	0,89	1,18	1,26	1,01	1,21	1,14	9,23	1,16	1,28	1,36
Planchado de la ruana		100%	2,35	2,73	2,44	2,45	2,35	2,52	2,6	2,46	19,9	2,49	2,49	2,64
Empacado		110%	1,09	1,32	1,21	1,08	1,04	0,86	0,96	1,13	8,69	1,09	1,2	1,27
Total			26,05	26,91	25,40	26,64	25,97	26,37	26,52	26,45	210,31	26,33	27,79	29,46

Estudio de tiempos del proceso de tejeduría para el cambuso de Ref. Invierno

 moda en tejidos		Punto Aparte moda en tejidos Formato de estudio de tiempos												
Producto	Cambuso Ref. Invierno	Fecha								Octubre 6 del 2017				
%Suplementos	6%	Elaborado por								Diego A. Casas y Mayra Rodríguez				
		Unidad de tiempo								Minutos				
Hora Inicio		7:12:00 a. m.				Hora final				3:07:12 p. m.				
Actividad		VR	Numero de Ciclos (minutos)								Sumatoria tiempo real	Tiempo basico	Tiempo normal	Tiempo estandar
			1	2	3	4	5	6	7	8				
Configuracion de las maquinas	Se configura la máquina para que realice el diseño de las dos partes delanteras con bolsillos	100%	8,42	8,62	8,46	8,32	8,41	8,42	8,55	8,64	67,84	8,48	8,48	8,9888
	Se configura la máquina para que realice el diseño de la parte de la espalda	100%	8,37	8,52	8,36	8,24	8,31	8,53	8,45	8,41	67,19	8,4	8,4	8,904
	Se configura la máquina para que realice el diseño de las dos mangas	100%	4,67	4,47	4,63	4,55	4,66	4,59	4,62	4,58	36,77	4,6	4,6	4,876
	Se configura la máquina para que realice el diseño de los dos bocabolsillos del cambuso.	100%	3,08	3,13	3,04	3,09	3,17	3,11	3,05	3,10	24,77	3,1	3,1	3,286
	Se configura la máquina para que realice el diseño de los tubulares	100%	3,23	3,18	3,14	3,20	3,17	3,19	3,24	3,21	25,56	3,2	3,2	3,392
	Se configura la máquina para que realice el diseño del cuello	100%	2,49	2,52	2,55	2,57	2,63	2,58	2,56	2,48	20,38	2,55	2,55	2,703
Tejeduria de la materia prima	La maquina teje la tela de las dos partes delanteras con bolsillos	100%	7,0	7,18	7,07	7,14	7,04	7,13	7,05	7,06	56,67	7,09	7,09	7,5154
	La maquina teje la tela de la parte de la espalda	100%	7,0	7,20	7,09	7,12	7,04	7,11	7,18	7,13	56,87	7,11	7,11	7,5366
	La maquina teje la tela de las dos mangas	100%	12,25	12,05	12,30	12,27	12,31	12,29	12,26	12,3	98,03	12,26	12,26	12,9956
	La maquina teje la tela de los dos bocabolsillos	100%	1,08	1,11	1,14	1,09	1,11	1,16	1,12	1,18	8,99	1,13	1,13	1,1978
	La maquina teje la tela de los tubulares	100%	1,33	1,39	1,30	1,39	1,36	1,33	1,41	1,35	10,86	1,36	1,36	1,4416
	La maquina teje la tela del cuello	100%	2,0	2,06	1,99	2,04	2,09	2,02	2,14	2,04	16,38	2,05	2,05	2,173
Transporte de telas tejidas a planchado	Transporte de telas tejidas al area de planchado	100%	0,42	0,45	0,43	0,48	0,51	0,46	0,44	0,47	3,66	0,46	0,46	0,4876
Total			61,34	61,88	61,50	61,50	61,81	61,92	62,07	61,95	493,97	61,79	61,79	65,50

Estudio de tiempos del proceso de corte para el camibuso de Ref. Invierno

		Punto Aparte moda en tejidos Formato de estudio de tiempos												
Producto	Camibuso Ref. Invierno	Fecha								Octubre 7 de 2017				
%Suplementos	6%	Elaborado por								Diego A. Casas y Mayra Rodríguez				
		Unidad de tiempo								Minutos				
Hora Inicio		9:34:00 a. m.				Hora final				12:36:08 p. m.				
Actividad		VR	Numero de Ciclos (minutos)								Sumatoria tiempo real	Tiempo basico	Tiempo normal	Tiempo estandar
			1	2	3	4	5	6	7	8				
Extender tela sobre mesa de planchado	Se extiende la tela tejida de las dos partes delanteras con bolsillos	100%	0,29	0,32	0,30	0,33	0,4	0,38	0,32	0,34	2,68	0,34	0,34	0,3604
	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda		0,32	0,35	0,33	0,35	0,31	0,38	0,32	0,36	2,72	0,34	0,34	0,3604
	Se extiende la tela tejida de las dos mangas		0,23	0,26	0,24	0,32	0,22	0,2	0,26	0,24	1,97	0,25	0,25	0,265
	Se extiende la tela tejida de los dos bocabolsillos		0,36	0,39	0,42	0,28	0,25	0,3	0,39	0,32	2,71	0,34	0,34	0,3604
	Se extiende la tela tejida de los tubulares		0,27	0,30	0,33	0,26	0,34	0,22	0,36	0,32	2,40	0,3	0,3	0,318
	Se extiende la tela tejida del cuello		0,35	0,38	0,41	0,25	0,2	0,29	0,26	0,31	2,45	0,31	0,31	0,3286
Planchado de las telas	Planchado de las dos partes delanteras con bolsillos	100%	2,59	2,67	2,63	2,57	2,6	2,51	2,57	2,55	20,69	2,59	2,59	2,7454
	Planchado de la parte de la espalda		1,34	1,40	1,46	1,41	1,34	1,31	1,42	1,36	11,04	1,38	1,38	1,4628
	Planchado de las dos mangas		1,23	1,29	1,35	1,29	1,24	1,19	1,23	1,21	10,03	1,26	1,26	1,3356
	Planchado de los dos bocabolsillos		1,47	1,53	1,59	1,26	1,51	1,42	1,54	1,31	11,63	1,46	1,46	1,5476
	Planchado de los tubulares		1,12	1,08	1,04	1,16	1,15	1,17	1,11	1,18	9,01	1,13	1,13	1,1978
	Planchado de la tela del cuello		1,40	1,36	1,43	1,54	1,45	1,43	1,37	1,46	11,44	1,43	1,43	1,5158
Transporte a area de corte	Transporte de telas tejidas al area de corte	100%	0,27	0,35	0,30	0,34	0,27	0,3	0,31	0,33	2,47	0,31	0,31	0,3286
Extender tela sobre mesa de corte	Se extiende la tela tejida de las dos partes delanteras con bolsillos	110%	0,32	0,37	0,34	0,32	0,27	0,33	0,37	0,3	2,62	0,33	0,37	0,3922
	Se extiende la tela tejida de la parte de la espalda		0,24	0,29	0,26	0,2	0,28	0,26	0,21	0,3	2,04	0,26	0,29	0,3074
	Se extiende la tela tejida de las dos mangas		0,26	0,31	0,28	0,21	0,23	0,25	0,33	0,28	2,15	0,27	0,3	0,318
	Se extiende la tela tejida de los dos bocabolsillos		0,21	0,26	0,23	0,18	0,2	0,28	0,23	0,2	1,79	0,23	0,26	0,2756
	Se extiende la tela tejida del cuello		0,27	0,32	0,29	0,28	0,22	0,26	0,29	0,31	2,24	0,28	0,31	0,3286
Marcar y cortar la tela tejida según moldes	Se marca y se corta la tela de las dos partes delanteras con bolsillos según moldes y talla.	110%	1,50	1,59	1,53	1,5	1,54	1,67	1,51	1,44	12,28	1,54	1,7	1,802
	Se marca y se corta la tela de la parte de la espalda según moldes y talla.		2,00	2,09	2,03	2,18	2,05	2,12	2,01	2,07	16,55	2,07	2,28	2,4168
	Se marca y se corta la tela de las dos mangas según moldes y talla.		2,12	2,03	2,10	2,14	2,11	2,01	2,12	2,06	16,69	2,09	2,3	2,438
	Se marca y se corta la tela de los dos bocabolsillos según moldes y talla.		2,50	2,30	2,37	2,48	2,44	2,52	2,41	2,45	19,47	2,44	2,69	2,8514
	Se marca y se corta la tela del cuello según moldes.		1,67	1,47	1,77	1,66	1,59	1,67	1,68	1,63	13,14	1,65	1,82	1,9292
Total			22,33	22,71	23,03	22,51	22,21	22,47	22,62	22,33	180,21	22,60	23,76	25,19

Estudio de tiempos del proceso de confección para el cambuso de Ref. Invierno

 moda en tejidos		Punto Aparte moda en tejidos Formato de estudio de tiempos												
Producto	Cambuso Ref. Invierno	Fecha								Octubre 7 de 2017				
%Suplementos	6%	Elaborado por								Diego A. Casas y Mayra Rodríguez				
		Unidad de tiempo								Minutos				
Hora Inicio		1:14:00 p. m.				Hora final				6:29:18 p. m.				
Actividad	VR	Numero de Ciclos (minutos)								Sumatoria tiempo real	Tiempo basico	Tiempo normal	Tiempo estandar	
		1	2	3	4	5	6	7	8					
Preparar mesa de trabajo	100%	1,17	1,21	1,25	1,17	1,19	1,27	1,26	1,29	9,81	1,23	1,23	1,3038	
Preparar maquina	100%	1,47	1,51	1,55	1,38	1,42	1,38	1,44	1,38	11,53	1,45	1,45	1,537	
Cierre de resortes o puños	100%	0,94	0,98	0,96	0,95	0,87	0,93	0,87	0,98	7,48	0,94	0,94	0,9964	
Cierre de resortes torso	100%	1,19	1,23	1,21	1,18	1,16	1,1	1,13	1,22	9,42	1,18	1,18	1,2508	
Union de espalda con delanteros	100%	2,08	2,12	2,10	2,08	2,14	2,16	2,04	2,16	16,88	2,11	2,11	2,2366	
Enmangar	100%	2,11	2,15	2,13	2,08	2,17	2,23	2,13	2,15	17,15	2,15	2,15	2,279	
Cierre de costados	100%	1,19	1,15	1,13	1,09	1,1	1,14	1,1	1,13	9,03	1,13	1,13	1,1978	
Monta el cuello	100%	1,12	1,08	1,06	1,09	1,22	1,12	1,14	1,11	8,94	1,12	1,12	1,1872	
Monta Tubulares	100%	1,44	1,40	1,38	1,41	1,31	1,27	1,52	1,51	11,24	1,41	1,41	1,4946	
Monta cremallera	100%	3,07	2,89	3,03	2,97	3,1	3,01	2,95	2,96	23,98	3	3	3,18	
Monta bocabolsillos	100%	2,24	2,06	2,20	2,26	2,16	2,21	2,18	2,22	17,53	2,2	2,2	2,332	
Costura de acabados especiales	Se realiza la costura de la almilla al cambuso.	100%	1,07	0,87	1,27	0,98	1,16	1,01	1,09	1,12	8,57	1,08	1,08	1,1448
	Se realiza la costura de las dos coderas al cambuso.	100%	1,86	1,66	1,81	1,8	1,85	1,81	1,83	1,82	14,44	1,81	1,81	1,9186
Remate	Se meten 4 puntas con aguja remalladora, se monta la plaqueta del logo de la empresa, se realizan las puntadas a las colas, se cierra el cuello con aguja a mano, se quitan las hebras.	110%	12,07	11,82	11,99	12,12	12,1	12,05	11,98	12,04	96,17	12,03	13,24	14,0344
Inspeccion del producto final		110%	1,64	1,94	1,74	1,59	1,65	1,76	1,59	1,54	13,45	1,69	1,86	1,9716
Planchado del cambuso		100%	2,31	3,21	2,61	2,23	2,39	2,25	2,34	2,36	19,70	2,47	2,47	2,6182
Empacado		110%	1,13	1,04	1,16	1,05	1,15	1,12	1,23	1,03	8,91	1,12	1,24	1,3144
Total			38,10	38,32	38,58	37,43	38,14	37,82	37,82	38,02	304,23	38,12	39,62	42,00

