



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA
CONFECCIONES LANCASTER S.A. MEDIANTE LA
METODOLOGÍA DE MEJORA CONTINUA PHVA**

**PRESENTADA POR
SHERYL JULISSA MENDEZ PASCO**

**ASESORES
GUILLERMO AUGUSTO BOCANGEL MARIN
CESAR ALFREDO BEZADA SANCHEZ**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO DE PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL**

LIMA – PERÚ

2021



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA
CONFECCIONES LANCASTER S.A. MEDIANTE LA
METODOLOGÍA DE MEJORA CONTINUA PHVA**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL

PRESENTADA POR

MENDEZ PASCO, SHERYL JULISSA

LIMA – PERÚ

2021

En primer lugar, quiero agradecer, a Dios
por ayudarme en todo momento. A mis
padres, por su apoyo incondicional y a
mis asesores, por su orientación constante.

ÍNDICE GENERAL

	Página
RESUMEN	xx
ABSTRACT	xxi
INTRODUCCIÓN	xxii
CAPÍTULO I. PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Situación problemática	
1.2 Definición del problema	4
1.3 Formulación del problema	37
1.4 Objetivo general y específicos	38
1.5 Importancia de la investigación	
1.6 Viabilidad de la investigación	39
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	40
2.1 Antecedentes de la investigación	
2.2 Bases Teóricas	43
2.3 Definición de términos básicos	65
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	68
3.1 Enfoque de la investigación	
3.2 Proceso de recolección y análisis de datos	69
3.3 Elección y justificación de la metodología	71
CAPÍTULO IV. DESARROLLO	74
4.1 Planificar	

4.2 Hacer	175
CAPÍTULO V. RESULTADOS	258
5.1 Verificar	
CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN	291
6.1 Actuar	291
CONCLUSIONES	323
RECOMENDACIONES	326
FUENTES DE INFORMACIÓN	327

ÍNDICE DE FIGURAS

Página

Figura 1. Producto por hora trabajada 2017	1
Figura 2. Productividad en América Latina	2
Figura 3. Productividad por sectores Perú	3
Figura 4. Productividad por sectores Peru	
Figura 5. Logo Lancaster	5
Figura 6. Croquis de CONFECCIONES LANCASTER S.A	6
Figura 7. Organigrama de la empresa	
Figura 8. Producto Bruto Interno 2018	10
Figura 9. Indicadores Consumo Privado 2018	11
Figura 10. Consumo Privado 2018	
Figura 11. Manufactura Primaria 2018	12
Figura 12. Histórico tipo de cambio 2015 - 2018	14
Figura 13. Índice del flujo de vehículos pesados 2012-2018	17
Figura 14. Índice del flujo de vehículos ligeros 2012-2018	17
Figura 15. Principales Problemas Identificados	26
Figura 16. Diagrama de causa efecto de la empresa	27

Figura 17. Árbol de problemas de confecciones Lancaster S.A.	29
Figura 18. Árbol de Objetivos Lancaster S.A.	31
Figura 19. Calcetín Algodón Pima Diseño Liso	32
Figura 20. DOP-Artículo 426	34
Figura 21. DAP – 426	35
Figura 22. Matriz interna - Externa (MIE)	49
Figura 23. Matriz PEYEA	50
Figura 24. Estrategias de la matriz PEYEA	51
Figura 25. Parte del calcetín	65
Figura 26. Ponderado de evaluación de metodologías	72
Figura 27. Radar estratégico de la empresa	76
Figura 28. Evaluación Misión	78
Figura 29. Evaluación visión	79
Figura 30. Gráfica de evaluaciones de factores internos	80
Figura 31. Evaluación de factores externos	81
Figura 32 Gráfica de evaluación de factores internos	83
Figura 33 Mapeo de proceso actual	85
Figura 34. Cadena de valor actual	92
Figura 35. Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor	94
Figura 36. Índice único de creación de valor actual.	95
Figura 37. Parte del DOP	98
Figura 38. Matriz Impacto Ocurrencia	100
Figura 39. Ishikawa Tejeduría	101
Figura 40. % Defectuosos Tejeduría	103
Figura 41. % Eficacia Operativa 2018	104

Figura 42. % Eficacia Tiempo 2018	105
Figura 43. Comparativo 5 defectuosos - producción mensual	109
Figura 44. Costo de la calidad	110
Figura 45. Resultado de evaluación de los principios de la norma ISO 9001: 2015	112
Figura 46. Atributos del producto influyentes	114
Figura 47. Atributos de las partes Influyentes	116
Figura 48. Controles de Procesos	119
Figura 49. Modo de fallos del producto	120
Figura 50. Modos de fallos del proceso	122
Figura 51. Cantidad de productos defectuosos	125
Figura 52. Gráfica de Probabilidad	126
Figura 53. Cartas de Control P 426	126
Figura 54. Capacidad del proceso de Tejeduría 426	128
Figura 55. Índice Único de Clima Laboral Empresa Lancaster	131
Figura 56. Índice de Motivación	132
Figura 57. Diagnóstico de cultura organizacional	134
Figura 58. Evaluación del GTH	135
Figura 59. Índice de Ausentismo Laboral	137
Figura 60. Índice de Rotación del personal	138
Figura 61. % Cumplimiento de Controles IPER	140
Figura 62. % Distribución de planta	141
Figura 63. Resultado Checklist de 5'S	142
Figura 64. Resultado de la evaluación 5S	143
Figura 65. Misión Reformulada	145

Figura 66. Gráfica de Evaluación de la Misión Reformulada	146
Figura 67. Visión Reformulada	146
Figura 68. Índice único de Responsabilidad Social	147
Figura 69. Índice único de responsabilidad Social	148
Figura 70. Gráfica de Resultados de Matrices de Combinación	148
Figura 71. Objetivos estratégicos Finales	150
Figura 72. Mapa Estratégico Propuesto	152
Figura 73. Matriz Tablero de Comando	153
Figura 74. BSC Inicial	155
Figura 75. Objetivos Estratégicos Lancaster	156
Figura 76. Mapeo de Procesos Propuesto	158
Figura 77. Caracterización de procesos de Marketing	160
Figura 78. Caracterización de procesos de Remallado	161
Figura 79. Importancia de Procesos de Cadena de Valor	162
Figura 80. Cadena de Valor	163
Figura 81. Confiabilidad de la cadena de valor propuesta	164
Figura 82. Pronóstico 2019	166
Figura 83. Alineación de Objetivos del Proyecto	169
Figura 84. Resumen Planes de Acción	170
Figura 85. Gantt I	171
Figura 86. Gantt VI	
Figura 87. Gantt VIII	172
Figura 88. Cronograma y presupuesto de Implementación I	173
Figura 89. Cronograma de Implementación II	
Figura 90. Flujo de caja Incremental del Proyecto Lancaster	174

Figura 91. Índices de rentabilidad proyecto Lancaster	
Figura 92. Variables para escenarios Lancaster	
Figura 93. Resumen de escenario Lancaster	175
Figura 94. Área requerida Lancaster	178
Figura 95. Diagrama de Afinidad	178
Figura 96. Tabla de recorrido	179
Figura 97. Diagrama de Recorrido	179
Figura 98. Planos Lancaster	180
Figura 99. Distribución de planta propuesta	181
Figura 100. Acta de Reunión 5S	183
Figura 101. Acta Reunión 5S II	184
Figura 102. Acta de Capacitaciones	185
Figura 103. Foto Área Acabados Antes	186
Figura 104. Área Acabados Antes II	
Figura 105. Lista de Materiales	187
Figura 106. Tarjeta Roja 5S	
Figura. 107 ZMI 1	188
Figura 108. ZMI II	
Figura 109. Evaluación formato 5S	189
Figura. 110 Acta Capacitación 2S	190
Figura 111. Mesa de Trabajo 5S	191
Figura 112. Prioridad colores	191
Figura 113. Plan 5S Etiquetas 1	192
Figura 114. Plan 5S Etiquetas 2	192
Figura 115. Plan 5S Etiquetas 3	193

Figura 116. Evaluación 5S II	194
Figura 117. Capacitación 3S	195
Figura 118. Plan 5S - 3S 1	196
Figura 119. Mesa de Trabajo 3S	196
Figura 120. Evaluación 5s III	197
Figura 121. Acta de Cierre 5S	198
Figura 122. Acta Final 5S	199
Figura 123. Indicadores del Proyecto 5S	200
Figura 124. Curva S 5S	
Figura 125. Niveles de producción	204
Figura 126. Acta PCP	213
Figura 127. Project PCP	214
Figura 128. Project PCP II	
Figura 129. Calendario mails	216
Figura 130. Leyenda Calendario Mails	
Figura 131. Mail Misión y Visión	
Figura 132. Mail Valores	217
Figura 133. Mural Lancaster	218
Figura 134. Project Estrategia	
Figura 135. Project Estrategia II	219
Figura 136. Procedimiento Control Estadístico de la Calidad	221
Figura 137. Llenado de formato de defectos	222
Figura 138. Project Calidad	
Figura 139. Project Calidad II	223
Figura 140. Acta Procesos	225

Figura 141. Diapositivas De Plan de Implementación de Gestión por Procesos	226
Figura 142. Project Procesos	
Figura 143. Project Procesos II	227
Figura 144. Forms Revisado	229
Figura 145. Instructivo Llenado Formato Virtual	230
Figura 146. QR revisado	231
Figura 147. Ruta de revisado	232
Figura 148. Project Metodologia de Revisado	
Figura 149. Project Rendimiento II	233
Figura 150. Acta Clima Laboral	235
Figura 151. Celebración de cumpleaños	236
Figura 152. Mural Lancaster	237
Figura 153. Mural Cumpleaños	237
Figura 154. Almuerzo mensual	238
Figura 155. Desayuno semanal	
Figura 156. Project Clima	
Figura 157. Project Clima II	239
Figura 158. Cronograma Seguridad	242
Figura 159. Instructivo Pausas Activas	243
Figura 160. Pausas Activas	244
Figura 161. Pausas Activas II	
Figura 162. EPPS Obligatorios	245
Figura 163. EPPS 1	245
Figura 164. Instructivo EPPs	246

Figura 165. Acuerdos de Seguridad	248
Figura 166. Project SSO	
Figura 167. Project SSO II	249
Figura 168. Procedimiento Tejeduría	251
Figura 169. Formato Tejeduría	252
Figura 170. Procedimiento Calidad	253
Figura 171. Recolección de datos	254
Figura 172. Cartas de Control	255
Figura 173. Causas Cartas	256
Figura 174. Capacidad de proceso	257
Figura 175. Productividad Verificar	262
Figura 176. Eficacia Verificar	263
Figura 177. Eficiencia Verificar	265
Figura 178. Efectividad Verificar	267
Figura 179. Eficiencia Estratégica Verificar	268
Figura 180. Radar Estratégico Antes vs Después	269
Figura 181. cumplimiento producción programada verificar	270
Figura 182. Cumplimiento tiempo programado verificar	271
Figura 183. Creación de Valor Verificar	272
Figura 184. Defectuosos Verificar	274
Figura 185. Capacidad Binomial Verificar	275
Figura 186. Costos de Calidad Verificar	276
Figura 187. Clima Laboral Verificar	277
Figura 188. Índice de Motivación Verificar	279
Figura 189. Controles IPER Verificar	280

Figura 190. Índice 5S Verificar	281
Figura 191. Porque - Productividad Total	296
Figura 192. Porque - Eficacia Total	297
Figura 193. Porque - Eficiencia Total	298
Figura 194. Porque - Eficiencia Estratégica	299
Figura 195. Porque – cumplimiento de la producción programa	300
Figura 196. Porque – cumplimiento del tiempo programado	301
Figura 197. Porque - Creación de Valor	302
Figura 198. Porque - Productos Defectuosos	304
Figura 199. Porque - Z del proceso	305
Figura 200. Porque - Costos de la Calidad	306
Figura 201. Porque - Clima Laboral	
Figura 202. Porque - Motivación Laboral	307
Figura 203. Porque - Controles IPER	308
Figura 204. Porque - Índice 5S	309
Figura 205. Acta No Conformidad 1	317
Figura 206. Acta de No Conformidad 2	318
Figura 207. Acta de No conformidad 3	319
Figura 208. Acta de No Conformidad 4	320
Figura 209. Acta de No Conformidad 5	321

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Datos generales de la empresa	5
Tabla 2. Impacto PESTE	22
Tabla 3. Impacto PORTER	25
Tabla 4. Indicadores de eficacia total	36
Tabla 5. Indicadores de eficiencia total	
Tabla 6. Indicadores de efectividad	
Tabla 7. Indicadores de productividad total	37
Tabla 8. Indicadores de gestión	
Tabla 9. Descripción de procesos actuales	86
Tabla 10. Tabla de Enfoque	97
Tabla 11. Ponderado proceso crítico	
Tabla 12. Leyenda Tejeduría	99
Tabla 13. Resumen Ishikawa	102
Tabla 14. Requerimientos del cliente	113
Tabla 15. Atributos el producto	114
Tabla 16. Atributos de las partes	116
Tabla 17. Cálculo de MTBF y MTTR	129
Tabla 18. Indicadores de SST	139
Tabla 19. Indicadores del Proyecto	144
Tabla 20. Pronóstico 2019	166

Tabla 21. Mejora de recorrido	181
Tabla 22. MRP 2019	203
Tabla 23. Materiales PCP	204
Tabla 24. MRP Calcetín 426	206
Tabla 25. Pedidos Semanales	211
Tabla 26. Controles priorizados	241
Tabla 27. Evolución Objetivos del proyecto	261
Tabla 28. Evolución Indicadores de los procesos	282
Tabla 29. Evolución proceso estratégico	284
Tabla 30. Evolución proceso operativo	285
Tabla 31. Evolución proceso de producción	286
Tabla 32. Evolución proceso de recursos humanos	
Tabla 33. Evolución procesos de seguridad	288
Tabla 34. Evolución objetivos estratégicos	289
Tabla 35. Análisis Expost	292
Tabla 36. Brechas objetivos del proyecto	295
Tabla 37. Brechas objetivos de los procesos	310
Tabla 38. Brechas objetivos estratégicos	314

APÉNDICES

Apéndice A. Productos Por Familias De La Empresa	329
Apéndice B. Lluvia De Ideas	330
Apéndice C. Diagrama De Ishikawa	334
Apéndice D. Elección Del Producto Patrón	337
Apéndice E. Indicadores De Gestión	206
Apéndice F. Justificación De La Metodología De Mejora Continua	217
Apéndice G. Radar Estratégico	218
Apéndice H. Evaluación Del Direccionamiento Estratégico	224
Apéndice I. Análisis Macro Externo	227
Apéndice J. Análisis Del Micro Entorno (5 Fuerzas De Porter)	244
Apéndice K. Matriz Efe Y Efi	247
Apéndice L. Matriz De Perfil Competitivo	250
Apéndice M. Manual Actual De Procesos	252
Apéndice N. Cadena de Valor Actual	254
Apéndice O. Confiabilidad De La Cadena De Valor	257
Apéndice P. Índice Único De Creación De Valor Actual	262
Apéndice Q. Costos De La Calidad	268
Apéndice R. Cantidad De Productos Defectuosos	276
Apéndice S. Mantenimiento de maquinaria (MTBF, MTTR)	278
Apéndice T. Diagnóstico Norma Iso 9001: 2015	281
Apéndice U. Segunda Casa De La Calidad	284

Apéndice V. Amfe Del Producto	288
Apéndice W. Tercera Casa De La Calidad	291
Apéndice X. Amfe Del Proceso	294
Apéndice Y. Cuarta Casa De Calidad	296
Apéndice Z. Índice De Clima Laboral	298
Apéndice A A. Índice De Motivación	304
Apéndice A B. Índice De Cultura Organizacional	308
Apéndice A C. Primera Casa De La Calidad	312
Apéndice A D. Evaluación De Gth	321
Apéndice A E. Índice De Ausentismo Laboral	330
Apéndice A F. Indicadores Sst	333
Apéndice A G. Diagnóstico A Nivel Operativo – Producto Patrón Iper	335
Apéndice A H. Diagnóstico A Nivel De Gestión – Checklist Sst	340
Apéndice A I. Evaluación De Distribución De Planta	358
Apéndice A J. Checklist De 5's	361
Apéndice A K. Índice De Percepción Del Cliente	365
Apéndice A L. Índice De Satisfacción Del Cliente	367
Apéndice A M. Índice De Capital Intelectual	371
Apéndice A N. Índice De Responsabilidad Social	376
Apéndice A O. Direccionamiento Estratégico Propuesto	382
Apéndice A P. Análisis De Las Matrices De Combinación	384
Apéndice A Q. Determinación de Objetivos estratégicos	388
Apéndice A R. Priorización de Planes Estratégicos respecto a objetivos del proyecto	390
Apéndice A S. Caracterización de procesos	391

Apéndice A T. Cadena de Valor Propuesta	404
Apéndice A U. Confiabilidad de los Indicadores de la cadena de Valor	406
Apéndice A V. Ficha de Indicadores	412
Apéndice A W. Planes de Acción	452
Apéndice A X. Alineamiento de Objetivos del Proyecto	469
Apéndice A Y. Evaluación Económica	475
Apéndice A Z. Estudio de Tiempos	506
Apéndice B A. Distribución de planta	595
Apéndice B B. Implementación del Planeamiento y Control de la Produccion	602
Apéndice B C. Implementación del Plan de Metodología de las 5S	610
Apéndice B D. Implementación del Plan de Aseguramiento de la Calidad	620
Apéndice B E. Plan de Implementación de Clima Laboral	624
Apéndice B F. Plan de Implementación de Fortalecer las Competencias Laborales	634
Apéndice B G. Plan de Implementación de Gestión por Procesos	640
Apéndice B H. Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	648
Apéndice B I. Indicadores de Gestión - VERIFICAR	659
Apéndice B J. Creación de valor verificar	665
Apéndice B K. Gestión de la Calidad Verificar	666
Apéndice B L. Desempeño Laboral	671
Apéndice B M. Análisis expost	674
Apéndice B N. Pestel Escenario Covid	680

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló en la empresa CONFECCIONES LANCASTER S.A., que cuenta con más de medio siglo de actividad en la industria manufacturera nacional y se dedica a la producción y comercialización de calcetines, medias e interiores. El objetivo principal del presente proyecto es elevar la productividad de la empresa aplicando la metodología de mejora continua PHVA, que brinda una ruta lógica y ordenada que conlleva a resultados beneficiosos como mejora continua de la calidad, reducción en costos, aumento de productividad y, en consecuencia, de rentabilidad. Esta metodología consta de cuatro etapas importantes: planificar, hacer, verificar y actuar. En la etapa “planificar”, se realizó el diagnóstico total de la empresa por gestiones, a fin de identificar el problema central, las causas por gestiones evaluadas, efectos e impacto que conllevan dichos problemas. Luego se propusieron planes de mejora de acuerdo con los objetivos estratégicos de la organización y al alcance de la tesis. En la etapa hacer, se implementaron los planes de mejora propuestos. En la etapa verificar se compararon los indicadores antes y después de las mejoras aplicadas. Finalmente, en la etapa actuar, se tomaron acciones correctivas de acuerdo con el análisis de los resultados obtenidos en la etapa anterior, que evidenciaron la mejora continua de la metodología.

Palabras claves: PHVA - Mejora Continua – Productividad.

ABSTRACT

This project was developed at CONFECCIONES LANCASTER S.A. enterprise, which has more than half a century of activity in the national manufacturing industry. The company is dedicated to produce and sell socks and underwear. The objective of this project is to increase the productivity by applying a continuous improvement methodology called PHVA, which provides a logical and effective way to obtain positive results such as: quality improvement, cost reduction, productivity rise and profitability. This methodology consists of four stages: plan, do, verify, and act. In the planning stage, a diagnosis of each management pillar was made in order to identify the central problem of the company, the main causes of it and its consequences. After having the diagnosis, improvement plans were proposed in accordance with the strategic objectives of the company and the scope of this project. In the doing stage, the improvement plans were implemented. In the verifying stage the indicators before and after the improvements applied were compared and finally in the acting stage, according to the analysis of the results obtained in the previous stage, corrective actions were taken to maintain continuous improvement nature of the methodology.

Keywords: PHVA - Continuous Improvement – Productivity

INTRODUCCIÓN

La empresa en estudio CONFECCIONES LANCASTER S.A. pertenece al sector de manufactura no primaria, tiene alrededor de 65 años en el mercado nacional y se ha consolidado como líder nacional en la producción de calcetines y medias de exportación. Actualmente ante un mundo globalizado en el que nos encontramos, ha obligado a las empresas a ser flexibles, contar con alta efectividad, alta productividad y una orientación constante hacia los clientes para poder adaptarse a las exigencias y competitividad de la industria.

Este trabajo se realizó con el fin de consolidar y aplicar todos los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria de Ingeniería Industrial, teniendo como fin lograr una mejora e impacto positivo en la productividad de la empresa elegida.

La tesis consta de cuatro (4) capítulos. En el primero, se desarrolla todo el marco teórico. Se definen todos los conceptos claves y necesarios para la comprensión y entendimiento del trabajo. En el segundo, se describe toda la metodología desarrollada en la presente tesis. Se describen los materiales y métodos utilizados, se detalla el desarrollo completo del trabajo donde se encuentra las dos primeras etapas de la metodología usada: “planear” y “hacer”. En el tercer capítulo se describen las pruebas y resultados obtenidos, que incluye la tercera etapa de la metodología: “verifica”. En el cuarto capítulo, se desarrolla la discusión y aplicaciones del

presente proyecto, donde se describe la cuarta etapa de la metodología:
“actuar”.

CAPÍTULO I

PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el presente capítulo, abordaremos los temas iniciales de la investigación donde analizaremos la situación problemática actual entorno al problema seleccionado para la presente investigación. Listaremos el problema principal y los específicos, desarrollaremos el análisis del entorno de la compañía Confecciones Lancaster, cerrando el capítulo con el desarrollo de la formulación del problema.

1.1 Situación problemática

La productividad en América Latina frente a los países nórdicos, muestra una gran brecha de mejora tal y como lo muestra la figura 1. Podemos observar que el país de Noruega es el más productivo en el mundo. Quiere decir que un trabajador Noruego produce el triple del valor que un trabajador Chile, perteneciente América Latina.



Figura 1. Producto por hora trabajada 2017
Tomado de Página web COES

Enfocándonos en la productividad que presentan los países de América Latina, incluyendo al Perú. Podemos ver en el siguiente cuadro la variación porcentual de la productividad en promedio de los países de América Latina, entre rangos de 5 años.

Cuadro 1				
Tasa anual de crecimiento de la productividad del trabajo en seis países latinoamericanos desde 1950 (%)				
	1950-1980 ^{1/}	1980-2005 ^{2/}	1980-1990 ^{3/}	1990-2005
Argentina	0.8	0.1	-3.2	2.4
Brasil	4.3	-0.4	-1.9	0.7
Chile	2.2	1.2	-1.6	2.9
Colombia	2.1	0.7	1.5	0.2
México	3.2	-0.2	-2.4	1.1
Perú	2.4	0.0	-5.6	3.4

Figura 2. Productividad en América Latina
Tomado de Página web Economía UNAM

Se observa que, en los últimos 5 años analizados, las potencias como Brasil y Chile han mejorado su productividad, sin dejar de mencionar a Perú liderando los números. Sin embargo, como se observa en la Figura 1, hay mucho trabajo por hacer para igualar los niveles de los países líderes mundiales.

Para entrar más al detalle al rubro textil, el cual pertenece la empresa Lancaster, se presenta un gráfico con la productividad laborar según los sectores económicos.

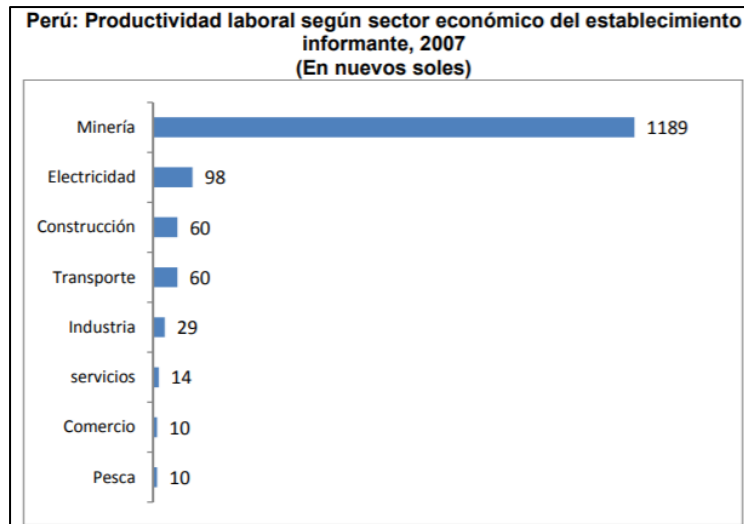


Figura 3. Productividad por sectores Perú
Tomado de Página web INEI - Determinantes de la Productividad Laboral en el País

Se observa que Lancaster, perteneciente al sector Industria por ser manufactura textil, se encuentra entre los cuatro sectores con menor productividad en el País. Y para entrar a un detalle más profundo y direccionado a la empresa de investigación, se muestra el gráfico de productividad laboral por tamaño y número de trabajadores.

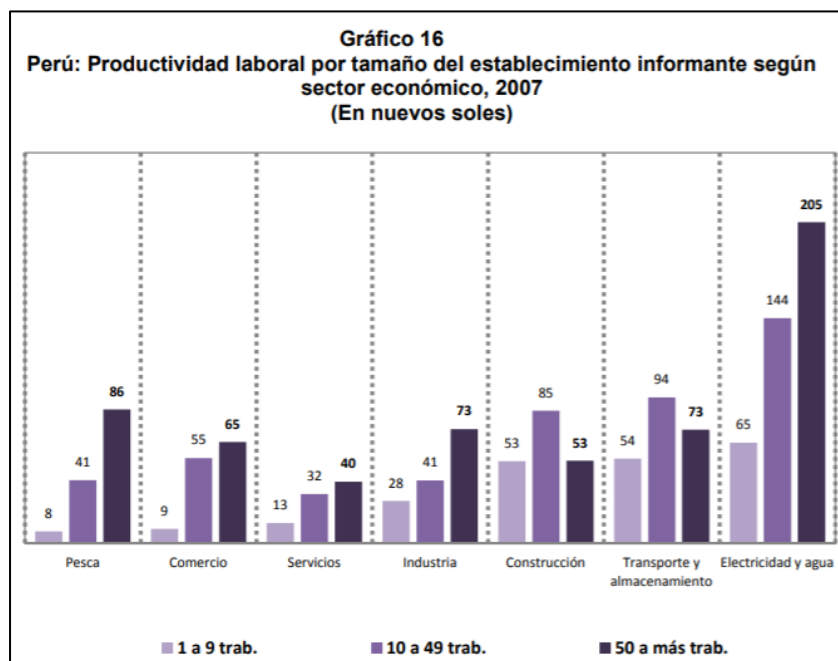


Figura 4. Productividad por sectores Peru
Tomado de Página web INEI - Determinantes de la Productividad Laboral en el País

Se observa que las industrias que cuentan con más de 50 trabajadores, como es el caso de Lancaster, presentan una baja productividad a lo largo de los años frente a otros sectores económicos y países del mundo.

Finalmente podemos concluir que un problema en común que tienen las empresas del rubro textil en toda Latinoamérica es la baja productividad. Por ello el desarrollo del presente proyecto de investigación generará valor e impacto para la resolución del problema central de productividad en la sociedad.

1.2 Definición del problema

Esta investigación trata de resolver el problema de la baja productividad en las empresas de rubro textil, específicamente para la empresa Confecciones Lancaster. Comenzando con un diagnóstico general de la empresa dividido por gestiones: estratégica, operaciones, calidad, procesos y condiciones labores. Logrando identificar las causas principales del problema de la productividad, para posteriormente desarrollar planes de acción que tengan como objetivo mejorar cada gestión diagnosticada de la empresa, para tener como consecuencia el incremento de la productividad en la empresa, solucionando de esa manera el problema principal.

1.2.1 Descripción de la empresa

CONFECIONES LANCASTER S.A. es una empresa que se dedica a la producción y comercialización de calcetines, medias e interiores. Inicio sus actividades en el año 1954. En sus inicios sólo se dedicaban a la producción de medias y calcetines. Actualmente cuentan con 7 familias de

productos, estos son Calcetines, medias, pantys, boxers, bividis, polos y leggings. (Ver Apéndice A)



Figura 5. Logo Lancaster
Tomado de Página web Lancaster

1.2.1.1 Datos Generales de la empresa

Se pueden apreciar algunos datos fundamentales de CONFECCIONES LANCASTER S.A., para tener un mejor entendimiento del rubro de la empresa.

Tabla 1
Datos generales de la empresa

Dato	Descripción
Inicio	28/10/1954
Estado	Activo
Tipo	Sociedad Anónima
Rubro	Empresas Manufactureras
Razón Social	Confecciones Lancaster S A
RUC	20100089051
Dirección	Jirón Prolongación Huamanga 890 Urb. Matute Sur
Departamento	Lima
Provincia	Lima
Distrito	La Victoria

Elaboración: la autora.

1.2.1.2 Ubicación

La empresa se encuentra ubicada en el distrito de La Victoria, en la provincia de Lima, departamento de Lima, en Jr. Prolongación Huamanga 890 Urb. Matute Sur.

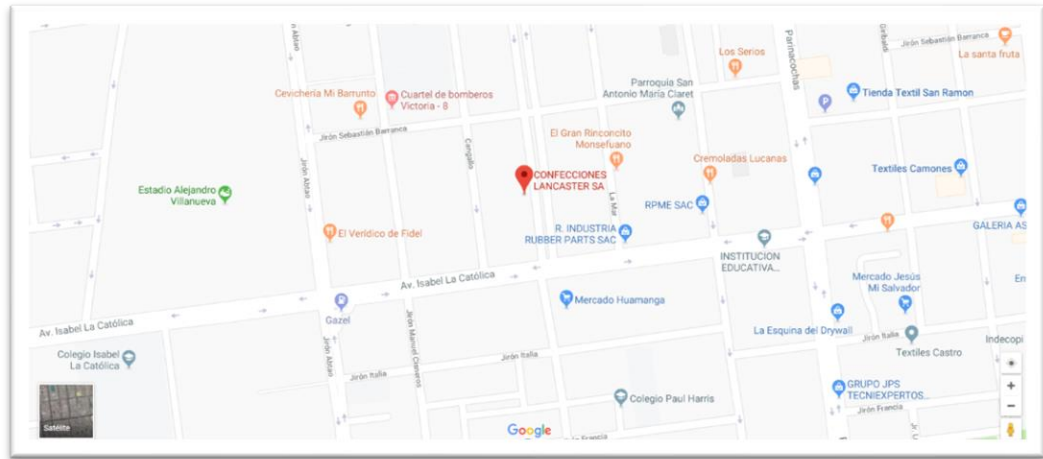


Figura 6. Croquis de CONFECCIONES LANCASTER S.A Tomado de Google Maps

1.2.1.3 Organigrama

El organigrama en vertical de la empresa CONFECCIONES LANCASTER S.A. está distribuido de manera jerárquica.

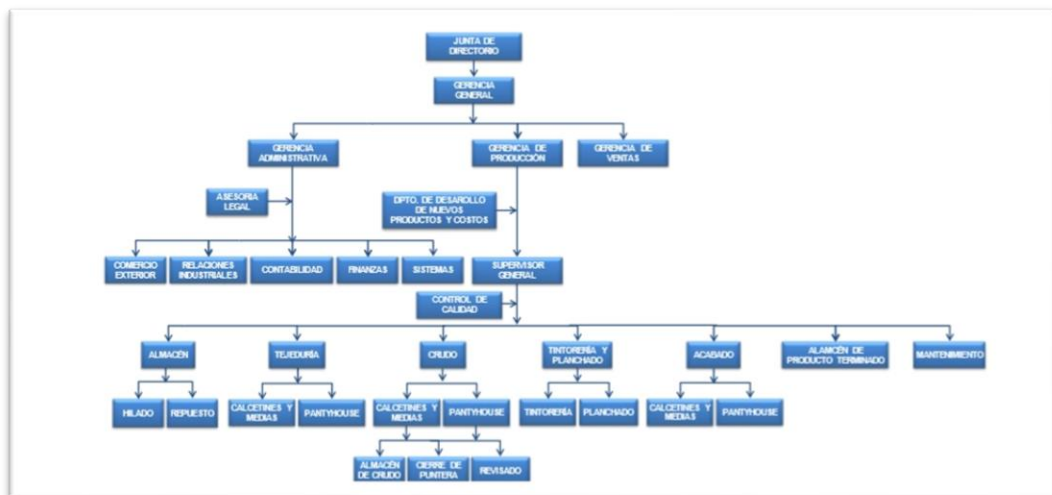


Figura 7. Organigrama de la empresa Tomado de La empresa

1.2.2 Análisis del entorno

Para poder analizar adecuadamente el entorno de la organización, se utilizaron dos herramientas que permitieron la identificación de las mayores oportunidades y las amenazas que enfrenta la empresa Confecciones Lancaster. Dichas herramientas fueron el análisis PESTE y las cinco fuerzas competitivas de Michael Porter.

1.2.2.1 Análisis del macroentorno

Para lograr un óptimo análisis del macroentorno de la empresa Lancaster, se utilizó la herramienta PESTE. La cual ayudará a determinar el impacto que tienen las variables políticas, económicas, sociales, tecnológicas y ambientales en el rubro textil y en la empresa.

Factor Político

- Impacto del BREXIT

El 23 de junio de 2016, se llevó a cabo una votación en la cual un 48,1% de los británicos se mostró a favor de quedarse en el bloque de la unión europea, sin embargo, un 51,8% se manifestó a favor de abandonar la UE (BBC News, 2020).

Después del famoso Brexit, Reino Unido se separó oficialmente de la Unión Europea, manteniendo el libre flujo de mercancías, capitales, servicios y trabajadores.

Según BBC News (2020) sostiene que:

El acuerdo de separación especifica una etapa de transición, cuyo fin es el de brindar a ambas partes un tiempo para negociar y reajustar los términos de la nueva relación. Dicha etapa de transición se ampliaría hasta el 31 de diciembre de 2020, y durante la misma no ocurriría gran variación en la relación entre Reino Unido y la Unión Europea (BBC News, 2020).

Actualmente Perú mantiene un TLC con la unión europea, lo cual no debería verse afectado hasta Diciembre 2020, y se espera que en este periodo se pueda concretar acuerdos más amplios y flexibles con el Reino Unido. Lo cual beneficiaría a Lancaster ya que actualmente mantienen exportaciones con el país y se debería aprovechar la oportunidad para intensificar los lazos comerciales.

- TLC con China

Desde que se firmó el Tratado de Libre Comercio entre el Perú y China en el 2009, la importación de productos chinos ha venido creciendo y se ha consolidado en la industria a través del dumping. El dumping se entiende como la práctica comercial que una compañía utiliza cuando realiza exportación de productos a un país extranjero con un precio menor al que por lo general se vende en el mercado propio o por debajo del costo promedio de producción (Berrios, 2014, p. 4). Esta estrategia ha golpeado duramente a empresas del rubro textil y ha generado mayor competencia por la estrategia de precios que los productos chinos manejan. Sin embargo, Lancaster tiene claro que deberá competir con los bajos precios de los productos chinos, y no lo deberá hacer igualando los precios sino analizando a su mercado para otorgarles productos creativos y con una propuesta de valor diferenciada.

- Ratificación del TLC con Australia

El Ministerio de Relaciones Exteriores ratificó el tratado de Libre Comercio firmado con el país de Australia el 12 de febrero del 2018. De igual manera, el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo comenta que el 96% de exportaciones de nuestro país tendrán un ingreso libre de aranceles al mercado australiano luego de que entre en vigencia el acuerdo. Algunos

de los productos de producción nacional que tienen un mayor potencial para su exportación hacia Australia son los productos hechos de alpaca y artículos que pertenecen al rubro textil como polos, camisetas de algodón, medias, camisas, etc. Además, Eduardo Ferreyros, quien es exministro del Mincetur, comentó en febrero del 2018, que este acuerdo comercial entre Perú y Australia representa, a la fecha, el más ambicioso firmado alguna vez por el Perú.

Por lo que podemos concluir que este factor político es una gran oportunidad para incrementar las ventas en las empresas ya que tendrán libre acceso para realizar exportaciones hacia Australia.

- Aprobación de la ordenanza municipal de La Victoria N° 298 que prohíbe comercio ambulatorio en Gamarra

La Municipalidad del distrito de La Victoria, liderada por George Forsyth, dictaminó que se recuperarán los espacios públicos del emporio comercial a través de la ordenanza N°298. La Municipalidad de La Victoria aprobó la ordenanza municipal N°298 que prohíbe el comercio ambulatorio en Gamarra desde el día sábado 16 de febrero. Dicha ordenanza se ha incorporado tras la decisión del Consejo que se realizó el pasado 11 de febrero.

Actualmente, en La Victoria existen 35 mil comerciantes ambulantes informales, 15 mil de ellos se encontraban ocupando pistas y veredas del emporio comercial de Gamarra, el cual consta de unas 30 manzanas en los alrededores de las avenidas México, Aviación, Huánuco y 28 de Julio. El impacto que genera este factor es favorable ya que reducirá la competencia informal, lo que aumentará las ventas del canal minorista de Lancaster que se encuentra dentro de Gamarra.

Factor Económico

- Incremento del PBI en un 4.3%

En el año 2018 el PBI incrementó en 4.3 puntos porcentuales vs un 1.4 de incremento del año 2017. El siguiente gráfico muestra la tendencia de crecimiento del PBI en los años:

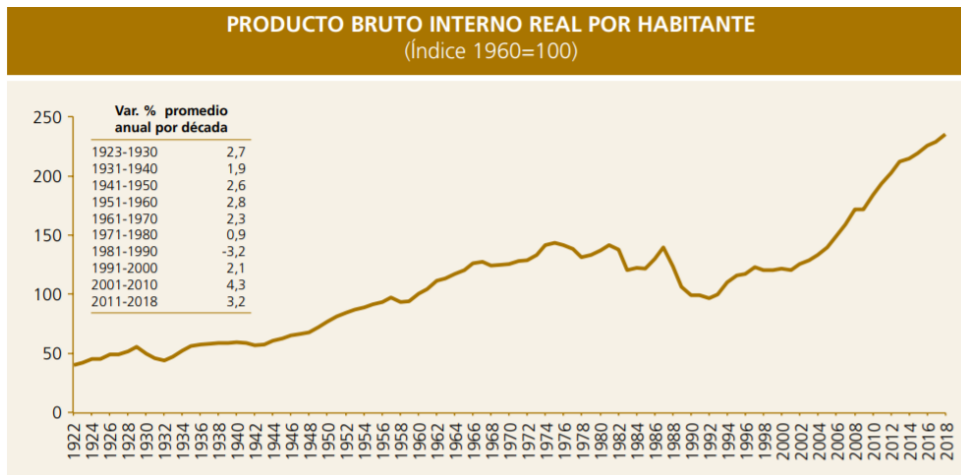


Figura 8. Producto Bruto Interno 2018

Fuente: BCRP – Memoria 2018

Se observa que la tendencia creciente se mantiene hace 20 años y cabe precisar que el incremento del año 2018 fue el triple frente al año anterior. Este factor es una oportunidad para las ventas, ya que muestra que los peruanos tienen mayor capacidad de adquisición lo que se traduce en un mayor consumo.

- Incremento del empleo nacional

En el año 2018 el empleo nacional incrementó en 4.4 puntos porcentuales vs un 2.5 de incremento del año 2017. En el siguiente gráfico podremos ver la variación porcentual en los años de algunos de los principales indicadores del consumo privado.

INDICADORES DEL CONSUMO PRIVADO (Variación porcentual)			
	2016	2017	2018
Tasa de desempleo nacional urbano	5,2	5,0	4,8
Empleo nacional (sector formal privado)	1,4	2,5	4,4
Masa salarial real (sector formal privado)	0,2	1,0	6,2
Crédito de consumo real	5,3	7,3	10,1
Ventas de pollo (toneladas, promedio diario)	-2,1	1,1	8,8
Ventas minoristas	2,1	0,6	2,7
Volumen de importaciones de bienes de consumo	-3,3	5,0	1,0
No duraderos, excluyendo alimentos	-4,2	4,5	4,5
Duraderos	-3,1	2,3	0,0

Figura 9. Indicadores Consumo Privado 2018

Fuente: BCRP – Memoria 2018

Se observa también que la tasa de desempleo nacional urbano disminuyó en 0.2 puntos porcentuales, por consiguiente la masa salarial real incremento 5 veces más frente al año anterior en evaluación (2017).

Concluyendo así que este factor económico resulta favorable para las ventas y el consumo de la población, ya que mayor cantidad de peruanos cuentan con un trabajo y sueldo fijo.

- Incremento del consumo privado

El siguiente gráfico muestra las variaciones porcentuales reales del consumo privado en el transcurso de los años.

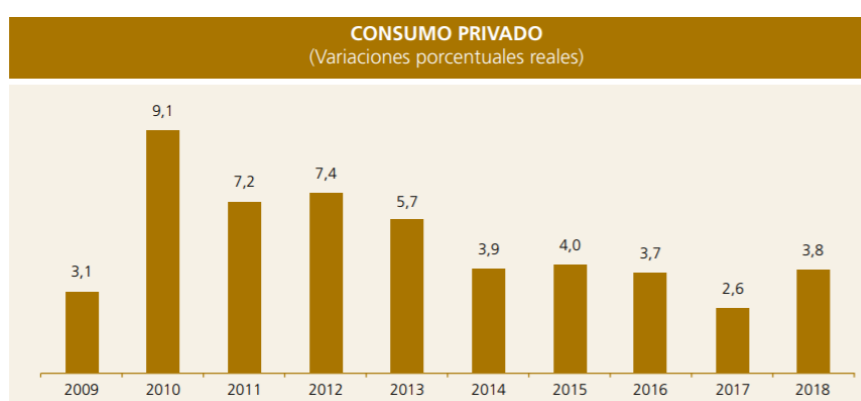


Figura 10. Consumo Privado 2018

Fuente: BCRP – Memoria 2018

Podemos observar que desde el año 2011 el porcentaje de variación del consumo privado ha venido disminuyendo, sin embargo, en el año 2018

la tendencia decreciente terminó. El año 2018 culminó con un crecimiento de 3.8 puntos porcentuales, casi el doble al año anterior, y se espera que la tendencia siga creciendo en los próximos años. Este factor es favorable para la ventas y para el crecimiento de la demanda y consumo en el sector textil.

- Crecimiento de la manufactura no primaria

El siguiente cuadro muestra la variación de la manufactura no primaria orientadas a la exportación. Podemos observar que nuestro rubro se encuentra dentro de prendas de vestir:

CRECIMIENTO DE LA MANUFACTURA NO PRIMARIA POR TIPO DE BIENES (Variaciones porcentuales reales)				
	2016	2017	2018	Promedio 2009-2018
Orientados al mercado externo	-4,2	-1,6	0,2	-1,3
Conservas de alimentos	4,1	-1,6	0,7	1,2
Fibras sintéticas	-4,0	0,9	7,9	-2,0
Hilados, tejidos y acabados	-7,7	-1,6	-5,7	-2,7
Tejidos y artículos de punto	-10,2	4,1	-3,9	-1,8
Prendas de vestir	-4,2	-4,3	7,4	-1,3
Total manufactura no primaria	-1,6	-0,9	3,7	2,0

Figura 11. Manufactura Primaria 2018

Fuente: BCRP – Memoria 2018

Observamos que la variación en las prendas de vestir en los últimos dos años ha tenido un decrecimiento negativo. Sin embargo, en el año 2018 el crecimiento fue de casi 4 veces más frente al año anterior, incrementando en 7.4 puntos porcentuales. Por lo que podemos observar que este es un factor favorable y una oportunidad grande para incrementar las exportaciones de la empresa ya que se observa que la demanda en el exterior ha incrementado considerablemente este año.

- Apreciación del dólar

La naturaleza volátil del tipo de cambio genera la necesidad de hacer un seguimiento al impacto de las variaciones cambiarias en los resultados

de las empresas, el nivel de dolarización financiera en la economía peruana es bastante alto, el mayor de los países en la región; por ello, el grado de volatilidad actual provoca incertidumbre en las operaciones que realiza la empresa en estudio. El riesgo cambiario se produce por el desbalance entre sus activos y pasivos en dólares. En el siguiente recuadro se puede apreciar las variaciones del tipo de cambio (dólares) en los últimos años el impacto que genera en la empresa es el descalce entre sus activos y pasivos en dólares.

	Fin de periodo End of Period									
	Interbancario 2/ Interbanking Rate			Bancario Banking Rate			Informal Informal Rate			
	Compra Bid	Venta Ask	Promedio Average	Compra Bid	Venta Ask	Promedio Average	Compra Bid	Venta Ask	Promedio Average	
2015 Dic.	3,411 3,411	3,413 3,413	3,413 3,413	3,408 3,408	3,413 3,413	3,411 3,411	3,404 3,404	3,406 3,406	3,405 3,405	2015 Dic.
2016 Ene.	3,354 3,470	3,358 3,471	3,356 3,471	3,352 3,465	3,360 3,471	3,356 3,470	3,375 3,477	3,378 3,478	3,376 3,478	2016 Jan.
Feb.	3,523	3,525	3,524	3,521	3,527	3,524	3,526	3,527	3,527	Feb.
Mar.	3,319	3,325	3,320	3,323	3,328	3,326	3,349	3,353	3,351	Mar.
Abr.	3,276	3,278	3,274	3,271	3,274	3,273	3,274	3,277	3,275	Abr.
May.	3,371	3,374	3,373	3,370	3,374	3,372	3,360	3,362	3,361	May.
Jun.	3,287	3,291	3,289	3,286	3,292	3,289	3,302	3,304	3,303	Jun.
Jul.	3,352	3,357	3,353	3,350	3,360	3,355	3,325	3,328	3,327	Jul.
Ago.	3,392	3,395	3,395	3,390	3,395	3,393	3,375	3,378	3,376	Aug.
Set.	3,395	3,397	3,399	3,397	3,403	3,400	3,385	3,387	3,386	Sep.
Oct.	3,362	3,364	3,363	3,360	3,365	3,363	3,366	3,368	3,367	Oct.
Nov.	3,410	3,413	3,412	3,409	3,413	3,411	3,410	3,415	3,413	Nov.
Dic.	3,354	3,358	3,356	3,352	3,360	3,356	3,375	3,378	3,376	Dec.
2017 Ene.	3,239 3,281	3,241 3,283	3,240 3,283	3,238 3,282	3,245 3,287	3,242 3,285	3,245 3,290	3,279 3,292	3,262 3,291	2017 Jan.
Feb.	3,261	3,263	3,263	3,259	3,263	3,261	3,247	3,249	3,248	Feb.
Mar.	3,247	3,251	3,248	3,246	3,249	3,248	3,248	3,250	3,249	Mar.
Abr.	3,242	3,245	3,244	3,242	3,246	3,244	3,245	3,246	3,246	Abr.
May.	3,270	3,274	3,271	3,270	3,272	3,271	3,272	3,273	3,273	May.
Jun.	3,250	3,253	3,252	3,251	3,255	3,253	3,255	3,257	3,256	Jun.
Jul.	3,240	3,241	3,240	3,239	3,242	3,241	3,247	3,249	3,248	Jul.
Ago.	3,239	3,243	3,241	3,239	3,242	3,241	3,238	3,240	3,239	Aug.
Set.	3,255	3,267	3,266	3,263	3,267	3,265	3,266	3,268	3,267	Sep.
Oct.	3,246	3,250	3,248	3,246	3,250	3,248	3,243	3,245	3,244	Oct.
Nov.	3,231	3,239	3,234	3,231	3,235	3,233	3,238	3,239	3,238	Nov.
Dic.	3,239	3,241	3,240	3,238	3,245	3,242	3,245	3,279	3,262	Dec.
2018 Ene.	3,215	3,216	3,215	3,214	3,217	3,216	3,219	3,220	3,219	2018 Jan.
Feb.	3,260	3,263	3,261	3,259	3,261	3,260	3,249	3,251	3,250	Feb.
Mar.	3,226	3,228	3,227	3,224	3,229	3,227	3,232	3,233	3,232	Mar.
Abr.	3,248	3,250	3,250	3,248	3,250	3,249	3,239	3,240	3,239	Abr.
May.	3,273	3,274	3,273	3,271	3,274	3,273	3,275	3,276	3,275	May.
Jun.	3,273	3,274	3,273	3,269	3,274	3,272	3,273	3,274	3,274	Jun.
Jul.	3,272	3,274	3,273	3,271	3,274	3,273	3,277	3,278	3,277	Jul.
Ago.	3,296	3,298	3,296	3,293	3,298	3,296	3,297	3,299	3,298	Aug.
Set. 1-25	3,306	3,307	3,306	3,303	3,306	3,305	3,310	3,311	3,311	Sep. 1-25
Variación %										% Chg.
12 meses acumulada	1,6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4	1,3	1,3	yoy
mensual	2,1	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	2,0	1,0	1,5	Cumulative
	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	Monthly

Figura 12. Histórico tipo de cambio 2015 - 2018

Fuente: BCRP

Factor Social

- Aumento de Influencia de internet en la toma de decisiones de compra en consumidores

Según un estudio llevado a cabo por Google y Kantar TNS muestra que el 94% de los consumidores en el Perú toma decisiones de compra en base a lo que investiga en internet.

En este mundo hiperconectado, los consumidores buscan siempre lo mejor en productos, precio y comentarios. Al tener al alcance más información, los compradores cada vez se encuentran más informados y por ello toman mejores decisiones al momento de la compra, esto lo confirma un análisis realizado por Kantar TNS, sobre la conducta de los peruanos a la hora de comprar, el mismo que afirma que el 71% de los compradores en retail llevaron a cabo una investigación previa en la web. Esto genera una oportunidad a la empresa para realizar contenido digital e ir generando interacción con sus clientes potenciales, brindándoles información útil y de valor para que la decisión de compra.

- Aumento de Exigencias en la experiencia de compras por parte del sector “Millenials”

Una característica es que son extremadamente sociales, el 88 % de los llamados Millennials en latinoamerica posee perfiles en las redes sociales. No son sólo un medio de comunicación para ellos sino una parte íntegra de su vida social. Por ejemplo, si la experiencia de compra de un producto o servicio con una compañía es positiva, por lo general, la compartirán y recomendarán en sus redes, además, se basan en un mayor grado en la opinión de sus amigos comparada a la brindada por las marcas a la hora de tomar decisiones de compra. Tienen nuevos gustos,

necesidades y son cada vez más exigentes en la experiencia de comprar por lo que la industria textil tiene que estar con constante mejora con la experiencia de compra de este sector. Se puede concluir que este factor es una oportunidad para que la empresa desarrolle experiencias personalizadas, rápidas y sencillas de compra para satisfacer al factor en estudio.

- Aumento del uso de celular como herramienta de compra por internet

Actualmente, el 42% de peruanos, utiliza internet a través de los celulares o smartphones (Ipsos Perú, 2018). Esta tendencia no está ajena a las empresas, las cuales han identificado en este fenómeno la oportunidad para ofertar sus productos, así como facilitar las transacciones con sus clientes y con solo un clic, resulten inmediatamente en un beneficio para ambos (Comex Perú, 2018). La Cámara Peruana de Comercio Electrónico, comenta que las ventas por internet han alcanzado actualmente los US\$ 2,800 millones, lo que significa un nivel de crecimiento del 198% durante los últimos años. Actualmente, Comex Perú indica que 3.27 millones de peruanos realizan compras online; de estos, un 57%, o sea, 1.9 millones de peruanos, las hace desde el smartphone. En conclusión, la empresa se encuentra en oportunidad de adaptar su e-commerce y el contenido digital que dispone para celulares Smartphone mediante aplicaciones.

- Aumento nacional del Flujo vehicular

En febrero del 2019, el Índice Nacional del Flujo Vehicular, el cual registra el flujo de vehículos ligeros y pesados en las garitas de peaje, presentó un aumento del 0.7%, respecto a febrero del 2018, debido al aumento del 2.6% del movimiento de las unidades ligeras, así mismo, durante el periodo de marzo 2018 a febrero 2019 el Índice Nacional del Flujo

Vehicular presentó un aumento del 5.3%, o sea fue mayor en 6.2% (INEI, 2019). Es necesario indicar que en algunas zonas del territorio nacional el tránsito se vio afectado por el constante bloqueo de las carreteras.

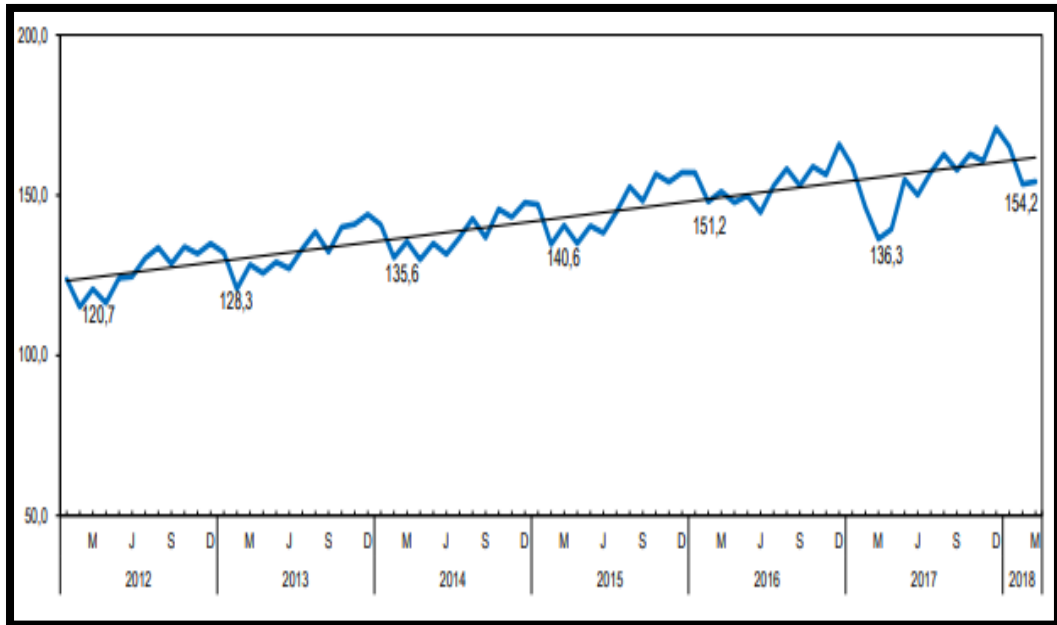


Figura 13. Índice del flujo de vehículos pesados 2012-2018
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

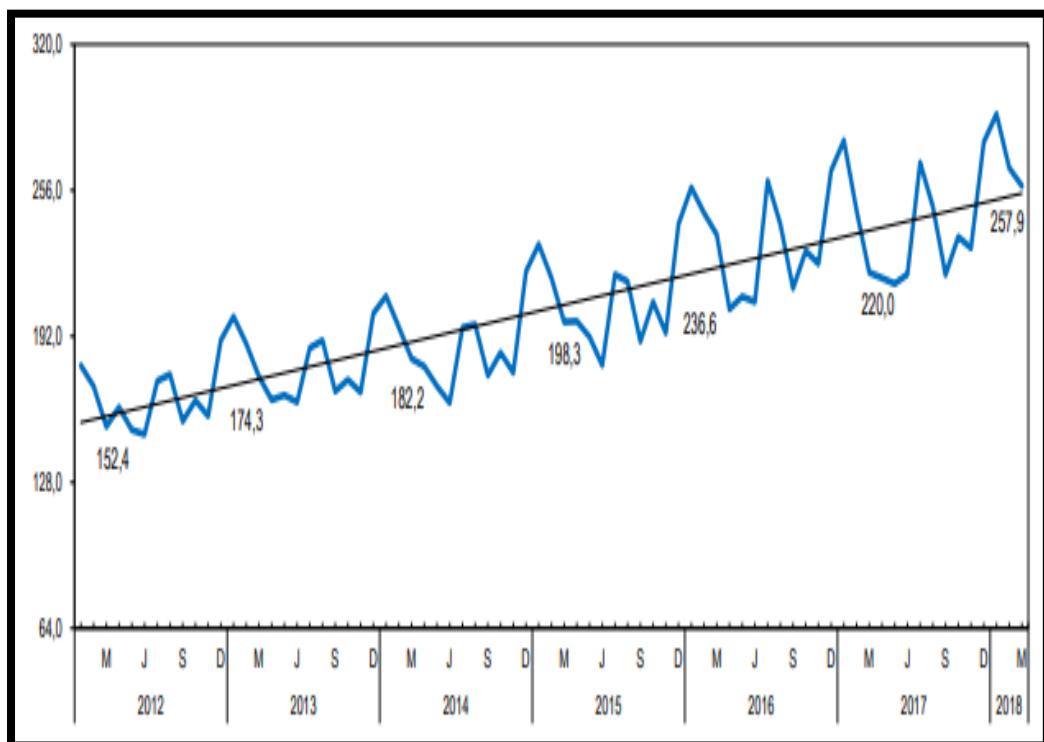


Figura 14. Índice del flujo de vehículos ligeros 2012-2018
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Podemos afirmar que al transcurrir el tiempo los vehículos incrementan congestionando las vías públicas (pistas) y esto perjudica a la empresa ya que impactará directamente al proceso de distribución y tomará más tiempo desplazarnos de un lugar otro, como es en el caso de hacer las entregas de pedidos a los clientes.

Factor Tecnológico

- Beneficios tributarios para empresas innovadoras

El beneficio tributario que otorga la ley N° 30309 es el otorgamiento de un incentivo a la inversión privada deduciendo hasta el 175% de los gastos incurridos. Este porcentaje es considerado por el FISCO como un beneficio tributario para incentivar la investigación, desarrollo e innovación en el país. La empresa se encuentra en oportunidad para desarrollar y emplear la gestión de la innovación en la empresa obteniendo beneficios tributarios y logrando así la financiación de proyectos de innovación a través de la exoneración de impuestos.

- Comercio virtual e-commerce como herramienta tecnológica de ventas

El comercio electrónico tiene como ventaja principal manejar cualquier tipo de negocio o venta de manera virtual. Lo que desencadena que la expansión de mercado no tenga límites demográficos, tenemos la oportunidad de tener una respuesta rápida a las necesidades de los clientes y reducción de costos por alquiler de local. Podemos decir que es importante que las empresas se actualicen a la tecnología ya que actualmente no solo se pueden realizar las ventas de forma presencial sino también por medio de internet y no es necesario que el cliente se acerque a la tienda. La empresa se encuentra en oportunidad de usar la herramienta tecnológica para

incrementar la venta de productos Lancaster y seguir creciendo en el mercado.

- Implementación de Servicios Cloud

Actualmente las empresas grandes en el país están optando por tener almacenada toda su información en la nube ya que es una herramienta confiable y que otorga diferentes beneficios como: acceso desde cualquier dispositivo, capacidad de almacenamiento ilimitada, respeto al medio ambiente, entre otros. En el 2014 llegó al Perú una de las primeras empresas proveedoras de servicios de Cloud, a la fecha han tenido un crecimiento mayor al 50% lo cual significa que el mercado de la nube en el Perú está creciendo. La empresa se encuentra en oportunidad de uso de servicios Cloud como paso fundamental en la transformación digital, cabe mencionar que dicha implementación posiblemente sea costosa aún por el momento.

- Aplicación de la herramienta Business Intelligence

El uso de esta herramienta nos permite combinar información interna y externa donde se analiza dicha información de clientes y de manera inteligente nos permite saber qué productos brindarle al cliente. de ese modo enfocar los esfuerzos en dicha información analizada y así tomar mejores decisiones. La empresa se encuentra en oportunidad de utilizar la herramienta de explotación de datos para tomar óptimas decisiones estratégicas.

- Importación de máquinas textiles alemanas con tecnología de punta

La combinación de los factores: eficiencia, flexibilidad y calidad, ha hecho que las máquinas textiles alemanas sean consideradas entre las mejores del mundo. Estas máquinas textiles alemanas otorgan un ahorro

considerable en energía y ofrecen calidad superior en la producción. La empresa se encuentra en oportunidad de realizar la compra de máquinas textiles con tecnología de punta, en beneficio a la mejora de sus procesos de producción.

Factor Ecológico

- Industria textil como industria más contaminante después del sector petrolero

Según la ONU, las emisiones de carbono de las industrias textiles representan el 10% de las emisiones totales en el mundo y el 20% en lo que respecta a aguas residuales. Es así como la industria textil se posiciona como la segunda más contaminante del planeta, solo detrás de la petrolera. El objetivo es reducir al máximo la contaminación de la industria textil fijando un objetivo anual para preservar el medio ambiente. Este factor puede llegar a ser un riesgo ya que actualmente no se cuenta con la tecnología ni los conocimientos para reducir la contaminación que produce la fábrica, por lo que la empresa no podría cumplir el objetivo anual trazado en el rubro textil.

- Algodón orgánico como alternativa de algodón sostenible

En la actualidad, todo giro de negocio tiene que ser un negocio sostenible ya que se está cuidando mucho el tema del cuidado del ambiente y se trata de implementar en las empresas diferentes maneras y prácticas de preservarlo. El algodón orgánico es una nueva opción de materia prima con la que se puede contar, sin embargo, el costo para el cultivo y tratamiento de este tipo de algodón es elevado por lo que no se logra comercializar a gran escala todavía. Lo cual llega a ser un riesgo para la empresa ya que aún no podría tener productos orgánicos ni de alguna otra alternativa sostenible.

- Contaminación ambiental excesiva que ocasionan la moda y Lowcost

La moda es una de las industrias con mayor contaminación debido a la gran cantidad de recursos naturales utilizados en el cultivo de materias primas, procesamiento, fabricación y transporte de productos. La huella de carbono de estas industrias es considerable y se pretende reducir el % de contaminación adoptando una cultura de negocio sostenible. Esto representa un riesgo para Lancaster ya que actualmente no se tienen los conocimientos ni tecnología pertinente para la transformación a un negocio sostenible.

Como conclusión final se muestra en la tabla resumen todos los factores y variables analizadas previamente, donde se detalla el impacto de cada una de ellas en la empresa, ya sea como oportunidad o como riesgo.

Tabla 2
Impacto PESTE

Factor	Variable	O/R
Factor Político	<i>Impacto del BREXIT</i>	Oportunidad
Factor Político	<i>TLC con China</i>	Riesgo
Factor Político	<i>Ratificación del TLC con Australia</i>	Oportunidad
Factor Político	<i>Aprobación de la ordenanza municipal de La Victoria N° 298</i>	Oportunidad
Factor Económico	<i>Incremento del PBI en un 4.3%</i>	Oportunidad
Factor Económico	<i>Incremento del empleo nacional</i>	Oportunidad
Factor Económico	<i>Incremento del consumo privado</i>	Oportunidad
Factor Económico	<i>Crecimiento de la manufactura no primaria</i>	Oportunidad
Factor Económico	<i>Apreciación del dólar</i>	Riesgo
Factor Social	<i>Aumento de Influencia de internet en la toma de decisiones de compra</i>	Oportunidad
Factor Social	<i>Aumento de Exigencias en la experiencia de compras por parte del sector "Millenials"</i>	Oportunidad
Factor Social	<i>Aumento del uso de celular como herramienta de compra por internet</i>	Oportunidad
Factor Social	<i>Aumento nacional del Flujo vehicular</i>	Riesgo
Factor Tecnológico	<i>Beneficios tributarios para empresas innovadoras</i>	Oportunidad
Factor Tecnológico	<i>Comercio virtual e-commerce como herramienta tecnológica de ventas</i>	Oportunidad
Factor Tecnológico	<i>Implementación de Servicios Cloud</i>	Oportunidad
Factor Tecnológico	<i>Aplicación de la herramienta Bussines Inteligence</i>	Oportunidad
Factor Tecnológico	<i>Importación de máquinas textiles alemanas con tecnología de punta</i>	Oportunidad
Factor Ecológico	<i>Industria textil como industria más contaminante después del sector petrolero</i>	Riesgo
Factor Ecológico	<i>Algodón orgánico como alternativa de algodón sostenible</i>	Riesgo
Factor Ecológico	<i>Contaminación ambiental excesiva que ocasionan la moda y Lowcost</i>	Riesgo

Elaboración: la autora.

1.2.2.2 Análisis del microentorno

Para realizar el análisis del microentorno de la empresa Lancaster, usaremos la herramienta de las 5 fuerzas de Porter. Lo que nos permitirá analizar a la competencia y nuestra posición actual frente a ella.

(F1) Poder de negociación con los Compradores o Clientes

Lancaster posee una buena cartera de clientes que prefieren la marca y esto debido a créditos favorables, calidad y experiencia ganada a lo largo

de los años. Sin embargo, el poder de negociación que se tiene con los clientes es medio ya que existen diferentes empresas que se dedican a la producción y comercialización de medias, calcetines e interiores en el país. Estas empresas ofrecen productos de diferentes calidad y precios tales como INDUTEXA, OMNIPOL, entre otras. Esto genera que el cliente tenga muchas más posibilidades al momento de elegir optando por un producto que se ajuste a su preferencia o situación económica.

(F2) Poder de negociación con los Proveedores o Vendedores

Actualmente Lancaster cuenta con una integración hacia atrás que permite que MAINSA su principal proveedor de materia prima que son los hilos, sea exclusivo para la fabricación de productos de Lancaster. Los demás proveedores si bien también juegan un rol importante no tienen poder de negociación para la fijación de precios ya que son proveedores que brindan cartones, fajas, bolsas, ganchos entre otros y existen diferentes proveedores que pueden suplir el abastecimiento de los mismos; por este motivo los proveedores de Lancaster son relativamente débiles y se posee un poder de negociación alto con los proveedores.

(F3) Amenaza de nuevos competidores entrantes

La amenaza de nuevos competidores entrantes es alta ya que desde el TLC con China en el 2018 las barreras de entrada de nuevos productos chinos han disminuido y debido a su estrategia de competencia en el mercado el denominado “dumping” que ofrece productos debajo del precio que normalmente se venden en el mercado o a un precio menor al costo promedio de su producción (“precio chino”) el nivel de amenaza e impacto

que puede generar es alto y se espera que en los próximos 5 años se incremente el ingreso de nuevos competidores.

(F4) Amenaza de Productos Sustitutos

Las zapatillas con medias incluidas que ajustan el talón son los productos sustitutos a la industria de medias actualmente, este concepto de ya no usar medias y que todo venga incluido en un solo producto ha generado un gran interés y moda en los usuarios; partir de la premisa que el tiempo en el que te pongas las zapatillas sea más rápido porque ya no deberás colocarte media ha sido un punto importante para la venta e impacto de innovación de este nuevo producto. Sin embargo, el producto solo ha sido lanzado por marcas deportivas para el uso urbano, aún no se tiene definida la línea de venta para calzado formal o casual. La amenaza que representan los productos sustitutos para la industria es media.

(F5) Rivalidad entre los competidores

La rivalidad entre los competidores de esta industria es elevada, todas las empresas están enfocadas continuamente en elaborar nuevos diseños considerando los gustos y moda de los usuarios esto genera rivalidad en siempre crear nuevos diseños y ser creativos en los productos que ofrezcan cada vez más valor a los usuarios. Lancaster actualmente es el líder en la industria a pesar de no ofrecer una completa gama de productos a nivel nacional y esto es por su alta experiencia en la producción de medias calcetines, la alta creatividad en sus productos y la vanguardia en últimas tendencias en moda en sus productos, esto claramente ha llevado a la empresa a un alto posicionamiento de la marca. Sin embargo, el concepto de calidad relacionado a durabilidad, resistencia, y comodidad ya no es

suficiente para esta industria; es por eso que Lancaster se encuentra en constante creatividad e innovación de sus productos.

Como conclusión final se muestra en la tabla resumen las 5 fuerzas de Porter analizadas previamente, donde se detalla el nivel de impacto de cada una de ellas en la empresa, ya sea impacto alto, medio o débil.

Tabla 3
Impacto PORTER

#	Factor	Impacto
F1	<i>Amenaza de Nuevos Competidores</i>	Alta
F2	<i>Poder de Neogicación con los clientes</i>	Media
F3	<i>Poder de Neogicación con los proveedores</i>	Alta
F4	<i>Amenaza de productos o servicios sustitutos</i>	Media
F5	<i>Rivalidad entre los competidores pontefialez</i>	Alta

Elaboración: la autora.

1.2.3 Diagnóstico del problema

Para realizar el diagnóstico del problema procederemos a usar varias herramientas que nos ayuden a identificar las causas más relevantes de la baja productividad de Confecciones Lancaster.

1.2.3.1 Lluvia de ideas

La herramienta de lluvia de ideas se desarrolló considerando las dos maneras de creación de ideas. La primera fase fue estructurada para conseguir la participación de todos los participantes y la segunda fase fue libre dejando a los participantes que expongan sus ideas conforme llegaban a su mente. (Ver Apéndice B)

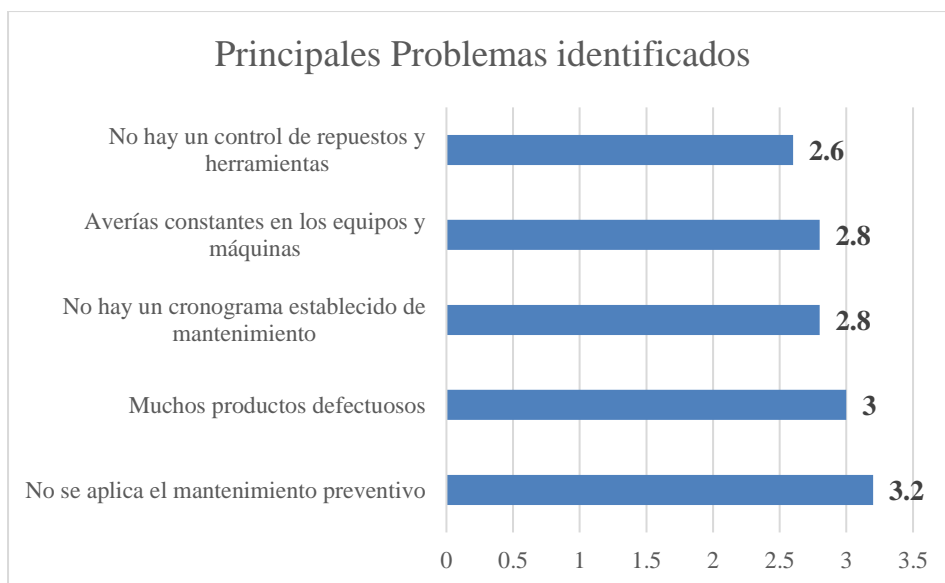


Figura 15. Principales Problemas Identificados
Elaboración: la autora.

En conclusión, se identificaron los cinco problemas principales que se tienen en la empresa asociados al mantenimiento de maquinaria y calidad de los productos. Sin embargo, se pudo apreciar que recursos humanos es el área responsable de la mayor cantidad de problemas.

1.2.3.2 Diagrama de Ishikawa

Con la información recolectada y analizada en la lluvia de ideas se procede a realizar la representación gráfica y clasificarlas en categorías básicas las cuales son; materiales, maquinaria, métodos, mano de obra, medición y medio ambiente. (Ver Apéndice C)

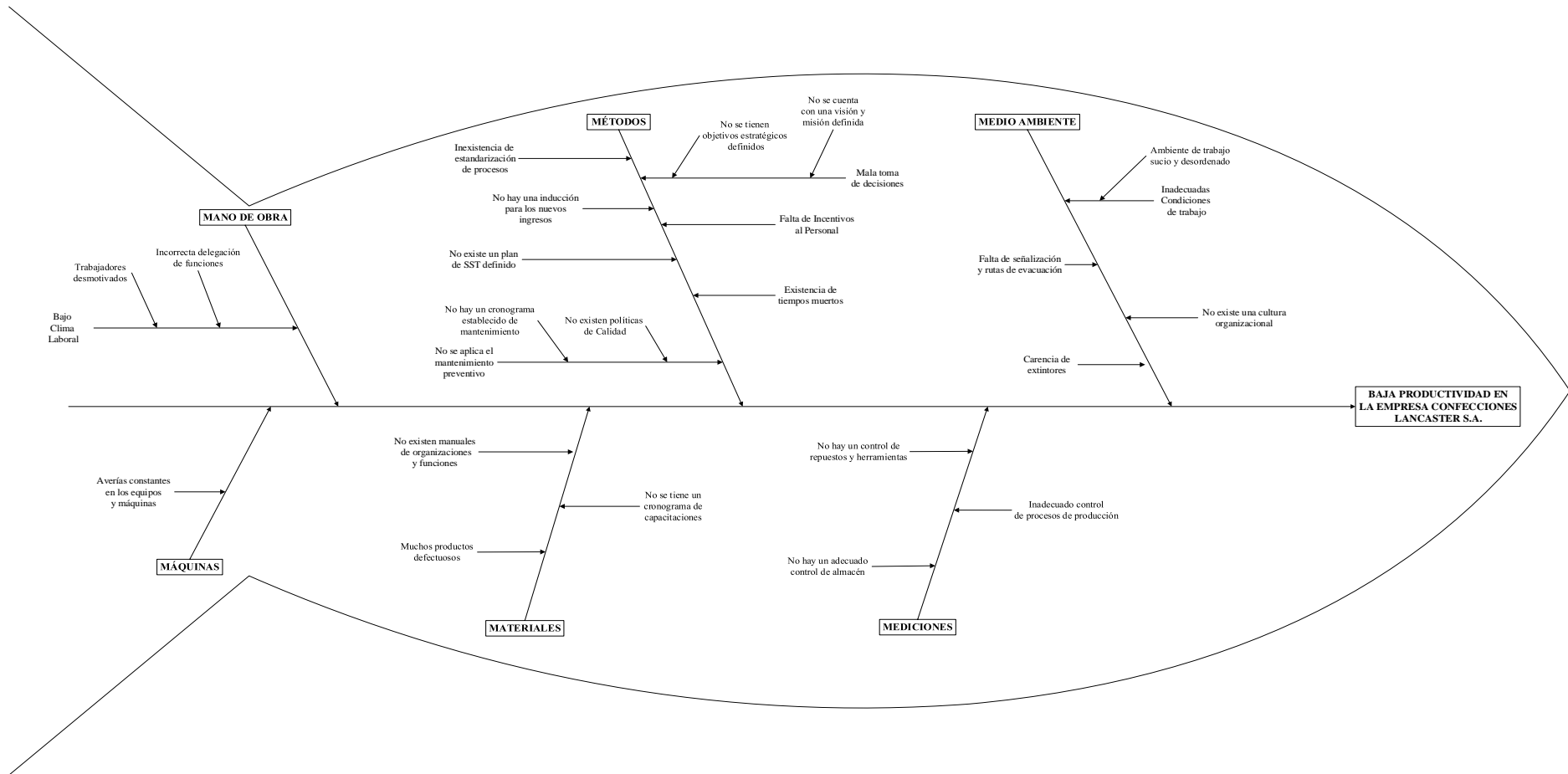


Figura 16. Diagrama de causa efecto de la empresa
Elaboración: la autora.

1.2.3.3 Árbol de Problemas

Mediante la información obtenida en los diagramas de Ishikawa presentados se elaboró el árbol de problemas (Figura N°4) con el fin de representar de manera gráfica el problema principal, sus principales causantes y sus efectos. El resultado analizado muestra que la baja productividad en la empresa CONFECCIONES LANCASTER S.A. es el principal problema para resolver en el proyecto.

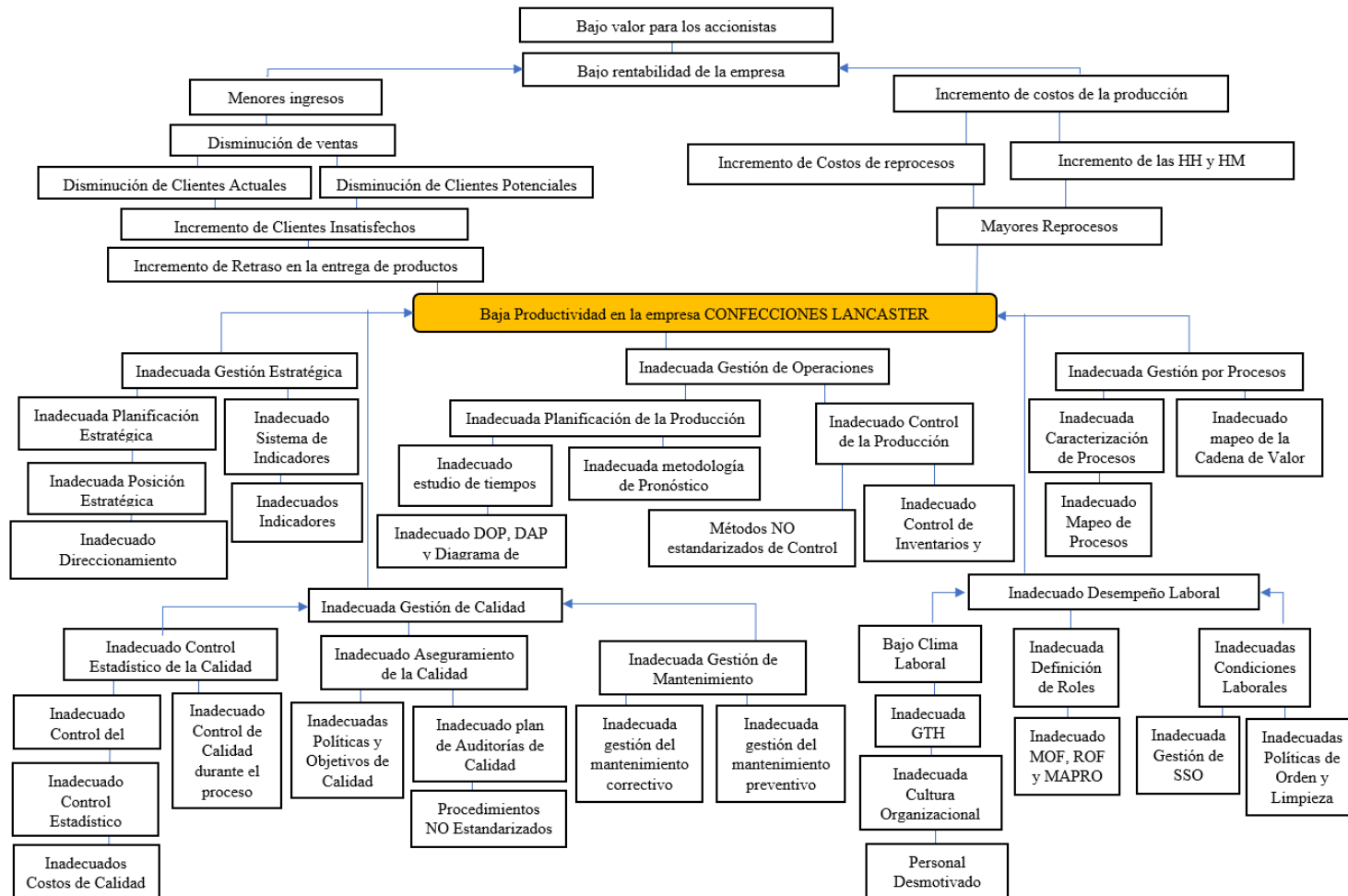


Figura 17. Árbol de problemas de confecciones Lancaster S.A.
 Elaboración: la autora.

1.2.3.4 *Árbol de objetivos*

Según el árbol de problemas mostrado anteriormente, se desarrolló el árbol de objetivos el cual definirá y establecerá los objetivos a alcanzar en el presente proyecto. (Figura N°5)

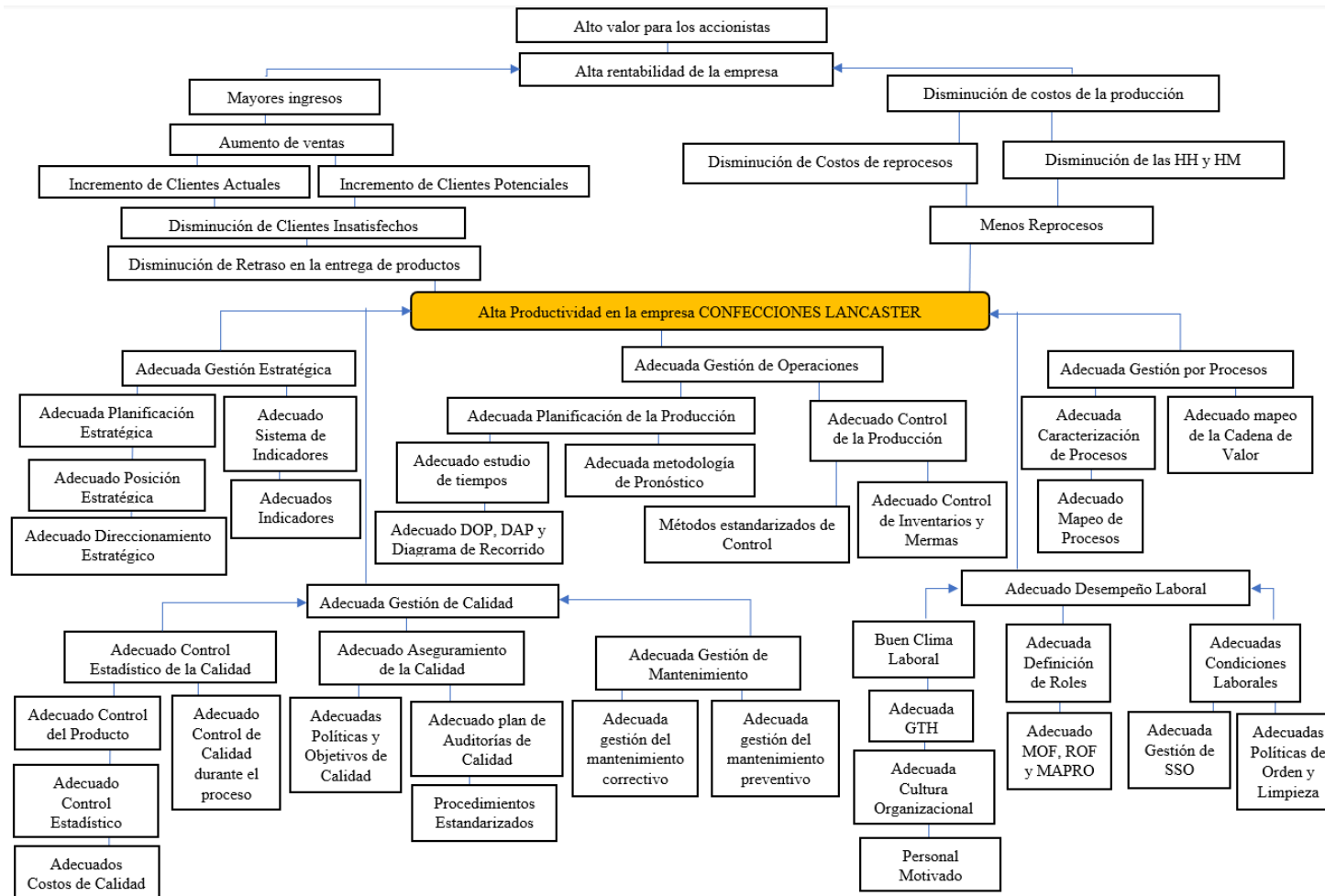


Figura 18. Árbol de Objetivos Lancaster S.A.
Elaboración: la autora.

1.2.3.5 Elección del Producto Patrón

La empresa cuenta con siete familias de productos y todas las familias llevan la misma marca “Lancaster”, dentro de las familias se tienen subfamilias y dentro de ellas una serie de artículos. Para la elección del producto patrón se realizaron cuatro análisis considerando cuatro variables: producción, ingresos, utilidad y procesos asociados. (Ver Apéndice D).

Finalmente se obtuvo como resultado la elección del producto patrón Artículo 426 perteneciente a la Familia de Calcetines y subfamilia de Algodón Caballeros.

1.2.3.6 Descripción del Producto Patrón

Después de realizar el Diagrama de Pareto se determinó el producto patrón: Artículo 426

- Familia: Calcetines
- Subfamilia: Algodón Caballeros
- Código de Artículo: 426
- Descripción artículo: Calcetín de Algodón Pima Diseño Liso



Figura 19. Calcetín Algodón Pima Diseño Liso
Tomado de Página web de la empresa

1.2.3.7 DOP y DAP del Producto Patrón

Luego de seleccionar el producto patrón se elaboró el DOP y DAP del producto patrón. Para más detalle de la toma de tiempos ver el Apéndice AZ.

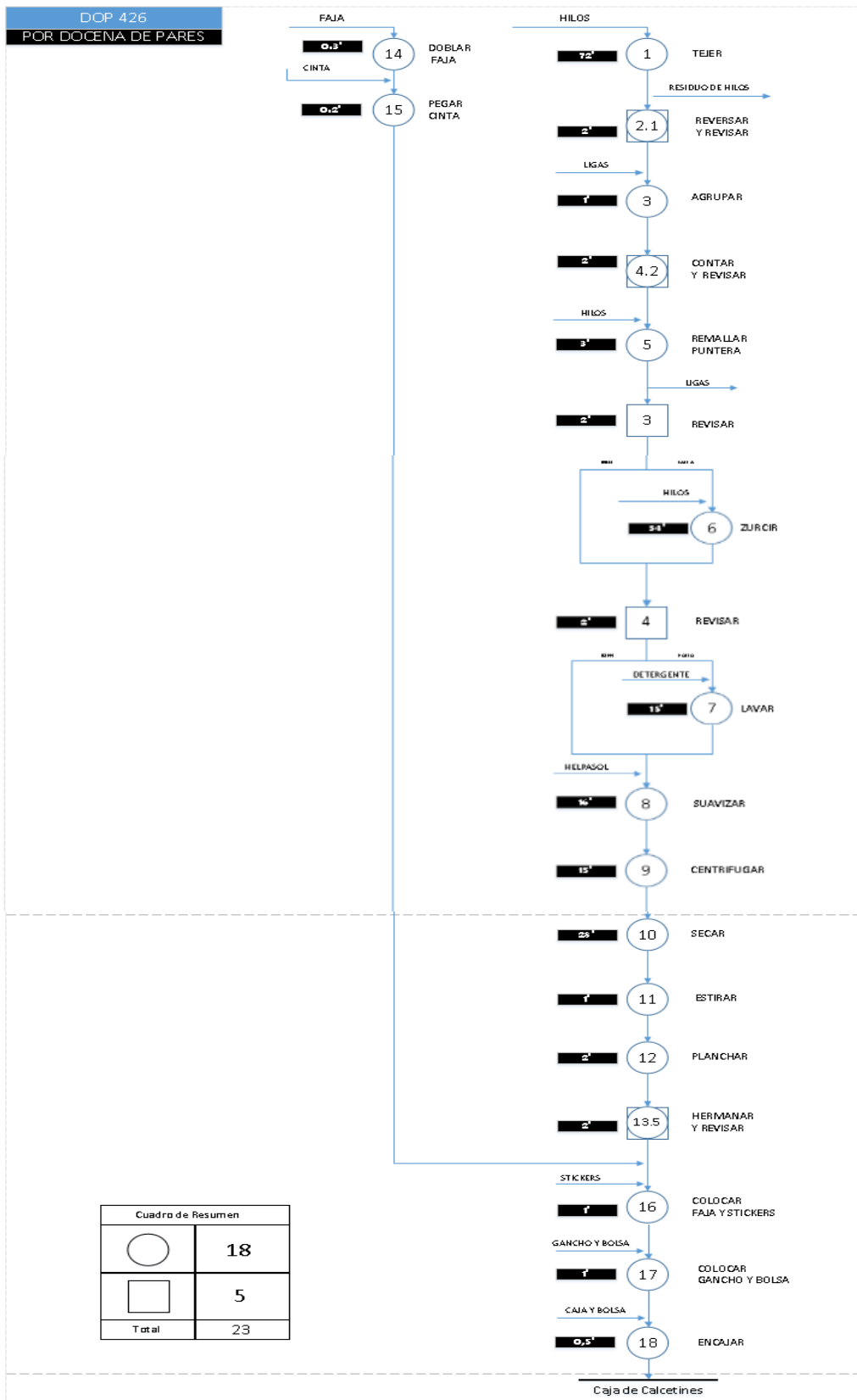


Figura 20. DOP-Artículo 426
Elaboración: la autora.