ANEXO B
FÓRMULAS Y TABLAS ESTABLECIDAS EN LA GUÍA TÉCNICA
COLOMBIANA GTC-45

Cálculo del nivel de riesgo

$$\text{Nivel de riesgo (NR)} = NP \times NC$$

Donde:

- NP= Nivel de probabilidad
- NC= Nivel de consecuencia

A su vez NP requiere:

Calculo del nivel de probabilidad

$$\text{Nivel de probabilidad (NP)} = ND \times NE$$

Donde:

- ND= Nivel de deficiencia
- NE= Nivel de exposición

Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase la Tabla 8.

Fuente: ICONTEC. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá.: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2011.p. 13

La determinación del nivel de deficiencia se puede determinar de forma cualitativa o cuantitativa³¹.

Para determinar el nivel de exposición (NE), se aplican los criterios del siguiente cuadro.

Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: ICONTEC. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá.: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2011.p. 13

Para determinar el nivel de probabilidad (NP), se combinan los resultados de los siguientes cuadros³².

Determinación del nivel de probabilidad

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Fuente: ICONTEC. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá.: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2011.p. 13

³¹ ICONTEC. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá.: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2011.p. 13

³² ICONTEC. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá.: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2011.p. 13

Interpretación de los niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: ICONTEC. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá.: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2011.p. 14

Posteriormente se determina el nivel de consecuencia según los parámetros expuestos en el siguiente cuadro.

Cuadro 68. Determinación del nivel de consecuencia

Nivel de Consecuencias	NC	Significado Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Fuente: ICONTEC. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá.: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2011.p. 14

Para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta en el siguiente cuadro.

Determinación del nivel de riesgo

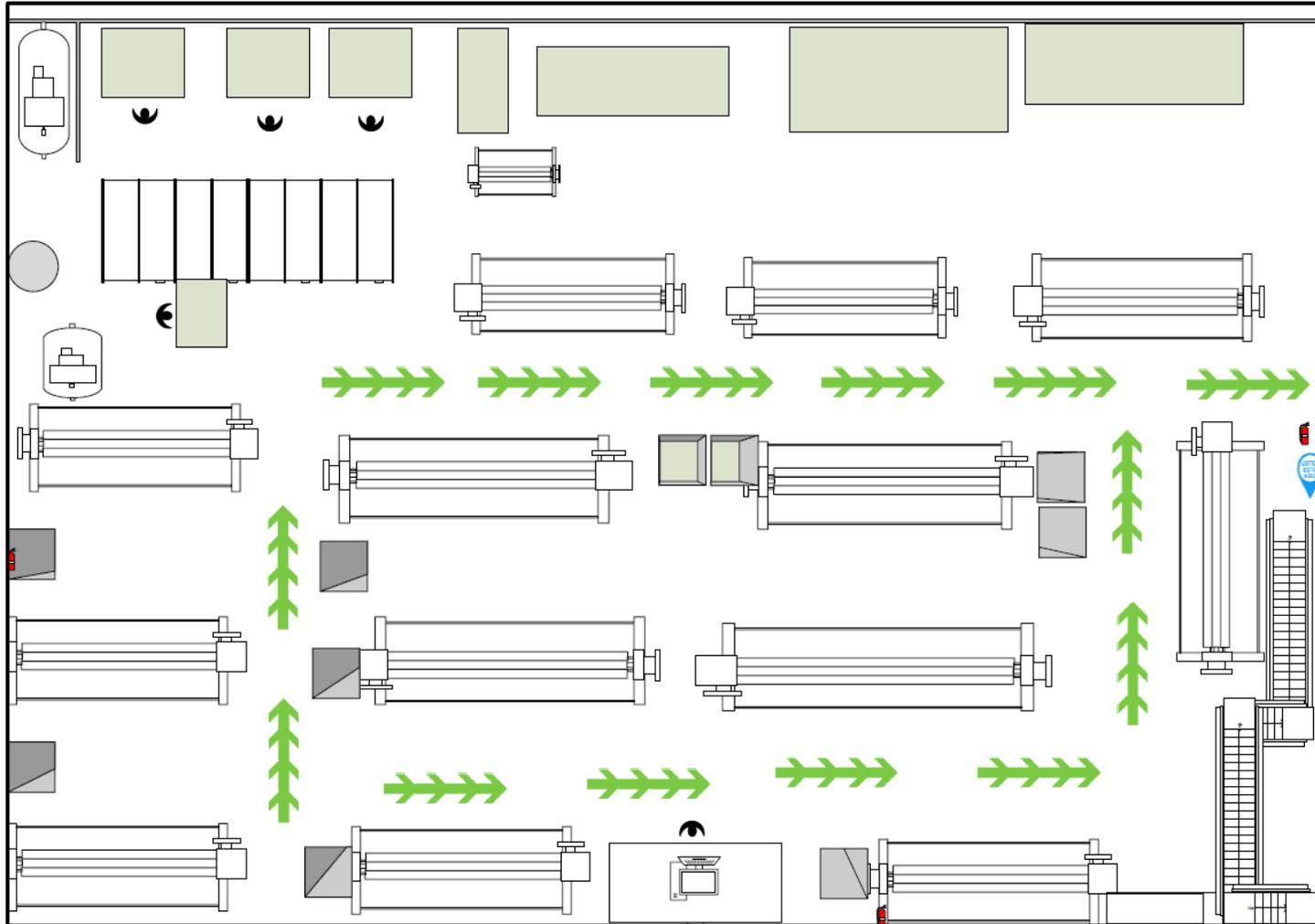
Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Interpretación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