PROCESO DE CALCETÍN 4260							
UBICACIÓN	LANCASTER	ACTIVIDAD		MÉTODO ACTUAL			
ACTIVIDAD	PRODUCCION DE CALCETINES 4260	OPERACIÓN	●	18			
		TRANSPORTE	➔	12			
FECHA	10/03/2019	DEMORA	◐	0			
JEFE DE PRODUCCION	ING. CLAUDIO	INSPECCIÓN	■	5			
ELABORADO POR:	SHERYL MENDEZ	ALMACÉN	▼	2			
	LESTER DIAZ	TIEMPO (MIN)		194.85			
		DISTANCIA (MTS)			73		
DESCRIPCCION DE LA ACTIVIDAD	SÍMBOLOS					TIEMPO (MIN)	DISTANCIA (MTS)
	●	➔	◐	■	▼		
MATERIA PRIMA EN ALAMACÉN							
TRASLADO DE HILOS AL AREA DE TEJEDURIA							3
TEJER	●					71.59	
REVERSAR Y REVISAR	●					1.54	
AGRUPAR	●					1.03	
TRASLADAR A REMALLADO		●					10
CONTAR Y REVISAR CRUDO	●					1.80	
REMALLAR PUNTERA	●					3.03	
TRASLADAR CALCETINES AL "TUBO"		●					7
REVISAR REMALLADO	●					2.09	
TRASLADAR A ZURCIDO		●					3
ZURCIR EL REMALLADO	●					34.30	
TRASLADAR A TINTORERIA		●					15
REVISAR CALCETIN	●					2.09	
TRANSALADAR A LAVADO		●					3
LAVAR CALCETIN	●					14.85	
TRANSLADAR A SUAVIZADO		●					3
SUAVIZAR CALCETINES	●					16.00	
CENTRIFUGAR CALCETINES	●					14.86	
TRASLADAR A SECADO		●					3
SECAR CALCETINES	●					27.96	
TRANSALDAR CALCETINES A PLANCHADO		●					3
ESTIRAR CALCETIN	●					1.32	
PLANCHAR CALCETIN	●					2.33	
TRASLADAR AL AREA DE ACABADOS		●					15
HERMANAR Y REVISAR CALCETINES	●					2.09	
TRASLADO A MESAS		●					1
DOBLAR FAJA	●					0.27	
PEGAR CINTA	●					0.19	
COLOCAR FAJA Y STICKERS	●					0.97	
COLOCAR GANCHO Y BOLSA	●					1.11	
ENCAJAR	●					0.49	
TRASLADAR A ALMACEN DE PT		●					7
ALMACEN DE PT							

Figura 21. DAP – 426
Elaboración: la autora.

1.2.3.8 Indicadores relaciones al problema

Una vez identificado el problema y sus causas de forma cualitativa, procederemos a medir el problema a través de cuatro indicadores: eficacia, eficiencia, efectividad y la productividad general de a empresa Confecciones Lancaster. La medición de los indicadores se realizó mensualmente, con excepción de la eficacia cualitativa, la cual se hizo

mediante encuestas y se determinó realizarlas de manera semestral. El indicador base se calculó en promedio de los 12 meses de histórico antes de la propuesta de mejora. Para mayor detalle ver el Apéndice E.

- Eficacia Total

Tabla 4
Indicadores de eficacia total

Indicadores		Unidad de Medida	Periodicidad	Indicador base	Eficacia total
Eficacia Total	Eficacia Operativa	%	Mensual	88.13%	59.48%
	Eficacia Tiempo	%	Mensual	85.26%	
	Eficacia Cualitativa	%	Mensual	79.20%	

Elaboración: la autora.

Se muestra, en promedio, un resultado de Eficacia total de 58.48%.

- Eficiencia Total

Tabla 5
Indicadores de eficiencia total

Indicadores		Unidad de Medida	Periodicidad	Indicador base	Eficiencia total
Eficiencia Total	HH	%	Mensual	82.79%	65.51%
	H	%	Mensual	86.82%	
	M	%	Mensual	86.82%	
	MP	%	Mensual	91.14%	

Elaboración: la autora.

Se observa un resultado promedio de Eficiencia total de 65.51%.

- Efectividad

Tabla 6
Indicadores de efectividad

Indicadores		Unidad de Medida	Periodicidad	Indicador base	Efectividad total
Efectividad Total	Eficacia Total	%	Mensual	59.48%	38.97%
	Eficiencia Total	%	Mensual	65.51%	

Elaboración: la autora.

Se observa un resultado promedio de Efectividad total de 38.97%.

- Productividad Total

Tabla 7
Indicadores de productividad total

Indicadores	Unidad de Medida	Periodicidad	Indicador base	Productividad total
Productividad Total	HH	docena / HH	Mensual	1.26
	HM	docena / HM	Mensual	0.76
	MP	docena / kg	Mensual	3.67

Elaboración: la autora.

La productividad global promedio es de 0.68 que nos indica que se producen 0.68 docenas de calcetines por cada sol invertido en recursos de HH, HM Y MP. Finalmente se tiene un resumen de los cuatro indicadores de gestión medidos.

Tabla 8
Indicadores de gestión

Indicadores	Unidad de Medida	Periodicidad	Indicador base
Eficacia Total	%	Mensual	59.48%
Eficiencia Total	%	Mensual	65.51%
Efectividad Total	%	Mensual	38.97
Productividad Total	Docenas / Soles	Mensual	0.68

Elaboración: la autora.

1.3 Formulación del problema

De acuerdo con lo hallado en los análisis previos, listaremos el problema general y los problemas específicos del presente proyecto.

1.3.1 Problema general:

El problema general para el presente proyecto es el siguiente:

- Baja productividad en la empresa Confecciones Lancaster S.A.

1.3.2 Problemas específicos:

Los problemas específicos para el presente proyecto son los siguientes:

- Inadecuada Administración Estratégica
- Inadecuada Gestión de las Operaciones

- Inadecuada Gestión de la Calidad
- Inadecuada Condiciones Laborales
- Inadecuada Gestión por Procesos

1.4 Objetivo general y específicos

El objetivo general para el presente proyecto es el siguiente:

- Aumentar la productividad en la empresa CONFECCIONES LANCASTER S.A.

Los objetivos más específicos para el presente proyecto son:

- Lograr una adecuada Gestión Estratégica
- Lograr una adecuada Gestión de Calidad
- Lograr una adecuada Gestión de Operaciones
- Lograr una adecuada Gestión del Desempeño laboral
- Lograr una adecuada Gestión de Procesos

1.5 Importancia de la investigación

La investigación tiene gran importancia para la empresa Confecciones Lancaster puesto que resolverá el problema principal de productividad, implementando planes de acción que mejoren todas las gestiones evaluadas. Así mismo la importancia de la investigación es relevante ya que se está tratando de resolver un problema que presentan todas las empresas en los países de Latinoamérica incluido el Perú. Se dejará una ruta definida para poder enfrentar la baja productividad en las empresas, la cual se podrá aplicar y desarrollar en cualquier rubro económico.

1.6 Viabilidad de la investigación

- Viabilidad técnica: A nivel técnico el proyecto es viable, ya que se cuenta con la asesoría continua de profesores expertos en los temas de análisis, los softwares de diagnóstico como herramienta clave en la medición del estatus actual de la empresa por cada área analizada y activos tecnológicos como celulares, laptops, tablets y relojes inteligentes que nos permitirán procesar la información en estudio.
- Viabilidad económica: A nivel económico, la viabilidad del proyecto estará influenciada del costo de la implementación de los planes de mejora propuestos.
- Viabilidad social y medioambiental: A nivel medioambiental y social ,el desarrollo del proyecto es viable ya que se prioriza el uso de archivos y materiales digitales para reducir el uso de hojas de papel.
- Viabilidad Operativa: A nivel operativo la viabilidad del proyecto estará influenciada de si al momento de ejecución de planes de mejora los procesos operativos no se vean interrumpidos o tengan algún impacto negativo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo presentaremos los antecedentes de la investigación que soportan la realización del presente proyecto. Así mismo detallaremos y definiremos las bases teóricas aplicadas y los términos usados en el transcurso de toda la investigación.

2.1 Antecedentes de la investigación

A continuación, presentaremos cinco casos de éxito que lograron incrementar la productividad de su empresa utilizando la metodología de mejora continua PHVA.

Caso 1

Tenemos como primero caso de éxito el proyecto de investigación y aplicación el de Oyola & Brayan (2019), basado en la “Mejora de la productividad en la empresa Industria Textil Dabs S.A.C mediante le metodología de mejora continua PHVA”. En el proyecto mencionado puede observarse el incremento de la productividad en un 3.59% como consecuencia de las herramientas de ingeniería empleadas para mejorar las 5 gestiones de una empresa: Gestión del Desempeño Laboral, Gestión por Procesos, Gestión de la calidad, Gestión de las Operaciones y Gestión Estratégica. Todo ello se reflejó en un aumento de producto y en la mejora

de los indicadores del proyecto. Tomaremos este caso de éxito ya que la empresa es del rubro textil al igual que nuestro proyecto.

Caso 2

Como segundo caso de éxito presentamos el proyecto de investigación y aplicación de Rosales & Velarde (2019) basado en la “Mejora continua aplicando la metodología PHVA en la empresa Inversiones y Negocios Cerna SAC”. Se observa que los resultados fueron incrementar la productividad de 0.0224 a 0.0242 docenas por cada sol invertido en la fabricación de polos de manga larga, lo cual se obtuvo siguiendo la metodología de mejora continua PHVA. Cabe resaltar que el mayor impacto que obtuvo la empresa después de implementados todos los planes de acción, fue la mejora de cuellos de botella, disminuyendo los mismo en un 66% lo cual se tradujo en un ahorro de más de 20K soles.

Caso 3

Para nuestro tercer caso de éxito presentaremos al proyecto (Manrique & Navarro, 2020) “Mejora de la productividad en la línea de producción de botines de cuero negro de seguridad, utilizando la metodología PHVA en la empresa Fábrica de Calzado Líder SAC”. El mencionado proyecto utilizó, de igual manera, la metodología PHVA, con lo cual obtuvo una mejora de la productividad de 0.0027 botines elaborados por cada sol invertido. El presente proyecto también evaluó a la empresa mediante las 5 gestiones: Gestión del Desempeño Laboral, Gestión por Procesos, Gestión de la calidad, Gestión de las Operaciones y Gestión Estratégica.

Caso 4

Como cuarto caso de éxito, presentamos el proyecto de investigación y aplicación de Apaza & Sauñe (2019) basado en la “Mejora de la productividad en la empresa Ic Industrial SRL mediante la metodología PHVA”. En este proyecto se mejoró la productividad de 0.0339 a 0.0459 sacos de sulfato por sol invertido, siendo la reducción de mermas el mayor impacto conseguido después de implementadas todas las mejoras. Como podemos observar, en todos nuestros casos de éxito se utiliza la metodología de mejora continua PHVA, por lo que podemos concluir que su aplicación es efectiva y se obtiene resultados favorables.

Caso 5

Como penúltimo caso de éxito, presentamos el proyecto de investigación y aplicación de Donayre y Velásquez (2018) basado en el “Diseño e implementación de un proceso de mejoramiento continuo en el área de confección de la empresa Sehever S.A.C”. La empresa en investigación pertenece al rubro textil y el problema central era la baja productividad. Se utilizó la metodología PHVA para resolver el problema principal, logrando incrementar el indicador de productividad de 0.043 a 0.044.

CASO 6

Como último caso de éxito, presentamos la tesis de titulación de Espejo (2010), basado en la “Aplicación de herramientas y técnicas de mejora de la productividad en una planta de fabricación de artículos de escritura”. Universidad Politécnica de Catalunya. En la presente tesis se emplea también la metodología PHVA con la finalidad de incrementar el nivel de laproductividad en una planta de fabricación de artículos de

escritura. Podemos observar la importancia de trabajar bajo un esquema estructurado como lo es el PHVA, el cual nos traza una ruta clara de las etapas que se debe seguir para alcanzar un objetivo específico.

Finalmente podemos concluir que, de acuerdo con los cinco antecedentes previamente mencionados, los resultados favorables alcanzados en la productividad respaldan y apoyan a la realización de la presente investigación, la cual busca resolver el problema principal que genera el bajo nivel de productividad de la empresa Confecciones Lancaster mediante el uso de la metodología PHVA de mejora continua .

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Mejora continua

Según Aguilar y Morales J. (2010), asocia al esfuerzo de la mejora continua como un ciclo que no se debe interrumpir allí se identifica y planea la mejora, como realizarla y luego se ejecuta, se verifican los resultados y se actúa de acuerdo a ellos tanto para eliminar errores o estandarizar las mejoras implementadas. La mejora continua es fundamental en los procesos actuales ya que permitirán que siempre se encuentren en constante evolución y adaptables al cambio.

2.2.2 Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)

Este diagrama otorga una representación gráfica donde se puede visualizar las actividades que se llevan a cabo durante el proceso de producción aquí se pueden encontrar las actividades de operación e inspección. En este diagrama no se pueden visualizar los transportes ni manipulaciones ni almacenamientos. (Luis Cuatrecasas, 2015). Estas representaciones se grafican de la siguiente manera:

- Inspecciones: Cuadrado
- Operaciones: Círculo

2.2.3 Diagrama Analítico del Proceso (DAP)

Este diagrama es una herramienta que otorga una esquematización gráfica de las actividades que conforman el proceso de producción incluido las operaciones, los transportes, los almacenajes y las inspecciones. Se enfoca en tener un análisis completo y global de toda la producción de un determinado producto. (Luis Cuatrecasas, 2015). Este se realiza mediante con figuras gráficas; círculo, cuadrado y flechas.

2.2.4 PHVA

También llamado como ciclo de Deming por el investigador William E. Deming quien presentó en la década de los 50 la estrategia de mejora continua de la calidad, aunque teniendo como reconocimiento que el creador de dicho concepto fue Walter A. Shewhart. Esta metodología consiste en cuatro etapas en las que se analiza profundamente la situación inicial de la empresa para poder realizar una mejora holística de sus procesos, productos, servicios y de la competitividad entre otros.

a) Etapa: PLANEAR

Se realiza una evaluación de diagnóstico al objeto de estudio recopilando y analizando datos e información recolectada, para conocer cuáles son los objetivos por establecer y cuáles son los resultados esperados. Es necesario también entender cuáles son las necesidades a cubrir de los clientes.

b) Etapa: HACER

Hace referencia a realizar y ejecutar el plan asociado a la etapa planear.

c) Etapa: VERIFICAR

Hace referencia a una revisión de todos los resultados finalmente obtenidos y realizar una comparación del problema de antes y el después.

d) Etapa: ACTUAR

Se deben incorporar mejoras en procesos, siendo de vital relevancia la documentación de toda la mejora realizada, si el resultado es bueno se procede a estandarizar y si es negativo, volver a aplicar el ciclo PHVA. Se recomienda comunicar a todos los integrantes de la organización la mejora implementada.

2.2.1 Lean Manufacturing

Según Fernández G. (2004). Se entiende por lean manufacturing como la forma de mejorar el sistema de fabricación a través de la eliminación de desperdicios entendiendo estas como actividades que no añaden valor al producto y por las cuales el cliente no está dispuesto a pagar. La producción ajustada que también es conocida como Toyota production system comprende un conjunto de herramientas desarrolladas en Japón y que tienen como principal influencia los principios de William Edwards Deming. los principios fundamentales de lean manufacturing son: una filosofía de mejora constante, el control de calidad, la eliminación de desperdicios y el aprovechamiento del potencial a lo largo de toda la cadena de valor además de la participación activa de los operarios.

2.2.2 Six Sigma

Six sigma surgió con la finalidad de brindar una mejora empresarial la cual soluciona problemas complejos, creada por el doctor Mikel Harry, quien la desarrolló con la finalidad de controlar y reducir la variación en los procesos. Desde allí su visión ha mejorado mediante múltiples aportes hasta ser lo que actualmente es, aquella filosofía aplicada en los procesos del mayor nivel de desempeño. Seis sigma se caracteriza por ser una metodología en la cual se realizan herramientas estadísticas con el objetivo de aumentar el nivel de desempeño de un proceso teniendo óptimos criterios de decisión dando como resultado que la organización entienda los requerimientos de sus clientes (Cervera, 2013).

2.2.3 Indicadores de Gestión

También podemos dividir la naturaleza de los datos lo cuales son analizados en el proyecto a realizar, estos los podemos dividir en:

- **Eficacia**

La eficiencia se define como alcanzar los objetivos propuestos y resultados trazados. (Rojas, Jaime, & Valencia, 2018)

- **Eficiencia**

Es un indicador que hace referencia a los recursos totales consumidos para poder lograr un resultado. Esta se calcula multiplicando tres eficiencias: Eficiencia horas hombre, Eficiencia horas máquina y Eficiencia materia prima. También hace alusión a todos los errores que se cometieron a los desperdicios que se obtuvieron a los desperdicios que se obtuvieron, felicitaciones, etc. Estos son indicadores que miden la eficacia de un determinado resultado. (Almado Salguiero, 1999)

- **Productividad**

Se define como aquella relación entre la cantidad de los bienes o servicios producidos, y la cantidad de recursos empleados. Esta se compone multiplicando la productividad horas hombre, la productividad horas máquina y la productividad materia prima. Hace alusión a el rendimiento es parte de las características técnicas de máquinas y equipos. En conclusión, se puede definir como la relación entre insumos y producto (Lluis Cuatrecasas, 1999).

2.2.4 Plan estratégico

Es conocida como un proceso de análisis sistemático, natural de un negocio, siendo de gran importancia el definir los objetivos en el largo plazo dando como muestra la identificación de los objetivos y metas cuantitativas, elaborando estrategias para alcanzar dichas metas mientras se busca obtener los suficientes recursos para ejecutar dichas estrategias (Fred 2013)

Permite también un poderoso análisis, distinción y toma de decisiones, tomando en cuenta aquello que se debe realizar en el presente y así encaminarse hacia un futuro correcto para la adecuación de los cambios y demandas que impone el entorno consiguiendo así la máxima eficiencia y calidad de los productos ofrecidos (Fred 2013)

Según Fred (2013) el planeamiento estratégico involucra los siguientes conceptos:

- Declaración de la misión: esta debe que ser lacónico. Indicar el propósito básico sobre a quién están dirigidas sus actividades y aquellos valores que guiaran la forma de trabajar de los empleados. De igual modo definir

la manera en la que debe competir y entregar mayor valor a los clientes. Al poseer un enunciado claro de la misión vemos que es de suma importancia ya que establece los objetivos y formula debidamente las estrategias.

- Declaración de la visión: como pilar principal debe estar enfocada hacia el mercado tomando en cuenta como quiere ser vista la empresa e indica lo que la empresa desea llegar a ser. Es una meta que tiene la empresa donde define donde se quiere estar en el futuro
- Valores corporativos: resume la filosofía corporativa los principios, valores e ideales con el fin de crear compromiso entre aquellas personas que toman las decisiones estratégicas.

2.2.5 Radar estratégico.

El radar estratégico es aquella herramienta que permite conocer el porcentaje de eficiencia estratégica de una empresa frente a su posición estratégica ideal. (Albrecht, 2006).

2.2.6 Matriz de evaluación de factores internos y externos

Dividida en 3 importantes regiones que tienen implicaciones diversas en la estrategia y esto es según KAPLAN Y NORTON (2006) conformadas por casilleros en cada región, se determina aquella estrategia a utilizar según la ubicación en dicha matriz, estas estrategias pueden ser intensivas y de integración, desarrollo y penetración de productos o

defensivas Si queremos obtener dicha matriz se necesita unas matrices recurso, estas son la matriz de fuerzas internas y matriz de fuerzas externas

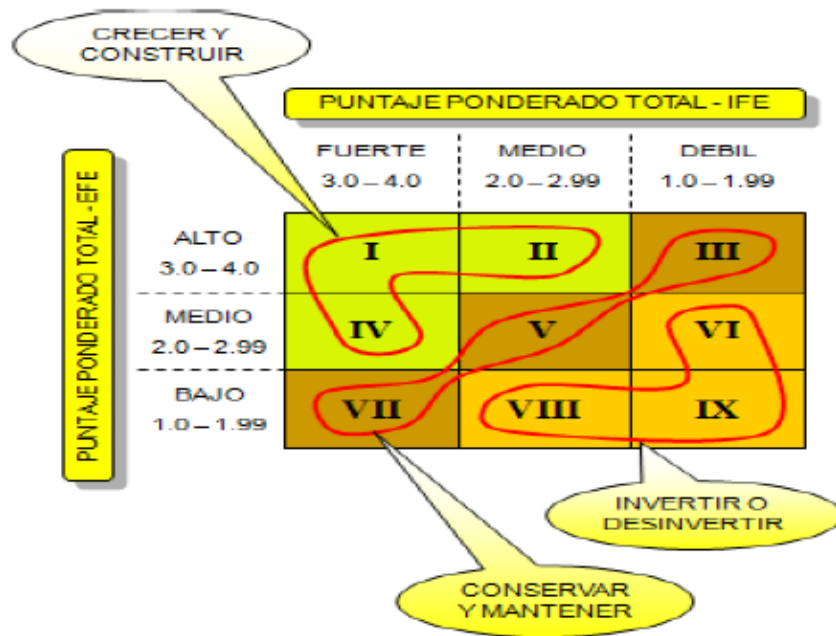


Figura 22. Matriz interna - Externa (MIE)
Tomado de Planeamiento Estratégico – Matrices de Combinación

2.2.7 Matrices de combinación

Matriz de la gran estrategia

La matriz de la gran estrategia o MGE es una herramienta para la elección de estrategias de una empresa brindando diferentes alternativas, la cual tiene como base dos pilares: el crecimiento del mercado y la posición competitiva (Fred, 2008).

Matriz Boston Consulting Group

La matriz Boston consulting group BCG nos muestra gráficamente la participación de mercado y la tasa de crecimiento de la empresa evaluada. De acuerdo con dichos indicadores, se pueden identificar cuatro sectores los cuales son: interrogantes, estrellas, vacas lecheras y perros (Fred, 2008).

Matriz de Posición Estratégica y la Evaluación de la Acción

(PEYEA)

Esta matriz consta de cuatro cuadrantes en los cuales se indica si la estrategia a elegir debe ser una agresiva, una conservadora, defensiva o competitiva y cuál de estas es la más adecuada para la organización. Posee como ejes: Fuerza Financiera (FF), Fuerza de la Industria (FI), Ventaja Competitiva (VC) y Estabilidad del Ambiente (EA).



Figura 23. Matriz PEYEA

Tomado de Planeamiento Estratégico – Matrices de Combinación

Las matrices necesarias y que sirven como recurso para elaborar esta matriz son: Matriz de Fuerza Interna, Matriz de Fuerza Externa y Matriz Perfil competitivo.



Figura 24. Estrategias de la matriz PEYEA
Tomado de Planeamiento Estratégico – Matrices de Combinación

2.2.8 Mapa estratégico

Los mapas estratégicos están estrechamente vinculados con el BSC. En tanto desarrollan su BSC, las organizaciones, fueron obligadas a replantear sus prioridades estratégicas y definir sus estrategias. Los mapas estratégicos, que inicialmente conformaban solo una parte del proceso de desarrollo del Cuadro de Mando Integral, son ahora el eje central.

Los mapas estratégicos son la forma de brindarle a la estrategia de una organización, una visión macro y brindan también un lenguaje para definir la estrategia, previo a la elección de las métricas para analizar su desempeño.

2.2.9 Balanced Scorecard (BSC)

El Balanced Scorecard o en español, Cuadro de Mando Integral, representa un modelo que se vuelve una muy útil herramienta para la gestión estratégica. Este se encuentra basado en el desarrollo de los objetivos estratégicos, indicadores e iniciativas estratégicas. Además, en el establecimiento de las relaciones de causa y efecto, mediante la su

representación gráfica en el mapa estratégico, el cual se divide en cuatro perspectivas básicas; aprendizaje-crecimiento, procesos internos, financiera, y de clientes, ello significa la traducción de la estrategia a desplegar en objetivos que se relacionan de manera directa y que serán cuantificados y controlados mediante indicadores siempre alineados con las iniciativas. El éxito del despliegue del BSC es el involucramiento activo de los integrantes de las distintas áreas y niveles de la organización.

El concepto de Cuadro de mando Integral, abreviado como CMI o BSC, fue introducido en la edición de enero/febrero del año 1992 de la revista académica Harvard Business Review, basándose en el trabajo desarrollado en una compañía de semiconductores. Los autores, Robert Kaplan y David Norton, definen al CMI como un modo sistemático de administración o un sistema administrativo, en inglés: management system, que contempla más que la perspectiva financiera con la cual muchos gerentes solían analizar el desempeño de una empresa. Según ambos consultores, la gestión de una empresa que se basa únicamente en los indicadores financieros más comunes como ingresos, gastos, existencias e inmovilizado, deja de lado importancia en aumento de sus activos intangibles, por ejemplo, las relaciones con los clientes o las habilidades y motivaciones de sus colaboradores, como ventaja competitiva.

El BSC nos brinda la sugerencia de ver a la organización a través de cuatro perspectivas, las mismas que tienen que responder ciertas preguntas determinadas: ¿Podemos continuar mejorando y creando valor?, para Desarrollo y Aprendizaje; ¿En qué debemos sobresalir?, para Interna del

Negocio; ¿Cómo nos ven los clientes?, para Clientes y, finalmente, ¿Cómo nos vemos a los ojos de los accionistas?, para Financiera.

Además, se debe:

- Definir una estrategia robusta y transparente.
- Comunicar a toda la organización la estrategia definida.
- Coordinar cada uno de los objetivos de las diferentes unidades organizacionales.
- Relacionar los objetivos con la planificación presupuestaria y financiera.
- Seleccionar y desplegar las iniciativas estratégicas.
- Medir de manera sistemática la ejecución, implementando acciones correctivas de forma oportuna.

2.2.10 Gestión del Talento Humano

El éxito para una organización está basado en la calidad y compromiso de su capital humano, por ello, para lograr un equipo de alto grado competitivo es de gran necesidad llevar a cabo la gestión por competencias. El objetivo del despliegue de este sistema es el de poder sacar ventaja de las cualidades de los integrantes del equipo y reforzar las competencias que permitan ejecutar acciones de forma óptima.

Es un software proporcionado por V&B Consultores para el desarrollo del proyecto, consiste en evaluar la estrategia actual de la empresa en el mercado mediante un análisis de misión, visión, valores y objetivos estratégicos.

Tiene como objetivo principal la evaluación de competencias que serán los desafíos que deberá desarrollar la empresa para poder desarrollarse con éxito en el rubro en el que se encuentra.

En el software proporcionado por V&B Consultores también se evalúan diferentes aspectos como aquellas competencias que deben poseer los principales puestos de trabajo y cuál es su logro obtenido hasta ahora, para esto se realiza una evaluación 360°.

Para alcanzar los objetivos estratégicos, cada organización empresarial requiere personas competentes en la planificación, ejecución, verificación y ajuste de los procesos de producción de bienes y servicios.

Las acciones de gestión de talento humano deben orientarse por los siguientes principios:

- **Dinamismo:** El proceso de desarrollar competencias es variable y se relaciona estrechamente con las necesidades de la organización. La innovación siempre estará presente en las organizaciones a la hora de hallar nuevas competencias, con el fin de ser productivas y tener éxito en sus mercados.
- **Aprendizaje Permanente:** El desarrollar competencias está asociado a generar continuamente nuevos conocimientos de manera ininterrumpida a través de la vida y esto se ve reflejado en el desempeño de la gente.
- **Desarrollo:** La responsable de proporcionar condiciones y oportunidades adecuadas para el crecimiento continuo de los colaboradores y la obtención de competencias nuevas es la propia organización.
- **Relación de Corresponsabilidad:** Los colaboradores de una organización y esta, deben procurar un tipo de relación que resulte beneficiosa para ambos, aumentando así la capacidad de las partes en lo que respecta a cumplir las bases estratégicas, así como del proyecto de vida del trabajador.

2.2.11 Cadena de Valor

La cadena de valor consiste en un modelo teórico representado de manera gráfica y que facilita la descripción de las actividades de una organización que generan valor al cliente final y a la propia empresa. Basándose en este concepto se considera que una compañía posee una ventaja competitiva comparada a otra cuando le es posible elevar el margen, ya sea disminuyendo los costos o incrementando las ventas. El mencionado margen se estudia claramente mediante la cadena de valor de Michael Porter, quien presentó este concepto en su libro "Ventaja Competitiva" del año 1985 (Porter M., 2002).

Cada organización posee un grupo de actividades que se llevan a cabo para diseñar, fabricar, trasladar al mercado, entregar y dar soporte a sus productos. Utilizando una cadena de valor, es posible representar dichas actividades. La cadena de valor muestra el valor total y consta de aquellas actividades de valor, pero también del margen.

Se entiende por margen como la diferencia entre el valor total y el costo conjunto de llevar a cabo las actividades de valor.

Actividades de Valor: Se refiere a las diversas actividades que una empresa ejerce. Estas se clasifican en dos tipos: Actividades Primarias y Actividades Secundarias.

- **Actividades Primarias:** Las actividades primarias de la cadena de valor son aquellas que intervienen en la creación del producto de manera tangible o física, su venta y traslado al comprador, así como el servicio posterior a la venta. Se subdividen al mismo tiempo en cinco categorías, las cuales se aprecian en la imagen.

- ✓ Logística interna: La primera actividad de tipo primaria de la cadena de valor es la llamada logística interna. Las organizaciones tienen la necesidad de gestionar y administrar una forma de recibir y almacenar aquellos insumos necesarios para la fabricación de sus productos, así mismo el medio de distribución de los materiales. Mientras la logística interna presente mayor eficiencia, será mayor el valor generado en la primera actividad.
- ✓ Operaciones: La etapa siguiente de la cadena de valor son las operaciones. Las operaciones se encargan de crear o fabricar el producto a partir de las materias primas y pasando por la logística de entrada. Mientras las operaciones de una empresa posean un mayor grado de eficiencia, la empresa podrá ahorrar una mayor cantidad de dinero, brindando así un valor agregado al resultado final.
- ✓ Logística Externa: Posterior a la finalización de la fabricación del producto, la actividad siguiente es la logística de salida. Es aquí donde el producto se deriva de la producción y se traslada a los mayoristas, distribuidores o a los consumidores finales, ello depende de la compañía.
- ✓ Marketing y Ventas: Es la cuarta actividad primaria de la cadena de valor. Se debe cuidar el exceso de gastos en publicidad, sin embargo, estos representan una parte esencial para las ventas.
- ✓ Servicios: La actividad final de la cadena de valor es el servicio. Los servicios abarcan diversas áreas, desde la administración de alguna locación hasta el servicio postventa del producto. Poseer una actividad de servicio sólida en la cadena de suministro brinda a los clientes el soporte y confianza que necesitan, aumentando así el valor del producto.

- **Actividades de Apoyo:** En la cadena de Valor las actividades de apoyo son aquellas que soportan y brindan un sustento entre sí a las actividades primarias de la empresa, otorgando insumos, tecnología, recurso humano y demás funciones en toda la organización. El abastecimiento, llamado también compras, la tecnología y la gestión del recurso humano se pueden relacionar con actividades primarias específicas y también con el soporte a la cadena completa. La infraestructura no se encuentra relacionada a ninguna de las actividades primarias y más bien, es lo que brinda apoyo a la cadena completa.

2.2.12 Mapa de procesos

Pérez F (2010) al explicar el mapeo de procesos sostiene que: no existe una aceptación universal sobre cómo se deben de clasificar los procesos, ni sobre la manera de mostrar la organización como una agrupación de procesos.

La representación gráfica de la organización hace más fácil la comunicación, la demostración clásica es como el organigrama permite dar a conocer la estructura departamental, y a su vez, demostrar las relaciones de dependencia entre jerarquías. Cada gráfico posee un fin; el organigrama brinda una clara visión de la jerarquía, pero no muestra los procesos de empresa ni sus interrelaciones. Por el contrario, el Mapa de procesos no muestra las relaciones de dependencia entre los niveles de la organización.

Las representaciones gráficas utilizadas para elaborar los mapas comunican ciertos mensajes, por lo que es especialmente relevante diseñarlos como una herramienta para comunicar; por ello deben ser de fácil explicación y comprensión además de poseer cierta estabilidad en el tiempo.

2.2.13 Costos de calidad

Los costos de calidad son aquellos que se merecen para el aseguramiento de la calidad y se diferencian en dos grandes grupos: costos de evaluación y costos de prevención. Los costos de evaluación aparecen cuando se mide, analiza e inspecciona los productos terminados, productos en proceso o semielaborados, sin embargo, estos costos no evitan que sucedan los problemas de calidad o no conformidad. Por otro lado, los costos de prevención son aquellos que se dan cuando se trata de disminuir o evitar los problemas de calidad mediante adiestramiento al personal, revisión del diseño de productos, calibración, entre otros (Cuatrecasas & Gonzales, 2017). Asimismo, el autor menciona que los costos de la no calidad son aquellos que están relacionados con los costos por fallas internas que ocurren dentro de la fábrica y los costos por fallas externas por insatisfacción de los clientes.

2.2.14 Casas de calidad

Según Zaïdi (1993) el QFD representa una guía que señala los medios necesarios para ejecutar la calidad total. De esta manera, el grupo guarda solidez y todo posee una explicación. El QFD no debe tomarse a la ligera ya que representa una herramienta imprescindible cuando se desea aplicar de forma eficaz y concreta la calidad total, y cuando se quiere evitar o por lo menos aminorar los problemas mencionados anteriormente. De igual manera en la que no es posible aplicar una ley sin decretos, no es posible llevar a cabo la calidad total sin la utilización del QFD. Por desgracia para aquellos que disgustan de los métodos y de herramientas del exterior,

el QFD no puede recrearse bajo otra manera por su estructura lógica. Tan solo puede mejorarse.

2.2.15 Análisis modal de fallas y efectos (AMFE)

El análisis de modo y efecto de las fallas (AMEF) contribuye a la identificación de los errores de un producto o proceso que pueden suceder evaluando la probabilidad de ocurrencia, severidad y grado de detección (Gutiérrez y De la Vara, 2013). Por otro lado, el autor menciona que se jerarquizan los modos de fallo según el nivel de prioridad del riesgo que se obtiene a partir de características a evaluar que se mencionaron en el párrafo anterior. Según el resultado se toman las medidas necesarias sobre los principales modos de fallo de productos o procesos.

2.2.16 Cartas de control

Según Gutiérrez & De la Vara (2013) se define a las cartas de control o graficas de control como el estudio de la variabilidad de los procesos a través del tiempo, lo cual es fundamental para la mejora de procesos.

Por otro lado, se menciona que las gráficas de las cartas de control se clasifican en variables y por atributos. Las cartas de control variables se realizan cuando se requiere estudiar variables continuas como la longitud, peso, volumen, entre otras variables; sin embargo, las cartas de control por atributo se desarrollan con base a características de calidad que tenga un producto o servicio y se puedan definir al producto o servicio si cumple o no cumple con las especificaciones.

2.2.17 Análisis de capacidad del proceso

En el análisis de capacidad del proceso, es donde se determina la amplitud de la variabilidad de sí misma, para una cierta característica de calidad, por lo tanto, se podría permitir saber que tan satisfactoria es dicha característica (Gutiérrez & De la Vara, 2013). Según lo citado, el análisis permite evaluar la variación natural del proceso respecto a un valor nominal y los límites de especificación inferior y superior.

2.2.18 Pronóstico de demanda

Es una estimación de un suceso proyectado hacia el futuro usando datos del pasado. Los pronósticos son fundamentales en toda organización, son las raíces de la planeación a mediano y largo plazo. En áreas financieras como contabilidad los pronósticos brindan información para la planeación de presupuestos en el año para un adecuado control de costos, un escenario similar ocurre en el área de marketing puesto que es vital tener la información de un pronóstico de ventas para planear la producción y una adecuada toma de decisiones. (Lacayo & Somarriba, 2016)

2.2.19 Clima laboral

El clima laboral viene a ser el conjunto de percepciones que tienen las personas respecto a su ambiente de trabajo, este clima se relaciona con el involucramiento de la gente con su puesto de trabajo que ocupa (Stephen & Judge, 2017).

Por otro lado, el autor menciona también que el clima laboral tiene relación con las percepciones de los empleados acerca de las relaciones interpersonales con los demás compañeros de labores.

2.2.20 Cultura organizacional

La cultura organizacional es el significado que comparten los miembros de una empresa y además permite diferenciar a una organización del resto de empresas a su alrededor. Por otro lado, existen siete variables que atraen la esencia de la cultura organizacional, estas son: la innovación y toma de riesgos, orientación a los resultados, orientación a las personas, orientación por el trabajo en equipo, atención a los detalles, dinamismo, y estabilidad (Stephen & Judge, 2017).

2.2.21 Motivación

Es la intercesión o un estado intermedio entre el carácter del sujeto y la actividad que realiza en el trabajo, en otras palabras, la motivación es el proceso interior, que revela la interacción del mundo exterior y del sujeto determinando conductas en dirección a un objetivo que el sujeto imagina deseable o necesario (Sum, 2015).

2.2.22 Seguridad y salud ocupacional

La definición más acertada es la que fue tomada por el Comité Mixto OIT/OMS en la conferencia en 1950 y fueron ratificadas en la duodécima conferencia en 1995, la seguridad y salud ocupacional ampara el crecimiento y la promoción de un trabajo seguro y saludable en entornos adecuados para el trabajo, y en consecuencia velan por la satisfacción mental y física con el objetivo del bienestar social del trabajador protegiendo su desarrollo profesional. (Organización Mundial de la Salud, 1995)57

2.2.23 Costos fijos

Los costos fijos están representados por aquellos que permanecen en con magnitud constante durante un periodo de tiempo

determinado, además no están relacionados con los volúmenes de producción o venta. (Robles, 2012). Son en los que no interviene el volumen de fabricación de una organización; no varían y si lo hacen está relacionado con el contexto y las circunstancias. Pese a que no produzca nada el negocio deberá ejecutar estos gastos (Libra, 2019)

En base a lo descrito por los autores se puede definir a los costos fijos como aquellos que no varían con el volumen o cambios en la producción, es decir los que no están relacionados hasta cierto punto con variaciones que se presentan en la producción.

2.2.24 Costos variables

Los costos variables son aquellos cuya magnitud varía en relación directa con el volumen de las operaciones ejecutadas. (Robles, 2012) Son los que varían en nivel a la producción todos los días, meses y años. El precio de la materia prima es un ejemplo, ya que, varía constantemente. (Libra, 2019)

En consecuencia, los costos variables son los que varían directamente con la producción; es decir, si ocurren cambios o algún tipo de modificación en la producción, son estos costos los que se verán afectados.

2.2.25 Costo de Oportunidad (COK)

El costo de oportunidad es conocido como aquel que resulta cuando se toma una decisión o se elige una opción entre alguna alternativa, y se dejan de lado otras en base a sus beneficios, estos constituyen costos importantes en la toma de decisiones y es necesario tenerlos en cuenta al analizar alguna alternativa propuesta. (Pezzoni, 2013)

En relación con lo detallado por el autor el costo de oportunidad es aquel que se origina al tomar una decisión determinada, dejando de lado los beneficios de otras alternativas que se podrían considerar.

2.2.26 Depreciación

La depreciación consta en distribuir el costo de un activo tangible, menos su valor de desecho a lo largo de su probable vida útil, esta solo es aplica para activos tangibles. Asimismo, es la disminución de valor de cualquier activo material debido al desgaste o al desuso, llegando al punto en el que un activo no puede continuar siendo usado, por lo que debe descartarse, durante toda su vida el activo va disminuyendo de valor, es decir, se va depreciando. (Solorio, 2012). En base a lo descrito por el autor se puede asociar la depreciación como la disminución de valor de un activo tangible, la cual está relacionada directamente con el tiempo en que el activo posee de vida o de uso, mientras más tiempo pasa, la depreciación aumenta.

2.2.27 Flujo de caja

El flujo de caja es conocido como una corriente de rentas generada por un activo, el flujo de caja cuantifica la diferencia entre los cobros y pagos de un periodo y es expresado en unidades monetarias. Es decir, la diferencia entre los cobros por las ventas y los gastos pagados. (Pérez, 2013). Según lo expuesto, el flujo de caja es aquel valor que se obtiene al analizar los gastos y cobros en base a las ventas, mediante la diferencia de ambos valores.

2.2.28 Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto es aquel valor como dice su nombre, actual de los flujos de efectivo netos de una alternativa, estos flujos se entienden como flujos de efectivo netos, la cual se da de la diferencia entre los ingresos y los egresos periódicos. Para mantener actualizados estos flujos netos se usa una tasa de descuento llamada tasa de expectativa, la cual es una medida de la rentabilidad mínima que exige el proyecto y que permite el retorno de la inversión, cubrir los costos y generar beneficios. (Mete, 2014)

2.2.29 Tasa de interno de retorno (TIR)

Es otro criterio usado en la toma de decisiones respecto a los proyectos de inversión y financiamiento. Se entiende como la tasa de descuento que equipara el valor presente de los ingresos de un proyecto con el valor presente o actual de los egresos. Es la tasa de interés utilizada en el cálculo del Valor Actual Neto, logra que este de como resultado 0. (Mete, 2014)

2.2.30 Periodo de recuperación o Payback

Según lo que indica Seco (2018), el payback es la duración en términos de tiempo que es necesario para que los flujos de entrada es decir la inversión propia en sí, se anulen o se conviertan en flujos positivos es decir ganancias. Por otra parte, afirma que criterio para el payback no es la rentabilidad de la inversión, si no la alta probabilidad para recuperar lo invertido lo antes posible.

2.3 Definición de términos básicos

- Caletín:

Prenda, habitualmente de punto, que cubre el pie y parte de la pierna

- Partes del caletín:

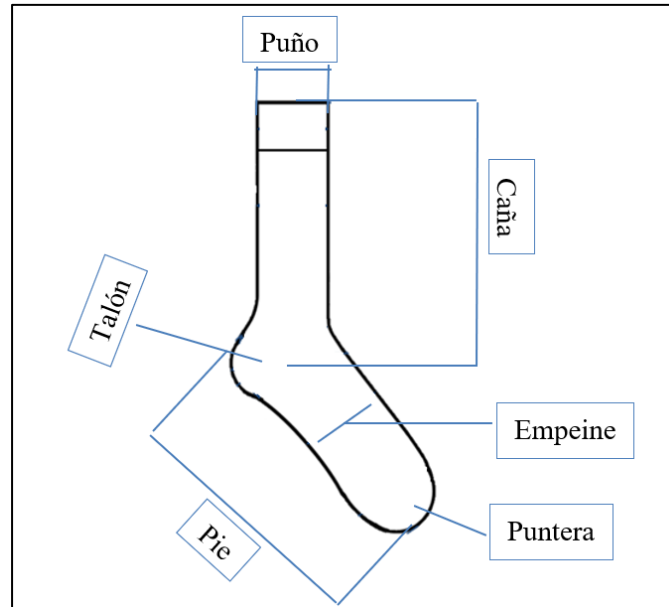


Figura 25. Parte del caletín

Elaboración: la autora

- Crudo caletín: Se le llama a los calcetines que acaba de ser tejidos por las tejedoras, sin ningún proceso adicional.
- Máquina tejedora monocilindro: Máquina que cuenta con un cilindro donde se hallan las agujas dispuestas de manera vertical que trabajan con unas platinas que permiten la conformación sucesiva de las mallas en sentido horizontal.
- Máquina tejedora doble cilindro: Máquina que cuenta con un cilindro y un plato, los cuales trabajan de modo complementario, perpendicular y alternado para el formado de las mallas.

- Máquina remalladora: Máquina utilizada para unir las punteras del crudo calcetín.
- Tubo: Es un tubo de vidrio translúcido el cual trabaja por succión de aire y ejerce la fuerza suficiente para extender la costura de la puntera.
- Paleta: Es una paleta de madera de color blanco, cuenta con una punta redonda que gira, en este caso es el operador quien genera la fuerza para voltear y extender la costura.
- Calcetín de primera: calcetín sin presencia de alguna irregularidad, cuyas medidas y especificaciones técnicas cumplen con lo requerido por el área planeamiento y control de la producción (PCP).
- Calcetín de segunda: calcetín que presenta alguna imperfección en el tejido, diseño y medidas.
- Calcetín de tercera: calcetín que, durante del proceso de tejido, se mancha con alguna sustancia propia de la máquina.
- Menguado de talón: El menguado en el tejido es aquel donde sus mallas aumentan y disminuyen en función de dar forma al tejido en sus bordes, según el diseño que se pretenda lograr, de manera que no haya necesidad de cortarlo para tal fin.
- Zurcido: En el zurcido se reparan aquellas fallas en el calcetín, esta actividad es la que ocasiona el retraso más alto en el flujo de producción ya que los calcetines son recuperados de uno en uno por los operarios utilizando sólo el crochet.
- Vanizado: El tejido llamado vanizado se obtiene alimentando a las agujas al mismo tiempo con dos hilos de tipo o color diferentes, con el objetivo de

que uno de ellos se aprecie en el derecho del tejido y el otro en el revés de este mismo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

En el presente capítulo, desarrolla el enfoque de la investigación, abordando el nivel y modalidad de investigación, la unidad de análisis y los métodos de estudios utilizados.

3.1 Enfoque de la investigación

El tipo de investigación usada en el presente proyecto es una investigación aplicada. Esto se define por el tipo de información recogida para el desarrollo del trabajo, información por medio de diseños experimentales y encuestas sociales. De igual manera lo es debido a que se mide y define cuantitativamente los procesos, utilizado además para el cálculo y análisis de los indicadores (Carrasco, 2005).

3.1.1 Nivel de investigación

El presente proyecto tiene un nivel de investigación descriptiva puesto que busca detallar y describir el comportamiento de determinados fenómenos. Busca desarrollar las causas y consecuencias a través de la prueba de hipótesis con el fin de obtener una visión más completa de la situación para obtener conclusiones más precisas. La presente investigación usa involucra herramientas cuantitativas y cualitativas lo que permite identificar la causas raíz de la problemática identificada en el diagnóstico

actual de la organización. La investigación descriptiva busca obtener una medición con la mayor precisión posible (Carrasco Díaz, 2005).

3.1.2 Modalidad de investigación

El presente proyecto se basa en el estudio de casos ya que se desarrolla a través de un proceso progresivo y cíclico, comenzando por la elección de un tema, se investiga y estudia a profundidad el tema elegido, se elabora un análisis basado en los datos recolectados, finalmente se interpreta y valida obteniendo conclusiones finales (Bernal, 2010).

3.1.3 Unidad de análisis

La empresa Confecciones Lancaster es la unidad de análisis elegida para el presente proyecto, empresa textil ubicada en Lima, La Victoria.

3.1.4 Métodos de estudio

Los métodos de estudio utilizados en este proyecto son: método deductivo y método inductivo. Método deductivo puesto que se tendrá referencia de bases teóricas ya establecidas para el desarrollo de la investigación y método inductivo ya que se llega a conclusiones a partir de la observación de características y hechos de la empresa, lo que nos permitirá aplicar acciones correctivas.

3.2 Proceso de recolección y análisis de datos

3.2.1 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas empleadas para la recolección de información o datos fueron entrevistas, encuestas, reuniones en grupo, observaciones,

mediciones, y fichaje tanto a colaboradores, supervisores, jefes y gerentes de la empresa.

3.2.2 Instrumento de recolección de datos

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron hojas (Check list, fichajes), cuadernos, lapiceros, post-its, plumones, laptops, tablets, celulares, reglas, wincha y un reloj inteligente digital.

3.2.3 Programas informáticos

Para la consolidación e interpretación de información recolectada fue fundamental contar con distintos tipos de softwares, los softwares facilitados y utilizados son:

- Macros V&B Consultores:
- Radar de la posición estratégica
- Plan estratégico y Balance Scorecard
- Análisis estructural
- Matrices de Combinación
- Gestión del Talento Humano
- Priorización de Iniciativas
- Procesos – Cadena de Valor
- Costo de la calidad
- Clima Laboral
- Cultura Organizacional
- Percepción del Cliente
- Satisfacción del Cliente
- Construcción de la Marca

- Índice de Capital Intelectual
- Índice de Responsabilidad Social
- Ms Project
- Mini Tab 17
- Office (Word, Excel, Power Point)

3.2.4 Recursos humanos

Para el desarrollo del presente proyecto los recursos humanos se dividen en tres; el equipo de trabajo que lideró el proyecto quienes definieron el alcance, recolectaron los datos, analizaron los mismos y propondrán las mejoras aplicables. Los asesores del curso quienes mediante asesorías los días Lunes y Sábados absolviendo dudas que se puedan presentar a lo largo de la investigación y los colaboradores de la empresa en estudio. Fue indispensable contar con información de los colaboradores de todos los niveles jerárquicos ya que pudimos acceder a una visión completa y un diagnóstico total de la empresa.

- Equipo de trabajo: Conformado por Sheryl Mendez
- Asesores: Gabriel Loayza, Guillermo Bocangel Weydert (Jefe de curso), Guillermo Bocangel Marín, César Bezada, Raúl Gamarra y Jairo Medrano.
- Gerentes, Jefes, Supervisores y Operarios.

3.3 Elección y justificación de la metodología

Para la elección de la mejor metodología de mejora continua a usar para el presente proyecto, se realizó una evaluación de cinco factores: tiempo de ejecución, flexibilidad y complejidad de la metodología, relación con el problema de la empresa, disponibilidad de recursos y costo de

ejecución de la metodología. Se evaluaron cuatro metodologías de mejora continua las cuales fueron PHVA, Kaizen, Lean Manufacturing y Six Sigma. Para más detalle ver el Apéndice F.

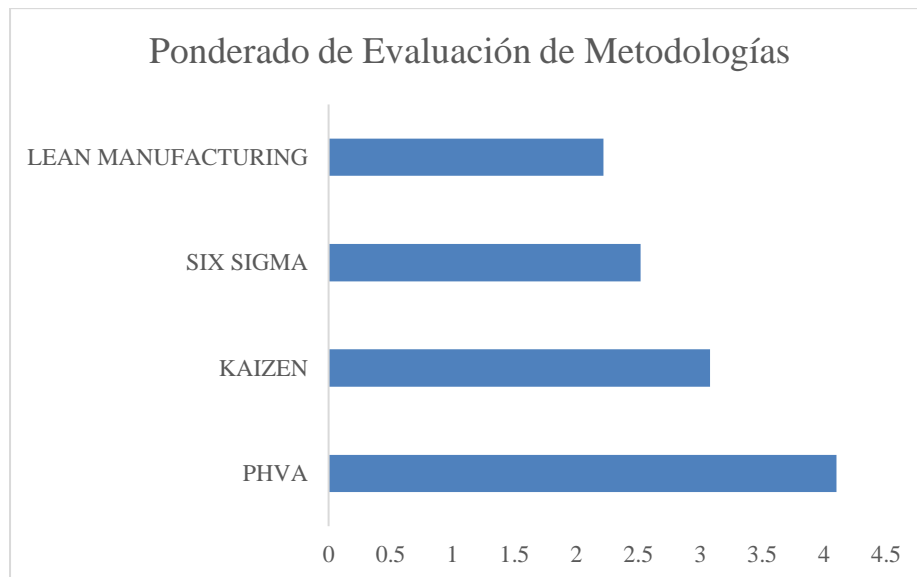


Figura 26. Ponderado de evaluación de metodologías
Elaboración: la autora.

Como se muestra en el gráfico, la metodología con mayor puntaje fue el PHVA, obteniendo 4.1 puntos como ponderado entre los cinco criterios evaluados frente a las cuatro metodologías. Entre los factores de mayor importancia como el tiempo de ejecución y complejidad de la metodología, el PHVA obtuvo el mayor puntaje. Así mismo, la metodología PHVA logró un mayor puntaje en el criterio de relación con el problema en la empresa frente a las demás metodologías evaluadas. Sin embargo, obtuvo el mismo puntaje para los criterios de costo y disponibilidad de recursos frente a la metodología Kaizen.

Finalmente se optó por elegir la metodología PHVA puesto que la empresa Confecciones Lancaster no tiene experiencia realizando proyectos de mejora continua ni un equipo que planifique la implementación del mismo

de una manera estructurada. Además, no cuenta con la suficiente data recopilada y de calidad, por lo que se priorizó el criterio de complejidad de metodología y se eligió la metodología PHVA.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO

En este capítulo, se desarrolla toda la etapa de Planificar de la metodología de mejora continua PHVA. Como primera fase diagnosticaremos las casusas preliminares encontradas en el árbol de problemas, donde se evaluará mediante diferentes herramientas los cinco pilares fundamentales en la empresa Confecciones Lancaster: Gestión Estratégica, Gestión de las Operaciones, Gestión de la Calidad, Gestión por Procesos y Condiciones Laborales.

Seguidamente se planificarán mejoras de acuerdo con planes de acción que contribuyan a resolver el problema principal de productividad. Los planes de acción se deberán planificar de acuerdo a tres criterios: alcance, costo y tiempo. El alcance del presente capítulo será hasta la realización de la evaluación económica de todos los planes de acción propuestos para la realización del proyecto.

4.1 Planificar

Para el desarrollo de la etapa planificar, primeramente, se realizará el diagnóstica integral de todas las gestiones de la empresa Confecciones Lancaster para posteriormente diseñar y planificar planes de acción que mejoren todas las gestiones evaluadas previamente.

4.1.1 Diagnóstico de las causas del problema

Para un correcto diagnóstico del problema principal de productividad y de los problemas específicos, se realizó un diagnóstico de la situación actual de las cinco gestiones de la empresa Confecciones Lancaster: Gestión de las condiciones laborales, Gestión por procesos, Gestión de calidad, Gestión de operaciones y Gestión estratégica. Con el objetivo de identificar las causas principales para realizar planes de acción que ayuden a la resolución del problema principal.

4.1.1.1 Diagnóstico de la Gestión Estratégica

A continuación, realizaremos el diagnóstico de la gestión estratégica para conocer a mayor profundidad las causas raíz que conllevan a que la gestión sea inadecuada para la empresa Confecciones Lancaster, por lo que se ve reflejado en una baja productividad de la empresa.

Radar estratégico

Para dar inicio al diagnóstico de la gestión estratégica se decidió utilizar la herramienta de radar estratégico para evaluar en cierto grado la Inadecuada Planificación Estratégica de la empresa CONFECIONES LANCASTER, sub-causa identificada en el árbol de problemas del pilar de la Gestión Estratégica. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub-causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se utilizó el software Radar de posición estratégica de V&B Consultores, donde se evaluaron los cinco principales parámetros de una organización: movilizar, traducir, alinear, motivar y gestión del

direccionamiento estratégico. Para mayor detalle del cálculo visualizar el Apéndice G.

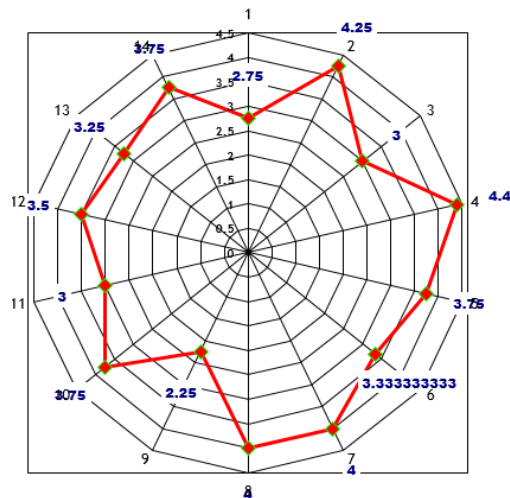


Figura 27. Radar estratégico de la empresa
Elaboración: la autora.

Como muestra la figura 14, se observa que la mayoría de los puntos del radar estratégico, que vienen a ser los componentes de la empresa, se encuentran alejados del centro de los ejes del gráfico, que viene a ser el objetivo ideal de toda organización. El factor con mayor puntaje es “Traducir la estrategia en términos operacionales” lo que nos dice que la empresa no cuenta con objetivos estratégicos fijados, inductores definidos ni la implementación del Cuadro de Mando Integral (BSC). Seguidamente tenemos al factor “Gestionar la estrategia a través de un proceso continuo” como segundo factor con mayor puntaje, lo que nos dice que la empresa no cuenta con herramientas que le ayuden a realizar un adecuado control y seguimiento del alcance de sus objetivos estratégicos y del alineamiento de sus operaciones a la estrategia.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar un plan de acción para definir nuevos objetivos estratégicos, elaborar el mapa estratégico de la organización y desarrollar e implementar

el cuadro de mando integral (BSC). Con la finalidad de contar con una adecuada planificación estratégica y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Evaluación del direccionamiento estratégico

Se decidió evaluar la misión y visión actual de la empresa Confecciones Lancaster para analizar a mayor profundidad su Inadecuado Direccionamiento Estratégico, sub causa identificada en el árbol de problemas del pilar de la Gestión Estratégica. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub-causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para iniciar la evaluación del direccionamiento estratégico, como primer paso se evaluó la misión actual de la empresa de acuerdo con cinco factores importantes; si la misión es concisa, si la misión es simple clara y directa, si la misión atiende a los requerimientos de los principales grupos de interés, si la misión está expresada en frases encabezadas por verbos en infinitivo y si está orientada hacia el interior de la organización, pero reconociendo el entorno. Para mayor detalle del cálculo ver el apéndice H.

Misión actual de la empresa “Trabajamos para ofrecer calidad, innovación, y moda mediante variados estilos y atendiendo las preferencias de todas las edades utilizando los mejores materiales y tecnología de punta para hacer más cómodo cada paso de tu vida”

Gráfica Evaluación de la Misión

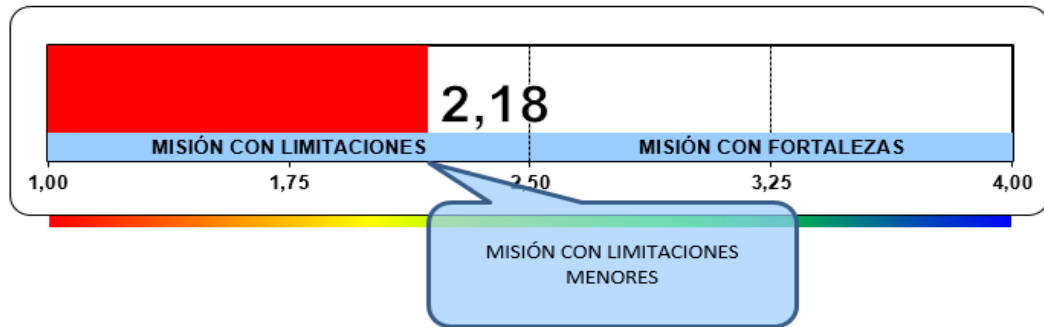


Figura 28. Evaluación Misión
Elaboración: la autora.

Se obtuvo como resultado ponderado un 2.18 y una semaforización roja la cual refleja que la misión tiene limitaciones menores, lo que significa que no atiende los requerimientos de los principales grupos constructivos, además de no estar escrita de manera clara, simple, concisa y directa. Por ello se recomienda reformular la misión de manera que se encuentre alineada a la estrategia de la organización, con la finalidad de contar con un adecuado direccionamiento estratégico y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Seguidamente se evaluó la visión actual de la empresa, considerando cinco grandes factores: si la visión es descriptiva al futuro de la organización, si la visión es comunicadora, si la visión es memorable, si la visión es inspirable, si la visión es memorable, si la visión es retadora y si la visión es atractiva para todos los involucrados.

Visión actual de la empresa “Mantener nuestro liderazgo tanto en la producción como en la comercialización de medias y calcetines en el mercado nacional e internacional.

Gráfica Evaluación de la Visión

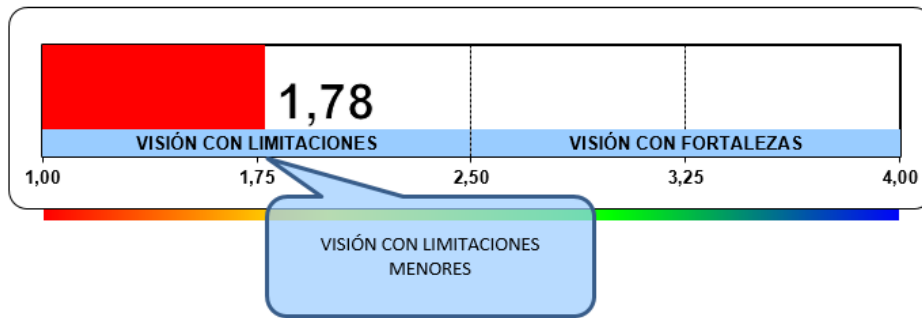


Figura 29. Evaluación visión
Elaboración: la autora.

Se obtuvo como resultado ponderado un 1.78 y una semaforización roja la cual refleja una visión con limitaciones menores, lo que significa que la visión no inspira a los colaboradores y no es compartida ni comunicada en la empresa. Por ello se recomienda reformular la visión de manera que muestre las metas que la organización quiere alcanzar en un futuro, con la finalidad de contar con un adecuado direccionamiento estratégico y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Matriz EFI

Se decidió realizar la matriz EFI para analizar los factores internos de la organización y con ello evaluar en cierto grado la Inadecuada Posición Estratégica de la empresa CONFECIONES LANCASTER, sub causa identificada en el árbol de problemas del pilar de la Gestión Estratégica. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para el análisis de los factores internos de la empresa se utilizó el Software Plan Estratégico de V&B Consultores para el cálculo del valor de evaluación de la matriz EFI. Con la finalidad de evaluar el nivel de impacto

que podría generar a la empresa todas las fortalezas y limitaciones halladas. Para mayo detalle ver el Apéndice K.

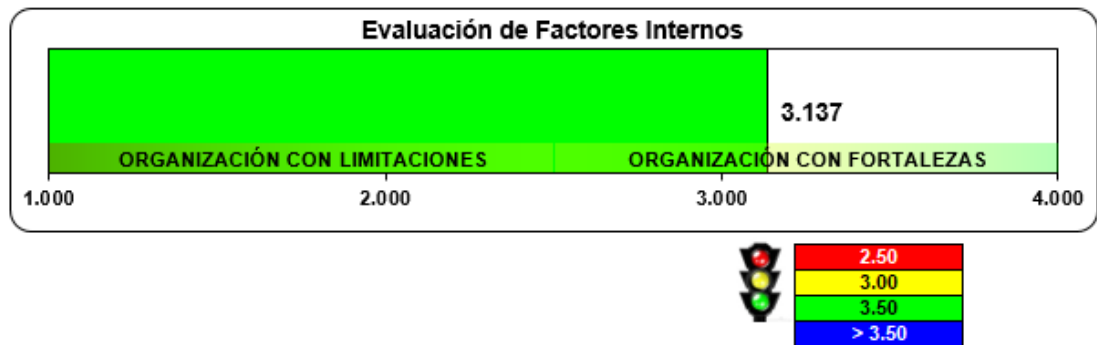


Figura 30. Gráfica de evaluaciones de factores internos
Elaboración: la autora.

Se obtuvo como resultado una ponderación final de 3.14 con un semáforo en verde, lo que quiere decir que la organización cuenta con fortalezas mayores. Un par de las fortalezas con mayor puntaje fueron “Alta experiencia en la fabricación de medias y calcetines” y “Alto posicionamiento de la marca” lo que indica que la empresa tiene todo el potencial para competir y tener éxito frente a sus competidores.

De acuerdo con el resultado obtenido, podemos concluir que se deberá reformular el posicionamiento estratégico de la empresa y se deberá definir una nueva estrategia que se encuentre alineado a las fortalezas identificadas en la matriz EFI. Con la finalidad de contar con una adecuada posición estratégica y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Matriz EFE

Se decidió realizar la matriz EFE para analizar los factores externos de la organización y con ello evaluar en cierto grado la Inadecuada Posición Estratégica de la empresa CONFECCIONES LANCASTER, sub causa

identificada en el árbol de problemas del pilar de la Gestión Estratégica. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para el análisis de los factores externos de la empresa se utilizó el Software Plan Estratégico de V&B Consultores para el cálculo del valor de evaluación de la matriz EFE. Con la finalidad de evaluar el nivel de impacto que podría generar a la empresa todas las oportunidades y riesgos hallados. Para mayo detalle ver el Apéndice K.

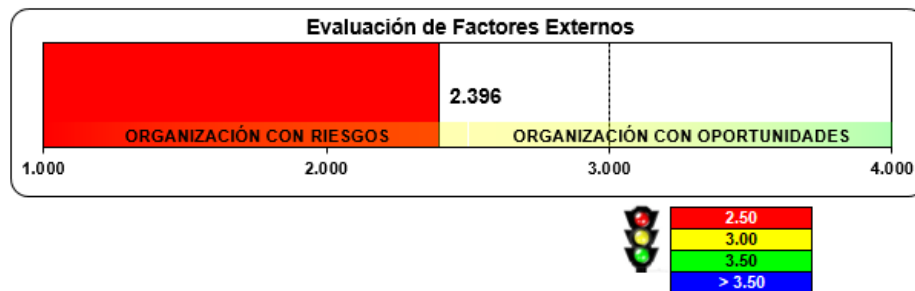


Figura 31. Evaluación de factores externos
Elaboración: la autora.

Se obtuvo como resultado una ponderación final de 2.4 con un semáforo en rojo, lo que quiere decir que la organización cuenta con riesgos menores que pueden impactar negativamente a la empresa. Uno de los riesgos con mayor puntaje fue "Pérdida de clientes (distribuidores) por precios más bajos de la competencia" lo que indica que la empresa tiene factores externos que se deberán tomar en consideración para que el riesgo no se materialice ocasionando un impacto negativo y significativo a la empresa.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá reformular el posicionamiento estratégico de la empresa y se deberá definir una nueva estrategia que se encuentre alineado a los riesgos

identificados en la matriz EFE. Con la finalidad de contar con una adecuada posición estratégica y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Matriz de Perfil Competitivo

Se decidió realizar la matriz de Perfil Competitivo para analizar el nivel de competencia de la empresa frente a sus principales competidores, INDUTEXA y OMNIPOL, y con ello evaluar en cierto grado la Inadecuada Posición Estratégica de la empresa CONFECCIONES LANCASTER, sub causa identificada en el árbol de problemas del pilar de la Gestión Estratégica. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para la elaboración de la matriz de Perfil Competitivo se tomó como referencia el análisis PESTEL y análisis de las cinco fuerzas de PORTER. Se consideraron siete factores en el análisis comparativo; comodidad del producto, publicidad, experiencia del sector, precio competitivo, participación en el mercado a nivel nacional, tecnología, diversidad y diseño de productos. Se utilizó el Software Plan Estratégico de V&B Consultores facilitados para el cálculo del valor de evaluación de la matriz de Perfil Competitivo. Para mayor detalle ver el Apéndice L.

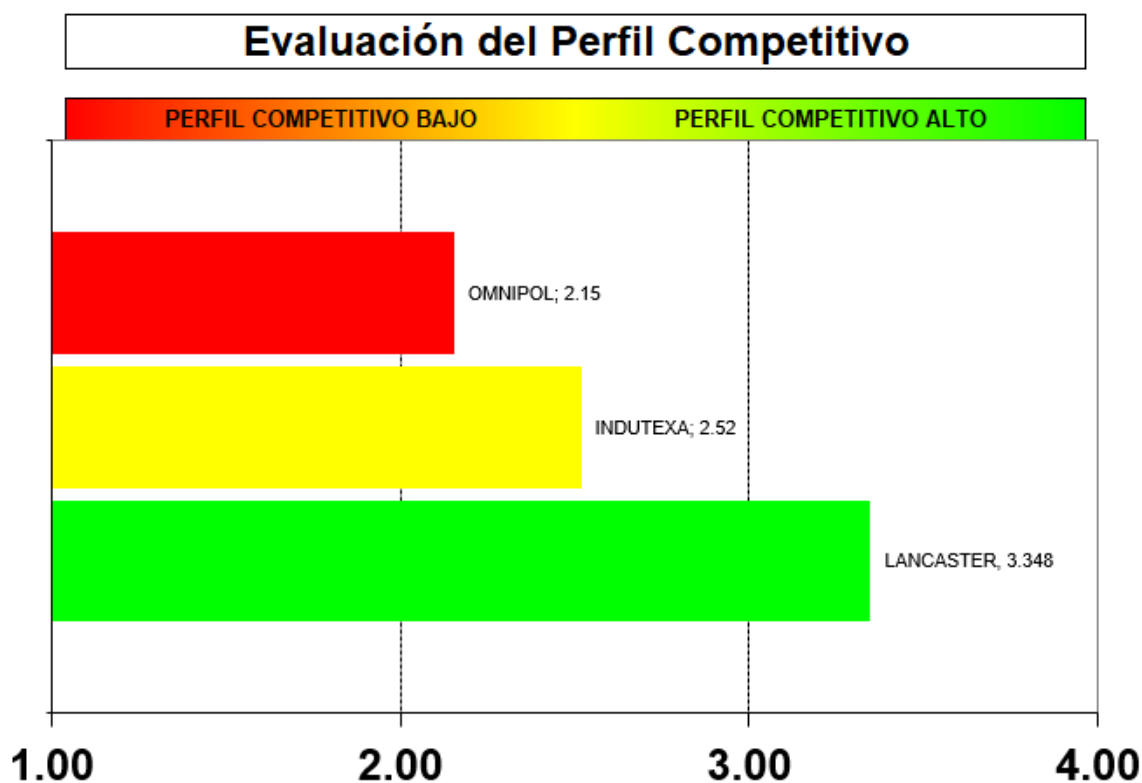


Figura 32 Gráfica de evaluación de factores internos
Elaboración: la autora.

Se obtuvo como resultado una ponderación final de 3.346 frente a INDUTEXA con 2.52 y OMNIPOL con 2.15. Se observa que la empresa Confecciones Lancaster se encuentra con una semaforización verde lo que quiere decir que cuenta con un perfil competitivo alto. Los factores con mayor puntaje frente a la competencia fueron “Experiencia en el sector” y “Diversidad y diseño de productos” lo que indica que la empresa tiene fortalezas mayores para poder diferenciarse entre las empresas de su mismo rubro.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá reformular el posicionamiento estratégico de la empresa y se deberá definir una nueva estrategia que se encuentre alineado al perfil competitivo evaluado en la Matriz MPC. Con la finalidad de contar con una adecuada posición estratégica y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión

Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

4.1.1.2 Diagnóstico Gestión de Procesos

A continuación, realizaremos el diagnóstico de la gestión por procesos para conocer a mayor profundidad las causas raíz que conllevan a que la gestión sea inadecuada para la empresa Confecciones Lancaster, por lo que se ve reflejado en una baja productividad de la empresa.

Mapa de Procesos Actual

Se decidió evaluar el mapa de procesos actual de la empresa Confecciones Lancaster para analizar la sub causas: “Inadecuado Mapeo de Procesos e Inexistente Caracterización de procesos” las cuales se identificaron en el árbol de problemas del pilar de la Gestión por Procesos. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor dos de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para iniciar la evaluación del mapa de procesos se tomó como referencia el mapa actual que se encontraba en el panel de la empresa y se verificó su veracidad realizando visitas a todas las áreas de la organización y conociendo su forma de trabajo. Se identificó que muchos procesos que se encontraban en el mapa de la empresa no se encontraban correctamente tipificados, por lo que se desarrolló un mapa de procesos de acuerdo a la información recolectada de las visitas realizadas.

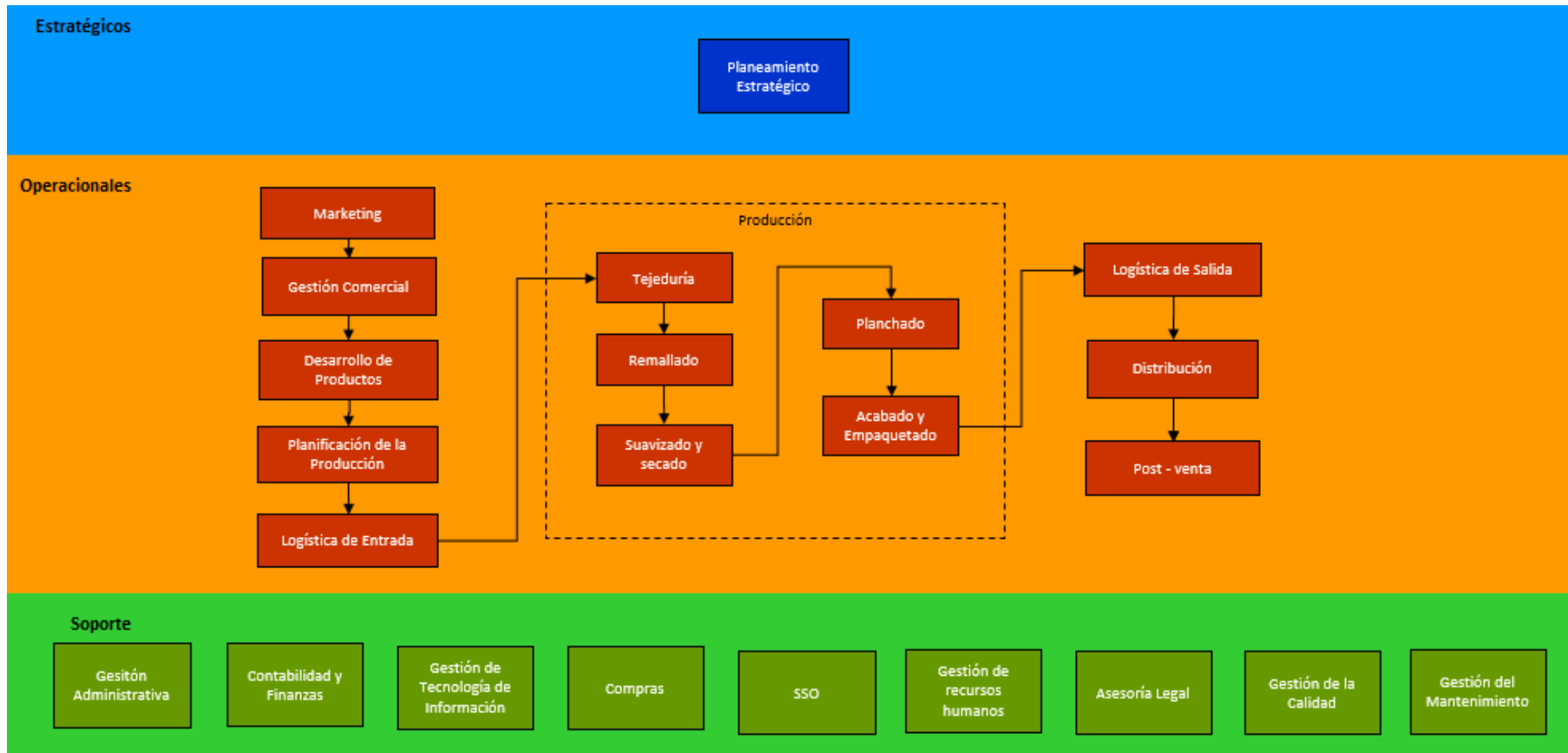


Figura 33 Mapeo de proceso actual
Elaboración: la autora.

A continuación, una breve descripción de cada proceso:

Tabla 9
Descripción de procesos actuales

N°	Tipo	Proceso	Objetivo	Alcance	Responsable
1	Estratégico	Planeamiento estratégico	Formular e implementar un plan estratégico adecuado para la empresa, que facilite la toma de decisiones para cumplir con las expectativas y objetivos de la empresa.	Comienza con la reunión entre el directorio y todos los gerentes y finaliza con determinación de objetivos anuales.	Gerente General
2	Operacional	Marketing	Atraer a nuevos clientes mediante campañas publicitarias	Comienza con generación de estrategias de atracción a clientes y finaliza con la entrega de clientes al área comercial	Jefe de Marketing
3	Operacional	Gestión Comercial	Planear, organizar, coordinar, dirigir y controlar las actividades y procesos de la gestión comercial.	Comienza con el contacto al cliente hasta la entrega del requerimiento al área de Productos terminados	Gerente Comercial

4	Operacional	Desarrollo de Productos	Desarrollar diseños según requerimientos del cliente, así como coordinar y encargar la producción del mismo.	Comienza con la recepción de requerimientos identificados por el área de marketing y finaliza con la exposición de nuevos diseños y productos a Gerencia	Jefe de Calidad
5	Operacional	Planificación de la Producción	Planear y controlar las actividades del área de producción	Comienza con la revisión de disponibilidad de máquinas y cantidad de stock por producto y finaliza con los requerimientos de materia prima a almacén y entrega de planificación a producción .	Jefe de Producción
6	Operacional	Logística de entrada	Ejecución de actividades necesarias para el cumplimiento del abastecimiento de insumos para realización de productos.	Comienza con la recepción de requerimientos de materia prima y termina con la distribución de la misma al área de producción.	Jefe de Producción
7	Operacional	Producción / Tejeduría	Elaborar el tejido del producto a través de las máquinas tejedoras acorde a especificaciones establecidas para poder entregar el producto al	Inicia con la recepción de planificación de producción y recepción de materia prima y finaliza con la entrega del producto en crudo al área de crudo.	Jefe de Producción

			siguiente proceso		
8	Operacion al	Producción / Remallado	Remallar las punteras del producto mediante máquinas remalladoras para que se encuentre listo para el siguiente proceso.	Inicia con la recepción del producto en crudo hasta la entrega de los productos remallados al área de tintorería	Jefe de Producción
9	Operacion al	Producción / Suavizado y secado	Lavar, suavizar, centrifugar y secar conforme a requerimientos del producto para que pueda entrar al siguiente proceso.	Inicia con la recepción del producto remallado y finaliza con la entrega del producto suavizado y secado	Jefe de Producción
10	Operacion al	Producción / Planchado	Planchar el producto de acuerdo a moldes establecidos mediante máquinas de vaporizado.	Inicia con la recepción del producto suavizado y secado y finaliza con la entrega de los productos planchados al área de acabado.	Jefe de Producción
11	Operacion al	Producción / Acabado y Empaquetado	Etiquetar el producto y contar con el producto final empaquetado y listo para la venta.	Inicia con la recepción de los productos planchados y finaliza con la entrega de los productos empaquetados al área de almacén de productos terminados.	Jefe de Producción

1 2	Operacion al	Logística de salida	Entregar a tiempo los pedidos con el embalaje pertinente según los requerimientos de ventas.	Inicia con la recepción del requerimiento de ventas entregado por comercial y finaliza con la entrega de pedido a distribución	Jefe de Producción
1 3	Operacion al	Distribución	Distribuir todos los pedidos acordes a cronograma establecido a los diferentes puntos de entrega.	Inicia con la recepción de pedidos a distribuir y finaliza con la entrega a los clientes.	Jefe de Producción
1 4	Operacion al	Post - Venta	Ofrecer atención a requerimientos del cliente después de la venta.	Inicia con la atención de algún reclamo de devolución de clientes y finaliza con la coordinación de la entrega de la devolución.	Gerente General
1 5	Operacion al	Gestión Administrativ a	Garantizar adecuada utilización de los recursos físicos de la empresa como la protección de los mismos.	Inicia con requerimiento de las áreas respecto a recursos físicos de la empresa ay finaliza con la atención de los mismos	Gerente de Administració n
1 6	Soporte	Contabilidad y Finanzas	Registrar las transacciones de la empresa para obtener los Estados Financieros, declaración de impuestos a la SUNAT y reportes de evolución financiera del negocio.	Inicia con el registro de facturas y finaliza con los reportes de evolución financiera del negocio.	Gerente de Administració n

17	Soporte	Gestión de tecnología de información	Asegura disponibilidad, actualización y adecuado mantenimiento a los sistemas de información de la empresa	Inicia con la recepción de requerimientos de áreas usuarias con respecto a los sistemas de información y finaliza con la atención a dichos requerimientos	Jefe de TI
18	Soporte	Compras	Asegurar que todas las compras realizadas por la empresa tanto de materia prima o materiales garanticen las especificaciones solicitadas.	Inicia con la recepción del requerimiento de materia prima o materiales y finaliza con la compra de lo solicitado.	Gerente de Administración
19	Soporte	SSO	Identificar peligros en el área de producción que conlleven a accidentes y enfermedades ocupacionales para el establecimiento de controles que mitiguen dichos riesgos.	Inicia con la identificación de peligros en el área de producción y finaliza con el reporte de controles a las diferentes áreas de producción.	Jefe de Recursos Humanos
20	Soporte	Gestión de Recursos Humanos	Atraer, motivar y retener a los trabajadores de la organización.	Inicia con la contratación del personal y finaliza con el cese de colaboradores.	Jefe de Recursos Humanos
21	Soporte	Asesoría Legal	Brindar una adecuada asesoría en temas judiciales a la organización	Inicia con el requerimiento de asesoría por parte del área de recursos humanos y finaliza con una	Asesor Legal

				adecuada asesoría en temas judiciales	
2 2	Soporte	Gestión de la calidad	Controlar y mejorar los productos defectuosos del proceso de producción.	Inicia con el control de inspecciones y finaliza con alertas al área de producción	Jefe de Calidad
2 3	Soporte	Gestión del Mantenimiento	Mantener equipos e infraestructura en óptimas condiciones a través de mantenimientos adecuados.	Inicia con el requerimiento de producción por maquina con parada debido a fallas y finaliza con la reparación de la misma.	Jefe de Producción

Elaboración: la autora.

Se lograron identificar 23 procesos, clasificados en 1 proceso estratégico, 8 Operacionales y 9 de Soporte. Se observa que los procesos tienen alcance, objetivo y responsables definidos. Sin embargo, se observa también que los procesos no cuentan con formatos, registros ni procedimientos establecidos por lo que se asume que no existen un orden ni control en dichos procesos.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá re hacer el mapa de procesos de la empresa y se deberá caracterizar nuevamente cada uno de sus procesos. Con la finalidad de contar con un adecuado mapeo de procesos y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión por Procesos, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Cadena de Valor Actual

Se decidió realizar la cadena de valor actual de la empresa para analizar los procesos que actualmente generan mayor valor, y con ello evaluar el Inexistente mapeo de la cadena de valor de la empresa CONFECCIONES LANCASTER, sub causa identificada en el árbol de problemas del pilar de la Gestión por Procesos. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para la elaboración de la cadena de valor actual de la empresa se seleccionaron 17 procesos de los 23 inicialmente identificados en el mapa de procesos, cabe señalar que no se consideraron los procesos estratégicos. La herramienta nos ayudará a conocer la cantidad de valor que generan los procesos a la empresa, evaluando paralelamente su desempeño. Para mayor detalle visualizar el Apéndice N.

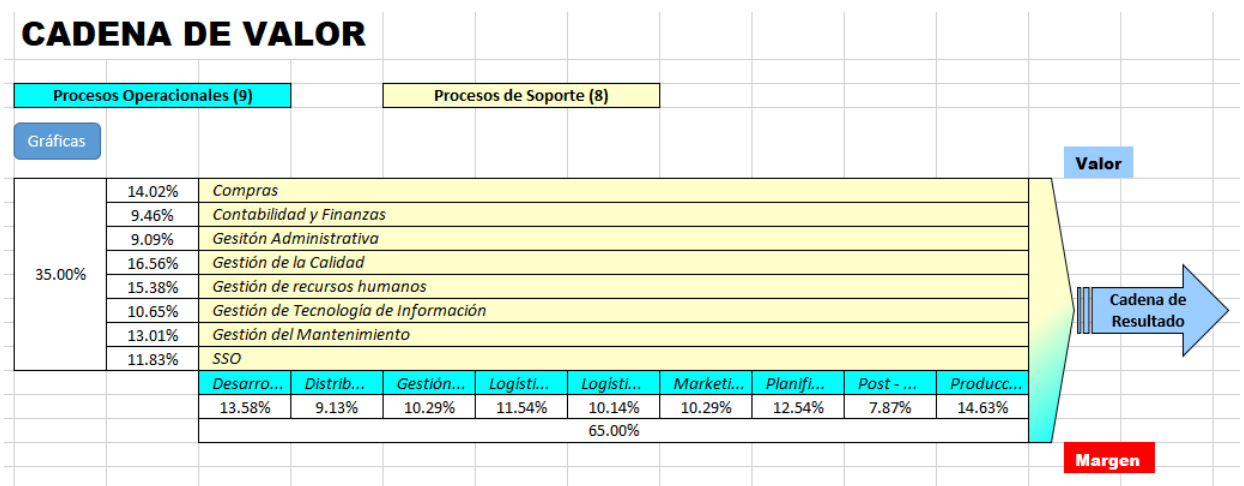


Figura 34. Cadena de valor actual
Elaboración: la autora.

Se obtuvo como resultado 9 procesos operacionales y 8 procesos de soporte. Se consideró 35% de importancia para los procesos de soporte y 65% de importancia para los procesos operacionales. El proceso

Operacional con mayor % de importancia es el de Producción con un 14.63% y el proceso de Soporte con mayor % de importancia es el Gestión de la calidad con un 16.56%.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá evaluar nuevamente la cadena de valor de la empresa, después de realizar y contar con un adecuado mapeo de procesos. Con la finalidad de contar con una adecuada cadena de valor y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión por Procesos, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Confiabilidad de los indicadores de la Cadena de Valor Actual

Se decidió evaluar la confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor actual de la empresa para analizar si los indicadores establecidos actualmente son los correctos y adecuados para medir y controlar los procesos, y con ello evaluar en cierto grado el Inexistente mapeo de la cadena de valor de la empresa CONFECIONES LANCASTER, sub causa identificada en el árbol de problemas del pilar de la Gestión por Procesos. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para la elaboración de la medición de confiabilidad de los indicadores de todos los procesos de la cadena de valor se utilizó el software Procesos – Cadena de Valor de V&B Consultores, y para ello se consideraron 5 factores; Pertinencia, Precisión, Oportunidad, Confiabilidad y Economía. Para mayor detalle visualizar el Apéndice O.

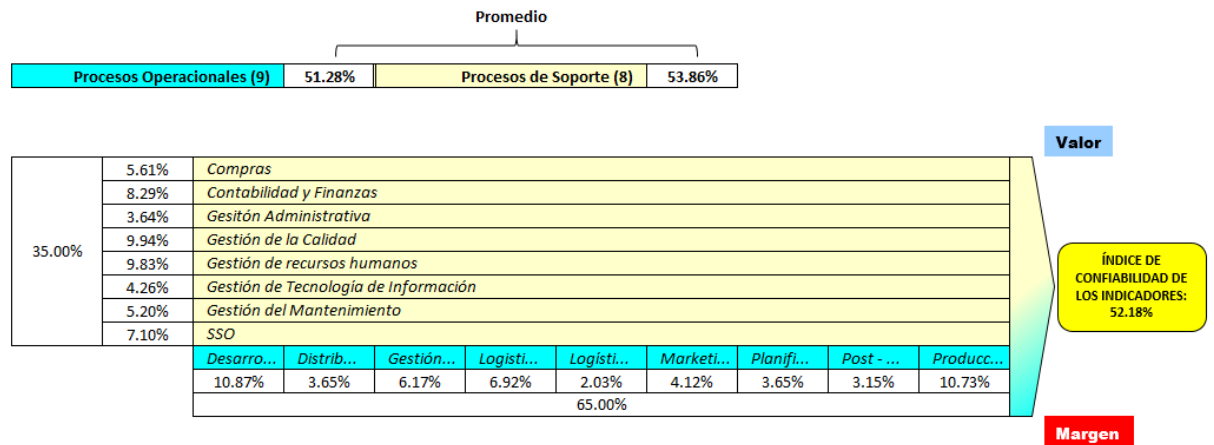


Figura 35. Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor
Elaboración: la autora.