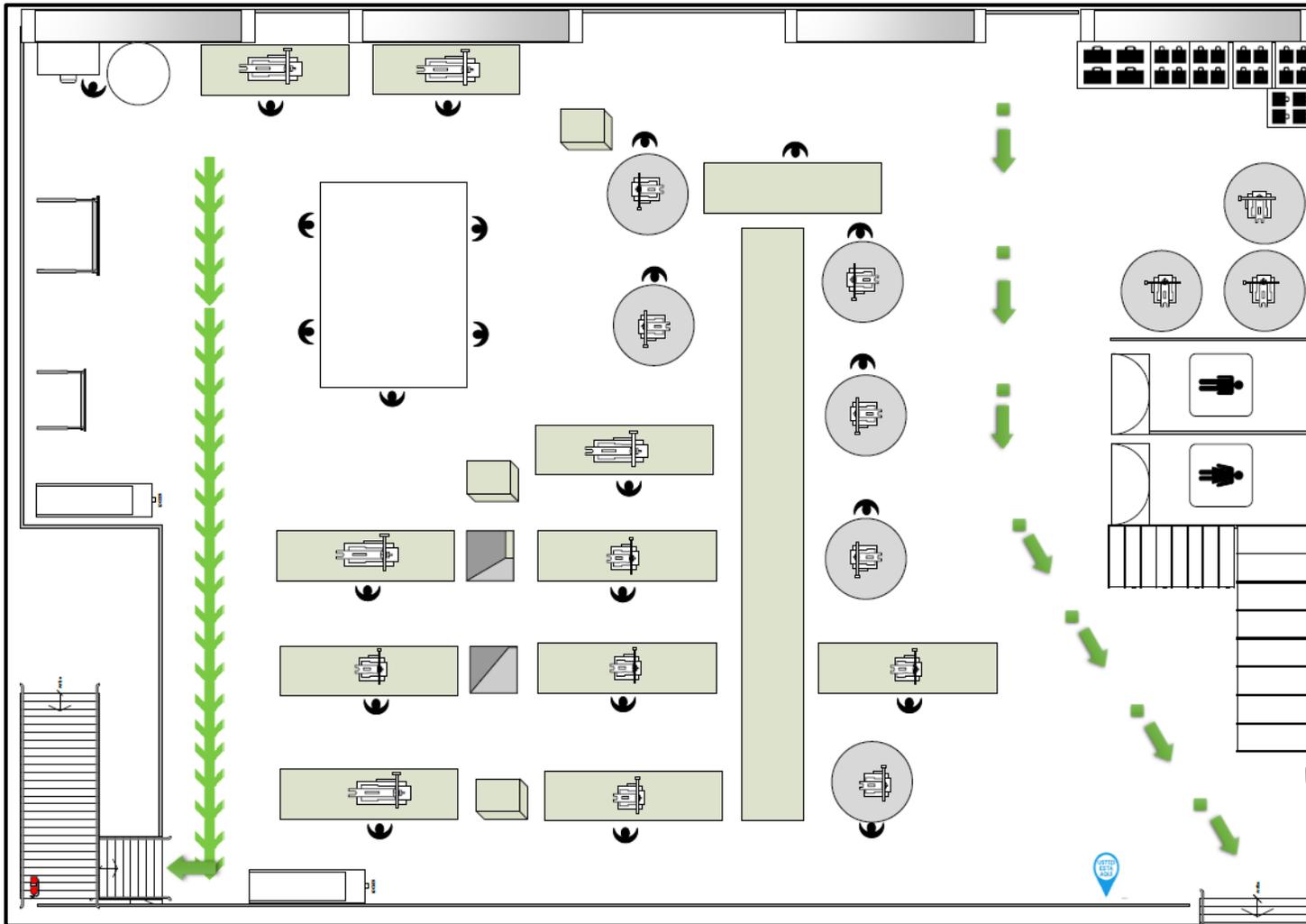
ANEXO C
PLANOS DE EVACUACIÓN

Planos de evacuacion primer piso



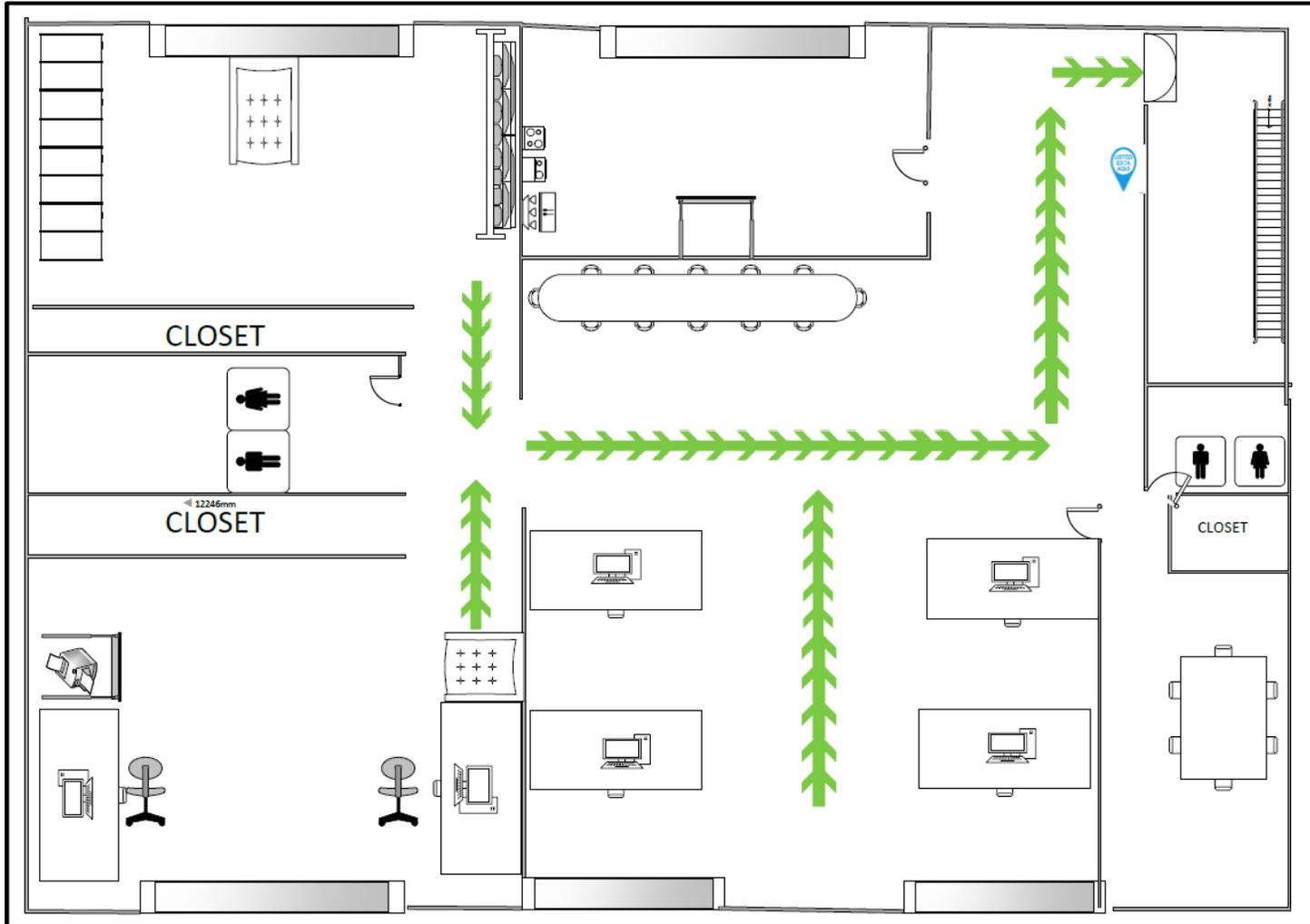
Fuente: Empresa Punto aparte moda en tejidos S.A.S.. Consultado el 3 de octubre del 2016

Planos de evacuacion segundo piso



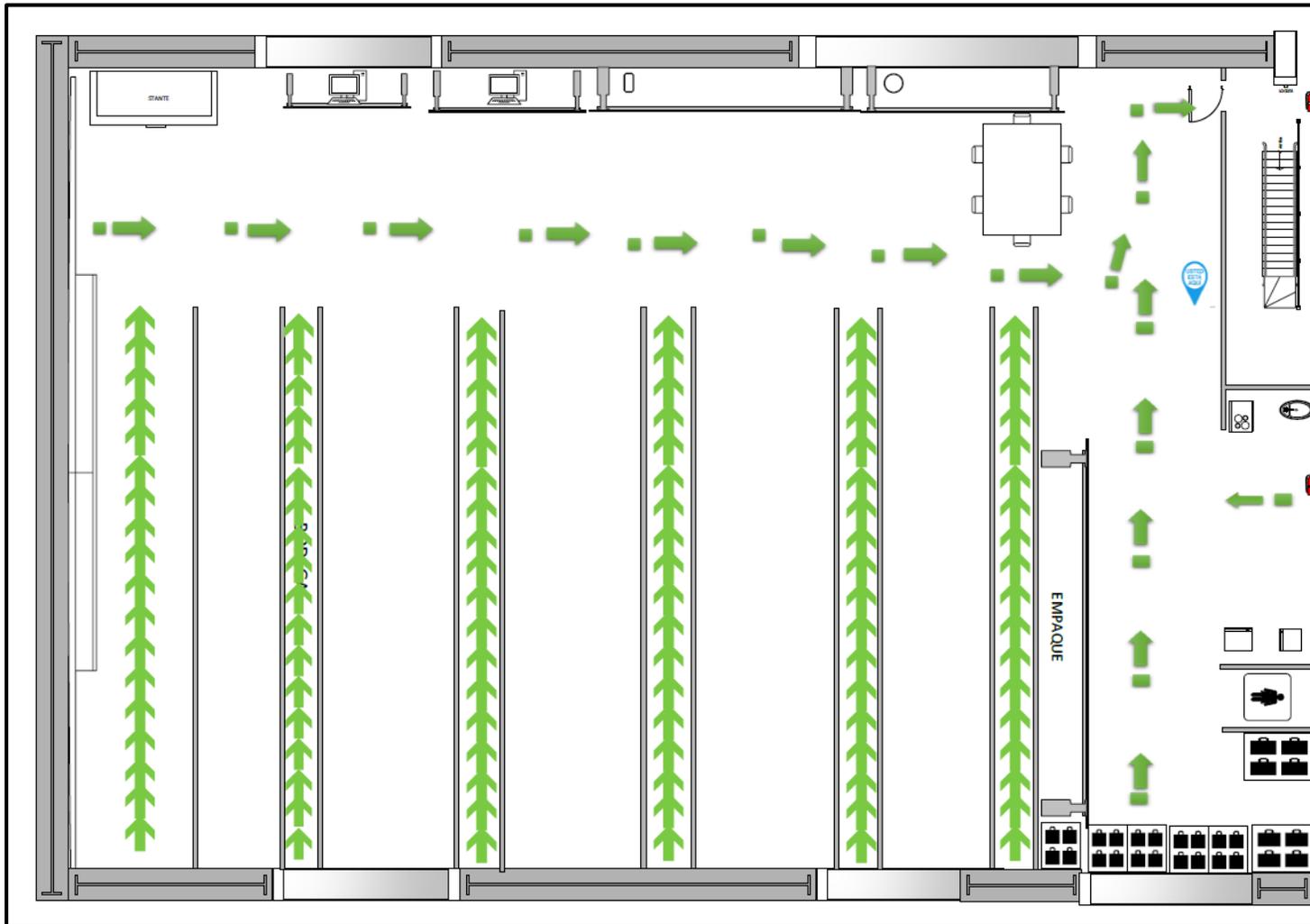
Fuente: Empresa Punto aparte moda en tejidos S.A.S.. Consultado el 3 de octubre del 2016

Planos de evacuacion tercer piso



Fuente: Empresa Punto aparte moda en tejidos S.A.S.. Consultado el 3 de octubre del 2016

Planos de evacuacion cuarto piso



Fuente: Empresa Punto aparte moda en tejidos S.A.S.. Consultado el 3 de octubre del 2016

ANEXO D
COTIZACIONES DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Adecuacion de los pisos 3 y 4

Formato	1	Fecha:	29 de Octubre		
		Elaborado por:	Edson Millan Vega		
Descripcion	Cantidad/und	Valor/und	Cantidad/dia	Total	
Mano de obra					
Maestro de obra	1	77.000	26	2.002.000	
obrero 1	1	55.500	26	1.443.000	
obrero2	1	55.500	26	1.443.000	
Baldosin	57 m^2	43.000	57	2.451.000	
Drywal	75 m^2	66.000	75	4.950.000	
Demolicion	90 m^2	3.080.000	1	3.080.000	
Unidad Sanitaria					
lavamanos blanco	1	353.000	1	353.000	
sanitario blanco	1	226.000	1	226.000	
Codo PVC Sanitario 2"	1	1.100	1	1.100	
Codo PVC Sanitario 3"	1	2.400	1	2.400	
Rejilla	1	1.500	1	1.500	
Clavos					
Clavos de diferentes tamaños	2 lbr	6.500	2	13.000	
Acabados					
pañetes	45 m^2	1.460.000	1	1.460.000	
piso enchapes	57 m^2	2.280.000	1	2.280.000	
pintura	20 m^2	967.000	1	967.000	
Total				20.673.000	