El resultado obtenido fue de 52.18% lo que representa que la confiabilidad de los indicadores de los procesos que constituyen la cadena de valor actual es medio. Esto indica que los indicadores de los procesos no realizan un adecuado control y monitoreo del mismo. Esto quiere decir que los indicadores no muestran una precisión confiable y por lo tanto al momento de usarlos, no arrojarán resultados confiables para la toma de decisiones.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá re definir y establecer nuevos indicadores para cada uno de los procesos de la cadena de valor, después de realizar y contar con un adecuado mapeo de procesos. Con la finalidad de contar con indicadores confiables y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión por Procesos, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Índice Único de Creación de Valor Actual

Se decidió evaluar el índice único de creación de valor actual de la empresa para analizar si los procesos están generando el valor esperado, y

con ello evaluar en cierto grado el Inexistente mapeo de la cadena de valor de la empresa CONFECCIONES LANCASTER, sub causa identificada en el árbol de problemas del pilar de la Gestión por Procesos. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se elaboró la medición del índice único de creación de valor actual de los indicadores de todos los procesos de la cadena de valor utilizando el software Procesos – Cadena de Valor de V&B Consultores, para ello se consideró la unidad de medición el valor de línea base, el peso por cada indicador, la meta propuesta y el logro alcanzado.. Para mayor detalle visualizar el Apéndice P.

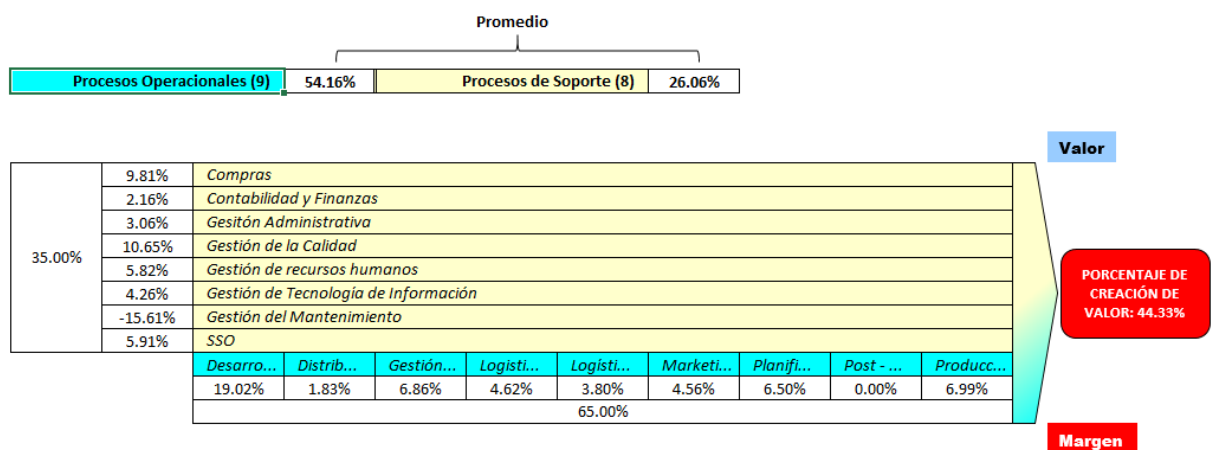


Figura 36. Índice único de creación de valor actual. Elaboración: la autora.

El resultado obtenido fue de un 44.33% y una semaforización en rojo lo cual significa que la creación de valor es baja e indica que los procesos no están generando el valor esperado. Esto quiere decir que las actividades realizadas en cada proceso no están generando el valor necesario para el cliente y por lo tanto no se está alcanzando el objetivo trazado de cada proceso. El proceso operacional con menor creación de valor es el de

Seguridad y Salud Ocupacional ya que la empresa cuenta con una inadecuada Gestión de SSO e Inexistentes Políticas de Orden y Limpieza.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar un adecuado mapeo de procesos y se deberá implementar en todas las áreas involucradas en los procesos de la cadena de valor. Con la finalidad de lograr que todos los procesos alcancen el % de creación de valor objetivo y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión por Procesos, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Evaluación del proceso crítico operacional

Confecciones Lancaster cuenta con 5 procesos en su línea de producción de calcetines, los cuales son: tejeduría, remallado, suavizado y secado, planchado y acabado y empaquetado. Para la elección del proceso crítico se tomará en cuenta las siguientes evaluaciones:

- Matriz de Enfoque Ponderado de Selección
- Análisis Modal de Fallas y Efectos (AMFE)
- Tiempo de ciclo

Las evaluaciones mencionadas se realizaron con la ayuda del coordinador de producción, el supervisor de tejeduría y los integrantes del proyecto.

- Matriz de Selección

Se evaluará a los procesos de producción mediante al enfoque ponderado de selección mencionado por Harrington en su libro "Mejoramiento de los procesos de la empresa". Este enfoque ponderado de

selección consta de cuatro categorías a ser evaluadas, las cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 10
Tabla de Enfoque

Enfoques	Descripción
Susceptibilidad al cambio	Es determinada por la limitación de la alta dirección, al cambio tanto de sus procesos ya establecidos como en los cambios tecnológicos.
Desempeño	Es determinada por las actividades que dependiendo a su forma de llevar a cabo su desempeño dentro de los procesos, puede ser eficiente o deficiente.
Impacto en la Empresa	Es básicamente el impacto directo que tiene un proceso con el desarrollo normal de la empresa, este puede ser más o menos.
Impacto al Cliente	Es el impacto directo que tiene determinado proceso con las diferentes necesidades que tienen los clientes, siendo el factor más importante para determinar un proceso crítico.

Adaptado de Mejoramiento de los procesos de la Empresa, Harrington J., pág. 42

Para realizar la matriz de selección se debe tomar en cuenta el rango de calificación de 1 a 5, en donde 1 significa que es muy difícil realizar cambios en el proceso, 2 medianamente difícil, 3 factible al cambio, 4 medianamente factible y 5 totalmente abierto al cambio.

Tabla 11
Ponderado proceso crítico

Proceso	Factibilidad de Mejora				Total	% de factibilidad de mejora
	Susceptibilidad al cambio	Desempeño	Impacto en la empresa	Impacto en el cliente		
Tejeduría	3	5	5	5	18	32%
Remallado	2	3	3	3	11	20%
Suavizado y Secado	2	3	2	2	9	16%
Planchado	1	2	2	2	7	13%
Acabado y Empaquetado	4	3	2	2	11	20%
Total	12	16	14	14	56	100%

Elaboración: la autora.

De acuerdo a la tabla se puede observar que el proceso que tiene mayor factibilidad de mejora es el proceso de tejeduría con un 32%.

- Análisis Modal de Fallas y Efectos (AMFE)

Se realizó el análisis modal de fallos y efectos del producto y de los atributos de los procesos de producción. Se evaluó la severidad, ocurrencia y capacidad de detección de la falla el cual se detalla en el Apéndice V y X. Del AMFE del producto y proceso se identificó como falla principal “Mal Vanisado” con un NPR de 448, el cual se produce en el proceso de tejeduría.

- Tiempo de Ciclo

Se realizó la toma de tiempos de todas las operaciones identificadas en el Diagrama de Operaciones (DOP) del Calcetín 426 obteniendo al proceso de Tejeduría como el proceso con mayor tiempo de ciclo (3 minutos por calcetín, 72 minutos por docena de calcetín). El cálculo detallado se encuentra en el Apéndice AZ.

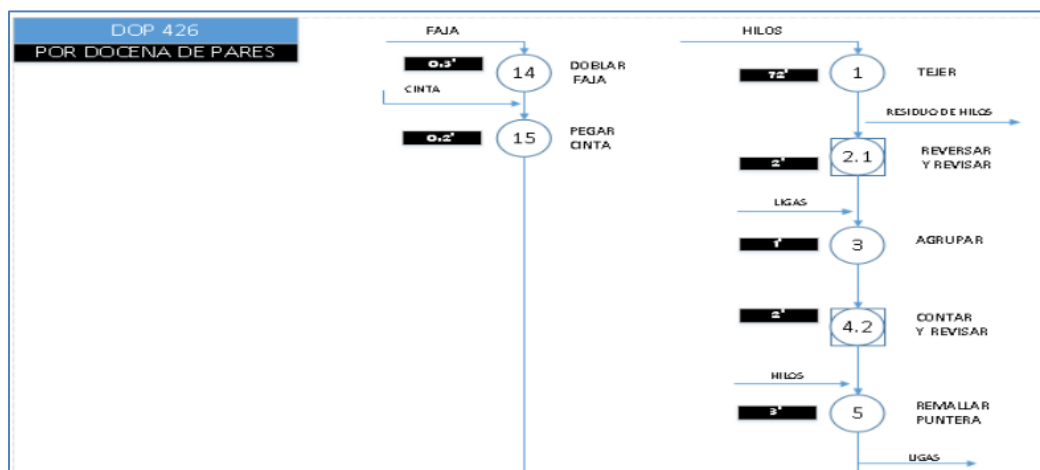


Figura 37. Parte del DOP
Elaboración: la autora.






Podemos concluir que, de acuerdo con los criterios evaluados y detallados anteriormente, el proceso crítico seleccionado a mejorar es el proceso de Tejeduría.

Selección Del Efecto Principal - TEJDURÍA

Para la selección del efecto principal primeramente se elaboró una lluvia de ideas en colaboración del coordinador de producción, el supervisor de tejeduría, el operario con más experiencia y los integrantes del proyecto. Los efectos identificados fueron los siguientes:

- Calcetines de segunda: Calcetines con defectos que pueden ser recuperables con los reprocesos de zurcido y/o lavado y pueden convertirse en calcetines de primera.
- Calcetines de tercera: Calcetines con defectos muy severos y con poca probabilidad de ser recuperables, en su mayoría se convierten a calcetines de segunda.
- Calcetines sin clasificar: Calcetines que no califican en ninguna de las clasificaciones anteriormente mencionadas.
- Pérdida de hilos: Hilos desperdiciados en el tejido de calcetines sin clasificar.
- Pérdida de agujas: Agujas rotas, dañadas y con poco filo.

Tabla 12
Leyenda Tejeduría

Leyenda	
	Calcetines de segunda
	Calcetines de tercera
	Calcetines sin clasificar
	Pérdida de hilos
	Pérdida de agujas

Elaboración: la autora.

Posteriormente para elegir al efecto principal se realizó una matriz de doble impacto, donde se evaluó la cantidad de ocurrencia del efecto en el eje X e impacto del efecto en los reprocesos en el eje Y. La matriz de impacto realizada fue la siguiente:

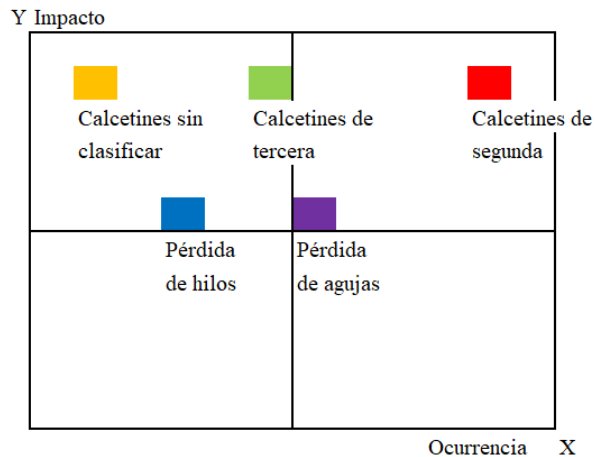


Figura 38. Matriz Impacto Ocurrencia
Elaboración: la autora.

Como resultado de la matriz obtuvimos que el efecto principal del proceso crítico de Tejeduría es la alta cantidad y presencia de calcetines de segunda.

Análisis de Causas del Efecto Principal - TEJEDURIA

Una vez determinado el efecto principal “Elevado % de calcetines de segunda” se tiene la necesidad de identificar las causas raíz del efecto mencionado, para ello se utilizó el diagrama de causa efecto. El diagrama de causa-efecto se realizó bajo la metodología de las 6M (Método, Mano de obra, Materiales, Maquinarias, Medición y Medio Ambiente), para poder identificar de una mejor manera las causas del efecto principal.

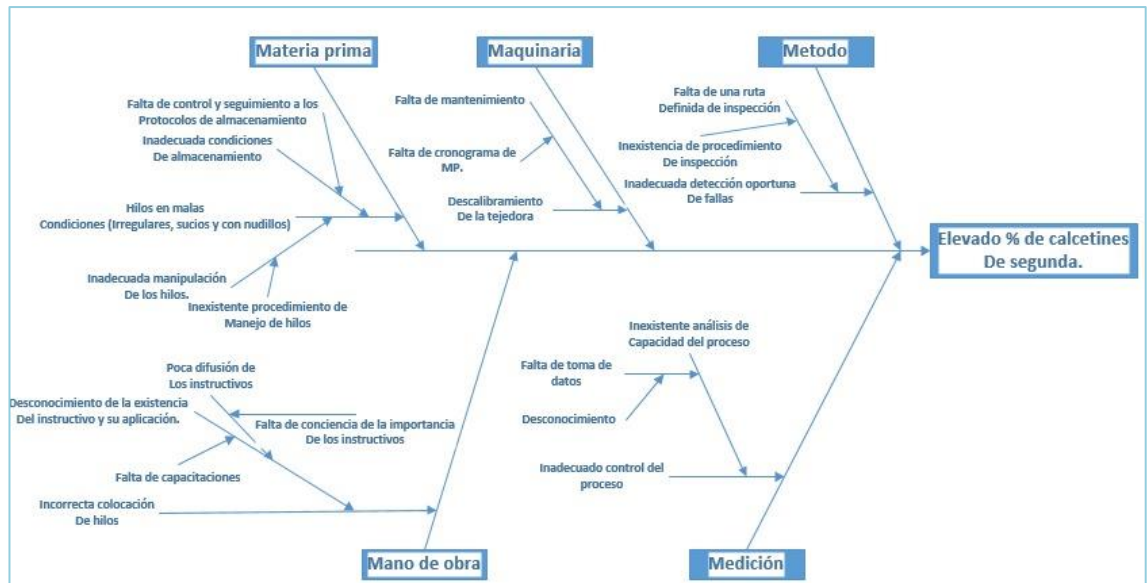


Figura 39. Ishikawa Tejeduría
Elaboración: la autora.

Después de identificar todas las causas raíz del efecto principal debido al diagrama de pescado, se procedió a realizar un listado con un resumen de todas las causas raíz halladas para su posterior análisis.

Tabla 13
Resumen Ishikawa

6M	Causa principal	Causas raíz
Materia Prima	Hilos en malas condiciones	Inadecuadas condiciones de almacenamiento Falta de control y seguimiento a los protocolos de almacenamiento Inadecuada manipulación de hilos Inexistente procedimiento de manejo de hilos
Maquinaria	Desca libramiento de la tejedora	Falta de cronograma del Mantenimiento Preventivo Falta de manteamiento preventivo
Método	Inadecuada detección oportuna de fallas	Falta de una ruta definida de inspección Inexistente procedimiento de inspección
Mano de Obra	Incorrecta colocación de hilos	Desconocimiento de la existencia del instructivo y su aplicación Poca difusión de los instructivos Falta de capacitaciones de los Instructivos de producción Falta de conciencia de la importancia de los instructivos
Medición	Inadecuado control del proceso	Inexistente análisis de capacidad de proceso Falta de toma de datos Desconocimiento de toma de datos

Elaboración: la autora.

Medición del Indicador – ANTES DE LA MEJOR

Para poder evaluar el progreso y avance de la mejora del proceso crítico de tejeduría, es indispensable establecer un indicador de medición, que permita saber en todo momento la situación actual del proceso y como va su desarrollo. El indicador de medición establecido será el % de calcetines de segunda producidos en el mes. Se calculó la cantidad de calcetines de segunda en los meses de enero, febrero y marzo del 2019, la medición se detalla en el Apéndice R.

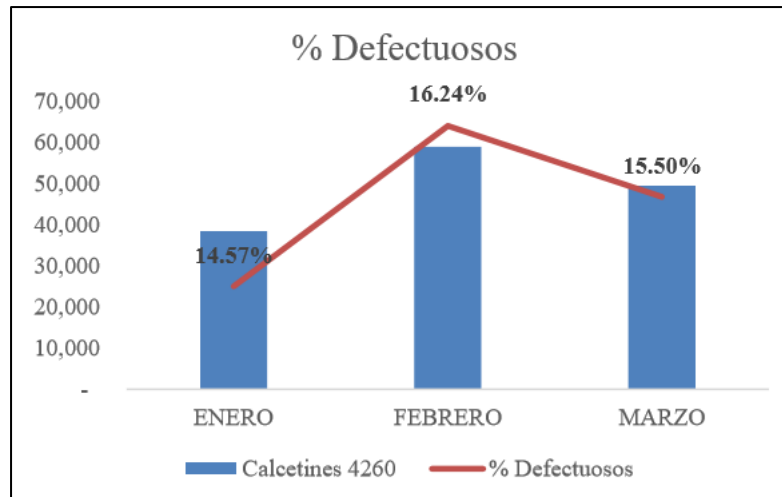


Figura 40. % Defectuosos Tejeduría
Elaboración: la autora.

Para el primer trimestre se tiene en promedio 15.44% de calcetines de segunda al mes, esto representa un acumulado total en el año de 22,860 calcetines de segunda.

4.1.1.3 *Diagnóstico Gestión de las Operaciones*

A continuación, realizaremos el diagnóstico de la gestión de las operaciones para conocer a mayor profundidad las causas raíz que conllevan a que la gestión sea inadecuada para la empresa Confecciones Lancaster, por lo que se ve reflejado en una baja productividad de la empresa.

Cumplimiento de la Producción Programada

Se decidió evaluar el cumplimiento de la producción programada de la empresa Confecciones Lancaster para analizar la sub causa “Inadecuada Planificación de la Producción” y un “Inadecuado Control de la producción” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión por las Operaciones. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor la sub causa que genera la baja productividad en la empresa.

Para el cálculo del cumplimiento de la producción programada se tomó como referencia el período 2018, y se calculó la eficacia operativa. Para mayor detalle ver el Apéndice E.

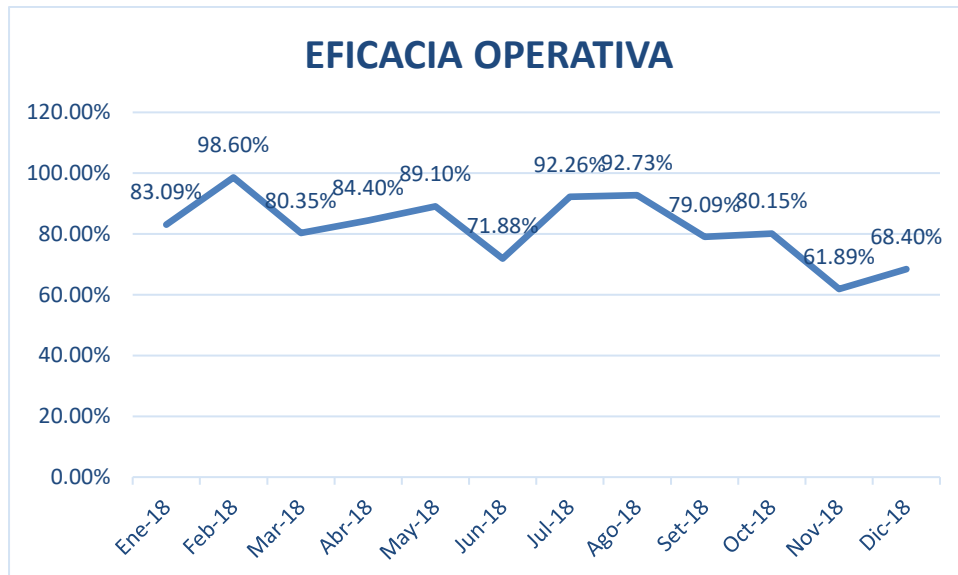


Figura 41. % Eficacia Operativa 2018
Elaboración: la autora.

El resultado obteniendo en promedio de todo el año 2018 es de 88.13% de cumplimiento con la producción programada. Este porcentaje es aceptable sin embargo no se llega al 100% de cumplimiento por motivos como un inexistente estudio de tiempos lo cual impide realizar una correcta planificación de la producción. Adicional a ello cabe precisar que las maquinarias tienen mucho tiempo paradas y a la espera del mantenimiento correctivo debido a que no cuenta con una adecuada gestión de mantenimiento.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar un certero estudio de tiempos, desarrollar nuevamente el pronóstico de la demanda con la nueva información obtenida y elaborar control de producción estandarizados. Con la finalidad de contar con una adecuada planificación de la producción y lograr como consecuencia una

Adecuada Gestión de las Operaciones, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Cumplimiento del Tiempo Programado

Se decidió evaluar el cumplimiento del tiempo programado de la empresa Confecciones Lancaster para analizar la sub causa “Inadecuada Planificación de la Producción” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión por las Operaciones. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor la sub causa que genera la baja productividad en la empresa.

Para el cálculo del cumplimiento del tiempo programado se tomó como referencia el período 2018, y se calculó la eficacia de tiempo. Para mayor detalle ver el Apéndice E.

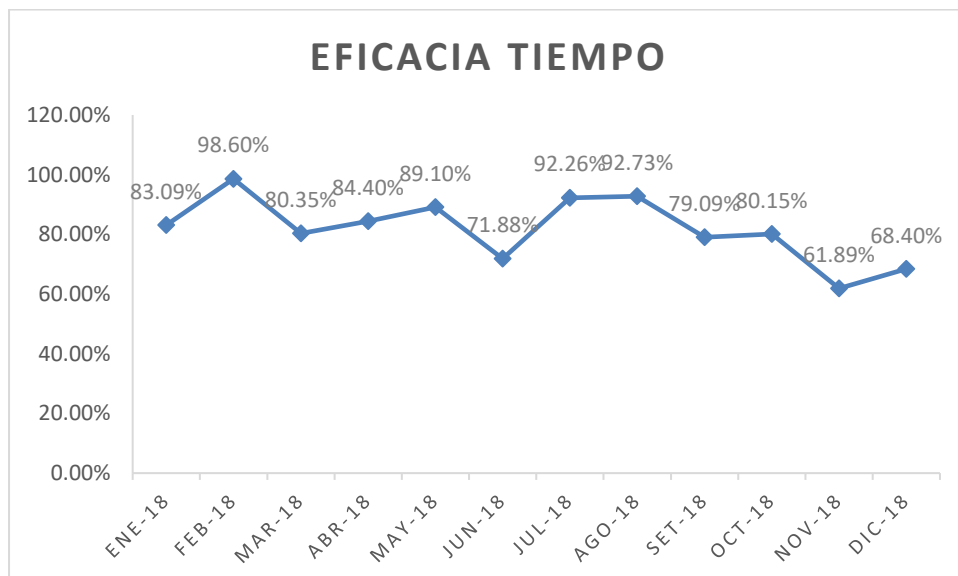


Figura 42. % Eficacia Tiempo 2018
Elaboración: la autora.

El resultado obteniendo en promedio de todo el año 2018 es de 85.26% de cumplimiento tiempo programado. Este porcentaje es aceptable

sin embargo no se llega al 100% de cumplimiento por una mala planificación y control de la producción.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar un plan maestro de producción (PMP), un plan de requerimiento de materiales (MRP) e implementar controles de producción estandarizados. Con la finalidad de contar con una adecuada planificación de la producción y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de las Operaciones, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Rotación de Inventarios

No se pudo calcular la rotación de inventarios del almacén de productos terminados de la empresa Confecciones Lancaster ya que no existe información confiable al respecto. La empresa no lleva un control ni registro adecuado de todos los ingresos y salidas del almacén. Es por ello que se tuvo que observar e inspeccionar de manera presencial los almacenes, con la ayuda del supervisor de almacén de productos terminados, se realizó un recorrido a todas las instalaciones y a la par el supervisor nos contaba un poco como es que se gestionan actualmente los inventarios. Se pudo observar existencia de paquetes de calcetines con varios meses de antigüedad en los anaqueles y paquetes sin etiquetar, los cuales no se encontraban en el registro de stock por lo que se concluye que la rotación de inventarios es ineficiente debido al inadecuado control y registro que se maneja. Este diagnóstico será relevante e importante en el desarrollo de los planes de acción.

Roturas de Stock

No se pudo calcular las roturas de stock del almacén de insumos de la empresa Confecciones Lancaster ya que no existe información confiable al respecto. La empresa no lleva un control ni registro adecuado de todos los ingresos y salidas del almacén. Es por ello que se tuvo una entrevista con el supervisor de almacén de insumos y con el analista de compras para obtener información relevante para la realización de nuestro diagnóstico. El supervisor del almacén de insumos nos comentó que nunca ha existido una rotura de stock en el presente año, lo que sí nos precisó es que existen insumos en mal estado por la antigüedad y tiempo almacenado.

El analista de compras nos comentó que efectivamente no existen roturas de stock porque tienen un convenio con su único proveedor de insumos (hilos) y además la ubicación del proveedor es al frente de la fábrica, por lo que los pedidos de compras son entregados prácticamente en automático o con un plazo máximo de un día.

Con todo lo antes mencionado se puede concluir que no existen problemas en las roturas de stock de insumos, lo que sí se puede resaltar es que al tener un inadecuado control y registro de entradas y salidas, no se mapea el tiempo de almacenaje de los insumos, no se prioriza la elección de insumos (de más antiguos a más recientes), se desgastan con el tiempo y al momento de requerirlos, no se encuentran en buen estado. Este diagnóstico será relevante e importante en el desarrollo de los planes de acción.

Cadencia de la producción

Para Confecciones Lancaster se tiene al proceso de tejeduría como cadencia de la producción. Este proceso se centra en las máquinas tejedoras las cuales producen un calcetín cada tres minutos. Este proceso

se considera el más crítico y el que será nuestro tak time ya que es el proceso de mayor tiempo, además de verse afectado por el inadecuado mantenimiento que se le brinda a las maquinarias. Para mayor detalle ver el Apéndice AZ.

4.1.1.4 Diagnóstico Gestión de la Calidad

A continuación, realizaremos el diagnóstico de la gestión de la calidad para conocer a mayor profundidad las causas raíz que conllevan a que la gestión sea inadecuada para la empresa Confecciones Lancaster, por lo que se ve reflejado en una baja productividad de la empresa.

Cantidad de Productos Defectuosos

Se decidió evaluar % de productos defectuosos de la empresa Confecciones Lancaster para analizar en cierto grado la sub causa “Inadecuado Control de Calidad durante el proceso” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se determinaron la cantidad de productos defectuosos por los meses de enero, febrero y marzo del 2019. A continuación, se muestra un comparativo entre la producción y el % de productos defectuosos por meses. Para mayor detalle ver el Apéndice R.

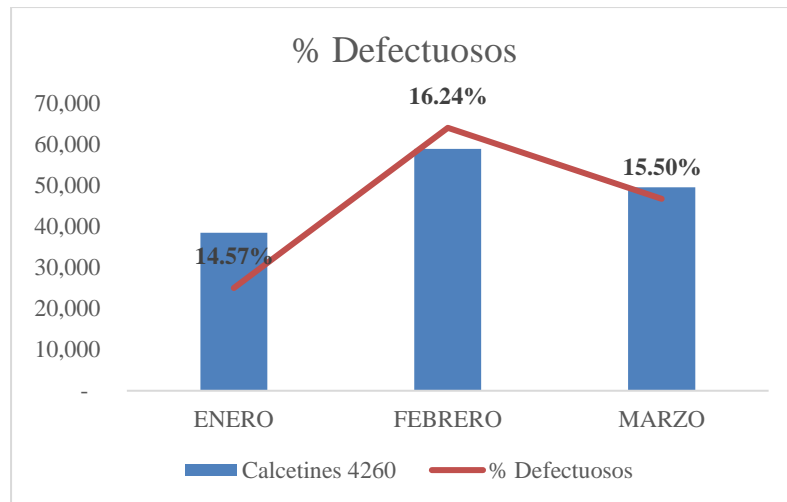


Figura 43. Comparativo 5 defectuosos - producción mensual
Elaboración: la autora.

Para el primer trimestre se tiene en promedio 15.44% de productos defectuosos mensuales, esto representa un acumulado total al año de 22,860 calcetines defectuosos. Como se observa en la gráfica, el pico más alto de productos defectuosos alcanzó un porcentaje de 16.24% lo cual es alarmante ya que casi $\frac{1}{4}$ de la producción mensual necesita ser reprocesada para poder cumplir con los estándares de calidad y estar aptos a la venta. Esto genera invertir aproximadamente 160k HH al mes en re procesos ya que las tareas para salvar un calcetín defectuoso son netamente manuales.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberán estandarizar procesos de producción, realizar auditorías de calidad e implementar controles que reduzcan la cantidad de producto defectuosos. Con la finalidad de contar con un adecuado control de la calidad durante el proceso de producción y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Costo de la Calidad

Se decidió evaluar los tipos de costos de calidad en los que incurre la empresa Confecciones Lancaster para analizar en cierto grado la sub causa “Desconocimiento de los Costos de Calidad” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para determinar el costo de la calidad en la organización se realizaron cuestionarios de estimación de los costos de calidad en relación al Producto, Políticas, Procedimientos y Costos. Para mayor detalle ver el Apéndice Q.

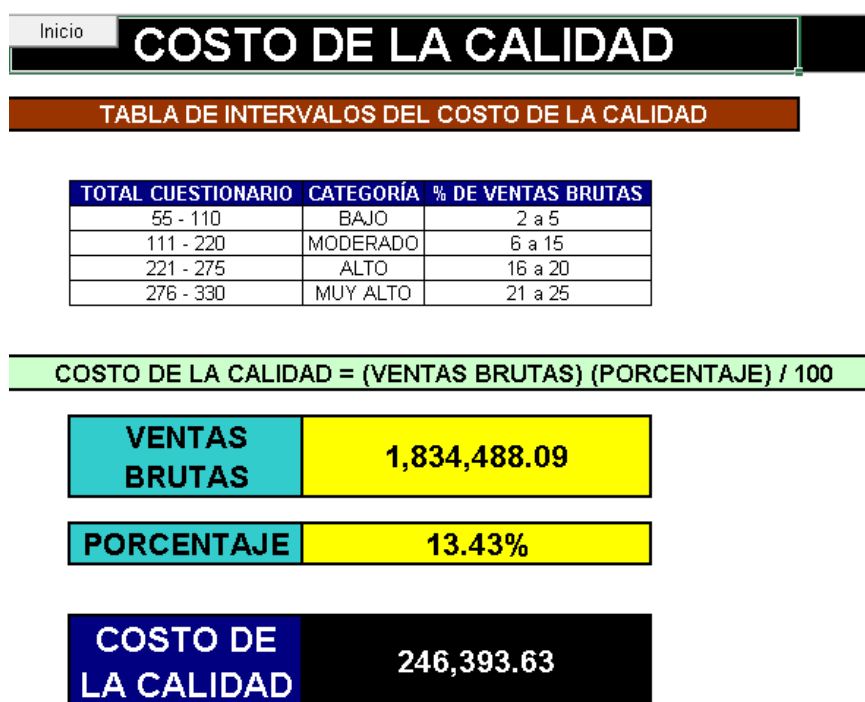


Figura 44. Costo de la calidad
Elaboración: la autora.

La puntuación total de la empresa es de 201 lo cual nos dice que la empresa incurre en costos de fallos internos y externos. Esto se refleja en el costo de la calidad obtenido, que es de S/. 246,393.63 representando el 13.43% de las ventas brutas. En línea con el % de defectuosos obtenido en

el indicador anterior, podemos concluir que la empresa está gastando gran cantidad de dinero en fallas internas ya que debe re procesar aproximadamente el 14% de su producción total en el mes.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberán tomar acciones orientadas a los costos de prevención para así reducir los costos de no calidad por fallas internas y externas. Con la finalidad de contar con una adecuada orientación de los Costos de Calidad durante el proceso de producción y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Diagnóstico Norma ISO 9001: 2015

Se decidió evaluar el nivel de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 que tiene la empresa Confecciones Lancaster para analizar en cierto grado la sub causa “Inadecuada Gestión de Calidad” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se realizó la evaluación de los principios en base a la Norma ISO 9001: 2015, para encontrar la brecha de incumplimiento. Este cuestionario tiene como finalidad, conocer el estado del sistema de gestión de la calidad en la empresa. Para más detalle ver el Apéndice T.

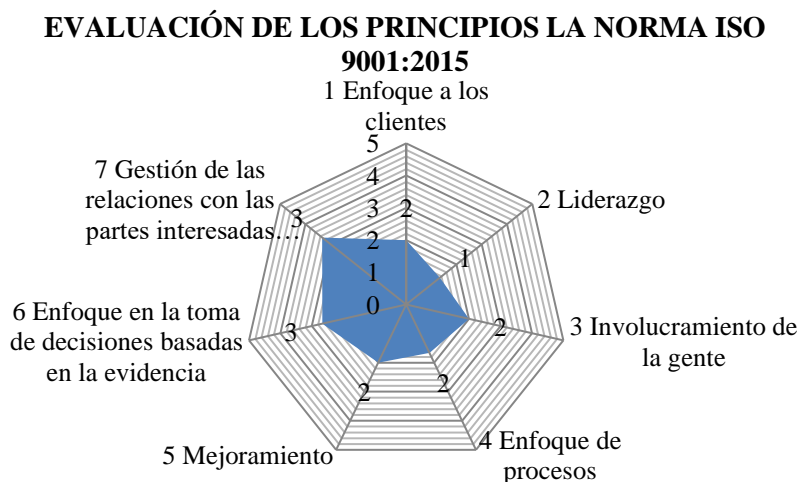


Figura 45. Resultado de evaluación de los principios de la norma ISO 9001: 2015

Elaboración: la autora.

Los resultados generales obtenidos oscilan en su mayoría entre los puntos 2 y 3 teniendo como promedio ponderado un puntaje de 2. Por lo tanto el diagnóstico de la situación actual es que la empresa se encuentra en un nivel de madurez del 25 % y tiene grandes oportunidades de mejora. Regularmente se satisface los requisitos del cliente, pero poco a las otras partes interesadas.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que la mejora puede orientarse en mejorar la focalización de los procesos hacia el cliente e implantar procesos de mejora continua y con esto se confirma la necesidad de trabajar en el proceso de implementación del Sistema de Gestión de Calidad bajo la norma ISO 9001:2015. Con la finalidad de contar con una adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

QFD del Producto

- 1ra Casa de la Calidad

Se decidió realizar el despliegue de la primera casa de calidad para identificar los atributos más influyentes para satisfacer los requerimientos del cliente y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Inexistencia de Políticas y Objetivos de Calidad” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para esto se realizaron Focus group, diagrama de afinidad y encuestas para cuantificar los requerimientos del cliente y la importancia de cada uno de ellos. Para mayor detalle ver el Apéndice AC. Los requerimientos del cliente fueron los siguientes:

Tabla 14
Requerimientos del cliente

<u>REQUERIMIENTOS</u>
Delgado
Antitranspirante
Suavidad
Sin picazón
Ajuste adecuado
Difícil deformidad
Durabilidad del calcetín
Costuras bien hechas
Empaque Sofisticado
Entrega a tiempo
Precio justo

Elaboración: la autora.

Los atributos del producto identificados fueron los siguientes:

Tabla 15
Atributos el producto

ATRIBUTOS PRODUCTO	VALOR OBJETIVO
Grosor de la media	12 - 28 micrones
Transpirabilidad	2.500 - 8.000 g/m ²
Suavidad	Bajo Coeficiente de fricción
Factor de picazón	FP <= 5%
Medidas estándar	Caña 27cm / Puño 5x8 cm / Planta 21.5 x 9 cm
Nivel de estiraje	25 cm
Encogimiento	DC <= 5%
Remallado uniforme	Puntadas ajustadas y alineadas
Vida útil (tiempo de duración)	6 meses
Empaque de calidad	Nivel de cumplimiento de especificaciones
Tiempo de producción	45 min
Costo de fabricación	<= S/. 5.45

Elaboración: la autora.

A partir de los requerimientos del cliente y los atributos del producto se logró realizar la primera casa de calidad con ayuda del Software QFD Capture Professional (22). Podemos concluir que los atributos del producto más críticos e influyentes para el cumplimiento de los requerimientos del cliente son:

Atributo del Producto
Transpirabilidad
Grosor de la media
Factor de picazón
Remallado uniforme
Medidas estándar
Nivel de estiraje
Vida útil (tiempo de duración)
Suavidad

Figura 46. Atributos del producto influyentes
 Elaboración: la autora.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá definir objetivos de calidad que se alinean con los atributos más influyentes para los clientes, para satisfacer sus necesidades. Con la finalidad de contar con una adecuada política y objetivos de calidad y lograr

como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

- 2da Casa de la Calidad

Se decidió realizar el despliegue de la segunda casa de calidad para identificar la parte del producto más influyentes para satisfacer los requerimientos del cliente y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Inexistencia de Políticas y Objetivos de Calidad” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se realizó el despliegue de la segunda casa de calidad donde se identificaron los atributos de las partes con ayuda del jefe de producción y los supervisores de línea. Para más detalle ver Apéndice U. Los atributos de las partes identificadas fueron las siguientes:

Tabla 16
Atributos de las partes

Partes	Valor Objetivo
HILO DE ALGODÓN	
Torsión del hilo Algodón	665.62 vpm
Rugosidad del hilo Algodón	0.17 Índice de fricción
Resistencia del hilo Algodón	451.41 gr
HILO DE NYLON	
Rugosidad de hilo Nylon	0.3 Coeficiente de fricción
Fuerza rotura Nylon	4.3 CN/dtex
HILO DE LYCRA	
Resistencia de Lycra	147 gr
Torsión de Lycra	450 tpm
PUNTERA	
Medida de guía	70 - 0.5 mm
EMPAQUE	
Espesor nominal de bolsa	19.4 - 41.7 micras
Dimensión de bolsa	10 x 25 cm
Dimensión de faja	7 x 5 cm
Contenido de faja	Especificaciones técnicas del calcetín Arial 10

Elaboración: la autora.

A partir de los atributos del producto y los atributos de las partes se logró realizar la segunda casa de calidad con ayuda del Software QFD Capture Professional (Ver apéndice U). Podemos concluir que los atributos de las partes más críticos e influyentes para el cumplimiento de los atributos del producto son:

PARTES	ATRIBUTO
ALGODÓN	Torsión del hilo Algodon Resistencia del hilo Algodon Rugosidad del hilo Algodon
NYLON	Rugosidad de hilo Nylon Fuerza rotura Nylon
LYCRA	Resistencia de Lycra Torsión de Lycra
PUNTERA	Medida de guía

Figura 47. Atributos de las partes Influyentes
Elaboración: la autora.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá definir objetivos de calidad que se alinean y prioricen la calidad de algodón que se utilizará en la producción de los calcetines. Con la finalidad de contar con una adecuada política y objetivos de calidad y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

- 3ra Casa de la Calidad

Se decidió realizar el despliegue de la tercera casa de calidad para identificar los procesos más relevantes para el cumplimiento con los atributos de las partes y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Inadecuado Control de Calidad durante el proceso” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para la tercera casa de calidad se identificaron primero los procesos de producción y los atributos por cada proceso. Se evaluó la relación que tienen con los atributos de las partes obteniendo así la tercera casa de calidad. Con los puntajes obtenidos se identificaron los procesos más relevantes para el cumplimiento con los atributos de las partes. Estos son: Recepción de hilos, remallado y tejido siendo el atributo más influyente el cumplimiento de especificaciones de hilos (Algodón | Nylon |Lycra). Mayor detalle en el Apéndice W.

Tabla 16
Procesos influyentes

Cumplimiento de especificaciones de hilos (Algodón Nylon Lycra)
Recepción de hilos
Remallado
Tejido

Elaboración: la autora.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá definir acciones para asegurar el cumplimiento de las especificaciones de los hilos de los calcetines (algodón, nylon, lycra) para así cumplir con los requerimientos de los clientes. Con la finalidad de contar con un adecuado control de calidad durante el proceso y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

- 4ta Casa de la Calidad

Se decidió realizar el despliegue de la cuarta casa de calidad para identificar los controles más adecuados a los procesos críticos del proceso de producción y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Desconocimiento de herramientas de Control Estadístico” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para el despliegue de la cuarta casa de calidad se identificó y propuso controles de los procesos más críticos identificados en el AMFE del proceso. Mayor detalle en el Apéndice Y. Evaluamos la relación entre los

controles de los procesos con los atributos de los procesos, obteniendo así la cuarta casa de calidad. Con los puntajes obtenidos se identificó que el control más relevante es el control estadístico de los procesos.

	0	1	2	3
0		Direction of Improvement	Importance of Production Control	Relative Importance of Production Control
1	Control de tiempo de producción	↑	217.7	18.4
2	Control de procesos	↑	434.7	36.7
3	Control de cumplimiento de especificaciones de hilos	↑	228.6	19.3
4	Control de calibración de máquina	↑	16.0	1.3
5	Control de programación de maquina	↑	47.9	4.0
6	Control del mantenimiento preventivo	↑	59.9	5.1
7	Control de abastecimiento de hilos	↑	165.9	14.0
8	Control de mezcla de suavizado	↑	13.5	1.1
9	Control de especificaciones de empaquetado	↑	0.7	0.1

Figura 48. Controles de Procesos
Elaboración: la autora.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá controlar estadísticamente el proceso más crítico de producción (tejeduría) para asegurar la satisfacción de los requerimientos del cliente. Con la finalidad de contar con un adecuado uso de las herramientas de control estadístico de la calidad y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

AMFE del Producto

Se decidió realizar el análisis modal de fallos y efectos de los atributos de las partes más influyentes identificadas en la segunda casa de calidad para identificar a la parte del producto más crítica por presencia de

fallas y efectos y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Inexistencia de Procedimientos Estandarizados” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se realizó un análisis modal de fallos y efectos de los atributos de las partes más influyentes identificadas en la segunda casa de calidad. Se evaluó la severidad, ocurrencia y capacidad de detección de la falla. Para mayor detalle ver Apéndice V. Del AMFE del producto se logró identificar a la falla con mayor puntaje de número de prioridad de riesgo inicial.

		NPR inicial
HILO DE ALGODÓN	Huecos en el tejido	448
PUNTERA	Mordida de guía	288
HILO DE ALGODÓN	Saltado de hilo	280
HILO DE NYLON	Saltado de hilo	280
HILO DE LYCRA	Saltado de hilo	280
PUNTERA	Remallado disparejo	280
PUNTERA	Caída de tela	245
HILO DE NYLON	Huecos en el tejido	192
HILO DE LYCRA	Tirones en el tejido	96
HILO DE ALGODÓN	Tirones en el tejido	96

Figura 49. Modo de fallos del producto
Elaboración: la autora.

Huecos en el tejido es una falla en el calcetín debido a que el hilo de algodón presenta nudos gruesos y esto provoca que, al pasar el hilo por la aguja, la desgaste o la rompa ocasionando huecos en el tejido. Esta falla ocasiona que el tejido no quede perfecto, presente huecos y sí o sí de que reprocesarse para que el producto pueda cumplir con estándares de calidad y se encuentre apto para la venta.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar acciones para estandarizar el proceso más crítico de

producción (tejeduría) para asegurar la satisfacción de los requerimientos del cliente. Con la finalidad de contar con un adecuado uso de las herramientas de control estadístico de la calidad y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

AMFE del Proceso

Se decidió realizar el análisis modal de fallos y efectos de los procesos más influyentes identificados en la tercera casa de calidad para identificar la falla o efecto más crítico y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Inadecuado Control Estadístico de los Procesos” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se realizó un análisis modal de fallos y efectos de los atributos de los procesos más influyentes identificados en la tercera casa de calidad. Se evaluará la severidad, ocurrencia y capacidad de detección de la falla. Para mayor detalle ver Apéndice X. Del AMFE del proceso se logró identificar la falla con mayor puntaje de número de prioridad de riesgo inicial.