ANEXO E
MANUAL DE FUNCIONES

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Gerente de producción		Proyectar la demanda del mercado, programar el plan de producción de la empresa, establecer las necesidades de materias primas e insumos, con el objetivo de cumplir con la demanda prevista en el tiempo indicado.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Título profesional o técnico en ingeniería industrial. Tarjeta profesional en los casos requeridos por la Ley.		
FORMACIÓN	Conocimiento del sector de confección de tejido.		
EXPERIENCIA	Tener más de 3 años en el sector de confecciones, teniendo a su cargo personal.		
HABILIDADES	Saber resolver problemas en la producción, saber interactuar con personas a su cargo y los diferentes satélites contratados, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Áreas de tejeduría, corte y confección, gerencia general.		Proveedores.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyectar la demanda en los diferentes periodos 2. Supervisar el correcto funcionamiento de los diferentes procesos de la empresa 3. Dirigir a los coordinadores de los diferentes procesos 4. Atender los requerimientos de materias primas e insumos necesarios para la producción 5. Establecer la calidad de las diferentes materias primas e insumos 6. Analizar los procesos y efectuar propuestas de mejora 7. Verificar que las prendas estén siendo producidas según sus fichas técnicas en medidas y colores. 			
LABORES OCACIONALES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigir actividades de los satélites. 2. Dirigir actividades de la gerencia comercial. 			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
Ejecutar supervisión del desempeño del trabajo de las áreas de tejeduría, corte y confección.			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Amplio conocimiento del sector de confección de tejido. • Conocimiento del manejo de la producción. • Conocimiento de materias primas e insumos. • Conocimiento de maquinaria de tejeduría, corte y confección. • Conocimientos en metodologías de mejoramiento continua, 5S's y lean manufacturing, • Manejo de herramientas informáticas como Excel, Word. • Manejo de personal. 			
RANGO DE APLICACIÓN			
Áreas de tejeduría, corte y confección.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Esfuerzos mentales, estrés psicológico, posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Gerente comercial		Coordinar las labores de ventas y marketing de la empresa, dirigir las labores de la distribución de los productos.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Título de tecnólogo o profesional en administración de empresas, marketing o carreras afines. Tarjeta profesional en los casos requeridos por la Ley.		
FORMACIÓN	Distribución de productos y marketing.		
EXPERIENCIA	Mínimo 2 años.		
HABILIDADES	Saber resolver problemas, saber interactuar con personas a su cargo, saber interactuar con clientes, manejo de las redes sociales, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Áreas de distribución y almacenamiento, vendedores de punto de venta y por catálogo, gerencia general.		Clientes, empresas de logística y envíos, empresas de páginas Web.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
1. Liderar las labores de ventas de la empresa 2. Integrar al personal de ventas por catálogo 3. Manejar las redes sociales de la empresa, dando a conocer la marca mediante medios digitales 4. Coordinar la distribución y entregas de los productos			
LABORES OCACIONALES			
1. Empacar y enviar catálogos.			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
Ejecutar supervisión del desempeño del trabajo de las áreas de venta, distribución y marketing.			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de manejo de redes sociales. • Conocimiento de distribución y almacenamiento. • Manejo de personal. 			
RANGO DE APLICACIÓN			
Áreas de venta, distribución y marketing.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Esfuerzos mentales, estrés psicológico, posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Gerente de finanzas		Planear, organizar, dirigir y controlar la operación contable, de auditoría, presupuestal y de tesorería para la empresa.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Título de tecnólogo o profesional en contaduría pública, ingeniería industrial, economía o carreras afines. Tarjeta profesional en los casos requeridos por la Ley.		
FORMACIÓN	Leyes tributarias, Contabilidad.		
EXPERIENCIA	Mínimo 3 años		
HABILIDADES	Excelente análisis de datos, manejo de software contable, programas informáticos como Excel avanzado y Word, evaluación de proyectos, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia general, auxiliar contable, gerente de producción, gerente de mercadeo.		Clientes, proveedores, entidades legales.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
1. Realizar la labor de contabilidad en la empresa 2. Registrar todos los movimientos contables de la empresa 3. Realizar todos los pagos necesarios 4. Presentar la información tributaria 5. Manejar los flujos de caja de la empresa 6. Realizar liquidación de empleados 7. Realizar evaluaciones de proyectos			
LABORES OCACIONALES			
1. Revisión de documentos.			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
Ejecutar supervisión del desempeño del trabajo del auxiliar contable			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de presupuestos. • Amplio conocimiento en leyes tributarias. • Manejo de presupuestos y flujos de caja • Manejo de personal. 			
RANGO DE APLICACIÓN			
Funciones están orientadas a todas las labores del área contable.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Esfuerzos mentales, estrés psicológico, posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Coordinador de tejeduría		Dirigir, proponer y coordinar las diferentes actividades que se realizan el proceso o área de tejeduría.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Mínimo debe contar con el título de bachiller académico.		
FORMACIÓN	Procesos de tejeduría.		
EXPERIENCIA	18 meses de experiencia en el proceso de tejeduría.		
HABILIDADES	Manejo de máquinas tejedoras, pensamiento creativo y analítico para la solución de problemas, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia de producción, coordinador de corte y confección.		Técnicos de las máquinas tejedoras.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar el área de tejeduría según el plan de producción propuesto por el gerente de producción. 2. Cumplir con las tareas delegadas por el gerente de producción 3. Asignar tareas a los operarios del área de tejeduría. 4. Verificar el funcionamiento de la maquinaria del proceso de tejeduría. 5. Verificar el mantenimiento de la maquinaria del proceso de tejeduría. 6. Comunicar al jefe inmediato todos los eventos imprevistos que sucedan en el proceso de tejeduría. 7. Comunicarse con los diferentes coordinadores de los procesos productivos en la empresa. 8. Proponer mejoras de cómo se debe realizar el proceso de tejeduría 			
LABORES OCACIONALES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte de materias primas y productos en proceso. 2. Apoyo a las actividades de corte y confección. 			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
Ejecutar supervisión del desempeño del trabajo de los operarios de tejeduría.			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y configuración de las máquinas de tejeduría. • Manejo de personal. 			
RANGO DE APLICACIÓN			
Área de tejeduría.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Coordinador de corte		Dirigir, proponer y coordinar las diferentes actividades que se realizan el proceso de corte y planchado o área de corte.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Mínimo debe contar con el título de bachiller académico.		
FORMACIÓN	Procesos de corte y planchado.		
EXPERIENCIA	18 meses en los procesos de corte y planchado.		
HABILIDADES	Manejo de máquinas de corte y de planchado.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia de producción, coordinador de Tejeduría y confección.		Técnicos de las máquinas de corte y planchado.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar el área de corte según el plan de producción propuesto por el gerente de producción. 2. Cumplir con las tareas delegadas por el gerente de producción 3. Asignar tareas a los operarios del área de corte. 4. Verificar el funcionamiento de la maquinaria del proceso de corte y planchado. 5. Verificar el mantenimiento de la maquinaria del proceso de corte y planchado. 6. Comunicar al jefe inmediato todos los eventos imprevistos que sucedan en el proceso de corte y planchado. 7. Comunicarse con los diferentes coordinadores de los procesos productivos en la empresa. 8. Proponer mejoras de cómo se debe realizar el proceso de corte y planchado. 			
LABORES OCACIONALES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte de materias primas y productos en proceso. 2. Apoyo a las actividades de tejeduría y confección. 			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
Ejecutar supervisión del desempeño del trabajo de los operarios de corte y confección.			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y configuración de las máquinas de corte y planchado. • Manejo de personal. 			
RANGO DE APLICACIÓN			
Área de planchado y corte.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Posturas prolongadas, actividades prolongadas, inhalación de material articulado.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Coordinador de confección		Dirigir, proponer y coordinar las diferentes actividades que se realizan el proceso o área de confección.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Mínimo debe contar con el título de bachiller académico.		
FORMACIÓN	Procesos de confección.		
EXPERIENCIA	18 meses de experiencia en procesos de confección.		
HABILIDADES	Manejo de máquinas de confección, pensamiento creativo y analítico para la solución de problemas, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia de producción, coordinador de Tejedura y corte.		Técnicos de las máquinas de confección.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar el área de corte según el plan de producción propuesto por el gerente de producción. 2. Cumplir con las tareas delegadas por el gerente de producción 3. Asignar tareas a los operarios del área de confección. 4. Verificar el funcionamiento de la maquinaria del proceso de confección 5. Verificar el mantenimiento de la maquinaria del proceso de confección 6. Comunicar al jefe inmediato todos los eventos imprevistos que sucedan en el proceso de confección. 7. Comunicarse con los diferentes coordinadores de los procesos productivos en la empresa. 8. Proponer mejoras de cómo se debe realizar el proceso de confección. 			
LABORES OCACIONALES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte de materias primas productos en proceso. 2. Apoyo a las actividades de tejeduría y corte. 			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
Ejecutar supervisión del desempeño del trabajo de los operarios de confección.			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo y configuración de las máquinas de confección. • Manejo de personal. 			
RANGO DE APLICACIÓN			
Área de confección.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Coordinador de almacenamiento y distribución		Dirigir, proponer y coordinar las diferentes actividades que se realizan el proceso o área de distribución	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Mínimo debe contar con el título de bachiller académico.		
FORMACIÓN	Procesos de almacenamiento y distribución.		
EXPERIENCIA	18 meses de experiencia en procesos de almacenamiento y distribución.		
HABILIDADES	Manejo de máquinas de confección, pensamiento creativo y analítico para la solución de problemas, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia de producción, Gerencia comercial.		Empresas de logística y envíos.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar el área de corte según el plan de producción propuesto por el gerente de producción. 2. Cumplir con las tareas delegadas por el gerente de producción 3. Asignar tareas a los operarios del área de almacenamiento y distribución. 4. Coordinar los registros de los pedidos 5. Mantener actualizados los registros de inventarios y comunicarlos a su jefe inmediato 6. Comunicar al jefe inmediato todos los eventos imprevistos que sucedan en el proceso de almacenamiento y distribución 7. Comunicarse con los diferentes coordinadores de los procesos productivos en la empresa. 8. Proponer mejoras de cómo se debe realizar el proceso de almacenamiento y distribución 			
LABORES OCACIONALES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte de materias primas productos en proceso. 2. Apoyo en las actividades de almacenamiento y distribución. 			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
Ejecutar supervisión del desempeño del trabajo de los operarios de almacenamiento y distribución.			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento del proceso de almacenamiento y distribución. • Manejo de sistemas informáticos como Excel y Word. 			
RANGO DE APLICACIÓN			
Área de almacenamiento y distribución.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Auxiliar contable		Apoyar a los procesos contables de la empresa de acuerdo a la normatividad vigente.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Estudiante mínimo de séptimo semestre en contaduría pública, ingeniería industrial, economía o carreras afines.		
FORMACIÓN	Leyes tributarias, manejo de presupuestos y flujos de caja.		
EXPERIENCIA	Mínimo 6 meses.		
HABILIDADES	Análisis de datos, manejo de software contable, programas informáticos como Excel avanzado y Word, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia general, gerencia de finanzas.		Clientes, proveedores, entidades legales.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la labor de contabilidad en la empresa 2. Presentar la información tributaria 3. Manejar los flujos de caja de la empresa 4. Realizar liquidación de empleados 5. Mantener el área de trabajo ordenada 6. Mantener actualizados los registros de ventas de la empresa 			
LABORES OCACIONALES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sustituir al gerente de finanzas. 			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
No supervisa a ningún trabajador			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de presupuestos. • Amplio conocimiento en leyes tributarias. • Manejo de presupuestos y flujos de caja. 			
RANGO DE APLICACIÓN			
Funciones están orientadas a todas las labores del área contable.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Esfuerzos mentales, estrés psicológico, posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Operario de tejeduría		Manejar máquinas tejedoras para obtener tejas tejidas	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Mínimo debe contar con el título de bachiller académico.		
FORMACIÓN	Procesos de tejeduría.		
EXPERIENCIA	6 meses de experiencia en el proceso de tejeduría.		
HABILIDADES	Manejo de máquinas tejedoras, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia de producción, coordinador de tejeduría		Técnicos de las máquinas tejedoras.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir con las tareas delegadas por el coordinador de tejeduría 2. Verificar el funcionamiento de la maquinaria del proceso de tejeduría. 3. Comunicar al jefe inmediato todos los eventos imprevistos que sucedan en el proceso de tejeduría. 4. Proponer mejoras de cómo se debe realizar el proceso de tejeduría 5. Manejar las máquinas tejedoras 6. Enhebrar los hilos 			
LABORES OCACIONALES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte de materias primas y productos en proceso. 			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
No supervisa a ningún trabajador			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
Manejo y configuración de las máquinas de tejeduría.			
RANGO DE APLICACIÓN			
Área de tejeduría.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Operario de planchado		Operar planchas industriales para darles una mejor calidad a la prenda.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Mínimo debe contar con el título de bachiller académico.		
FORMACIÓN	Procesos de planchado.		
EXPERIENCIA	6 meses de experiencia en el proceso de planchado.		
HABILIDADES	Manejo de planchas industriales, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia de producción, coordinador de corte		Técnicos de las máquinas de planchado.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> Cumplir con las tareas delegadas por el coordinador de corte Verificar el funcionamiento de la plancha industrial. Comunicar al jefe inmediato todos los eventos imprevistos que sucedan en el proceso. Proponer mejoras de cómo se debe realizar el proceso Manejar las planchas industriales Mantener el área de trabajo limpia y organizada 			
LABORES OCACIONALES			
1. Transporte de materias primas y productos en proceso.			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
No supervisa a ningún trabajador			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
Manejo de planchas industriales			
RANGO DE APLICACIÓN			
Área de planchado y corte.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

	PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO
Operario de corte		Operar máquinas de corte para la obtención de las diferentes partes de las prendas
PERFIL DEL CARGO		
EDUCACIÓN	Mínimo debe contar con el título de bachiller académico.	
FORMACIÓN	Procesos de corte.	
EXPERIENCIA	6 meses de experiencia en el proceso de corte.	
HABILIDADES	Manejo de máquinas de corte, ser íntegro y ético.	
RELACIONES		
INTERNAS	EXTERNAS	
Gerencia de producción, coordinador de corte	Técnicos de las máquinas de corte.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir con las tareas delegadas por el coordinador de corte 2. Verificar el funcionamiento de la maquinaria del proceso de corte. 3. Comunicar al jefe inmediato todos los eventos imprevistos que sucedan en el proceso de corte. 4. Proponer mejoras de cómo se debe realizar el proceso de corte 5. Manejar las máquinas de corte. 6. Cortar las partes de las prendas según los moldes. 7. Manejar las planchas industriales 8. Cuando se requiera crear los moldes para corte según fichas técnicas de las prendas 9. Mantener el área de trabajo limpia y organizada 		
LABORES OCACIONALES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte de materias primas y productos en proceso. 		
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN		
No supervisa a ningún trabajador		
CONOCIMIENTOS ESENCIALES		
Manejo y configuración de las máquinas de corte.		
RANGO DE APLICACIÓN		
Área de planchado y corte.		
INCIDENTES CRÍTICOS		
Posturas prolongadas, actividades prolongadas, inhalación de material particulado.		
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.	Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Operario de confección		Manejar las diferentes máquinas que se encuentran en el área de confección, para poder cumplir el programa de producción planteado.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Mínimo debe contar con el título de bachiller académico.		
FORMACIÓN	Procesos de confección.		
EXPERIENCIA	6 meses de experiencia en procesos de confección.		
HABILIDADES	Manejo de máquinas de confección, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia de producción, coordinador de confección.		Técnicos de las máquinas de confección.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> Cumplir con las tareas delegadas por el coordinador de confección Verificar el funcionamiento de la maquinaria asignada del proceso de confección. Comunicar al jefe inmediato todos los eventos imprevistos que sucedan en el proceso de confección. Proponer mejoras de cómo se debe realizar el proceso de confección. Manejar las diferentes máquinas de confección cuando se le asigne. Confeccionar las prendas. Mantener el área de trabajo limpia y organizada. 			
LABORES OCACIONALES			
1. Transporte de materias primas y productos en proceso.			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
No supervisa a ningún trabajador			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
Manejo y configuración de las máquinas de confección.			
RANGO DE APLICACIÓN			
Área de confección.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Operario de almacenamiento y distribución		Realizar las diferentes actividades del área de almacenamiento y distribución.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Mínimo debe contar con el título de bachiller académico.		
FORMACIÓN	Procesos de almacenamiento y distribución.		
EXPERIENCIA	6 meses de experiencia en procesos de almacenamiento y distribución.		
HABILIDADES	Manejo de máquinas de confección, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia comercial, coordinador de almacenamiento y distribución.		Empresas de logística y envíos.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cumplir con las tareas delegadas por el Coordinador de almacenamiento y distribución 2. Comunicar al jefe inmediato todos los eventos imprevistos que sucedan en el proceso de almacenamiento y distribución 3. Comunicarse con los diferentes coordinadores de los procesos productivos en la empresa. 4. Proponer mejoras de cómo se debe realizar el proceso de almacenamiento y distribución. 5. Realizar las comunicaciones respectivas para el proceso de distribución 6. Realizar los pedidos de materias primas a las diferentes áreas 			
LABORES OCACIONALES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Transporte de materias primas y productos en proceso. 			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
No supervisa a ningún trabajador			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
Conocimiento del proceso de almacenamiento y distribución Manejo de sistemas informáticos como Excel y Word.			
RANGO DE APLICACIÓN			
Área de almacenamiento y distribución.			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

		PUNTO APARTE MODA EN TEJIDOS MANUAL DE FUNCIONES	Hoja No. 1 de 1 hoja
IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		OBJETIVOS DEL CARGO	
Vendedor de punto de venta		Realizar las diferentes acciones para obtener ventas.	
PERFIL DEL CARGO			
EDUCACIÓN	Mínimo debe contar con el título de bachiller académico.		
FORMACIÓN	Ventas y asesoría en ventas.		
EXPERIENCIA	9 meses de experiencia en procesos de almacenamiento y distribución.		
HABILIDADES	Habilidades de comunicación y persuasión, pensamiento creativo y analítico para la solución de problemas, ser íntegro y ético.		
RELACIONES			
INTERNAS		EXTERNAS	
Gerencia comercial.		Clientes.	
RESPONSABILIDADES BÁSICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Interactuar con los clientes, estar atentos a sus necesidades y cumplir con sus requerimientos. 2. Manejar el dinero de la caja así como también de tarjetas de crédito y débito 3. Surtir adecuadamente los stands. 4. Mantener el punto de venta limpio y ordenado. 5. Comunicar los eventos imprevistos al jefe inmediato. 			
LABORES OCACIONALES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atraer clientes al punto de venta. 			
RESPONSABILIDAD POR SUPERVISIÓN			
No supervisa a ningún trabajador			
CONOCIMIENTOS ESENCIALES			
Manejo de caja, dinero y tarjetas de crédito y débito.			
RANGO DE APLICACIÓN			
Puntos de venta			
INCIDENTES CRÍTICOS			
Posturas prolongadas, actividades prolongadas.			
Elaboró: Diego A. Casas O. Mayra Rodríguez E.		Revisó y aprobó: Alejandra Martínez Ramírez	

ANEXO F
PROYECCIONES DE LA NÓMINA DEL AÑO 2018 AL AÑO 2022

Nómina anual proyectada 2018 en COP

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Seguridad social		Neto a pagar empleado	Seguridad social			Aportes parafiscales
			Salud 4%	Pensión 4%		Salud 8,5%	Pensión 12%	ARL 2,436%	Caja de compensación 4%
Gerente general (1)	2.204.550	2.204.550	88.182	88.182	2.028.186	187.387	264.546	53.703	88.182
Gerente de producción (1)	1.414.359	1.500.409	60.016	60.016	1.380.376	120.221	169.723	34.454	56.574
Gerente comercial (1)	1.414.359	1.500.409	60.016	60.016	1.380.376	120.221	169.723	34.454	56.574
Gerente de finanzas (1)	1.414.359	1.500.409	60.016	60.016	1.380.376	120.221	169.723	34.454	56.574
Gerente de talento humano (1)	1.414.359	1.500.409	60.016	60.016	1.380.376	120.221	169.723	34.454	56.574
Coordinador de confección (1)	976.005	1.062.055	42.482	42.482	977.091	82.960	117.121	23.775	39.040
Auxiliar contable (1)	919.080	1.005.130	40.205	40.205	924.720	78.122	110.290	22.389	36.763
Coordinador de distribución (1)	941.850	1.027.900	41.116	41.116	945.668	80.057	113.022	22.943	37.674
Coordinador de corte (1)	941.850	1.027.900	41.116	41.116	945.668	80.057	113.022	22.943	37.674
Coordinador de tejeduría (1)	941.850	1.027.900	41.116	41.116	945.668	80.057	113.022	22.943	37.674
Operario de tejeduría (5)	828.000	4.570.250	182.810	182.810	4.204.630	351.900	496.800	100.850	165.600
Operario de distribución (4)	864.225	3.801.100	152.044	152.044	3.497.012	293.837	414.828	84.210	138.276
Operario de corte (3)	912.870	2.996.760	119.870	119.870	2.757.019	232.782	328.633	66.713	109.544
Operario de planchado (3)	912.870	2.996.760	119.870	119.870	2.757.019	232.782	328.633	66.713	109.544
Operario de confección (17)	912.870	16.981.638	679.266	679.266	15.623.107	1.319.097	1.862.255	378.038	620.752
Vendedor de punto de venta (4)	812.475	3.594.100	143.764	143.764	3.306.572	276.242	389.988	79.168	129.996
Total mensual	17.825.931	48.297.676	1.931.907	1.931.907	44.433.862	3.776.162	5.331.052	1.082.203	1.777.017
Total base para aportes mensual								72.094.950	
Total base para aportes anual								865.139.406	

Nómina anual proyectada 2018 en COP (Continuación)