Atributos del proceso	Modo de fallo	NPR Inicial
TEJIDO	Mal Vanisado	448
TEJIDO	Materiales desgastados	392
TEJIDO	Paro de las tejedoras	315
TEJIDO	Paro en las tejedoras	216
REMALLADO	Remallado defectuoso	210
REMALLADO	Mala definición de los acabados del remalle	180
REMALLADO	Materiales desgastados	168
REMALLADO	Paro de las remalladoras	162
REMALLADO	Paro en la remalladora	108
TEJIDO	Confusión de hilos	84
Recepción de hilos	Hilos con nudos	63
Recepción de hilos	Hilos con pelusas	54
Recepción de hilos	Hilo con fallas	42

Figura 50. Modos de fallos del proceso
Elaboración: la autora.

El atributo con mayor puntaje NPR es el de Velocidad de entrada de agujas el cual es un atributo del proceso de tejido. El fallo con mayor puntaje NPR es Mal Vanisado en el tejido del calcetín, el cual produce re procesos ya que solo se puede corregir zurciendo a mano los vanisados en el calcetín. Este re proceso tarda aproximadamente 3 minutos y al ser una tarea manual, consumo considerables cantidades de HH y desgaste visual en los operarios.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá controlar estadísticamente el proceso más crítico de producción (tejeduría) para asegurar la satisfacción de los requerimientos del cliente. Con la finalidad de contar con un adecuado uso de las herramientas de control estadístico de la calidad y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Cartas de Control

Se decidió realizar las cartas de control al proceso de Tejeduría para identificar si el proceso se encuentra bajo control y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Desconocimiento de herramientas de Control Estadístico” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

El proceso que vamos a evaluar será el proceso más crítico según nuestro AMFE el cual es el proceso de tejeduría. Para realizar esta prueba estadística nos reunimos con el coordinador de producción, el cual nos indicó que para que el calcetín se aceptable, el tejido no debe presentar ni uno de los siguientes defectos:

- Tirones de hilos
- Mal Vanisado
- Huecos

Elegimos desarrollar cartas de control por atributos ya que se evaluará una característica cualitativa del producto. Se eligió desarrollar las gráficas de control P conocer la capacidad del proceso frente a la cantidad de defectuosos que presenta un lote (P). De acuerdo lo observado en los AMFEs desarrollados anteriormente, esto es muy importante ya tendremos una visión completa del producto, la cantidad promedio de calcetines aptos para vender y el tiempo promedio de reparación que tendría.

Para realizar las cartas primero se procede a evaluar cuál será la población (N), para lo cual primero se identificó las fuentes de variación las cuales son:

- Rotación de Operarios diario
- 2 Turnos por día.
- Mismas herramientas por área de trabajo.

La materia prima de mala calidad también impacta en la producción, sin embargo, al ser una causa directamente del proveedor, se asumirá el riesgo para el presente análisis, ya que estas fallas no son tan frecuentes según nuestro AMFE desarrollado anteriormente. Luego de identificar las variables, la producción tomada fue la de un mes el cual produce aproximadamente 72,000 unidades de calcetines. La empresa al no haber realizado anteriormente un control estadístico de sus procesos y al ser este el primero, utilizaremos el nivel de inspección II y la inspección normal. Posteriormente con la tabla "MILITARY STANDARD 105E o MIL STD 105E un total de 5,400 calcetines en grupos de 216 teniendo un total de 25 sub grupos en un mes. A continuación, se muestra la tabla con los datos tomados.

CARTERA DE CUERO			
i	LOTE (ni)- Inspecciones	Defectuosos (di)	Pi=di/ni
1	216	32	0.1481
2	216	37	0.1713
3	216	36	0.1667
4	216	33	0.1528
5	216	30	0.1389
6	216	33	0.1528
7	216	36	0.1667
8	216	34	0.1574
9	216	38	0.1759
10	216	34	0.1574
11	216	36	0.1667
12	216	32	0.1481
13	216	33	0.1528
14	216	35	0.1620
15	216	34	0.1574
16	216	34	0.1574
17	216	36	0.1667
18	216	31	0.1435
19	216	33	0.1528
20	216	37	0.1713
21	216	33	0.1528
22	216	32	0.1481
23	216	34	0.1574
24	216	32	0.1481
25	216	37	0.1713
	5400	852	
	P'=SUMA T ni	d'=SUMA T di	

Figura 51. Cantidad de productos defectuosos
Elaboración: la autora.

El paso previo al desarrollo de las cartas de control fue comprobar la distribución lineal de los datos tomados. Para esto se realizó una gráfico de probabilidad con los datos anteriormente declarados y se obtuvo la siguiente gráfica:

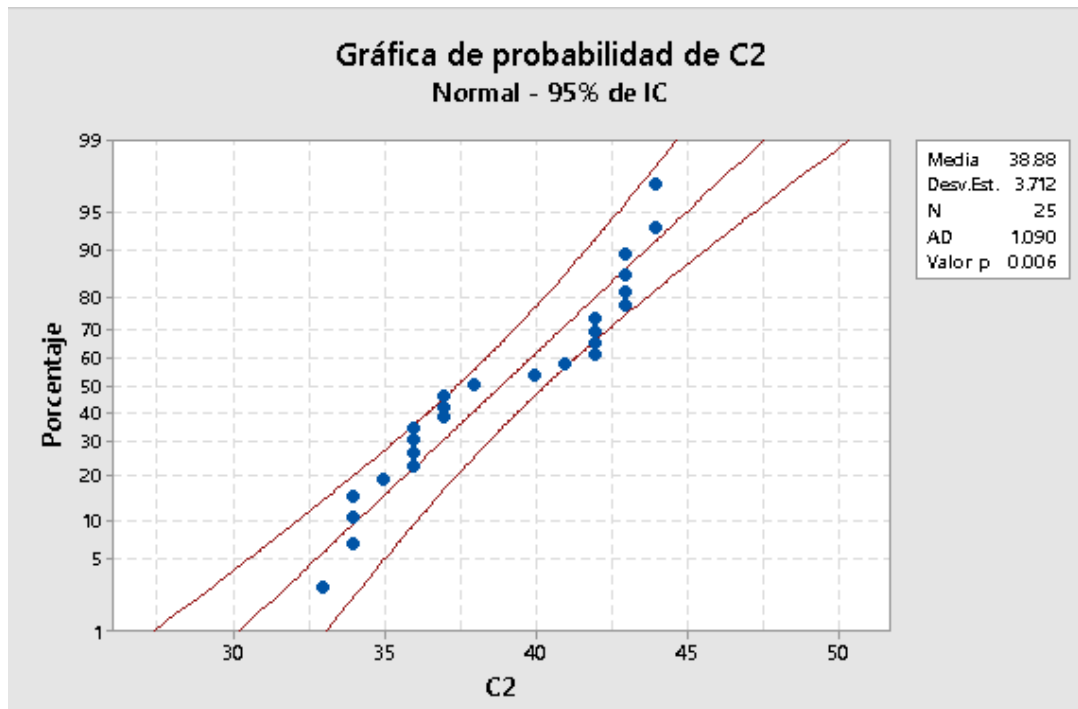


Figura 52. Gráfica de Probabilidad
Elaboración: la autora.

Se puede observar que los datos muestran una distribución lineal por lo que se puede continuar con el desarrollo de las cartas de control. La primera carta de control que se utilizó fue la carta P por tener una muestra constante, obteniendo los siguientes resultados:

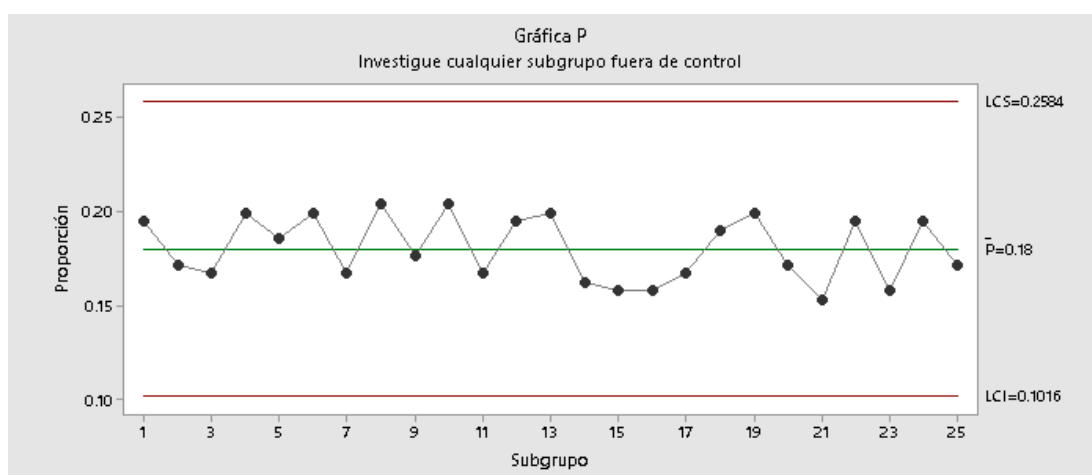


Figura 53. Cartas de Control P 426
Elaboración: la autora.

Observamos que no hay puntos fuera de los límites de control por lo que podemos concluir que el proceso de tejeduría está bajo control estadístico. Observamos también que en promedio el proceso de tejeduría arroja un porcentaje de 18% de calcetines defectuosos producidos por mal vanisado, tirones de hilos, huecos, etc. Este análisis se realiza con la finalidad de lograr que el proceso esté bajo control para posteriormente poder analizar la capacidad de procesos.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar controles, auditorías y acciones de mejora para reducir el porcentaje de defectuosos en el proceso de tejeduría para asegurar la calidad del calcetín. Con la finalidad de contar con un adecuado uso de las herramientas de control estadístico de la calidad y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Capacidad del Proceso

Se decidió evaluar la capacidad del proceso para identificar si es proceso de tejeduría es estable y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Desconocimiento de herramientas de Control Estadístico” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se calculó la capacidad del proceso mediando el software MiniTab 17 el cual nos arrojó los siguientes resultados.

Caracterización del proceso	
Número de subgrupos	25
Tamaño del subgrupo	216
Total de elementos probados	5400
Número de defectuosos	852
Capacidad del proceso (general)	
% de defectuosos	15.78
IC de 95%	(14.81; 16.78)
PPM (DPMO)	157778
Z del proceso	1.00

Figura 54. Capacidad del proceso de Tejeduría 426
Elaboración: la autora.

Se observó que el proceso tiene un z de 1, lo que significa que el proceso es justamente capaz. El resultado es aceptable con oportunidad de mejora ya que la capacidad meta debería ser mayor a 1. Para un mayor análisis se calculó el DPMO (defectos por millón) el cual nos arrojó un resultado de aproximadamente el 15.7% defectos por millón. Esto quiere decir que aproximadamente por cada 1MM de calcetines producidos obtendré un total de 157,778 defectuosos. Este número debe ser una alerta para el proceso ya que las zurcidoras, encargadas de corregir los defectos, se toman un tiempo de aproximadamente 7 minutos por defecto, ya que es un trabajo manual de uno a uno.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar controles, auditorías y acciones de mejora para reducir el porcentaje de defectuosos en el proceso de tejeduría para asegurar la calidad del calcetín. Con la finalidad de contar con un adecuado uso de las herramientas de control estadístico de la calidad y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la

organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Mantenimiento de maquinaria (MTBF , MTTR)

Se decidió evaluar los indicadores de mantenimiento MTBF y MTTR para identificar si la empresa contaba con un programa definido de mantenimiento a sus maquinarias y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Inadecuada Gestión del Mantenimiento preventivo” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de la Gestión de Calidad. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para el análisis de los índices de confiabilidad y mantenibilidad de equipo se ha considerado los dos tipos de máquinas involucradas en la producción del producto patrón: tejedora mono cilíndrica y remalladora Rosso. Tomamos mediciones semanales en los meses de marzo y abril, mayor detalle en el Apéndice S, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 17
Cálculo de MTBF y MTTR

MÁQUINA	MTBF (horas)	MTTR (horas)
TEJEDORA	1.18	1.56
REMALLADORA	22.22	0.42

Elaboración: la autora.

El índice de confiabilidad crítico es el de la tejedora puesto que el tiempo promedio de funcionamiento de la máquina sin interrupción alguna debido a alguna falla funcional es de 1.18 horas. De la misma manera el índice de mantenibilidad de la tejedora es el más crítico ya que el tiempo promedio para restaurar la máquina debido a alguna falla funcional es de 1.56 horas. Esto nos muestra que la tejedora es la máquina más crítica en nuestro proceso de producción y no se le está brindado el adecuado

mantenimiento ya que no opera las horas suficientes y necesarias para cumplir con la producción programada.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar un programa integral de mantenimiento, donde se brinde un adecuado mantenimiento preventivo e inclusive correctivo a las maquinarias tejedoras y remalladoras. Con la finalidad de contar con una adecuada gestión del mantenimiento y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión de la Calidad, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

4.1.1.5 Diagnóstico de las Condiciones Laborales

A continuación, realizaremos el diagnóstico de las condiciones laborales de los trabajadores para conocer a mayor profundidad las causas raíz que conllevan a tener inadecuadas condiciones laborales en la empresa Confecciones Lancaster, por lo que se ve reflejado en una baja productividad de la empresa.

Índice de Clima Laboral

Se decidió evaluar el índice de clima laboral para identificar el nivel de clima que tiene la empresa Confecciones Lancaster y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Bajo Clima Laboral” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de Adecuadas Condiciones Laborales. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se determinó el Índice de Clima laboral en la empresa CONFECIONES LANCASTER S.A. encuestando a 50 colaboradores, la encuesta contenía temas de liderazgo, motivación, compañerismo,

condiciones de trabajo, orgullo y lealtad, comunicación y reconocimiento.

Luego los resultados fueron cuantificados en el Software de V&B

Consultores. Para una explicación a detalle ver el Apéndice Z.

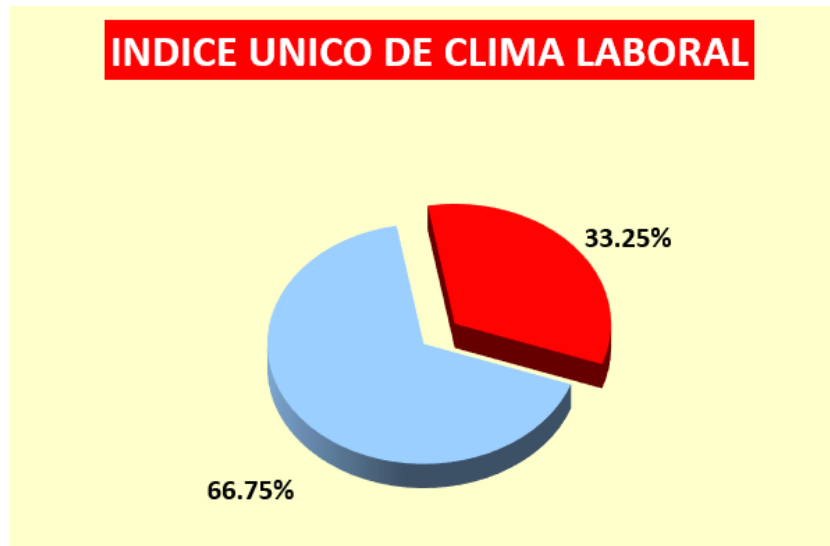


Figura 55. Índice Único de Clima Laboral Empresa Lancaster
Elaboración: la autora.

El índice Único de Clima laboral arrojó un porcentaje de 33.25% con una semaforización en rojo lo cual refleja un bajo clima laboral en la empresa Confecciones Lancaster. Los atributos con menor puntaje ponderado en la encuesta fueron: Motivación y Reconocimiento. Esto se debe por falta de capacitaciones y entrenamiento al personal, malas condiciones laborales en su espacio de trabajo y falta de feedbacks de reconocimiento de manera pública.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar acciones que motiven y capaciten al personal para que ellos puedan sentir que la organización se preocupa y prioriza su crecimiento profesional. Con la finalidad de contar con un adecuado clima laboral y lograr como consecuencia Adecuadas Condiciones Laborales, pilar

fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Índice de Motivación

Se decidió evaluar el índice de motivación para identificar si el personal de la empresa Confecciones Lancaster se encuentra motivado o no para la realización de sus labores y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Personal Desmotivado” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de Adecuadas Condiciones Laborales. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se determinó el Índice de Motivación en la empresa CONFECCIONES LANCASTER S.A. encuestando a 50 colaboradores, la encuesta contenía temas asociados a necesidades Fisiológicas, seguridad, motivación, social, estima y autorrealización. Luego los resultados fueron cuantificados. Para una explicación a detalle ver el Apéndice AA.

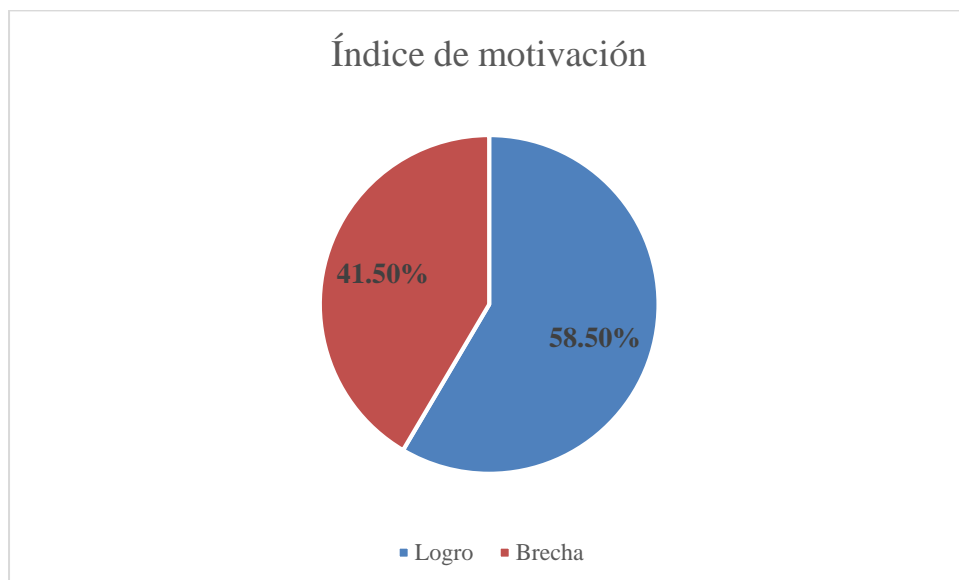


Figura 56. Índice de Motivación
Elaboración: la autora.

El índice de motivación arrojó un porcentaje de 58.5% y una semaforización en amarillo, lo cual indica que los colaboradores cuentan con un factor motivacional regular. El factor con menor puntaje es el de auto realización y esto se debe por falta de incentivos y programas de reconocimientos públicos que hace que el personal se esfuerce por alcanzar su meta y sienta que está creciendo profesionalmente.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar acciones que motiven y capaciten al personal para que ellos puedan sentir que la organización se preocupa y prioriza su crecimiento profesional. Con la finalidad de contar con un personal motivado para la realización de sus tareas y lograr como consecuencia Adecuadas Condiciones Laborales, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Índice de Cultura Organizacional

Se decidió evaluar el índice de cultura organizacional para identificar tipo de cultura que se vive en la empresa Confecciones Lancaster y con ello analizar en cierto grado la sub causa "Inadecuada Cultura Organizacional" la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de Adecuadas Condiciones Laborales. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se determinó el Índice de Cultura Organizacional en la empresa CONFECIONES LANCASTER S.A. encuestando a encuestando a 28 colaboradores de la empresa entre ellos, el gerente general, 7 jefaturas y 20 operarios. La encuesta contenía 7 variables direccionamiento estratégico,

Identidad de sus miembros, el control, estructura definida, iniciativa individual, relaciones de trabajo y coordinación. Luego los resultados fueron cuantificados en el Software de V&B Consultores. Para una explicación a detalle ver el Apéndice AB.

VARIABLE	Diagnóstico Individual				TIPO DE CULTURA
	1	2	3	CONTROL PONDERADO	
Direccionamiento Estratégico	7	5	3	5	MEDIOCRE
Identidad de sus miembros	6	6	5	6	MEDIOCRE
El control	5	6	6	6	MEDIOCRE
Estructura Definida	6	6	5	6	MEDIOCRE
Iniciativa Individual	6	5	5	5	MEDIOCRE
Relaciones de trabajo	6	6	7	6	MEDIOCRE
Coordinación	5	5	5	5	MEDIOCRE

Leyenda Diagnóstico Individual

1	Gerencia General
2	Jefaturas
3	Operarios

Figura 57. Diagnóstico de cultura organizacional
Elaboración: la autora.

El tipo de cultura obtenido después de analizar todas las variables es una Cultura MEDIOCRE, teniendo en cuenta que la variable con menor puntaje fue: Direccionamiento Estratégico. Esto quiere decir que los colaboradores no tienen claro la posición estratégica ni la estrategia que dirige a la organización, ni los objetivos estratégicos trazados para un periodo de cinco años, por la cual no pueden alinear su esfuerzo a alcanzar los objetivos y como consecuencia la empresa resulta con una cultura mediocre.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar acciones para comunicar el direccionamiento estratégico de la empresa, la estrategia y los objetivos estratégicos que persiguen, para tener a sus colaboradores alineados en alcanzar las mismas metas. Con la finalidad de contar con cultura organizacional fuerte y lograr como

consecuencia Adecuadas Condiciones Laborales, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Evaluación del GTH

Se decidió evaluar la gestión del talento humano para identificar las competencias y comportamientos con menor desarrollo en la empresa Confecciones Lancaster y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Inadecuada Gestión del Talento Humano” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de Adecuadas Condiciones Laborales. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

La evaluación de la gestión del talento humano está enfocada a competencias, para ello se evalúa a la empresa en base a las competencias que manejan actualmente. Para mayor detalla ver el Apéndice AD.

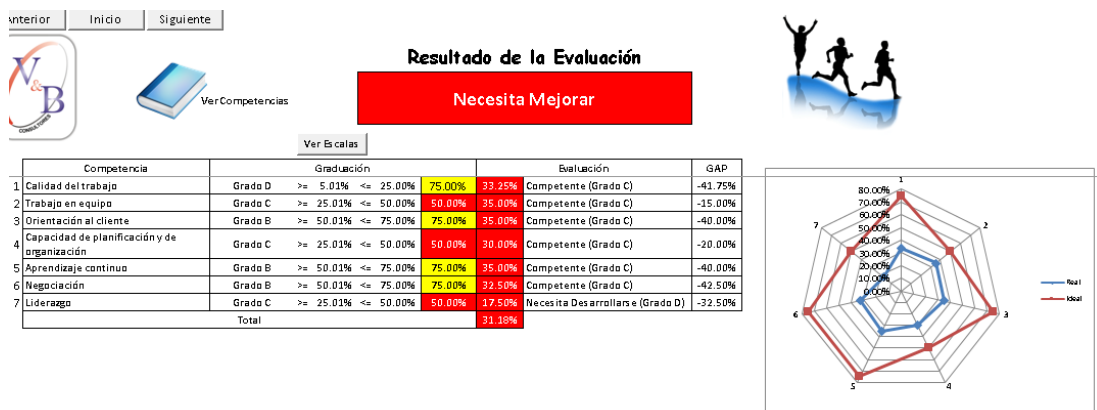


Figura 58. Evaluación del GTH
Elaboración: la autora.

Se obtuvo un índice de 31.18% con una semaforización en rojo, por lo que se puede concluir que la empresa necesita mejorar sus competencias y comportamientos. Las competencias con menor % y semaforización fueron: Liderazgo y Capacidad de planificación y organización y Trabajo en equipo.

Esto se debe a una falta de empoderamiento de los operarios y a la falta de confianza por parte de los supervisores para delegar tareas.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar acciones de mejora que puedan contribuir al desarrollo de las competencias más críticas identificadas, para que los trabajadores puedan desempeñarse de manera óptima. Con la finalidad de contar con una adecuada gestión del talento humano y lograr como consecuencia Adecuadas Condiciones Laborales, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Índice de Ausentismo Laboral

Se decidió evaluar el índice de ausentismo laboral para identificar el porcentaje de faltas que tiene la empresa Confecciones Lancaster y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Inadecuada Gestión de SSO” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de Adecuadas Condiciones Laborales. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se calculó el Índice de ausentismo laboral, tomando como referencia todo el período 2018, con respecto a la tabla de semaforización del indicador estos fueron brindados por el área de Recursos Humanos. Para mayor detalle ver el Apéndice AE.

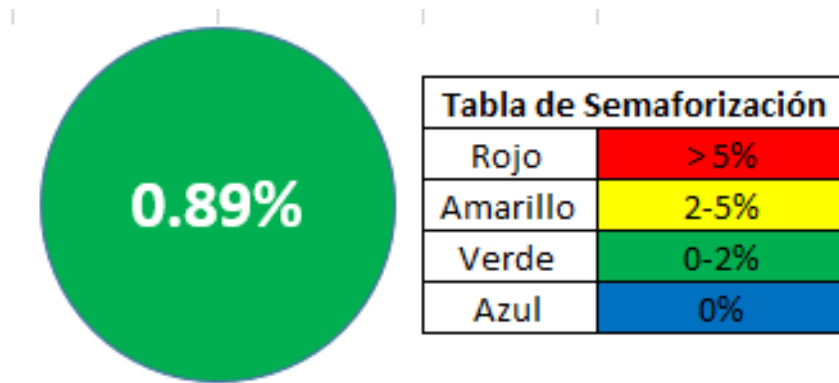


Figura 59. Índice de Ausentismo Laboral
Elaboración: la autora.

El índice de Ausentismo laboral es de 0.89% un indicador positivo y de semaforización verde lo cual indica que el % de falta de la organización es menor y no tiene problemas.

Índice de Rotación del Personal

Se decidió evaluar el índice de rotación del personal para identificar el porcentaje de desvinculaciones de la empresa Confecciones Lancaster y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Bajo Clima Laboral” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de Adecuadas Condiciones Laborales. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se calculó el Índice de rotación del personal, tomando como referencia todo el período 2018, con respecto a la tabla de semaforización del indicador estos fueron brindados por el área de Recursos Humanos. Para mayor detalle ver el Apéndice AE.

Tabla de Semaforización	
Rojo	> 15% ó < 5%
Amarillo	0 - 5%
Verde	5-15%



Figura 60. Índice de Rotación del personal
Elaboración: la autora.

El índice de Rotación del personal es de -1% esto debido a que en promedio por todo el 2018 se tienen muchas más desvinculaciones que nuevos ingresos. Este indicador se encuentra en estado de alerta ya que podría generar gran impacto en la productividad de la empresa por la curva de aprendizaje de los nuevos ingresos.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar acciones de mejora, planes y programas para retener al personal en la empresa. Con la finalidad de contar con un adecuado clima laboral y lograr como consecuencia Adecuadas Condiciones Laborales, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Diagnóstico SGSST

A continuación, realizaremos el diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para conocer a mayor profundidad las causas raíz que conllevan a que la gestión sea inadecuada para la empresa Confecciones Lancaster, por lo que se ve reflejado en una baja productividad de la empresa.

Indicadores SST

Se decidió evaluar los indicadores de seguridad y salud en el trabajo: Índice de Frecuencia de Accidentes (IF), Índice de Severidad de Accidentes (IS) y el Índice de lesiones Incapacitantes (ILS) y con ello analizar en cierto grado la sub causa “Inadecuada Gestión de Seguridad y Salud de Trabajo” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de Adecuadas Condiciones Laborales. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Como parte del diagnóstico primero se calcularon los indicadores de SST estos son el Índice de Frecuencia de Accidentes (IF), Índice de Severidad de Accidentes (IS) y el Índice de lesiones Incapacitantes (ILS). Para mayor detalle ver el apéndice AF.

Tabla 18
Indicadores de SST

Indicador	Resultado
IF	34.7
IS	67.3
ILS	2.3

Elaboración: la autora.

Se obtuvo como resultado un IF de 34.7 eso representa que por cada millón de horas hombre trabajadas, la empresa tiene 35 accidentes. se obtuvo como resultado un IS de 67.3 lo que representa que por cada millón de horas hombre trabajadas, la empresa tiene 67.3 días perdidos por accidentes de trabajo. Finalmente se obtuvo un ILS de 2.3 lo que finalmente refleja una posición moderada en cuanto accidentes y pérdida de días.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar acciones de mejora, que promuevan un mayor control de riesgos para asegurar la seguridad de los colaboradores en la empresa. Con

la finalidad de contar con una adecuada gestión de seguridad y salud ocupacional y lograr como consecuencia Adecuadas Condiciones Laborales, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Diagnóstico a nivel Operativo – Producto Patrón: IPER

Para el diagnóstico a nivel Operativo la empresa contaba con matrices IPER inadecuadas ya que no se habían identificado de manera correcta la totalidad de riesgos del proceso de producción. Se mejoraron las matrices IPER, identificando nuevos riesgos y controles. Para mayor detalle ver el apéndice AG.

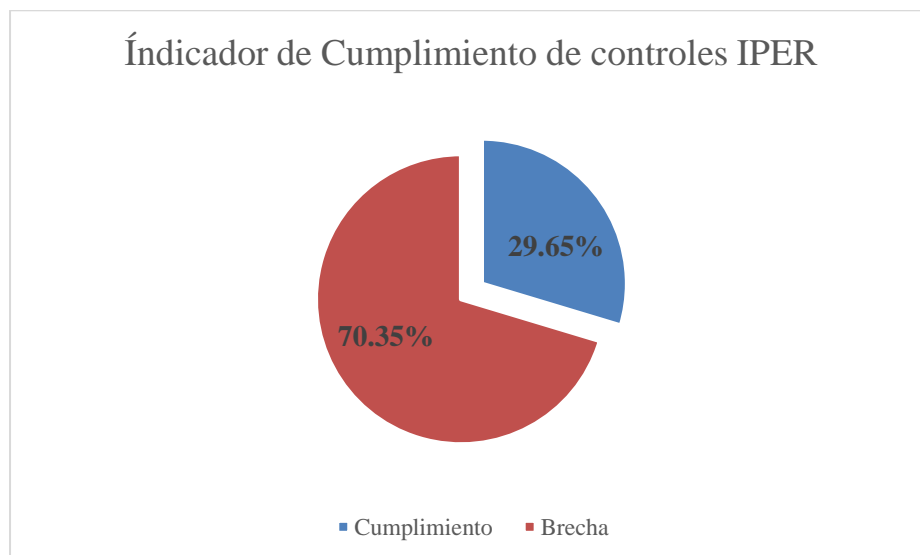


Figura 61. % Cumplimiento de Controles IPER
Elaboración: la autora.

Se identificaron un total 130 controles para el proceso de producción a nivel de producto patrón, se realizó una primera verificación obteniendo como resultado solo el cumplimiento del 29.56% de controles. De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar acciones para la implementación total de los controles identificados en la matriz IPER. Con la finalidad de contar con una adecuada gestión de seguridad y salud

ocupacional y lograr como consecuencia Adecuadas Condiciones Laborales, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Evaluación de Distribución de Planta

Se decidió evaluar la distribución de planta de la empresa Confecciones Lancaster para analizar en cierto grado la sub causa “Inadecuadas Condiciones Laborales” la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de Adecuadas Condiciones Laborales. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Se realizó el checklist de diagnóstico de distribución de planta considerando 8 criterios: material, maquinaria, hombre, movimiento, espera, servicio, edificio y cambio. Para mayor detalle ver el Apéndice AI.

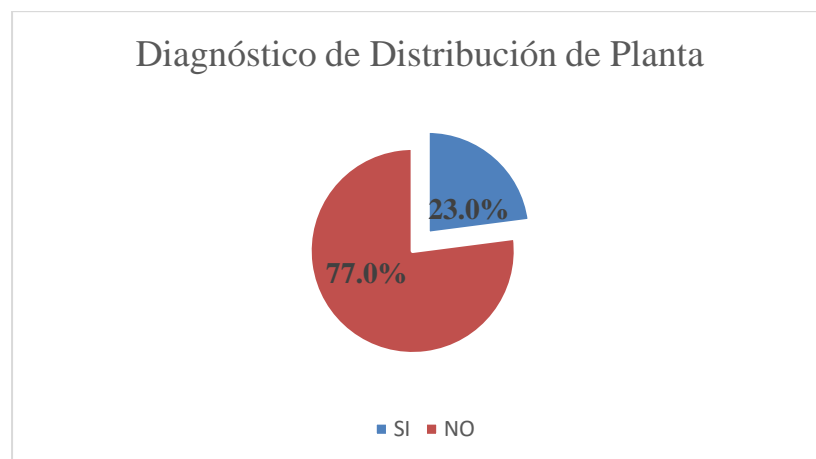


Figura 62. % Distribución de planta
Elaboración: la autora.

Se obtuvo como resultado que no se debería realizar una nueva distribución de planta con un 80% en contra. Sin embargo, para la realización de este proyecto y con la finalidad de aplicar todos los conocimientos de ingeniera obtenido a lo largo de la carrera universitaria, sí se realizará una nueva distribución de planta.

Check List de 5'S

Se decidió realizar el check list de las 5S para identificar la situación actual de la organización respecto a la limpieza, orden, estandarización y disciplina y con ello analizar en cierto grado la sub causa "Inexistente Políticas de Orden y Limpieza" la cual se identifica en el árbol de problemas del pilar de Adecuadas Condiciones Laborales. El resultado de esta herramienta nos ayudará a comprender y analizar mejor una de las sub causas que genera la baja productividad en la empresa.

Para evaluar la situación actual de la organización respecto a limpieza y orden se utilizó el Check List de 5'S. Para mayor detalle ver el Apéndice 3AJ.

Id	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	4
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	4
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	2
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	5
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	4
5S Score			19

La conclusión es: **EL SISTEMA NECESITA MEJORAMIENTO** 

Figura 63. Resultado Checklist de 5'S
Elaboración: la autora.

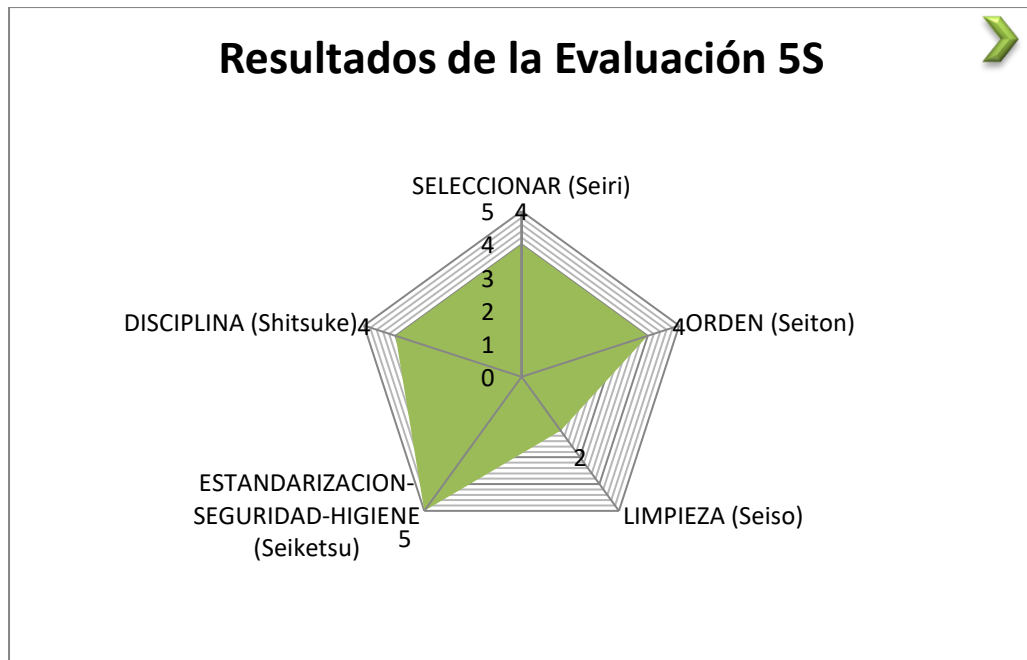


Figura 64. Resultado de la evaluación 5S
Elaboración: la autora.

El resultado de la evaluación de las 5S es de 19 sobre 50, lo que representa un grado de cumplimiento de 38% del cuestionario total del check list realizado. La S más crítica es la de limpieza ya que no se tiene una cultura de orden ni dejar limpio el ambiente de trabajo una vez finalizada las tareas del día.

De acuerdo con el resultado obtenido podemos concluir que se deberá realizar acciones de mejora, que promuevan una cultura de orden y limpieza en el área de trabajo antes y después del turno a realizar. Con la finalidad de contar con adecuadas políticas de orden y limpieza y lograr como consecuencia Adecuadas Condiciones Laborales, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

4.1.2 Planificación de las mejoras

Cuadro de Indicadores del Proyecto de Mejora

Tabla 19
Indicadores del Proyecto

Objetivos del proyecto	Indicadores	Unidad	Meta	Inicial	Final
Aumentar la productividad	Productividad	doc/sol	0.7	0.68	
	Eficacia	%	75%	59%	
	Eficiencia	%	80%	66%	
	Efectividad	%	60%	39%	
Adecuada Gestión Estratégica	Eficiencia estratégica	%	60%	30%	
Adecuada Gestión de las Operaciones	Cumplimiento de la Producción Programada	%	95%	78%	
	Cumplimiento del Tiempo Programado	%	95%	83%	
Adecuada Gestión por Procesos	Índice único de creación de valor actual	%	75%	52%	
Adecuada Gestión de la Calidad	% Productos Defectuosos	%	10%	16%	
	Capacidad	z	1.5	1	
	Costos de la calidad	%	10.0%	13%	
Adecuada Gestión del Desempeño Laboral	Índice de Clima Laboral	%	50%	33%	
	Índice de Motivación	%	70%	59%	
	Cumplimiento de controles IPER	%	70%	30%	
	Índice 5S	%	70%	38%	

Elaboración: la autora.

4.1.2.1 Mejora de la Gestión Estratégica

De acuerdo con el diagnóstico realizado a la gestión estratégica, se identificó que presentaba una gestión inadecuada, por ello se realizó un nuevo direccionamiento estratégico, se determinaron nuevos objetivos estratégicos, se elaboró el mapa estratégico y se desarrollaron todas las matrices de combinación para definir la posición estratégica de la empresa Confecciones Lancaster. Finalmente se realizó el tablero de comando para que la empresa pueda contar con una Adecuada Gestión Estratégica.

Direccionamiento estratégico propuesto

Para contar con un adecuado direccionamiento estratégico, se re formuló la misión, visión y valores de la empresa Confecciones Lancaster.

Misión Reformulada

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión estratégica y para atacar la sub causa de un inadecuado direccionamiento estratégico, se procedió a reformular la misión de la empresa Confecciones Lancaster.

‘Ofrecemos productos textiles cómodos, resistentes y modernos mediante variados diseños atendiendo las necesidades y preferencias de todas las edades, utilizando en nuestros procesos de producción los mejores materiales. Contamos con colaboradores comprometidos en su desarrollo profesional y contribuyendo responsablemente con el medio ambiente.’

Figura 65. Misión Reformulada
Elaboración: la autora.

Gráfica Evaluación de la Misión

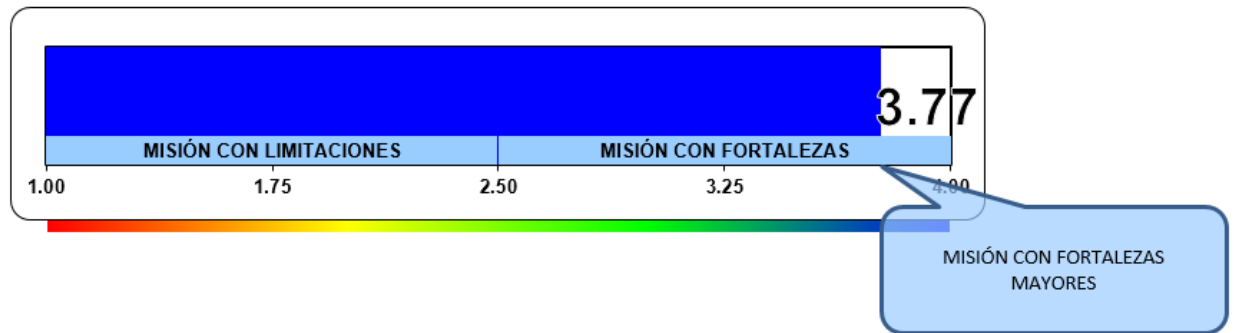


Figura 66. Gráfica de Evaluación de la Misión Reformulada
Elaboración: la autora.

Se obtuvo como resultado ponderado un 3.77 y una semaforización en azul, la cual refleja que la misión tiene fortalezas mayores, lo que significa que atiende los requerimientos de los principales grupos constructivos, además está escrita de manera clara, simple, concisa y directa. Por ello se concluye que la nueva misión se encuentre alineada a la estrategia de la organización, y contribuye con el objetivo de contar con un adecuado direccionamiento estratégico y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Visión Reformulada

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión estratégica y para atacar la sub causa de un inadecuado direccionamiento estratégico, se procedió a reformular la visión de la empresa Confecciones Lancaster.

‘Fortalecer nuestro liderazgo nacional ampliando nuestros canales de venta y nuestra cartera de productos, conservando la comodidad, resistencia, moda y creatividad característica.’

Figura 67. Visión Reformulada
Elaboración: la autora.

Gráfica Evaluación de la Visión

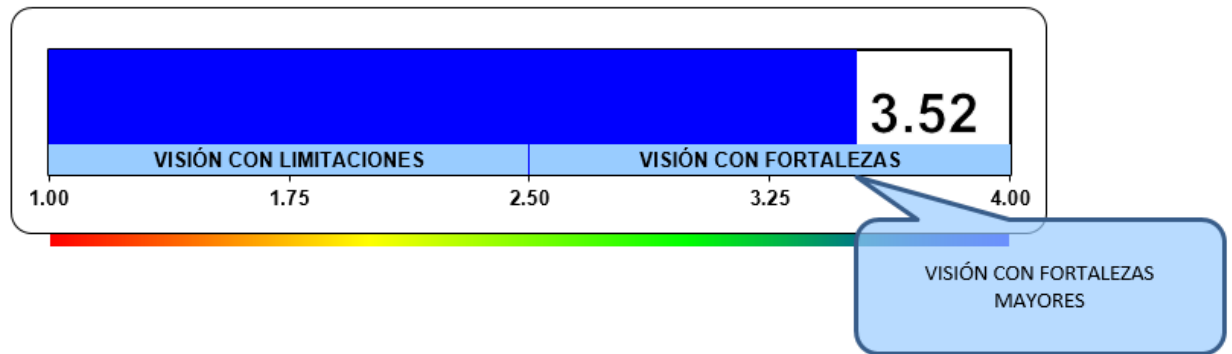


Figura 68. Índice único de Responsabilidad Social
Elaboración: la autora.

Se obtuvo como resultado ponderado un 3.52 y una semaforización en azul, la cual refleja que la visión tiene fortalezas mayores, lo que significa que la visión inspira a los colaboradores para ser compartida y comunicada en la empresa. Por ello se concluye que la nueva visión se encuentre alineada a la estrategia de la organización, y contribuye con el objetivo de contar con un adecuado direccionamiento estratégico y lograr como consecuencia una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Valores

Se realizó la formulación de valores que se deben tener en la empresa para garantizar el cumplimiento de la misión y visión propuesta. Estos son 5: Proactividad, Orientación al resultado, Pasión por los clientes, Excelencia en el Servicio y Comunicación clara y honesta. A continuación, se muestran las gráficas que reflejan lo mencionado:

Imprimir **Valores** 3: Medio
5: Muy Alto

Votacion

+	Valores (5)	Descripción	Calificación	
1	Proactividad	Somos personas que no solo tomamos la iniciativa y nos anticipamos sino asumimos la responsabilidad de buscar nuevas soluciones, dar lo mejor de si y mejorar continuamente ante cualquier situación desde cualquiera de nuestros puestos de trabajo.	4,00	😊
2	Orientación al Resultado	Motivación que llevamos para esforzarnos y enfocarnos en las metas y objetivos propuestos, teniendo una cultura de trabajo en equipo y superando los estándares establecidos.	3,50	😊
3	Pasión por los clientes	Nos apasiona poner a nuestros clientes en primer lugar desde cualquier área en la que laboremos, trabajamos continuamente en conocer cuales sus necesidades en cada etapa de su vida para ofrecerles productos innovadores.	4,00	😊
4	Excelencia en el servicio	Ofrecemos un servicio capaz de superar las expectativas de cada uno de nuestros clientes, construyendo una imagen de eficiencia sólida.	3,50	😊
5	Comunicación clara y honesta	Nuestra comunicación empresarial es transparente y honesta en todos los departamentos de la empresa, mantenemos este enfoque también con nuestros clientes y proveedores. Consideramos que la comunicación es imprescindible para que todos estemos alineados y al tanto de proyectos, avances y objetivos que la empresa este	2,00	😞

Figura 69. Índice único de responsabilidad Social
Elaboración: la autora.

Análisis de las matrices de Combinación

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión estratégica y para atacar la sub causa de una inadecuada posición estratégica, se realizó el análisis de cuatro matrices de combinación la matriz MIE, BCG, PEYEA y MGE. Cada matriz nos brindó una posición estratégica para determinar la estrategia que empleará la empresa. Para mayor detalle ver el Apéndice AP. A continuación, se muestra la gráfica que refleja lo mencionado:

Matriz	Resultado	Interpretación
MIE	Cuadrante IV	Crecer y Construir
BCG	Estrella	Invertir en Crecimiento
PEYEA	Primer Cuadrante (+2.07; +3.31)	Posición E. Agresiva
MGE	Primer Cuadrante	Posición E. Agresiva
Resultado Final:		Posición E. Agresiva

Figura 70. Gráfica de Resultados de Matrices de Combinación
Elaboración: la autora.

Se puede observar que las matrices de combinación se encuentran alineadas, la posición estratégica es Agresiva, el tipo de estrategia que mejor se adecua a la empresa actualmente es estrategia intensiva, de la cual se seleccionaron dos estrategias para ser combinadas Penetración de Mercado y Desarrollo de mercado. Podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster ya cuenta con una adecuada posición estratégica lo que contribuye a lograr una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Determinación de Objetivos estratégicos

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión estratégica y para atacar la sub causa de una inadecuada planificación estratégica, se determinaron los objetivos estratégicos de la empresa Confecciones Lancaster. Se tomó en cuenta el diagnóstico situacional (Matriz FLOR) sin perder el foco de la posición estratégica y alineados a la dirección estratégica. Para mayor detalle ver el Apéndice AQ. Se obtuvieron los siguientes objetivos estratégicos finales:

Nº	Descripción	Perspectiva
1	Aumentar valor para los accionistas	Finanzas
2	Aumentar la rentabilidad de la empresa	Finanzas
3	Reducir los costos	Finanzas
4	Aumentar los ingresos	Finanzas
5	Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia y moda en todos sus productos	Clientes
6	Brindar una completa gama de productos a nivel nacional	Clientes
7	Brindar un servicio puntual de entrega de pedidos	Clientes
8	Ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida	Clientes
9	Crear fanáticos entusiastas por todos nuestros productos	Clientes
10	Fortalecer el liderazgo nacional de la empresa	Clientes
11	Mejorar el rendimiento de la maquinaria	Procesos
12	Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de clientes	Procesos
13	Cuidar el medio ambiente	Procesos
14	Mejorar continuamente las competencias del personal	Aprendizaje y Crecimiento
15	Contar con líderes con visión estratégica	Aprendizaje y Crecimiento
16	Fortalecer la toma de decisiones	Aprendizaje y Crecimiento
17	Desarrollar una cultura de calidad	Aprendizaje y Crecimiento
18	Alinear la organización a la estrategia	Aprendizaje y Crecimiento
19	Mejorar la efectividad operativa	Procesos
20	Aumentar la productividad	Procesos
21	Mejorar el Clima laboral	Aprendizaje y Crecimiento

Figura 71. Objetivos estratégicos Finales
Elaboración: la autora.

Se puede observar que la empresa cuenta con 21 objetivos estratégicos, donde 4 de ellos tienen una perspectiva de finanzas, 6 de ellos tienen perspectiva cliente, 5 objetivos con perspectiva procesos y 6 objetivos con perspectiva aprendizaje y crecimiento. Podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster ya cuenta con adecuados objetivos estratégicos por lo que podrá realizar una adecuada planificación estratégica, lo que contribuye a alcanzar una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Mapa estratégico

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión estratégica y para atacar la sub causa de una inadecuada planificación estratégica, se procedió con la

elaboración del mapa estratégico y como la empresa tiene fines de lucro se dividieron los objetivos estratégicos en 4 perspectivas Finanzas, Clientes, Procesos y Aprendizaje y Crecimiento. Luego se identificaron que objetivos por cada perspectiva me llevaban al cumplimiento del otro, tomándose como referencia el siguiente orden Aprendizaje y Crecimiento, Procesos, Clientes y Finanzas. A continuación, se presenta el mapa estratégico:

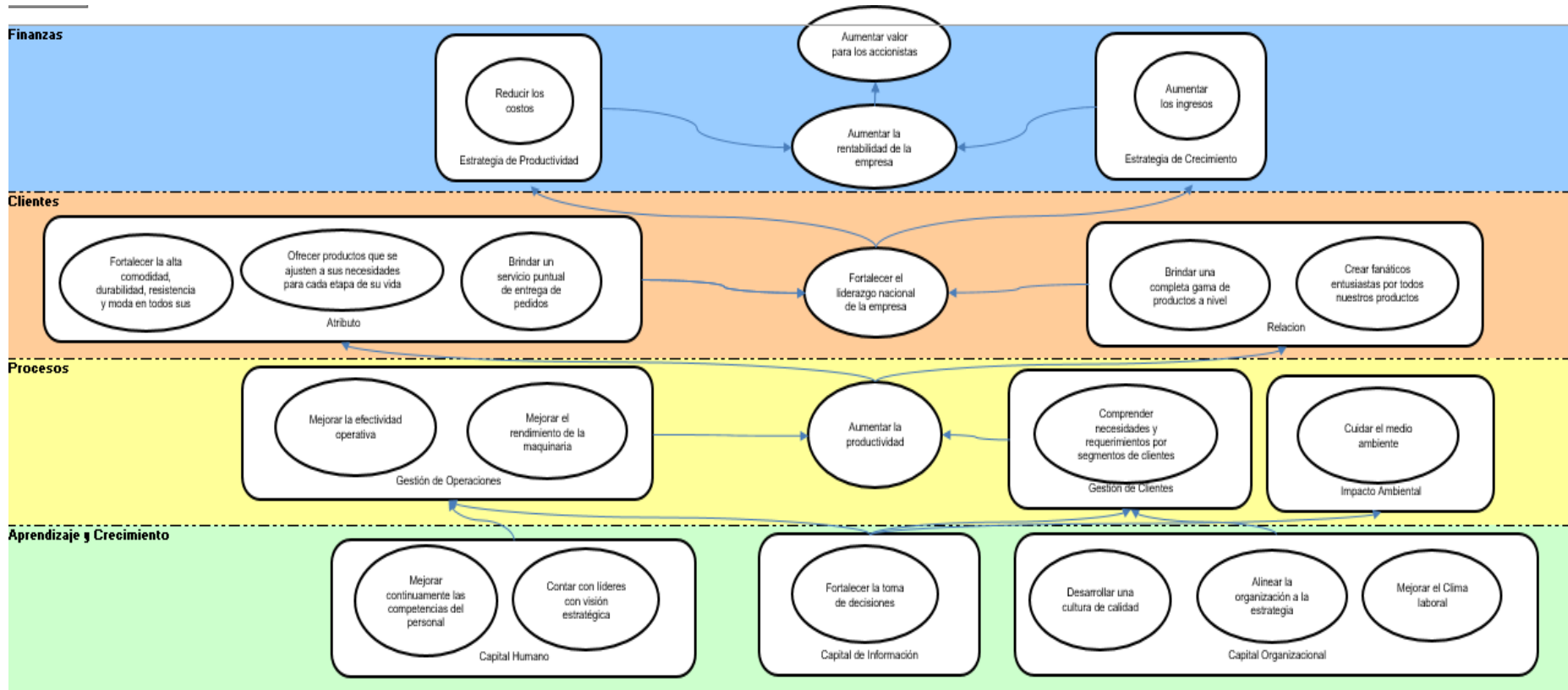


Figura 72. Mapa Estratégico Propuesto
Elaboración: la autora.

Se puede observar en el mapa estratégico que todos los objetivos estratégicos se relacionan entre sí y se alienan para alcanzar un mismo objetivo. Podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster ya cuenta con un adecuado mapeo estratégico por lo que podrá realizar una adecuada planificación estratégica, lo que contribuye a alcanzar una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Matriz Tablero de Comando

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión estratégica y para atacar la sub causa de una inadecuada planificación estratégica, se procedió con la elaboración de la matriz tablero de comando considerando la perspectiva, el objetivo estratégico, indicador, inductor e Iniciativa. A continuación, se presenta la matriz tablero de comando:

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA
Aprendizaje y Crecimiento	Alinear la organización a la estrategia	% de eficiencia estratégica	Fomentar una adecuada gestión estratégica	Plan de Alineamiento a la estrategia
Procesos	Aumentar la productividad	Productividad total	Monitoreo de creación de valor en la cadena de valor	Plan de monitoreo de la creación de valor
Finanzas	Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROE	Reestructurar la deuda de la empresa	Programa de Reestructuración de deuda
Finanzas	Aumentar los ingresos	% de Incremento de Ingresos	Fortalecer el liderazgo nacional en la empresa	Plan de Fortalecimiento del Liderazgo nacional
Finanzas	Aumentar valor para los accionistas	EVA	Implementar un programa de valor económico agregado	Programa de implementación de valor económico agregado
Clientes	Brindar un servicio puntual de entrega de pedidos	% entrega de pedidos en fecha pactada	Aumentar la entrega de pedidos a tiempo	Plan de entrega de pedidos
Clientes	Brindar una completa gama de productos a nivel nacional	% de productos con presencia a nivel nacional	Contar con procesos que permitan lograr presencia de productos a nivel nacional	Programa de planeamiento y distribución de productos a nivel nacional
Procesos	Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de clientes	Número de nuevas necesidades detectadas	Realizar un adecuado estudio de mercado	Plan de estudio de mercado
Aprendizaje y Crecimiento	Contar con líderes con visión estratégica	Indice de Desempeño de Líderes	Capacitar a líderes en temas estratégicos	Programa de liderazgo estratégico
Clientes	Crear fanáticos entusiastas por todos nuestros productos	Indice de Lealtad del cliente (CLI)	Fidelizar a los clientes	Programa de fidelización de clientes
Procesos	Cuidar el medio ambiente	Indice de responsabilidad social	Gestionar adecuadamente el subproceso de Responsabilidad Social	Plan de responsabilidad e impacto mediambiental
Aprendizaje y Crecimiento	Desarrollar una cultura de calidad	Indice de Capital Intelectual	Estimular la orientación de todo el personal hacia la calidad	Programa de cultura de calidad
Clientes	Fortalecer el liderazgo nacional de la empresa	Indice de Participación de mercado a nivel nacional	Brindar una completa gama de productos a nivel nacional	Programa de penetración de mercado nacional
Clientes	Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia y moda en todos sus productos	Indice de Satisfacción del cliente	Contar con procesos de calidad	Plan de Gestión por Procesos
Aprendizaje y Crecimiento	Fortalecer la toma de decisiones	Indice de la Efectividad de la cadena de valor	Formular indicadores más confiables	Plan de Monitoreo de la cadena de valor
Aprendizaje y Crecimiento	Mejorar continuamente las competencias del personal	Indice de gestión del talento humano	Capacitar a los trabajadores de acuerdo a su perfil y necesidad de la empresa	Programa de capacitaciones de empleados de toda la empresa
Aprendizaje y Crecimiento	Mejorar el Clima laboral	Indice de Clima Organizacional	Clima organizacional robusto	Plan de clima organizacional
Procesos	Mejorar el rendimiento de la maquinaria	Indice de rendimiento de maquinaria	Asegurar un correcto mantenimiento total a la	Plan de mantenimiento a maquinaria
Procesos	Mejorar la efectividad operativa	Indice de Efectividad operativa	Mejorar la Planificación y utilización de recursos en	Plan de Planeamiento y control de la producción
Clientes	Ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida	Indice de Percepción de los clientes	Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de clientes	Plan de estudio de mercado
Finanzas	Reducir los costos	% de reducción de costos unitarios	Reducción de Horas hombre y horas máquina	Plan de mejora de la productividad

Figura 73. Matriz Tablero de Comando
Elaboración: la autora.

Se puede observar en la matriz del tablero de comando que cada objetivo estratégico cuenta con un indicador de medición confiable, un inductor e iniciativa que impulsarán el alcance de cada uno de ellos. Por lo que podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster cuenta con una herramienta clara y confiable para realizar una adecuada planificación estratégica, lo que contribuye a alcanzar una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

BSC

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión estratégica y para atacar la sub causa de una inadecuada planificación estratégica, se procedió a realizar el Balanced Scorecard con la finalidad de medir la implementación de la estrategia en la organización. A continuación, se muestra el BSC desarrollado:

Objetivo Estretégico	Indicador	Tipo	Semáforo				Resultado Final
			Peligro	Precaución	Meta	Ideal	
Alinear la organización a la estrategia	% eficiencia estratégica	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	0.50
Mejorar la efectividad operativa	Índice de efectividad	Creciente	<0.5	0.4	0.45	1	0.59
Mejorar el clima laboral	Índice de Clima Laboral	Creciente	<0.5	0.4	0.5	1	0.59
Aumentar la productividad	Productividad Total	Creciente	<0.15	0.15	0.7	1	0.70
Desarrollar una cultura de calidad	Índice de Capital Intelectual	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	0.50
Aumentar valor para los accionistas	EVA	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	-
Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROE	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	-
Reducir costos	Porcentaje de Costos de Calidad	Decreciente	>0.15	0.15	0.09	0	0.11
Aumentar ingresos	% incremento de ingresos	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	-
Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia, y moda en todos nuestros productos	Índice de Satisfacción del cliente	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	0.63
Brindar un completa gama de productos a nivel nacional	% presencia de marca a nivel nacional	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	-
Brindar un servicio puntual de entrega de pedidos	% de entregas a tiempo	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	-
Ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida	Índice de Percepción del Cliente	Creciente	<0.5	0.5	0.7	1	0.71
Crear fanáticos entusiastas por todos nuestros productos	Índice de persistencia de Cliente	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	-
Fortalecer el liderazgo nacional de la empresa	Índice de Participación de mercado a nivel nacional	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	-
Mejorar el rendimiento de la máquina	OEE	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	-
Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de clientes	Índice de Satisfacción del cliente	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	0.63
Cuidar el medio ambiente	Índice de responsabilidad social	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	-
Mejorar continuamente las competencias del personal	Índice de GTH	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	0.44
Contar con líderes con visión estratégica	Índice de Desempeño de Líderes	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	-
Fortalecer la toma de decisiones	Índice único de creación de valor	Creciente	<0.5	0.5	0.75	1	0.63

Figura 74. BSC Inicial
Elaboración: la autora.

Se puede observar que la medición inicial del BSC no es la mejor, sin embargo, ya se cuenta con una ruta trazada y definida de lo que se quiere lograr alcanzar en los próximos cinco años. Por lo que podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster cuenta con una herramienta clara y confiable para realizar una adecuada planificación estratégica, lo que contribuye a alcanzar una Adecuada Gestión Estratégica, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Priorización de planes estratégicos respecto a los objetivos del proyecto

Realizamos la priorización de los objetivos estratégicos con los objetivos del proyecto mediante un cuadro de doble entrada y dando un puntaje entre los rangos de 3 a 9, para mayor detalle ver el Apéndice AR. Después de ponderar los resultados obtuvimos los siguientes 8 objetivos priorizados y Para los planes de acción se tomarán en cuenta los 8 objetivos estratégicos priorizados.

Objetivos Estratégicos más influyentes			
Puesto	Objetivo	Puntaje	Porcentajes
1	Aumentar la productividad	88	6.46%
2	Mejorar la efectividad operativa	86	6.31%
3	Brindar un servicio puntual de entrega de pedidos	84	6.16%
4	Mejorar el clima laboral	80	5.87%
5	Mejorar continuamente las competencias del personal	74	5.43%
6	Mejorar el rendimiento de la máquina	72	5.28%
7	Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia, y moda en todos nuestros productos	70	5.14%
8	Reducir costos	68	4.99%

Figura 75. Objetivos Estratégicos Lancaster
Elaboración: la autora.

Se observa que el objetivo estratégico con mayor puntuación es el aumento de la productividad, lo cual se alinea al problema principal del proyecto que es la baja productividad en la empresa Confecciones Lancaster. Podemos concluir que todos nuestros planes de mejora de la presente investigación estarán alineados a resolver el problema principal del árbol de problemas.

Plan de mejora para la gestión estratégica

Se reformuló el direccionamiento estratégico de la empresa Confecciones Lancaster y por ese motivo se deberá presentar y difundir a todos los colaboradores pertenecientes a la empresa. Esto con la finalidad de que todos los integrantes de la organización tengan claro la misión, visión, valores y objetivos estratégicos a los cuales la empresa está apuntando alcanzar. Para lograr que todos los colaboradores de la empresa tengan conocimiento de este cambio, interioricen y se alinean a los objetivos estratégicos, se deberá llevar a cabo un plan de acción de difusión y refuerzo del direccionamiento estratégico. Con este plan de acción se dará a conocer el nuevo direccionamiento estratégico de la organización, se logrará generar un compromiso genuino en los colaboradores frente a los valores establecidos que rijan la convivencia laboral y se reforzará los objetivos estratégicos definidos para que así todos los integrantes de la organización estén alineados y direccionados a cumplir los mismos objetivos. Como resultado tendremos colaboradores más comprometidos y enfocados en los objetivos, lo cual aumentará la productividad de la empresa Confecciones Lancaster.

4.1.2.2 Mejora de la gestión por procesos

De acuerdo con el diagnóstico realizado a la gestión por procesos, se identificó que presentaba una gestión inadecuada, por ello se realizó un nuevo mapeo y caracterización de procesos, se desarrolló una nueva cadena de valor y se determinaron indicadores confiables para cada proceso de la empresa confecciones Lancaster.

Mapa de Procesos Propuesto

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión por procesos y para atacar la sub causa de un inadecuado mapeo de procesos, se elaboró el Mapeo de Procesos Propuesto aumentando dos procesos estratégicos al ya existente contando finalmente con 21 procesos; 3 estratégicos, 9 operacionales.

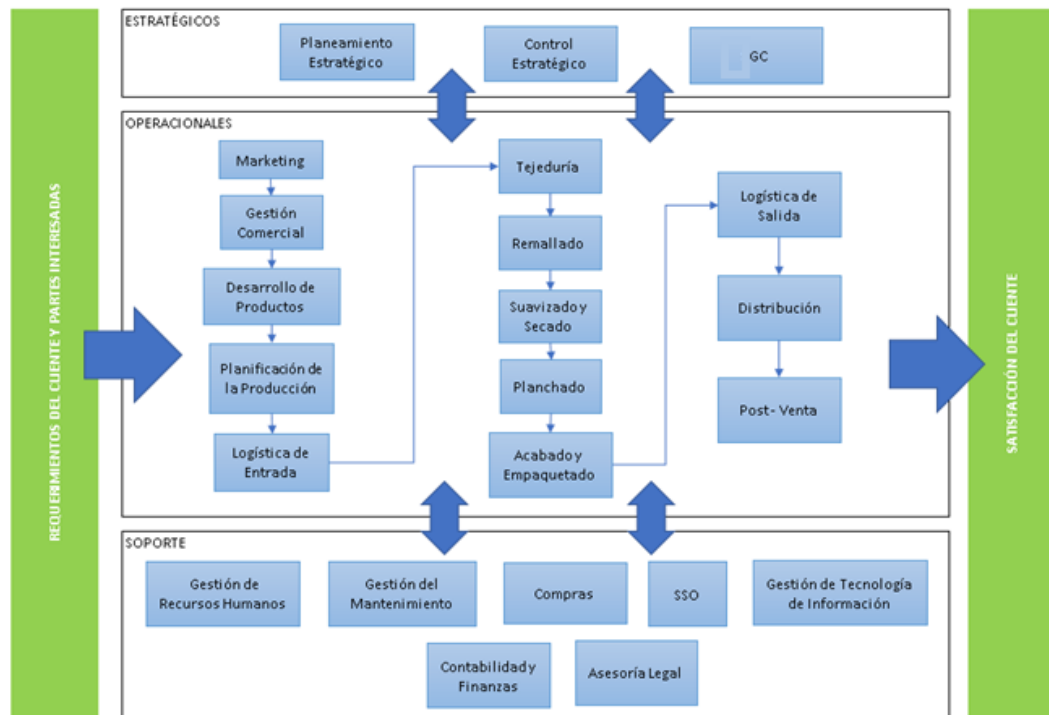


Figura 76. Mapeo de Procesos Propuesto
Elaboración: la autora.

Se puede observar que el nuevo mapa de procesos recoge todos los procesos desarrollados de manera no estructurada en la organización. Por lo que podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster cuenta con un adecuado mapeo de procesos, lo que contribuye a alcanzar una Adecuada Gestión por Procesos, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Caracterización de Procesos

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión por procesos y para atacar la sub causa de una inexistente caracterización de procesos, se elaboró la caracterización de los procesos operacionales de la cadena de valor, a continuación, se muestran 3 caracterizaciones propuestas.

PROCESO: MARKETING						
OBJETIVO DEL PROCESO:		Atraer a nuevos clientes.				
RESPONSABLE:		Coordinador de Marketing				
AL CANCE:		Este proceso abarca desde la creación de estrategias de publicidad y marketing hasta las comunicaciones de promociones y ofertas.				
S	I	P			O	C
Procesos Internos: Planificación Estratégica Procesos internos de la empresa Proveedores Externos: Clientes Outsourcing de Social Media	Informe de Benchmarking anterior Informe de estrategias de fidelización anteriormente usadas Estudio de Mercado anterior Estudio de Competitividad de Mercado anterior Promociones y Ofertas por temporada	P	Planear el plan de marketing y publicidad por temporadas Planear las campañas de promociones y ofertas por temporadas Planear el cronograma y presupuesto de los planes y campañas	Publicidad Promociones y ofertas Informe de Benchmarking actualizado Informe de estrategias de fidelización actualizada Estudio de Mercado actualizado Estudio de Competitividad de Mercado actualizado	Procesos Internos: Gestión Comercial Desarrollo de Nuevos Productos Contabilidad y Finanzas Clientes Externos: Usuarios	
		H	Investigar y analizar la demanda del mercado actual Segmentar el mercado objetivo y seleccionar el segmento a dirigir las campañas. Realizar el análisis de la competencia Investigar y crear nuevas estrategias de publicidad. Desarrollar los planes de marketing y publicidad Desarrollar las campañas de promociones y ofertas			
		V	Verificar el cumplimiento del plan de marketing y campañas de promoción Evaluar el cumplimiento de los cronogramas y presupuestos establecidos			
		A	Ajustar las ofertas y promociones de las campañas lanzadas			
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN		RIESGOS		INDICADORES
Humanos:	Coordinador de Marketing Gerente de Comercial	Interna:	Instructivo de desarrollo de Benchmarking (MKT-I-01) Instructivo de desarrollo de estudio de mercado (MKT-I-02) Instructivo de desarrollo de estudio de competitividad de mercado (MKT-I-03)	Mano de Obra:	Personal no competente para el desarrollo de las actividades.	% de clientes nuevos
				Maquinaria:	Fallas en computadoras	
Infraestructura:	Muebles y enseres Equipos de Computo	Externa:		Métodos:	Inadecuada identificación del mercado objetivo Gasto excesivo de campañas de marketing que no tienen el impacto esperado	
Proveedores:	RRHH Outsourcing de Social Media	Registros:	Formato de campañas (MKT-F-01) Formato de indicadores (MKT-F-02)	Medio Ambiente:	Desperdicio de hojas	
					Reciclaje de hojas usadas	

Figura 77. Caracterización de procesos de Marketing
Elaboración: la autora.

PROCESO: REMALLADO							
OBJETIVO DEL PROCESO:		Remallar las punteras del producto mediante máquinas remalladoras					
RESPONSABLE:		Supervisor de Crudo					
AL CANCE:		Este proceso abarca desde la recepción de los calcetines con puntera abierta hasta la unión de las mismas a través del remallado					
S	I	P			O	C	
Proceso Interno: Producción Subproceso: Tejeduría	Productos clasificados por primera, segunda y tercera Materiales y materia prima solicitadas Ficha de control de producción	P	Planificar el personal y las maquinarias necesarias Planear los instructivos a utilizar asociadas al subproceso de remallado			Productos remallados clasificados por primera, segunda y tercera Registro de producción Ficha de control de producción	Proceso Interno: Producción Subproceso: Suavizado y secado
		H	Programar las máquinas remalladoras de acuerdo a las especificaciones del producto Colocar los hilos a las máquinas remalladoras de acuerdo a las especificaciones del producto Realizar el remallado de productos Realizar el conteo y clasificación de productos de primera, segunda y tercera Realizar la ficha de control del lote producido Entrega de productos al proceso de Suavizado y Secado				
		V	Supervisar y controlar la producción por máquinas y operarios Revisar el remallado en los calcetines				
		A	Zurcido a mano de productos en mal estado posibles a recuperar				
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN	RIESGOS		CONTROLES	INDICADORES	
Humanos:	Coordinador de Producción Supervisor de Crudo Operario de remallado	Interna: Procedimiento de Remallado (RM-PR-01) Instructivo asociado a Remallado (RM-I-01)	Mano de Obra:	Personal no competente para el desarrollo de las actividades.	Capacitaciones y evaluaciones del desempeño a los colaboradores	% de calcetines separados Índice de eficiencia Índice de eficacia	
Infraestructura:	Computadoras Máquinas Remalladoras	Externa:	Métodos: Método inadecuado de colocación de punteras en las máquinas remalladoras. Programación inadecuada de las máquinas tejedoras Inadecuada clasificación de calcetines.	Capacitaciones de los procedimientos e instructivos referente a la colocación de punteras y programación de las máquinas remalladoras. Capacitaciones sobre la correcta identificación de calcetines de primera, segunda y tercera.			
Proveedores:	Recursos Humanos Logística de Entrada	Registros: Hoja de Control (RE-F-01)	Maquinaria:	Insumos de mala calidad Fallas de máquinas remalladoras	Inspecciones de materiales Inspecciones de Cumplimiento de los mantenimientos preventivos		

Figura 78. Caracterización de procesos de Remallado
Elaboración: la autora.

Se puede observar que la nueva caracterización de procesos muestra al proceso de manera estructurada, con su respectivo objetivo, alcance, indicadores, etc. Por lo que podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster cuenta con una adecuada caracterización de procesos, lo que contribuye a alcanzar una Adecuada Gestión por Procesos, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Cadena de Valor Propuesta

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión por procesos y para atacar la sub causa de un inadecuado mapeo de la cadena de valor, se elaboró la cadena de valor propuesta que se muestra a continuación:

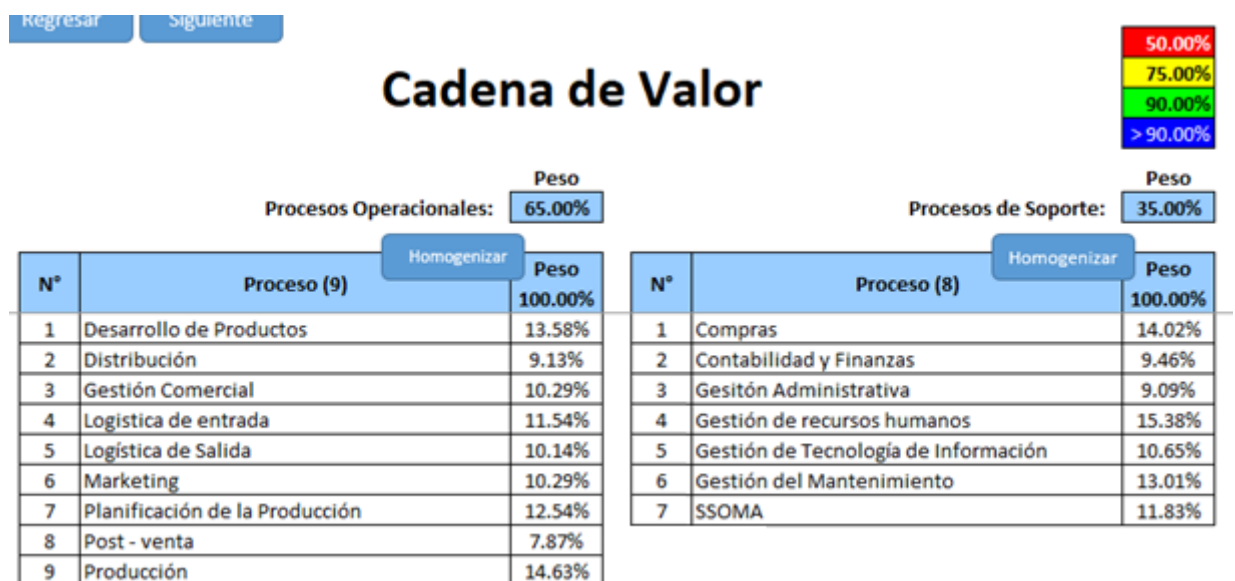


Figura 79. Importancia de Procesos de Cadena de Valor
Elaboración: la autora.

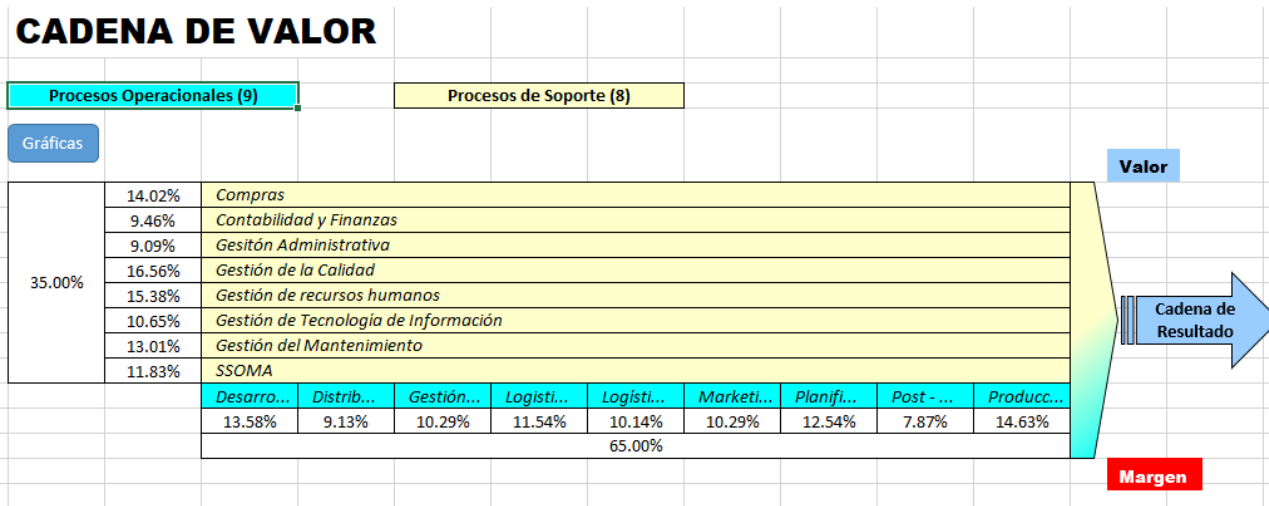


Figura 80. Cadena de Valor
Elaboración: la autora.

Se puede observar que la nueva cadena de valor muestra a la gestión de la calidad como proceso de soporte de mayor importancia y generación de valor y al proceso de producción como proceso operaciones de mayor importancia y generación de valor. Por lo que podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster cuenta con una adecuada cadena de valor, lo que contribuye a alcanzar una Adecuada Gestión por Procesos, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Confiabilidad de los Indicadores de la cadena de valor Propuesta

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión por procesos y para atacar la sub causa de un inadecuado mapeo de la cadena de valor, se evaluó la confiabilidad de la cadena de valor propuesta para asegurarnos que los indicadores de los procesos son confiables. Para más detalle ver Apéndice BJ.

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR

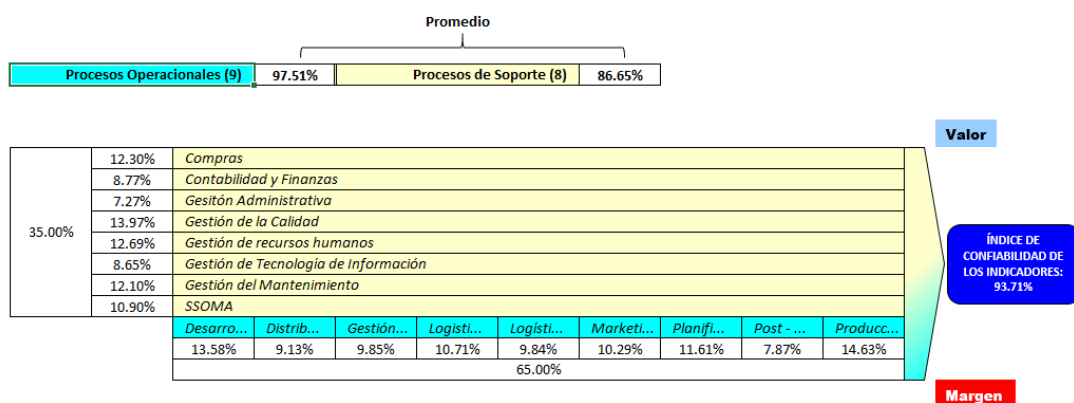


Figura 81. Confiabilidad de la cadena de valor propuesta
Elaboración: la autora.

Se puede observar que la nueva cadena de valor obtuvo un índice de confiabilidad de indicadores de un 93.71%, con una semaforización en azul. Por lo que podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster cuenta con una adecuada cadena de valor y con indicadores confiables para la toma de decisiones, lo que contribuye a alcanzar una Adecuada Gestión por Procesos, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Plan de mejora para la Gestión por Procesos

De acuerdo con el diagnóstico previamente mencionado frente a la gestión por procesos de la empresa Confecciones Lancaster, se concluyó que la empresa actualmente no cuenta con un enfoque por procesos, esto se reflejó en el Índice Único de Creación de Valor Actual al obtener un 44.33%. Para revertir este resultado y poder contar con una adecuada gestión por procesos, se planteó un plan de acción que nos ayudará a que la empresa adopte un enfoque por procesos. Se capacitará sobre el mapeo de procesos identificado y la cadena de valor planteada, se elaborará manuales de procesos y manuales de perfiles de puestos con la finalidad de proporcionar los recursos necesarios para que la empresa pueda cambiar su

enfoque a uno por procesos. Este plan de acción aportará a contar con una adecuada gestión por procesos, reducirá reprocesos, interrelacionará a todos los procesos y colaboradores apuntando a alcanzar un mismo objetivo, realizando tareas que agreguen valor, lo cual ayudará a aumentar la productividad de la empresa Confecciones Lancaster.

Proceso Crítico Operacional – Tejeduría

En el diagnóstico inicial se observó que el proceso de tejeduría producía en alto porcentaje calcetines de segunda, que son exactamente calcetines con algún falla o defecto. Como consecuencia todos estos calcetines tenían que ser re procesados para corregir cualquier defecto para que pueda cumplir con los requisitos para la venta. Una de las causas principales identificadas fue inadecuada detección oportuna de fallas, por lo que se propone implementar una metodología de inspección, la cual contenga el paso a paso de como establecer una ruta definida para que los revisadores puedan tomarlo como guía. Esto ayudará a reducir fallas, tiempo en re procesos y por lo tanto aumentar la productividad de la empresa.

4.1.2.3 Mejora de la Gestión de Operaciones

De acuerdo con el diagnóstico realizado a la gestión de operaciones, se identificó que presentaba una gestión inadecuada, por ello se realizó un nuevo pronóstico de la demanda para lograr un adecuado control y planificación de la producción.

Pronóstico de la Demanda

De acuerdo con el diagnóstico de la gestión de las operaciones y para atacar la sub causa de una deficiente metodología de pronóstico de la demanda, como primer paso se pronosticó la demanda de nuestro producto

patrón para todo el año 2019. Esto se elaboró con la finalidad de conocer la cantidad de calcetines y el periodo en el que se piensa vender, conociendo así cuánto es lo que se deberá producir por periodo.

Tabla 20
Pronóstico 2019

Jan-19	Feb-19	Mar-19	Apr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Aug-19	Sep-19	Oct-19	Nov-19	Dec-19
1,930	2,149	2,098	2,302	2,196	3,245	2,729	2,557	2,671	2,759	2,826	4,721

Elaboración: la autora.

Pudimos comparar nuestro pronóstico con la producción real que se tiene a la fecha, comprobando así que nuestro pronóstico es bastante acertado ya que es bastante aproximado a la realidad. Para mayor detalle ver el apéndice BB.

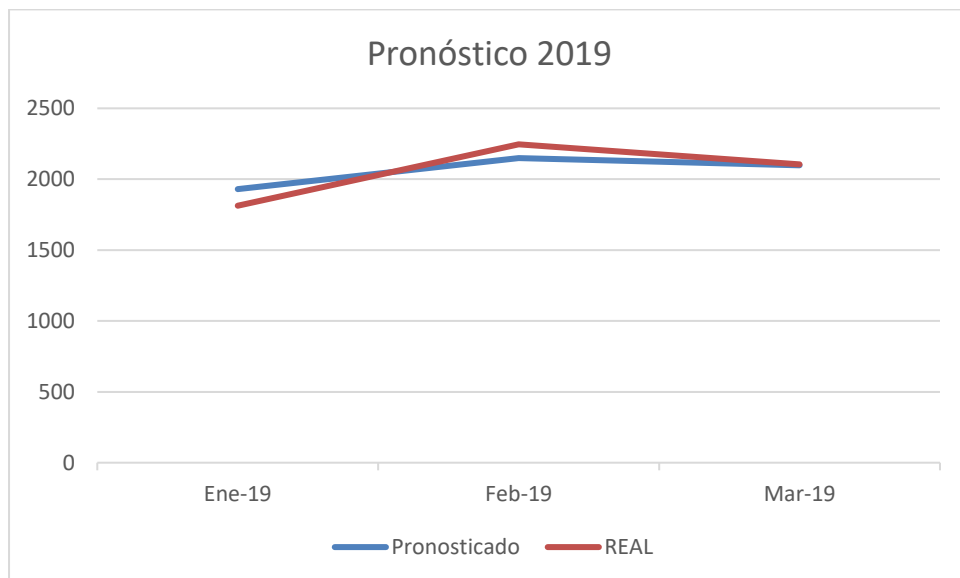


Figura 82. Pronóstico 2019
Elaboración: la autora.

Se puede observar que el nuevo pronóstico de la demanda calza con lo ya producido en lo que va del año por lo que podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster cuenta con una adecuada metodología de pronóstico, lo que contribuye a alcanzar una Adecuada Gestión de las

operaciones, pilar fundamental de la organización para incrementar su productividad de acuerdo con el árbol de objetivos.

Plan de mejora para la Gestión de Operaciones

De acuerdo con el diagnóstico previamente mencionado frente a la gestión de operaciones de la empresa Confecciones Lancaster, se concluyó que la empresa actualmente no cuenta con una adecuada planificación y control de la producción. Esto se reflejó en los indicadores de rotación de inventarios y cumplimiento de la producción obteniendo un 88.13%. Con el fin de revertir este resultado y poder contar con una adecuada gestión de operaciones, se planteó un plan de acción que nos ayudará a planificar y controlar de manera adecuada y efectiva la producción. Se desarrollará la planificación de la producción y se entregará las herramientas necesarias para que la empresa pueda realizar los planes maestros de producción y planes de requerimiento de material. De la misma manera, se elaborará formatos de control que registren las entradas y salidas de los insumos y de los productos terminados, con estas herramientas la empresa podrá gestionar sus inventarios de manera más efectiva. Este plan de acción aportará a contar con una adecuada gestión de operaciones, reducir costos, gestionar inventarios, producir a la máxima capacidad y con ello aumentar la productividad de la *empresa* Confecciones Lancaster.

4.1.2.4 Mejora de la Gestión de Calidad

De acuerdo con el diagnóstico realizado a la gestión de la calidad, se identificó que presentaba una gestión inadecuada, por ello se elaboró un plan de acción que ataque a las sub causas de un inadecuado control estadístico de la calidad e inexistentes políticas y objetivos de calidad.

Plan de mejora para la Gestión de Calidad

De acuerdo con el diagnóstico previamente mencionado frente a la gestión de la Calidad de la empresa Confecciones Lancaster, se concluyó que la empresa actualmente no cuenta con un adecuado aseguramiento y control de la calidad en la producción. Esto se reflejó en los indicadores de porcentaje de productos defectuosos obteniendo un 15.48%. Con el fin de revertir este resultado y poder contar con una adecuada gestión de la calidad, se planteó un plan de acción enfocado al control estadístico de la calidad ya que este es el primer paso lograr asegurar la calidad en nuestros procesos. Este plan constará en implementar y estandarizar la tarea de toma de datos y con ello capacitar a los supervisores con los conocimientos necesarios para que puedan llevar un adecuado control estadístico de la calidad en todos los procesos operacionales, comenzando por el proceso de crítico de tejeduría.

4.1.2.5 Mejora de las condiciones laborales

De acuerdo con el diagnóstico previamente mencionado frente al desempeño laboral de la empresa Confecciones Lancaster, se concluyó que la empresa actualmente no cuenta con condiciones de trabajo adecuadas, lleva un ineficiente control de la seguridad y salud ocupacional y cuenta con colaboradores poco motivados para trabajar. Esto se reflejó en los diversos indicadores calculados y descritos anteriormente. Con el fin de revertir estos resultados y poder contar con una adecuada gestión del desempeño laboral, se planteó tres planes de acción enfocados en las condiciones de trabajo, seguridad y salud ocupacional y un óptimo clima laboral.

Para alcanzar adecuadas condiciones de trabajo se desarrollará un plan de implementación de la metodología de las 5S, que brindará orden y limpieza en los espacios laborales. Para obtener un adecuado control de la seguridad y salud ocupacional se implementarán programas para realizar la mayoría de los controles identificados en la IPER con la finalidad de controlar la mayor cantidad de riesgos identificados. Finalmente, para contar con un personal motivado se desarrollarán planes y programas para mejorar el clima laboral actual.

Con estos planes de acción lograremos optimizar las condiciones de trabajo de los colaboradores, controlaremos de manera efectiva la seguridad y salud ocupacional de la empresa, mantendremos colaboradores motivados y desarrollándose en un clima laboral agradable. Como resultado tendremos colaboradores más productivos y a su vez lograremos alcanzar el objetivo central del proyecto, el cual es aumentar la productividad de la empresa Confecciones Lancaster.

4.1.3 Alineamiento de las mejoras

Se realizó la alineación de objetivos del proyecto con objetivos estratégicos, indicadores de cadena de valor, objetivos y política de calidad, obteniendo los siguientes resultados: (Para más detalle ver el Apéndice AX.

Alineación de Objetivos del Proyecto			
Objetivos del Proyecto	vs	Objetivos estratégicos	Alineado
		Indicadores de Mapeo de Procesos	Alineado
		Objetivos de Calidad	Alineado
		Políticas de Calidad	Alineado

Figura 83. Alineación de Objetivos del Proyecto
Elaboración: la autora.

Tal y como se observa, se encuentran alineados los objetivos de cada gestión evaluada con los objetivos del proyecto. A continuación, se muestra a que gestión corresponde cada plan de acción elaborado para el presente proyecto:

Plan de acción	Gestiones
Implementación del Direccionamiento Estratégico	Gestión Estratégica
Implementación de La Metodología 5S	Condiciones Laborales
Implementación de Programas de Motivación y Confraternidad	Condiciones Laborales
Implementación del Control Estadístico de la Calidad	Gestión de Calidad
Implementación de Controles del IPER	Condiciones Laborales
Implementación de Controles de Producción	Gestión de Operaciones
Implementación del Manual de Procesos	Gestión por Procesos
Implementación de una Metodología de Revisado - Tejeduría	Gestión por Procesos

Figura 84. Resumen Planes de Acción
Elaboración: la autora.