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Prestaciones sociales	Neto a cargo del empleador	Total nomina
Gerente general (1)	2.204.550	2.204.550	723.754	1.317.571	3.345.757
Gerente de producción (1)	1.414.359	1.500.409	488.996	869.968	2.250.344
Gerente comercial (1)	1.414.359	1.500.409	488.996	869.968	2.250.344
Gerente de finanzas (1)	1.414.359	1.500.409	488.996	869.968	2.250.344
Gerente de talento humano (1)	1.414.359	1.500.409	488.996	869.968	2.250.344
Coordinador de confección (1)	976.005	1.062.055	345.084	607.981	1.585.072
Auxiliar contable (1)	919.080	1.005.130	326.396	573.959	1.498.679
Coordinador de distribución (1)	941.850	1.027.900	333.871	587.568	1.533.236
Coordinador de corte (1)	941.850	1.027.900	333.871	587.568	1.533.236
Coordinador de tejeduría (1)	941.850	1.027.900	333.871	587.568	1.533.236
Operario de tejeduría (5)	828.000	4.570.250	1.482.472	2.597.622	6.802.251
Operario de distribución (4)	864.225	3.801.100	1.233.548	2.164.698	5.661.710
Operario de corte (3)	912.870	2.996.760	973.071	1.710.743	4.467.762
Operario de planchado (3)	912.870	2.996.760	973.071	1.710.743	4.467.762
Operario de confección (17)	912.870	16.981.638	5.514.071	9.694.212	25.317.320
Vendedor de punto de venta (4)	812.475	3.594.100	1.165.590	2.040.983	5.347.554
Total mensual	17.825.931	48.297.676	15.694.654	27.661.088	72.094.950
Total base para aportes mensual					72.094.950
Total base para aportes anual					865.139.406

Nómina anual proyectada 2019 en COP

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Seguridad social		Neto a pagar empleado	Seguridad social			Aportes parafiscales
			Salud 4%	Pensión 4%		Salud 8,5%	Pensión 12%	ARL 2,436%	Caja de compensación 4%
Gerente general (1)	2.290.527	2.290.527	91.621	91.621	2.107.285	194.695	274.863	55.797	91.621
Gerente de producción (1)	1.469.519	1.558.925	62.357	62.357	1.434.211	124.909	176.342	35.797	58.781
Gerente comercial (1)	1.469.519	1.558.925	62.357	62.357	1.434.211	124.909	176.342	35.797	58.781
Gerente de finanzas (1)	1.469.519	1.558.925	62.357	62.357	1.434.211	124.909	176.342	35.797	58.781
Gerente de talento humano (1)	1.469.519	1.558.925	62.357	62.357	1.434.211	124.909	176.342	35.797	58.781
Coordinador de confección (1)	1.014.069	1.103.475	44.139	44.139	1.015.197	86.196	121.688	24.703	40.563
Auxiliar contable (1)	954.924	1.044.330	41.773	41.773	960.784	81.169	114.591	23.262	38.197
Coordinador de distribución (1)	978.582	1.067.988	42.720	42.720	982.549	83.179	117.430	23.838	39.143
Coordinador de corte (1)	978.582	1.067.988	42.720	42.720	982.549	83.179	117.430	23.838	39.143
Coordinador de tejeduría (1)	978.582	1.067.988	42.720	42.720	982.549	83.179	117.430	23.838	39.143
Operario de tejeduría (5)	860.292	4.748.489	189.940	189.940	4.368.610	365.624	516.175	104.784	172.058
Operario de distribución (4)	897.930	3.949.342	157.974	157.974	3.633.395	305.296	431.006	87.494	143.669
Operario de corte (3)	948.472	3.113.633	124.545	124.545	2.864.543	241.860	341.450	69.314	113.817
Operario de planchado (3)	948.472	3.113.633	124.545	124.545	2.864.543	241.860	341.450	69.314	113.817
Operario de confección (17)	948.472	17.643.922	705.757	705.757	16.232.408	1.370.542	1.934.883	392.781	644.961
Vendedor de punto de venta (4)	844.162	3.734.269	149.371	149.371	3.435.528	287.015	405.198	82.255	135.066
Total mensual	18.521.142	50.181.285	2.007.251	2.007.251	46.166.783	3.923.432	5.538.963	1.124.409	1.846.321
Total base para aportes mensual								74.906.654	
Total base para aportes anual								898.879.842	

Nómina anual proyectada 2019 en COP (Continuación)

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Prestaciones sociales	Neto a cargo del empleador	Total nomina
Gerente general (1)	2.290.527	2.290.527	751.980	1.368.957	3.476.242
Gerente de producción (1)	1.469.519	1.558.925	508.067	903.896	2.338.107
Gerente comercial (1)	1.469.519	1.558.925	508.067	903.896	2.338.107
Gerente de finanzas (1)	1.469.519	1.558.925	508.067	903.896	2.338.107
Gerente de Talento humano (1)	1.469.519	1.558.925	508.067	903.896	2.338.107
Coordinador de confección (1)	1.014.069	1.103.475	358.543	631.692	1.646.889
Auxiliar contable (1)	954.924	1.044.330	339.125	596.344	1.557.127
Coordinador de distribución (1)	978.582	1.067.988	346.892	610.483	1.593.032
Coordinador de corte (1)	978.582	1.067.988	346.892	610.483	1.593.032
Coordinador de tejeduría (1)	978.582	1.067.988	346.892	610.483	1.593.032
Operario de tejeduría (5)	860.292	4.748.489	1.540.288	2.698.929	7.067.539
Operario de distribución (4)	897.930	3.949.342	1.281.656	2.249.122	5.882.517
Operario de corte (3)	948.472	3.113.633	1.011.021	1.777.462	4.642.005
Operario de planchado (3)	948.472	3.113.633	1.011.021	1.777.462	4.642.005
Operario de confección (17)	948.472	17.643.922	5.729.120	10.072.287	26.304.695
Vendedor de punto de venta (4)	844.162	3.734.269	1.211.048	2.120.581	5.556.109
Total mensual	18.521.142	50.181.285	16.306.746	28.739.871	74.906.654
Total base para aportes mensual				74.906.654	
Total base para aportes anual				898.879.842	

Nómina anual proyectada 2020 en COP

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Seguridad social		Neto a pagar empleado	Seguridad social			Aportes parafiscales
			Salud 4%	Pensión 4%		Salud 8,5%	Pensión 12%	ARL 2,436%	Caja de compensación 4%
Gerente general (1)	2.374.132	2.374.132	94.965	94.965	2.184.201	201.801	284.896	57.834	94.965
Gerente de producción (1)	1.523.156	1.615.826	64.633	64.633	1.486.559	129.468	182.779	37.104	60.926
Gerente comercial (1)	1.523.156	1.615.826	64.633	64.633	1.486.559	129.468	182.779	37.104	60.926
Gerente de finanzas (1)	1.523.156	1.615.826	64.633	64.633	1.486.559	129.468	182.779	37.104	60.926
Gerente de talento humano(1)	1.523.156	1.615.826	64.633	64.633	1.486.559	129.468	182.779	37.104	60.926
Coordinador de confección (1)	1.051.083	1.143.752	45.750	45.750	1.052.252	89.342	126.130	25.604	42.043
Auxiliar contable (1)	989.779	1.082.448	43.298	43.298	995.852	84.131	118.773	24.111	39.591
Coordinador de distribución (1)	1.014.300	1.106.970	44.279	44.279	1.018.412	86.216	121.716	24.708	40.572
Coordinador de corte (1)	1.014.300	1.106.970	44.279	44.279	1.018.412	86.216	121.716	24.708	40.572
Coordinador de tejeduría (1)	1.014.300	1.106.970	44.279	44.279	1.018.412	86.216	121.716	24.708	40.572
Operario de tejeduría (5)	891.693	4.921.809	196.872	196.872	4.528.064	378.969	535.016	108.608	178.339
Operario de distribución (4)	930.704	4.093.493	163.740	163.740	3.766.014	316.439	446.738	90.688	148.913
Operario de corte (3)	983.091	3.227.281	129.091	129.091	2.969.098	250.688	353.913	71.844	117.971
Operario de planchado (3)	983.091	3.227.281	129.091	129.091	2.969.098	250.688	353.913	71.844	117.971
Operario de confección (17)	983.091	18.287.925	731.517	731.517	16.824.891	1.420.567	2.005.506	407.118	668.502
Vendedor de punto de venta (4)	874.973	3.870.570	154.823	154.823	3.560.925	297.491	419.987	85.257	139.996
Total mensual	19.197.164	52.012.902	2.080.516	2.080.516	47.851.870	4.066.637	5.741.135	1.165.450	1.913.712
Total base para aportes mensual								77.640.746	
base para aportes anual								931.688.957	

Nómina anual proyectada 2020 en COP (Continuación)

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Prestaciones sociales	Neto a cargo del empleador	Total nomina
Gerente general (1)	2.374.132	2.374.132	779.427	1.418.924	3.603.125
Gerente de producción (1)	1.523.156	1.615.826	526.611	936.889	2.423.448
Gerente comercial (1)	1.523.156	1.615.826	526.611	936.889	2.423.448
Gerente de finanzas (1)	1.523.156	1.615.826	526.611	936.889	2.423.448
Gerente de talento humano (1)	1.523.156	1.615.826	526.611	936.889	2.423.448
Coordinador de confección (1)	1.051.083	1.143.752	371.629	654.749	1.707.001
Auxiliar contable (1)	989.779	1.082.448	351.503	618.110	1.613.962
Coordinador de distribución (1)	1.014.300	1.106.970	359.554	632.766	1.651.178
Coordinador de corte (1)	1.014.300	1.106.970	359.554	632.766	1.651.178
Coordinador de tejeduría (1)	1.014.300	1.106.970	359.554	632.766	1.651.178
Operario de tejeduría (5)	891.693	4.921.809	1.596.508	2.797.440	7.325.504
Operario de distribución (4)	930.704	4.093.493	1.328.437	2.331.215	6.097.229
Operario de corte (3)	983.091	3.227.281	1.047.923	1.842.340	4.811.438
Operario de planchado (3)	983.091	3.227.281	1.047.923	1.842.340	4.811.438
Operario de confección (17)	983.091	18.287.925	5.938.233	10.439.925	27.264.816
Vendedor de punto de venta (4)	874.973	3.870.570	1.255.251	2.197.982	5.758.907
Total mensual	19.197.164	52.012.902	16.901.942	29.788.876	77.640.746
Total base para aportes mensual				77.640.746	
Total base para aportes anual				931.688.957	

Nómina anual proyectada 2021 en COP

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Seguridad social		Neto a pagar empleado	Seguridad social			Aportes parafiscales Caja de compensación 4%
			Salud 4%	Pensión 4%		Salud 8,5%	Pensión 12%	ARL 2,436%	
Gerente general (1)	2.453.665	2.453.665	98.147	98.147	2.257.372	208.562	294.440	59.771	98.147
Gerente de producción (1)	1.574.182	1.669.956	66.798	66.798	1.536.359	133.805	188.902	38.347	62.967
Gerente comercial (1)	1.574.182	1.669.956	66.798	66.798	1.536.359	133.805	188.902	38.347	62.967
Gerente de finanzas (1)	1.574.182	1.669.956	66.798	66.798	1.536.359	133.805	188.902	38.347	62.967
Gerente de talento humano (1)	1.574.182	1.669.956	66.798	66.798	1.536.359	133.805	188.902	38.347	62.967
Coordinador de confección (1)	1.086.294	1.182.068	47.283	47.283	1.087.502	92.335	130.355	26.462	43.452
Auxiliar contable (1)	1.022.936	1.118.710	44.748	44.748	1.029.213	86.950	122.752	24.919	40.917
Coordinador de distribución (1)	1.048.279	1.144.053	45.762	45.762	1.052.529	89.104	125.794	25.536	41.931
Coordinador de corte (1)	1.048.279	1.144.053	45.762	45.762	1.052.529	89.104	125.794	25.536	41.931
Coordinador de tejeduría (1)	1.048.279	1.144.053	45.762	45.762	1.052.529	89.104	125.794	25.536	41.931
Operario de tejeduría (5)	921.564	5.086.690	203.468	203.468	4.679.755	391.665	552.939	112.247	184.313
Operario de distribución (4)	961.883	4.230.626	169.225	169.225	3.892.175	327.040	461.704	93.726	153.901
Operario de corte (3)	1.016.025	3.335.395	133.416	133.416	3.068.563	259.086	365.769	74.251	121.923
Operario de planchado (3)	1.016.025	3.335.395	133.416	133.416	3.068.563	259.086	365.769	74.251	121.923
Operario de confección (17)	1.016.025	18.900.571	756.023	756.023	17.388.525	1.468.156	2.072.690	420.756	690.897
Vendedor de punto de venta (4)	904.285	4.000.234	160.009	160.009	3.680.216	307.457	434.057	88.114	144.686
Total mensual	19.840.269	53.755.335	2.150.213	2.150.213	49.454.908	4.202.870	5.933.463	1.204.493	1.977.821
Total base para aportes mensual									80.241.711
Total base para aportes anual									962.900.537

Nómina anual proyectada 2021 en COP (Continuación)

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Neto a cargo del empleador	Total nomina
Gerente general (1)	2.453.665	2.453.665	1.466.457	3.723.829
Gerente de producción (1)	1.574.182	1.669.956	968.274	2.504.634
Gerente comercial (1)	1.574.182	1.669.956	968.274	2.504.634
Gerente de finanzas (1)	1.574.182	1.669.956	968.274	2.504.634
Gerente de talento humano (1)	1.574.182	1.669.956	968.274	2.504.634
Coordinador de confección (1)	1.086.294	1.182.068	676.683	1.764.185
Auxiliar contable (1)	1.022.936	1.118.710	638.817	1.668.030
Coordinador de distribución (1)	1.048.279	1.144.053	653.963	1.706.492
Coordinador de corte (1)	1.048.279	1.144.053	653.963	1.706.492
Coordinador de tejeduría (1)	1.048.279	1.144.053	653.963	1.706.492
Operario de tejeduría (5)	921.564	5.086.690	2.891.154	7.570.909
Operario de distribución (4)	961.883	4.230.626	2.409.310	6.301.486
Operario de corte (3)	1.016.025	3.335.395	1.904.058	4.972.621
Operario de planchado (3)	1.016.025	3.335.395	1.904.058	4.972.621
Operario de confección (17)	1.016.025	18.900.571	10.789.663	28.178.188
Vendedor de punto de venta (4)	904.285	4.000.234	2.271.615	5.951.830
Total mensual	19.840.269	53.755.335	30.786.804	80.241.711
Total base para aportes mensual			80.241.711	
Total base para aportes anual			962.900.537	

Nómina anual proyectada 2022 en COP

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Seguridad social		Neto a pagar empleado	Seguridad social			Aportes parafiscales
			Salud 4%	Pensión 4%		Salud 8,5%	Pensión 12%	ARL 2,436%	Caja de compensación 4%
Gerente general (1)	2.527.275	2.527.275	101.091	101.091	2.325.093	214.818	303.273	61.564	101.091
Gerente de producción (1)	1.621.408	1.720.054	68.802	68.802	1.582.450	137.820	194.569	39.497	64.856
Gerente comercial (1)	1.621.408	1.720.054	68.802	68.802	1.582.450	137.820	194.569	39.497	64.856
Gerente de finanzas (1)	1.621.408	1.720.054	68.802	68.802	1.582.450	137.820	194.569	39.497	64.856
Gerente de talento humano (1)	1.621.408	1.720.054	68.802	68.802	1.582.450	137.820	194.569	39.497	64.856
Coordinador de confección (1)	1.118.883	1.217.530	48.701	48.701	1.120.127	95.105	134.266	27.256	44.755
Auxiliar contable (1)	1.053.625	1.152.271	46.091	46.091	1.060.090	89.558	126.435	25.666	42.145
Coordinador de distribución (1)	1.079.728	1.178.375	47.135	47.135	1.084.105	91.777	129.567	26.302	43.189
Coordinador de corte (1)	1.079.728	1.178.375	47.135	47.135	1.084.105	91.777	129.567	26.302	43.189
Coordinador de tejeduría (1)	1.079.728	1.178.375	47.135	47.135	1.084.105	91.777	129.567	26.302	43.189
Operario de tejeduría (5)	949.211	5.239.290	209.572	209.572	4.820.147	403.415	569.527	115.614	189.842
Operario de distribución (4)	990.739	4.357.544	174.302	174.302	4.008.941	336.851	475.555	96.538	158.518
Operario de corte (3)	1.046.505	3.435.457	137.418	137.418	3.160.620	266.859	376.742	76.479	125.581
Operario de planchado (3)	1.046.505	3.435.457	137.418	137.418	3.160.620	266.859	376.742	76.479	125.581
Operario de confección (17)	1.046.505	19.467.588	778.704	778.704	17.910.181	1.512.200	2.134.871	433.379	711.624
Vendedor de punto de venta (4)	931.414	4.120.241	164.810	164.810	3.790.622	316.681	447.079	90.757	149.026
Total mensual	20.435.477	55.367.995	2.214.720	2.214.720	50.938.555	4.328.956	6.111.467	1.240.628	2.037.156
Total base para aportes mensual									82.648.963
Total base para aportes anual									991.787.553

Nómina anual proyectada 2022 en COP (Continuación)

Cargo	Salario propuesto	Total devengado con auxilio de transporte	Prestaciones sociales	Neto a cargo del empleador	Total nomina
Gerente general (1)	2.527.275	2.527.275	829.704	1.510.451	3.835.544
Gerente de producción (1)	1.621.408	1.720.054	560.580	997.323	2.579.773
Gerente comercial (1)	1.621.408	1.720.054	560.580	997.323	2.579.773
Gerente de finanzas (1)	1.621.408	1.720.054	560.580	997.323	2.579.773
Gerente de talento humano (1)	1.621.408	1.720.054	560.580	997.323	2.579.773
Coordinador de confección (1)	1.118.883	1.217.530	395.601	696.984	1.817.111
Auxiliar contable (1)	1.053.625	1.152.271	374.177	657.981	1.718.071
Coordinador de distribución (1)	1.079.728	1.178.375	382.747	673.582	1.757.687
Coordinador de corte (1)	1.079.728	1.178.375	382.747	673.582	1.757.687
Coordinador de tejeduría (1)	1.079.728	1.178.375	382.747	673.582	1.757.687
Operario de tejeduría (5)	949.211	5.239.290	1.699.491	2.977.889	7.798.036
Operario de distribución (4)	990.739	4.357.544	1.414.128	2.481.590	6.490.530
Operario de corte (3)	1.046.505	3.435.457	1.115.520	1.961.180	5.121.800
Operario de planchado (3)	1.046.505	3.435.457	1.115.520	1.961.180	5.121.800
Operario de confección (17)	1.046.505	19.467.588	6.321.278	11.113.352	29.023.533
Vendedor de punto de venta (4)	931.414	4.120.241	1.336.221	2.339.763	6.130.385
Total mensual	20.435.477	55.367.995	17.992.202	31.710.408	82.648.963
Total base para aportes mensual				82.648.963	
Total base para aportes anual				991.787.553	

ANEXO G
COTIZACIONES, COSTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS

> Oferta de Empleo Tradicional



Este producto le permitirá publicar **un perfil** en nuestra plataforma por **30 días**. Durante este tiempo su empresa recibirá hojas de vida de posibles candidatos y tendrá **60 días** desde el momento de la publicación para revisar en su totalidad el perfil de los aspirantes que se postulan a su vacante y elegir los mejores a través de nuestro **servicio de ranking**.

Código	Producto	Valor unitario	Cantidad	Valor total
2	Oferta de Empleo Tradicional	COS 437.000	1	COS 437.000
Subtotal:				COS 437.000
Impuestos:				COS 83.030
Descuentos:				COS 0
Total:				COS 520.030



Oferta de empleo Tradicional

CompuTrabajo 
.com.co

Pack
3 ofertas completas

\$ 383.000

\$ 127.667 por oferta

Acceso a HdV de inscritos	ilimitado
Acceso HdV en Base de Datos	30
Filtros HdV inscritos	✓
Edición de la oferta	✓
Ofertas confidenciales	✓
Ofertas renovables	✓

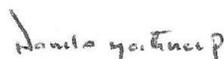
COTIZACION

CODIGO	PRODUCTO	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
12	Exámen médico ocupacional de ingreso	23.000	1	23.000

ANEXO H
ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2016

Alejandra MR Fhasion S.A.S.
Estado de Resultado Integral
Por el período terminado en 31 de diciembre de 2016
(Cifras expresadas en miles de pesos)

	Nota	31 de diciembre de 2016	31 de diciembre de 2015
<i>Operaciones continuas</i>			
Ingresos de actividades ordinarias	17	2,923,422.8	2,552,686.0
Costo de ventas	18	2,072,015.9	2,021,239.1
Ganancia Bruta		851,406.9	531,446.9
Otros ingresos	19	400,975.2	65,278.6
Gastos de distribución y ventas	20	210,634.9	167,802.6
Gastos de administración	21	300,241.9	249,875.8
Gastos de investigación y desarrollo		0.0	0.0
Otros gastos	22	77,095.1	2,563.8
Resultados de actividades de la operación		664,410.2	176,483.3
Ingreso financiero		0.0	0.0
Costos financieros	23	166,397.5	122,187.7
Costo financiero neto		498,012.6	54,295.6
Participación en las ganancias de asociadas (neto de impuestos)		0.0	0.0
Ganancias antes de impuestos		498,012.6	54,295.6
Gasto por impuestos a las ganancias	24	109,290.0	28,322.0
Ganancia procedente de actividades continuadas		388,722.6	25,973.6
<i>Operaciones discontinuadas</i>			
Utilidad (perdida) de operaciones discontinuadas (neto de impuestos)		0.0	0.0
Resultado del período		388,722.6	25,973.6
<i>Otros resultados integrales</i>			
<u>Partidas que no reclasificarán posteriormente al resultado del período</u>			
Remediones de pasivos (activos) por beneficios definidos		0.0	0.0
Impuesto relacionado		0.0	0.0
<u>Partidas que se reclasifican o pueden reclasificarse al resultado del período</u>			
Diferencias por conversión		0.0	0.0
Inversiones contabilizadas bajo el método de participación en otros resultados integrales		0.0	0.0
Coberturas		0.0	0.0
Activos financieros disponibles para la venta – cambio neto en		0.0	0.0
Activos financieros disponibles para la venta – reclasificados a resultados		0.0	0.0
Impuesto relacionado		0.0	0.0
Otros resultados integrales, netos de impuestos		0.0	0.0
Total resultados integrales		388,722.6	25,973.6


Danilo Arian Martínez Pinzón
Representante Legal


Henry O. Carvajal R.
Contador
T.P. 45706-T


Juan Eliecer Sierra
Revisor Fiscal
T.P. 52335-T

Fuente: Empresa Punto Aparte moda en tejidos. Gerente financiero. Consultado el 24 de octubre del 2017

ANEXO I
DATOS PARA CALCULAR EL FLUJO DE CAJA ACTUAL

Porcentaje de participación actual para cada una de las cuentas en el año 2016 en COP

Estado de resultados			
Cuenta	Valor	Porcentaje de participación actual	Valor participación prendas actual
Ingresos 2016	2.923.422.800	18,6%	543.822.000
Costos 2016	2.072.015.900		385.441.282
Gastos de administración y ventas 2016	510.876.800		95.034.507
Depreciación 2016	57.920.700		10.774.545
Costos financieros 2016	166.397.500		30.953.655

Según el índice de precios al consumidor (IPC), se proyectaron cada una de las cuentas mostradas en la tabla anterior al año 2017 que se tomó como año 0, y continuando con los siguientes 5 periodos que corresponden a los años del 2018 al 2022, como se expone en la Tabla 90.

ANEXO J
DATOS PARA CALCULAR EL FLUJO DE CAJA PROPUESTO

Primero se determinó el valor y la cantidad de las prendas actuales como también las propuestas partiendo como base el año 2016 como se muestra en la siguiente Tabla.

Cantidad y valor en COP de prendas actuales y propuestas

	Cantidad	Precio	Ingresos
Ventas actuales Ruana Ref. Novena	9872	48.000	473.856.000
Ventas actuales camibuso Ref. invierno	1521	46.000	69.966.000
Ventas Propuestas Ruana Ref. Novena	1698	48.000	81.504.000
Ventas Propuestas camibuso Ref. invierno	283	46.000	13.018.000
Total	13374		638.344.000

Posteriormente se proyectaron los ingresos con base a las prendas vendidas en el año 2016 al 2018 según el índice de precios al consumidor (IPC).

Proyección ingresos de prendas actuales y prendas adicionales en COP

Ingresos año	Proyección	Proyección prendas adicionales
Ingresos 2016	543.822.000	
Ingresos 2017	565.574.880	
Ingresos 2018	585.370.001	94.522.000

Luego para calcular los ingresos del año 2018 que corresponde al periodo 1 se proyectó según el índice de precios al consumidor (IPC), la cuenta ingresos del estado de resultados, a esto sumamos los ingresos de las prendas adiciones que se pueden fabricar con la disminución de tiempos de fabricación.

Participación ingresos 2018 en COP

Cuenta	Valor	Aumento de ingresos propuestos 2018	Ingresos propuestos 2018	Participación ingresos 2018
Ingresos 2016	2.923.422.800			
Ingresos 2017	3.040.359.712			
Ingresos 2018	3.146.772.302	94.522.000	3.241.294.302	679.892.001

En la siguiente ecuación se expone el cálculo del porcentaje de participación de las de las dos prendas analizadas.

Calculo del porcentaje de participación 2018

$$\begin{aligned}
 & \textbf{Porcentaje de participación} \\
 & = \frac{\textit{ingresos proyectados prendas 2018} + \textit{ingresos prendas adicionales 2018}}{\textit{ingresos totales de la empresa proyectados 2018}} \\
 & = \frac{585.370.001 + 94.522.000}{3.241.294.302} = \frac{679.892.001}{3.241.294.302} = 0.21 * 100 = 21\%
 \end{aligned}$$

En el cálculo de los costos del año 2018 que corresponde al periodo 1 se proyectó según el índice de precios al consumidor (IPC), la cuenta costos del estado de resultados, se le adicionó el aumento de los costos de las prendas adicionales que se pueden producir con la disminución del tiempo de fabricación, luego a este valor se le disminuyó el valor de la reducción de nómina proyectada en el año 2018 de los trabajadores operativos y del valor resultante de la anterior operación con el porcentaje de participación del 21% se hallaron los costos para este periodo.

Participación costos 2018 en COP

Cuenta	Valor	Aumento de costos propuestos 2018	Costos propuestos 2018	Disminución de la mano de obra propuesto	Costos propuestos 2018	Participación Costos propuestos 2018
Costos 2016	2.072.015.900					
Costos 2017	2.154.896.536					
Costos 2018	2.230.317.915	61.439.300	2.291.757.215	31.823.347	2.259.933.868	474.042.409

Los gastos de administración y ventas del año 2018 que corresponde al periodo 1 se proyectaron dichas cuentas del estado de resultados según el índice de precios al consumidor (IPC), luego a este valor se disminuyó el valor la de nómina proyectada en el año 2018 de los trabajadores administrativos y con el porcentaje de participación se calculó el valor de estas cuentas para el año 2018.

Participación gastos administrativos 2018 en COP

Cuenta	Valor	Disminución de nómina administrativa	Gastos administrativa propuestos 2016	Participación gastos administrativos propuestos 2018
Gastos administrativos 2016	300.241.900			
Gastos administrativos 2017	312.251.576			
Gastos administrativos 2018	323.180.381	4.412.370	318.768.011	66.864.592

Participación gastos ventas 2018 en COP

Cuenta	Valor	Participación gastos ventas 2018
Gastos en ventas 2016	210.634.900	
Gastos en ventas 2017	219.060.296	
Gastos en ventas 2018	226.727.406	47.558.208

Participación gastos de administración y ventas 2018 en COP

$$\text{Gastos de administracion y ventas 2018} = 66.864.592 + 47.558.208 = 114.422.800$$

Para los costos financieros del año 2018 que corresponde al periodo 1 se proyectó según el índice de precios al consumidor (IPC), la cuenta costos financieros del estado de resultados, luego se halló la participación según el porcentaje de participación.

Participación costos financieros 2018 en COP

Cuenta	Valor	Participación costos financieros 2018
Costos financieros 2016	166.397.500	
Costos financieros 2017	173.053.400	
Costos financieros 2018	179.110.269	37.570.065

 Fundación Universidad de América	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Febrero - 2018

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL LUMIERES

Nosotros **Diego Alejandro Casas Olarte y Mayra Rodríguez Estrada** en calidad de titulares de la obra **Reestructuración técnico administrativa en la empresa Punto Aparte moda en tejidos S.A.S.**, elaborada en el año 2018, autorizamos al **Sistema de Bibliotecas de la Fundación Universidad América** para que incluya una copia, indexe y divulgue en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres, la obra mencionada con el fin de facilitar los procesos de visibilidad e impacto de la misma, conforme a los derechos patrimoniales que me(nos) corresponde(n) y que incluyen: la reproducción, comunicación pública, distribución al público, transformación, en conformidad con la normatividad vigente sobre derechos de autor y derechos conexos (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, entre otras).

Al respecto como Autores manifestamos conocer que:

- La autorización es de carácter no exclusiva y limitada, esto implica que la licencia tiene una vigencia, que no es perpetua y que los autores pueden publicar o difundir su obra en cualquier otro medio, así como llevar a cabo cualquier tipo de acción sobre el documento.
- La autorización tendrá una vigencia de cinco años a partir del momento de la inclusión de la obra en el repositorio, prorrogable indefinidamente por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de los autores y podrá darse por terminada una vez los autores lo manifiesten por escrito a la institución, con la salvedad de que la obra es difundida globalmente y cosechada por diferentes buscadores y/o repositorios en Internet, lo que no garantiza que la obra pueda ser retirada de manera inmediata de otros sistemas de información en los que se haya indexado, diferentes al Repositorio Digital Institucional – Lumieres de la Fundación Universidad América.
- La autorización de publicación comprende el formato original de la obra y todos los demás que se requiera, para su publicación en el repositorio. Igualmente, la autorización permite a la institución el cambio de soporte de la obra con fines de preservación (impreso, electrónico, digital, Internet, intranet, o cualquier otro formato conocido o por conocer).
- La autorización es gratuita y se renuncia a recibir cualquier remuneración por los usos de la obra, de acuerdo con la licencia establecida en esta autorización.
- Al firmar esta autorización, se manifiesta que la obra es original y no existe en ella ninguna violación a los derechos de autor de terceros. En caso de que el trabajo haya sido financiado por terceros, el o los autores asumen la responsabilidad del cumplimiento de los acuerdos establecidos sobre los derechos patrimoniales de la obra.
- Frente a cualquier reclamación por terceros, el o los autores serán los responsables. En ningún caso la responsabilidad será asumida por la Fundación Universidad de América.
- Con la autorización, la Universidad puede difundir la obra en índices, buscadores y otros sistemas de información que favorezcan su visibilidad.

Conforme a las condiciones anteriormente expuestas, como autores establecemos las siguientes condiciones de uso de nuestra obra de acuerdo con la **licencia Creative Commons** que se señala a continuación:

 Fundación Universidad de América	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Febrero - 2018

	Atribución- no comercial- sin derivar: permite distribuir, sin fines comerciales, sin obras derivadas, con reconocimiento del autor.	x
	Atribución – no comercial: permite distribuir, crear obras derivadas, sin fines comerciales con reconocimiento del autor.	
	Atribución – no comercial – compartir igual: permite distribuir, modificar, crear obras derivadas, sin fines económicos, siempre y cuando las obras derivadas estén licenciadas de la misma forma.	

Licencias completas: http://co.creativecommons.org/?page_id=13

Siempre y cuando se haga alusión de alguna parte o nota del trabajo, se debe tener en cuenta la correspondiente citación bibliográfica para darle crédito al trabajo y a sus autores.

De igual forma como autores autorizamos la consulta de los medios físicos del presente trabajo de grado así:

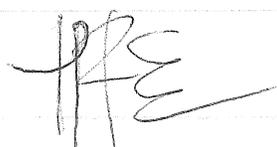
AUTORIZAMOS	SI	NO
La consulta física (sólo en las instalaciones de la Biblioteca) del CD-ROM y/o Impreso	x	
La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer para efectos de preservación	x	

Información Confidencial: este Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica o secreta o se ha pedido su confidencialidad por parte del tercero, sobre quien se desarrolló la investigación. En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta, tal situación con el fin de que se respete la restricción de acceso.	SI	NO
		x

Para constancia se firma el presente documento en Bogotá, a los 01 días del mes de Febrero del año 2018.

LOS AUTORES:

Autor 1

Nombres	Apellidos
Mayra	Rodríguez Estrada
Documento de identificación No	Firma
1030641236	

Autor 2

Nombres	Apellidos
Diego Alejandro	Casas Olarte
Documento de identificación No	Firma
1071868347	