Como podemos observar, se tiene como mínimo un plan de acción que mejore directamente a las 5 gestiones evaluadas de la empresa Confecciones Lancaster.

4.1.4 Cronograma y presupuesto para la implementación

Para cada plan de acción mencionado anteriormente, se elaboró un presupuesto y se elaboró un diagrama de Gantt para obtener el cronograma del desarrollo de las actividades de los planes de acción determinados. Para mayor detalle ver apéndice AY. A continuación, se muestran 3 de los 8 planes de acción.

- Implementación de la metodología 5S

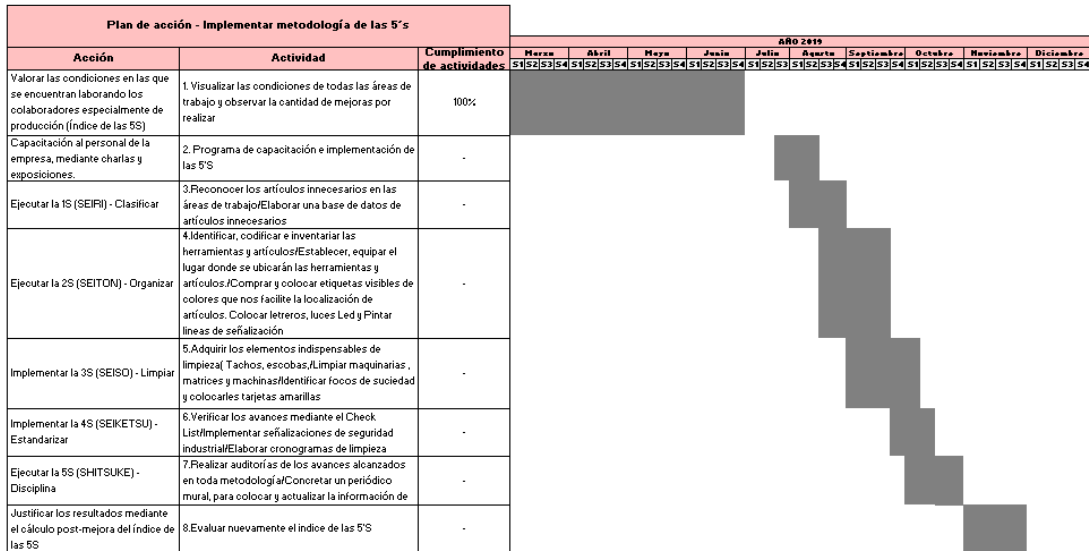


Figura 85. Gantt I
Elaboración: la autora.

- Implementación del Manual de Procesos

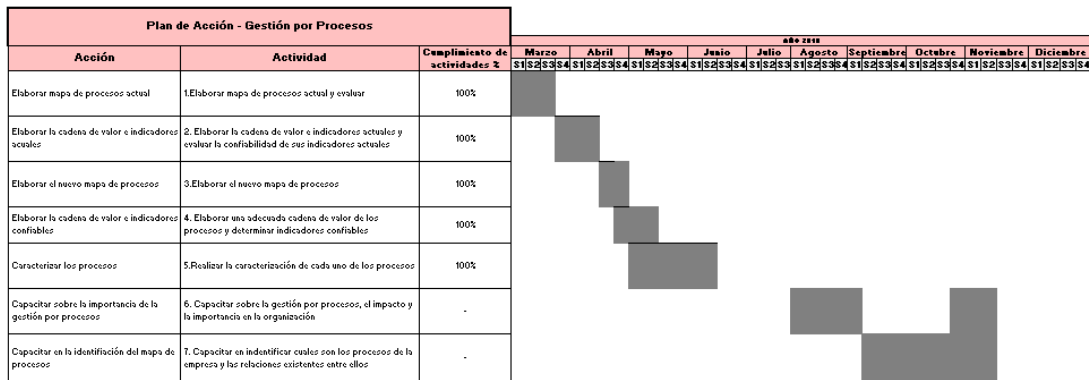


Figura 86. Gantt VI
Elaboración: la autora.

- Plan para la Planificación y Control de la producción

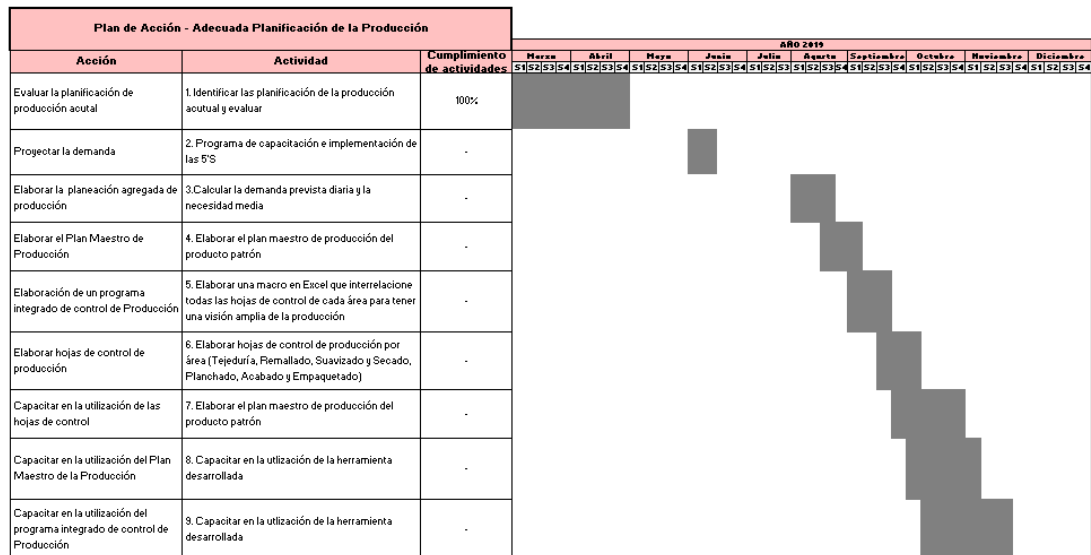


Figura 87. Gantt VIII
Elaboración: la autora.

El presupuesto planteado se elaboró a partir de las actividades identificadas en el diagrama de Gantt y con supuestos de costo de cada tarea a realizar. Se muestra a continuación el presupuesto elaborado para los ocho planes de acción que asciende a un total de 10,580 soles.

PLANES DE ACCION		
PLAN 55	S/.	2,400.00
Capacitación al Personal de la empresa	S/.	250.00
Implementar la 1's	S/.	550.00
Implementar la 2's	S/.	650.00
Implementar la 3's	S/.	350.00
Implementar la 4's	S/.	350.00
Implementar la 5's	S/.	250.00
PLAN DE Programas de Motivación y Confraternidad	S/.	2,300.00
Promover una política de reconocimiento de cumpleaños	S/.	350.00
Planificar actividades de integración	S/.	750.00
Implementación de dispensador de agua (Frio/Caliente) y vasos descartables	S/.	950.00
Otros	S/.	250.00
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	S/.	700.00
Elaborar la Política de SSO	S/.	100.00
Capacitar sobre el tema de seguridad y salud ocupacional	S/.	300.00
Formar un Comité de SSO	S/.	50.00
Elaborar un programa de cumplimiento de controles del IPER	S/.	150.00
Elaborar un reglamento de seguridad y salud en el trabajo	S/.	100.00
PLAN DE Direccionamiento Estratégico	S/.	600.00
Elaborar y ejecutar las distintas capacitaciones previamente priorizadas	S/.	350.00
Auditoria sobre cumplimiento de las competencias	S/.	250.00
PLAN DE Metodología de Revisado - Tejeduría	S/.	750.00
Capacitar sobre el plan de mantenimiento preventivo y la importancia del cumplimiento del mismo	S/.	450.00
Capacitar sobre el plan de mantenimiento autónomo y la importancia del cumplimiento del mismo	S/.	300.00

Figura 88. Cronograma y presupuesto de Implementación I
Elaboración: la autora.

PLAN DE Control Estadístico de la Calidad	S/.	2,550.00
Definir la política de calidad y objetivos de la calidad	S/.	450.00
Estandarizar procesos críticos	S/.	950.00
Capacitar sobre la política de calidad y los objetivos de la calidad	S/.	350.00
Capacitar sobre la estandarización de procesos	S/.	450.00
Elaborar Auditorías de Calidad	S/.	350.00
Gestión por Procesos	S/.	130.00
Capacitar sobre la importancia de la gestión por procesos	S/.	50.00
Capacitar en la identificación del mapa de procesos	S/.	80.00
Plan de Planificación de la Producción	S/.	1,150.00
Capacitar en la utilización del Plan Maestro de la Producción	S/.	350.00
Capacitar en la utilización de las hojas de control	S/.	350.00
Capacitar en la utilización del programa integrado de control de Producción	S/.	450.00
SUMA	S/.	10,580.00

Figura 89. Cronograma de Implementación II
Elaboración: la autora.

4.1.5 Evaluación Económica – Financiera del Proyecto

En esta sección evaluaremos como impactara la implementación del proyecto a la empresa en términos de indicadores económicos, VANE, TIR, B/C. Para mayor detalle ver apéndice AY.

Se obtuvo del análisis de la situación con proyecto y sin proyecto, el flujo incremental.

Flujo de caja incremental del Proyecto	0	1	2	3	4	5	6
	-10,578	5,039	5,017	5,015	5,012	4,986	4,963

Figura 90. Flujo de caja Incremental del Proyecto Lancaster
Elaboración: la autora.

Los índices de rentabilidad obtenido a partir del flujo de caja proyectado fue el siguiente:

COK BIMESTRAL	2.36%
VANE	17,126.27
TIRE	42%
B/C E	3

Figura 91. Índices de rentabilidad proyecto Lancaster
Elaboración: la autora.

Las variables que tomamos en cuenta para evaluar los diferentes tipos de escenarios (normal, pesimista, optimista) fueron los siguientes:

Variables para escenarios:

Capacidad Planta (doc/bim)	20,000.000
Algodón (Cant.MP/Docena)	0.195
Nylon (Cant.MP/Docena)	0.045
Lycra (Cant.MP/Docena)	0.020
Operarios Total	11

Figura 92. Variables para escenarios Lancaster
Elaboración: la autora.

Resumen del escenario				
	Valores actuales:	NORMAL	OPTIMISTA	PESIMISTA
Celdas cambiantes:				
Capacidad Planta (doc/bim)	20,000.000	20,000.000	23,000.000	21,000.000
Algodón (Cant.MP/Docena)	0.195	0.195	0.155	0.200
Nylon (Cant.MP/Docena)	0.045	0.045	0.030	0.055
Lycra (Cant.MP/Docena)	0.020	0.020	0.013	0.020
Operarios Total	11	11	9	12
Celdas de resultado:				
COK BIMESTRAL	2.36%	2.36%	2.36%	2.36%
VANE	17,126.27	17,126.27	35,712.72	12,898.45
TIRE	42%	42%	77%	33%
B/CE	3	3	4	2

Figura 93. Resumen de escenario Lancaster
Elaboración: la autora.

De acuerdo con los resultados obtenido de los tres escenarios, se obtiene un VANE de S/. 17,126.27 en el escenario normal. Se obtuvo también un TIRE de 42% y un B/CE de 3. Esto quiere decir que la rentabilidad de la inversión será de un 42% y por cada sol invertido en el peor de los casos se recibirá S/.2.00 y en el mejor escenario S/. 4.00. Por estas razones el proyecto es viable y se recomienda implementar el proyecto.

4.2 Hacer

En la etapa Hacer se implementarán todos los planes de acción previamente definidos en la etapa Planear. Cada plan de acción tiene como finalidad aumentar la productividad de la empresa Confecciones Lancaster asegurando una adecuada Gestión Estratégica, adecuada Gestión de la Calidad, adecuada Gestión de Operaciones, adecuada Gestión de los Procesos y una adecuada Gestión del Desempeño Laboral, es por ello que se tiene como mínimo un plan de acción para cada gestión mencionada. A

continuación, se detallarán las actividades de cada plan de acción implementado en la empresa Confecciones Lancaster.

4.2.1 Distribución de planta

En el diagnóstico inicial se obtuvo que la empresa Confecciones Lancaster no necesitaba una distribución de planta, sin embargo, para fines de aprendizaje del curso se desarrollará la distribución de planta de la empresa. Como paso previo se tuvo que investigar acerca de los factores de disposición de planta: tamaño, volumen, forma, característica químicas y físicas. Estos factores afectan en la metodología de producción, maniobra, stock, en la cadena y orden en que se han de realizar las operaciones.

- La maquinaria: Es pertinente tener información sobre los procesos a desarrollar, maquinar y equipo requeridos, así como el manejo y exigencias de los mismo.
- La mano de obra: Se debe tener en cuenta la mano de obra directa, la inspección, entre otros servicios complementarios. Se debe tomar en cuenta la seguridad, luminosidad, ventilación, ruidos, temperatura, entre otros factores. De la misma manera se debe considerar el número de trabajadores por turno y la labor que van a desempeñar.
- El movimiento: Hay que tratar de que el movimiento de los materiales sea los mínimos y que su ejecución se adopte con otra operación. No se debe de perder de vista que se apremia la expulsión de los manejos redundantes y antieconómicos. Se deberá definir un modelo de circulación entre los procesos que sigue el material, de manera que se

consiga el óptimo aprovechamiento de hombres, equipo y una reducción de costos.

- Las esperas: La rotación de materiales en una distribución de planta necesita ser fluida, impidiendo así los costos que suponen las esperas y demoras que tienen lugar cuando dicha circulación se detiene.
- Los servicios auxiliares: Es muy importante considerar la disponibilidad y el espacio para labores no productivas ya que son servicios de soporte para poder ejecutar la actividad principal, por ello es de gran importancia que el espacio ocupado por estos servicios asegure una elevada eficiencia y que sus costos indirectos sean minimizados.
- El edificio: El edificio es un factor esencial en la distribución de la planta. Si es que existe ya cuando se proyecta, su disposición inicial y demás características, se presentan como una limitación a la misma distribución del resto de los factores, lo cual no sucede cuando el edificio es nuevo, en este caso se proyecta de acuerdo con la distribución.
- Los cambios: La flexibilidad en la distribución en planta es especialmente relevante, dado que nos permitirá enfrentar los posibles cambios futuros, esto lo será posible si se mantiene la distribución original tan libre como sea posible, de características fijas, permitiendo así que se adapte a las emergencias y variaciones imprevistas de las actividades regulares del proceso, sin necesitar un reordenamiento, y a la vez poder manejar diversidad de productos.

Teniendo en cuenta todos los factores que influyen en la disposición de planta, procedimos a plasmar los planos de la empresa Confecciones Lancaster por piso y área. Seguidamente calculamos el área requerida

usando Gouchet. Se confirmó que el área requerida es menor al área actual de la empresa.

Actual	
Total	2,110 m ²

Teórico		ACTUAL	2,110
Total	1,809 m ²	TEORICO	1,809 OK

Figura 94. Área requerida Lancaster
Elaboración: la autora.

Se realizó el diagrama de afinidad entre los procesos evaluados para conocer las interrelaciones que existen entre ellos. Con la ayuda de las tablas de valor por proximidad y motivos se pudo obtener la tabla de recorrido entre tareas y el diagrama de afinidad. Para mayor detalle ver Apéndice AB.

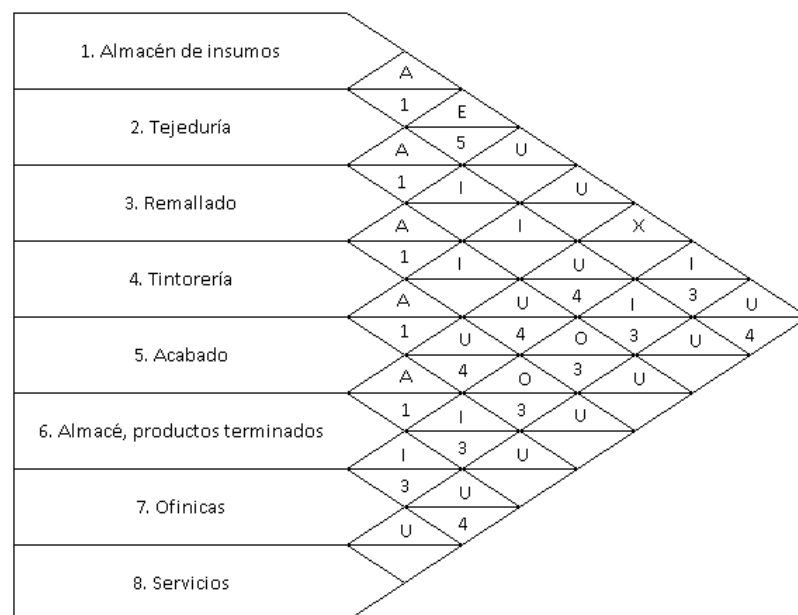


Figura 95. Diagrama de Afinidad
Elaboración: la autora.

Codigo	Tabla de recorrido entre areas
A	(1:2), (2:3), (3:4), (4:5), (5:6)
E	(1:3)
I	(1:7), (2:4), (2:5), (2:7), (3:5), (5:7), (6:7)
O	(3:7), (4:7)
U	(1:4), (1:5), (1:8), (2:6), (2:8), (3:6), (3:8), (4:6), (4:8), (5:8), (6:8), (7:8)
X	(1:6)

Figura 96. Tabla de recorrido
Elaboración: la autora.

Con la información obtenida se desarrolló el diagrama de recorrido, lo que consistió básicamente plasmar la tabla de recorrido entre tareas a un diagrama de acuerdo a las notaciones indicadas en el Apéndice BA.

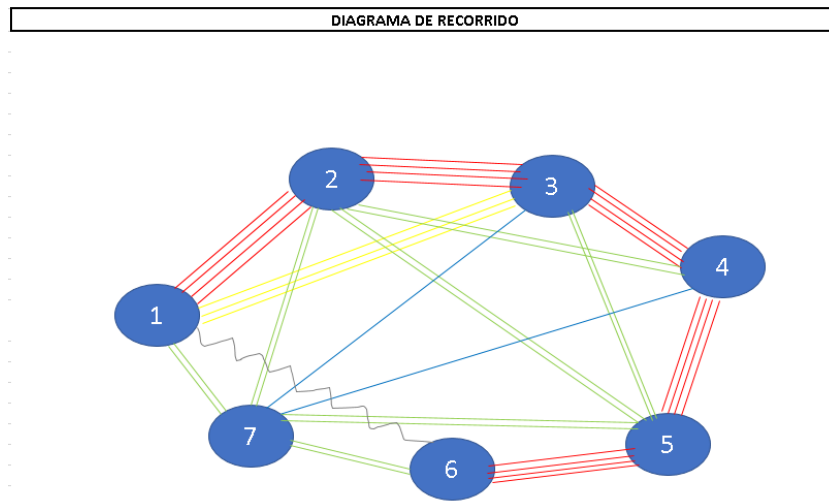


Figura 97. Diagrama de Recorrido
Elaboración: la autora.

Con el fin de disminuir el recorrido de los operarios en el proceso de producción se plasmó primeramente la distribución actual de la empresa Confecciones Lancaster, por piso y por área. Se calculó el recorrido actual del operario el cual es 217 metros.

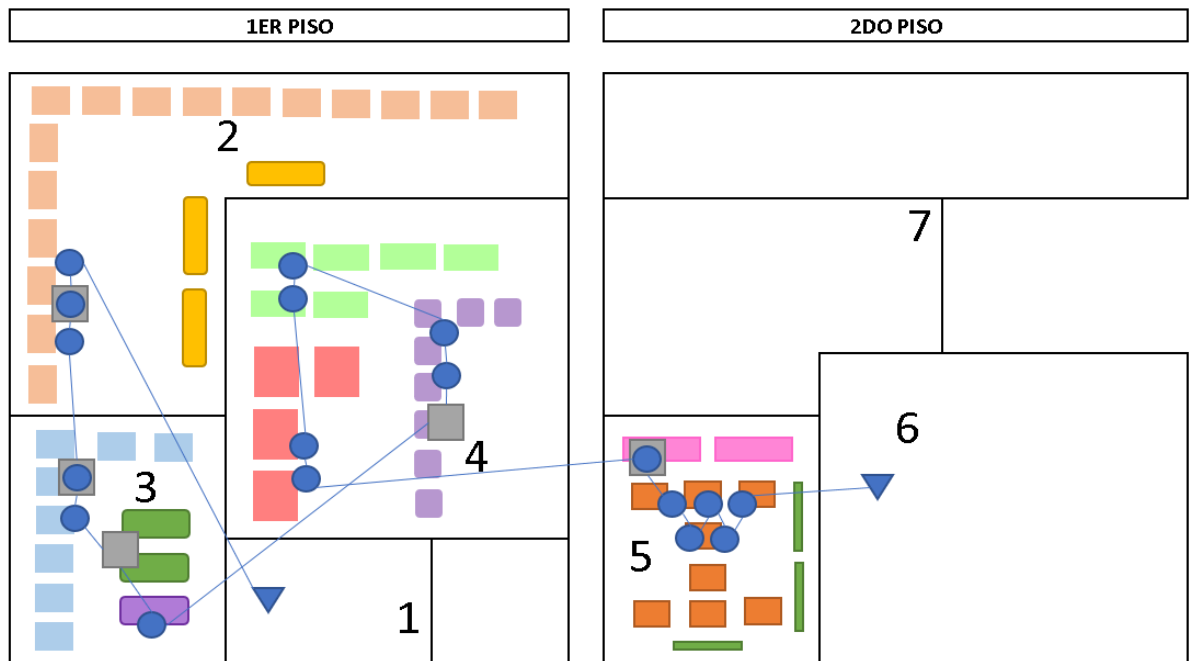


Figura 98. Planos Lancaster
Elaboración: la autora.

Para disminuir el recorrido actual del operario se distribuyó de diferente manera el primer piso de la empresa, ya que se puede observar que el área de tejeduría es el área más amplia de la planta y cuenta sólo con un almacén de insumos a un extremo de la planta. Lo que se planteó es mover el almacén de insumos al medio del área de tejeduría y así reducir el recorrido que hace el operario de una máquina al almacén, considerando que este recorrido lo tiene que realizar a cada inicio o término del uso de una máquina tejedora. La distribución fue la siguiente:

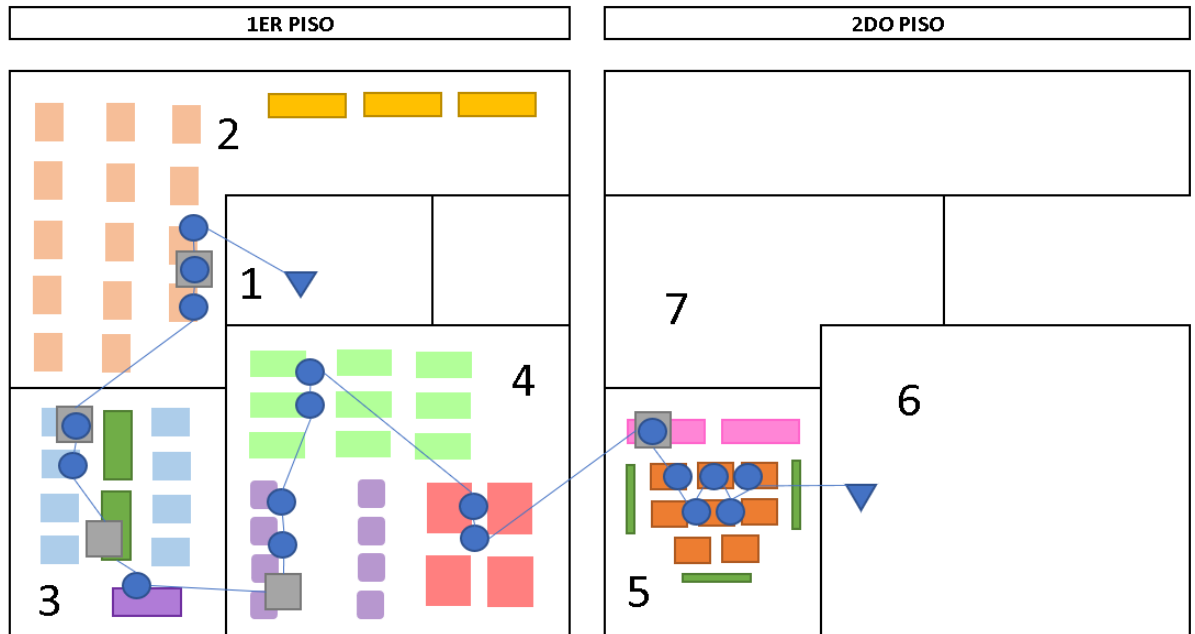


Figura 99. Distribución de planta propuesta
Elaboración: la autora.

Se realizaron nuevamente los cálculos de recorrido obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 21
Mejora de recorrido

Recorrido actual	217	M
Recorrido propuesto	179	M
Reducción	38	M
Mejora	21%	

Elaboración: la autora.

Como se puede observar, de acuerdo a la distribución del área de tejeduría, se logró reducir 38 metros del recorrido del operario. Esto quiere decir que moviendo el almacén de insumos al medio del área de tejeduría se lograría mejorar en un 21% la circulación del operario en dicha área. Para mayor detalle ver el Apéndice AB.

4.2.2 Implementación del Plan de Metodología de las 5S

En el diagnóstico inicial a través del Checklist de las 5'S se obtuvo un puntaje de 19 puntos por lo que se concluyó que el sistema necesita mejorar. Debido a este indicador, se planificó la implementación de la metodología de las 5S, herramienta para instaurar y conservar el orden, la limpieza y el hábito; con la finalidad de reducir tiempos muertos en búsquedas innecesarias, eliminar obstáculos que impidan la fluidez del trabajo, aumentando así la eficiencia del operario. El resultado clave del presente plan de acción será obtener un puntaje de 40 en el Checklist de las 5'S lo cual nos demostrará una mejoría en las condiciones de trabajo, como consecuencia tendremos colaboradores más productivos y a su vez nos llevará a aumentar la productividad en la empresa Confecciones Lancaster.

Como paso previo a la implementación de las 5S se llevó a cabo una reunión con el Coordinador de Producción donde se detalló el paso a paso del plan a implementar, se designó el área a la cual se estaría enfocada la implementación, se designó fechas y horas disponibles en el día para el desarrollo del plan y por último se designó el responsable encargado de velar por el cumplimiento y compromiso de todos los operarios frente a la metodología 5S. El área a cubrir elegida fue el área de acabados y productos terminados, los horarios disponibles fueron lunes, miércoles y viernes de 8am. A 10am. y el responsable designado fue Claudio Rodríguez, supervisor del área de acabados y productos terminados. Se elaboró un acta con todos los puntos coordinados.

Acta de Reunión

Fecha	15/08/2019	Hora	2:00pm
Elaborada por	Sheryl Mendez		
Objetivo	Acuerdos de la implementación de la Metodología 5S		

Acuerdos y Responsables

Actividad	Desarrollo	Responsable
Alcance de la Implementación	Área de acabados y productos terminados	Claudio Rodríguez
Horario disponible para la Implementación	lunes, miércoles y viernes de 8am. A 10am	Claudio Rodríguez / Sheryl Mendez
Responsable de la Implementación	Claudio Rodríguez	Claudio Rodríguez

 Activ
 15/08/2019

Figura 100. Acta de Reunión 5S
 Elaboración: la autora.

Una vez determinados todos los puntos anteriores, se tuvo una segunda reunión con el supervisor del área, en la cual se detalló el paso a paso del plan a implementar y se capacitó sobre la metodología a usar. En esta reunión también se le asignó al supervisor las responsabilidades y funciones que deberá ejercer en todo el periodo de implementación. Para ellos se elaboró un acta detallando todo lo expuesto y con el compromiso del supervisor del área.

Acta de Reunión

Fecha	15/08/2019	Hora	2:00pm
Elaborada por	Sheryl Mendez		
Objetivo	Acuerdos de la implementación de la Metodología 5S		

Acuerdos y Responsables

Actividad	Desarrollo	Responsable
Seguimiento y Control	<ul style="list-style-type: none"> - El supervisor de área de acabados y productos terminados será el encargado de brindar seguimiento y control a la metodología 5S posterior a su implementación. - El supervisor de área de acabados y productos terminados será el encargado de realizar las evaluaciones y auditorías pertinentes al área. 	Claudio Rodríguez
Refuerzos	<ul style="list-style-type: none"> - El supervisor del área de acabados y productos terminados debe liderar, motivar y reforzar los conocimientos de la metodología 5S a todos los operarios bajo su mando. 	Claudio Rodríguez
Absolver dudas	<ul style="list-style-type: none"> - El supervisor del área de acabados y productos será el encargado de recoger dudas y absolverlas, brindar soporte de conocimiento a los operarios que no tengan clara la metodología después de las capacitaciones brindadas. 	Claudio Rodríguez

Figura 101. Acta Reunión 5S II
Elaboración: la autora.

Como primer paso se presentó a todos los operarios del área la metodología a implementar, en esa misma reunión se capacitó sobre la primera S y se contestaron dudas acerca de la metodología. En la capacitación se tocaron temas como la definición de la metodología 5S, el paso a paso a seguir, el objetivo, la importancia y los beneficios que se obtendrá una vez culminada la implementación. El material empleado se encuentra en el apéndice BC. Los operarios tomaron a bien la implementación del plan ya que tomaron conciencia que es un plan que los

beneficiará directamente a ellos y a la realización de sus labores. Se elaboró un acta con todos los puntos tratados y un registro de capacitaciones para llevar un mejor control del plan.



LANCASTER

Acta de Reunión

Fecha	15/08/2019	Hora	2:00pm
Elaborada por	Sheryl Mendez		
Objetivo	Capacitación de las 5S		

Acuerdos y Responsables

Actividad	Desarrollo	Responsable
Metodología 5S	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo - Importancia - Beneficios 	Sheryl Mendez
1 S	<ul style="list-style-type: none"> - Se expuso el paso a paso para la realización de la primera S 	Sheryl Mendez
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> - 18 operarios del área de acabados y productos terminados 	

Figura 102. Acta de Capacitaciones
Elaboración: la autora.

- Seiri (Clasificar)

En la primera S se identificó algunos puntos de mejora como materia prima regada en el lugar de trabajo, herramientas innecesarias en las mesas y cosas que interrumpían el paso como cajas y bolsas en el entorno de trabajo. Para este primer punto los trabajadores ya tenían claro que esta fase consistía en mantener en el puesto de trabajo todo aquello que sea necesario. En el área se amontonaban todo tipo de materiales innecesarios:

martillos, alicates, tijeras obsoletas, piqueteras en mal estado, cajas, bolsas, etc.



Figura 103. Foto Área Acabados Antes
Elaboración: la autora.

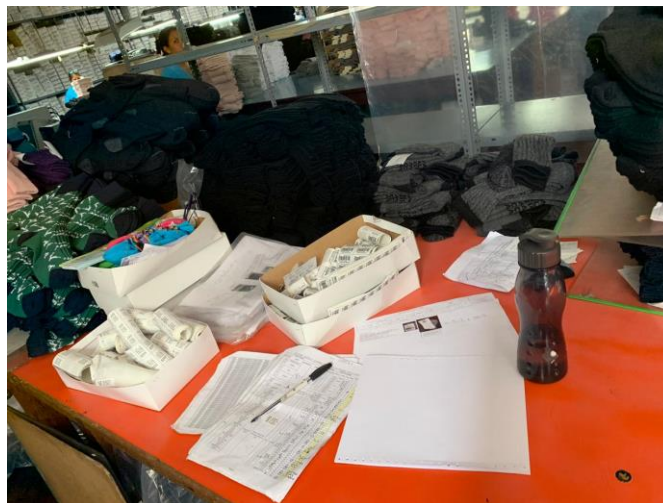


Figura 104. Área Acabados Antes II
Elaboración: la autora.

Por ello como primer paso se identificó los materiales que hay en las mesas de trabajo, se clasificaron los materiales y útiles de trabajo indispensables, así como la cantidad necesaria de cada elemento por operario. Se le entregó a cada operario una lista de elementos necesarios y la cantidad necesaria con la que debe contar en su mesa de trabajo.

Lista de Materiales - Acabados y Productos Terminados				
Código	Tipo	Nombre	Cantidad	Destino
T1	Herramienta	Tijera	1	Mesa de Trabajo
P1	Herramienta	Piquetera	1	Mesa de Trabajo
P1	Herramienta	Porta Agujas	1	Mesa de Trabajo
A1	Útil	Agujas	3	Mesa de Trabajo
L1	Útil	Lapicero	1	Mesa de Trabajo

Figura 105. Lista de Materiales
Elaboración: la autora.

Como siguiente paso se identificó los objetivos innecesarios en el área de trabajo, para ello se utilizó tarjetas rojas y se habilitó un espacio cerca de la puerta del área donde se colocó estos materiales identificados, este espacio tendrá el nombre de ZMI (Zona de Materiales Innecesarios).

TARJETA ROJA		
AREA: <i>Acabados y Productos Terminados</i>	TR - 01	
CATEGORIA:	1. Maquinaria 2. Herramientas 3. Materia Prima 4. Refacción 5. Inventario	6. Producto Terminado 7. Equipo de Oficina 8. Librería y papelería 9. Limpieza 10. Instrumental de Medición
FECHA:	LOCALIZACION: <i>ZMI</i>	
RAZON:	1. No se necesitan 2. Defectuoso 3. No se necesita pronto 4. Material de desperdicio	5. Uso desconocido 6. Contaminante 7. Otro
Condiciones especiales de almacenaje		
Ventilación especial	<input type="checkbox"/>	Ambiente a ____ °C
Frágil	<input type="checkbox"/>	<i>Ninguno</i>
Explosivo	<input type="checkbox"/>	
ELABORADO POR:	<i>Rosa Mariana Rosales</i>	

Figura 106. Tarjeta Roja 5S
Elaboración: la autora.



Figura. 107 ZMI 1
Elaboración: la autora.



Figura 108. ZMI II
Elaboración: la autora.

Tras finalizar la implementación de la primera S se logró descartar materiales sobrantes e innecesarios en el área de trabajo, logrando tener solo lo justamente necesario en el área de trabajo. Como control se desarrolló la evaluación del desarrollo de la primera S, se elaboró previamente un formato de auditoría el cual se irá completando con la

culminación de cada fase, de modo que con cada S se audite también las anteriores.


Fecha de Auditoría					Evaluación 5S - Área de Acabados y Productos Terminados						
Separar	Ordenar	Lim pieza	Estandarización	Autodisciplina	Puntos a revisar:		Óptimo	Bueno	Normal	Bajo	No Aceptable
x					1	Existe un listado actualizado del material necesario					
x					2	Se mantiene el uso del ZMI					
x					3	Hay elementos innecesarios en las mesas de trabajo					
x					4	Hay elementos innecesarios en los pasillos del área					
x					5	Hay elementos innecesarios en estanterías					
x					6	Es correcta la etiquetación de los elementos innecesarios					
					7						
					8						
					9						
					10						
					11						
					12						
					13						
					14						
					15						
					16						
					17						
					18						
					19						
					20						
					21						

Figura 109. Evaluación formato 5S
Elaboración: la autora.

- Seiton (Ordenar)

Para el desarrollo de la segunda S se realizó primeramente una capacitación a los operarios donde se mostró los pasos a seguir en esta fase de implementación. En la capacitación se tocaron temas como la definición del orden, el paso a paso a seguir, el objetivo, la importancia y los beneficios que se obtendrá una vez culminada esta fase. El material empleado se encuentra en el apéndice BC.

Acta de Reunión

Fecha	18/08/2019	Hora	2:00pm
Elaborada por	Sheryl Mendez		
Objetivo	Capacitación de las 5S		

Acuerdos y Responsables

Actividad	Desarrollo	Responsable
2S	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo - Importancia - Beneficios 	Sheryl Mendez
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> - 15 operarios del área de acabados y productos terminados 	Sheryl Mendez

Figura. 110 Acta Capacitación 2S
 Elaboración: la autora.

Como siguiente paso y con ayuda del supervisor del área, se ordenó todos los elementos que se consideraron necesarios en la etapa anterior, con el fin de que la ubicación de cada objeto sea claro y útil para su búsqueda y utilización. Para esta clasificación se identificaron dos espacios claves:

- Mesas de Trabajo: En ellas se encontrarán todas las herramientas y útiles necesarios que el operario necesita para realizar sus labores.

En las mesas de trabajo se deben encontrar siempre los siguientes elementos: Tijera, Piquetera, Porta Agujas, Aguja y Lapicero.



Figura 111. Mesa de Trabajo 5S
Elaboración: la autora.

El resto de herramientas y objetos como cinta, tizas, pegamento, entro otros, no se emplean de manera constante en las labores diarias, varían por el tipo de calcetín a trabajar, por lo que se organizarán en los anaqueles con los que ya cuenta el área y no estarán presentes en la mesa de trabajo.

- Estanterías de Productos en Proceso: en esta zona se ordenó todos los calcetines por trabajar, en función a prioridad de terminado, se etiquetó los espacios con colores para la facilidad de búsqueda.

La prioridad fue la siguiente:

	Prioridad
	Dentro de la semana
	Dentro del mes

Figura 112. Prioridad colores
Elaboración: la autora.

Se pusieron etiquetas a cada estante de acuerdo a la prioridad establecida y a la ubicación de acuerdo a las mesas de trabajo. Los estantes más próximos a las mesas de trabajo serán etiquetados de rojo, los más alejados serán de color amarillo y los que están pegados a la pared serán de color verde. Se ordenó los calcetines de acuerdo a las prioridades establecidas y por color de estantería.



Figura 113. Plan 5S Etiquetas 1
Elaboración: la autora.



Figura 114. Plan 5S Etiquetas 2
Elaboración: la autora.



Figura 115. Plan 5S Etiquetas 3
Elaboración: la autora.

Tras finalizar la implementación de la segunda S se logró tener un espacio de trabajo ordenado, se optimizaron espacios en los anaqueles y las mesas de trabajo se encontraron despegadas para realizar los trabajos. Como control se desarrolló la evaluación del desarrollo de la segunda S, se elaboró previamente un formato de auditoría el cual se irá completando con la culminación de cada fase, de modo que con cada S se audite también las anteriores.


Fecha de Auditoría					Evaluación 5S - Área de Acabados y Productos Terminados						
Separar	Ordenar	Limpiar	Estandarización	Autodisciplina	Puntos a revisar:		Óptimo	Buena	Normal	Baja	No Aceptable
x					1	Existe un listado actualizado del material necesario					
x					2	Se mantiene el uso del ZMI					
x					3	Hay elementos innecesarios en las mesas de trabajo					
x					4	Hay elementos innecesarios en los pasillos del área					
x					5	Hay elementos innecesarios en estanterías					
x					6	Es correcta la etiquetación de los elementos innecesarios					
	x				7	Mesas de trabajo ordenadas y despegadas					
	x				8	Anaqueles correctamente ordenados según etiquetas					
	x				9	Calzados correctamente ordenados según etiquetas					
					10						
					11						
					12						
					13						
					14						
					15						
					16						
					17						
					18						
					19						
					20						
					21						

Figura 116. Evaluación 5S II
Elaboración: la autora.

- Seiso (Limpiar)

El objetivo de la tercera S es mantener el área de trabajo limpia para así mejorar las condiciones de trabajo. Al contar con un espacio sin objetos innecesarios y ordenado, la limpieza se realizó de manera rápida ya que se tenía una mejor visión del lugar de trabajo. Para ello se realizó primeramente una charla de limpieza a los operarios y se coordinó juntamente con ellos las actividades de limpieza que cada uno realizará y el horario tentativo para realizar la primera limpieza toda el área. El material empleado se encuentra en el apéndice BC. Se realizó un acta al finalizar de la charla con los acuerdos de limpieza coordinados y se programó fecha y hora para realizar la primera limpieza a todo el área de acabados y productos terminados.

Acta de Reunión

Fecha	20/08/2019	Hora	2:00pm
Elaborada por	Sheryl Mendez		
Objetivo	Capacitación de las 5S		

Acuerdos y Responsables

Actividad	Desarrollo	Responsable
3S	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo - Importancia - Beneficios - Paso a Paso secuencial 	Sheryl Mendez
Utensilios de limpieza	<ul style="list-style-type: none"> - Escoba - Recogedor - Limpiador – retazos de tela - Spray limpiador 	Claudio Rodríguez
Participantes	<ul style="list-style-type: none"> - 15 operarios del área de acabados y productos terminados 	

Figura 117. Capacitación 3S
Elaboración: la autora.

El supervisor del área proporcionó los materiales de limpieza necesarios y los operarios realizaron la limpieza a todo el área, incluyendo sus mesas de trabajo, obteniendo como resultado un área de acabados y almacén de productos terminados limpia y ordenada.



Figura 118. Plan 5S - 3S 1
Elaboración: la autora.



Figura 119. Mesa de Trabajo 3S
Elaboración: la autora.

Tras finalizar la implementación de la tercera S se eliminó toda fuente de suciedad del área logrando así tener un espacio de trabajo limpio y ordenado. Como control se desarrolló la evaluación del desarrollo de la tercera S, se elaboró previamente un formato de auditoría el cual se irá

completando con la culminación de cada fase, de modo que con cada S se audite también las anteriores.


Fecha de Auditoría		Evaluación 5S - Área de Acabados y Productos Terminados									
Separar	Ordenar	Limpieza	Estandarización	Autodisciplina	Puntos a revisar:	Óptimo	Bueno	Normal	Bajo	No Aceptable	
											x
x					2 Se mantiene el uso del ZMI						
x					3 Hay elementos innecesarios en las mesas de trabajo						
x					4 Hay elementos innecesarios en los pasillos del área						
x					5 Hay elementos innecesarios en estanterías						
x					6 Es correcta la etiquetación de los elementos innecesarios						
	x				7 Mesas de trabajo ordenadas y despegadas						
	x				8 Anaqueles correctamente ordenados según etiquetas						
	x				9 Calzetines correctamene ordenados segpun etiquetas						
		x			10 Mesas de trabajo limpias						
		x			11 Anaqueles limpios						
		x			12 Pasadizos limpios						

Figura 120. Evaluación 5s III

Elaboración: la autora.

- Seiketsu (Estandarizar)

Para que las actividades realizadas anteriormente se mantengan se estandarizó varias actividades y se estipularon varios acuerdos en una reunión con el supervisor del área de acabados y productos terminados. El primer acuerdo fue relacionado al control, el supervisor deberá evaluar semanalmente el área con la ayuda del formato brindado y levantar observaciones o sugerencias brindada por los operarios. El segundo acuerdo fue desplegar un instructivo de orden de las mesas de trabajo y clasificación de los calzetines en los anaqueles según prioridad. Como tercer acuerdo se desplegará un instructivo de limpieza a cada operario, para que realice la limpieza de su mesa de trabajo diariamente. Todo los acuerdos se levantaron en un acta y se aprobó por el coordinador de producción.

Acta de Reunión

Fecha	25/08/2019	Hora	2:00pm
Elaborada por	Sheryl Mendez		
Objetivo	Capacitación de las 5S		

Acuerdos y Responsables

Actividad	Desarrollo	Responsable
Evaluación y Control	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación semanal del área - Desplegar instructivo de orden 	Claudio Rodríguez
Instructivos	<ul style="list-style-type: none"> - Desplegar instructivo de clasificación de calcetines - Desplegar instructivo de limpieza 	Claudio Rodríguez

Figura 121. Acta de Cierre 5S
Elaboración: la autora.

- Shitsuke (Disciplinar)

Conseguir la disciplina de los trabajadores es un trabajo continuo y de largo aliento ya que crear hábitos nuevos en una persona no es de la noche a la mañana. Por ello se tuvo la última reunión con el coordinador de producción y el supervisor del área de acabados y productos terminados donde se establecieron actividades a futuro, las cuales tienen como objetivo implantar hábitos de orden y limpieza en los operarios. A continuación, se detallan:

- Realizar charlas de 5 minutos al inicio de cada jornada, para concientizar a los operarios de la importancia de cumplir con la metodología 5S y realizar un refresh rápido de los pasos a seguir.

- Reuniones breves de forma periódica para recibir sugerencias y feedbacks por parte de los operarios, tomando en cuenta cada una de las opiniones brindadas en las reuniones.
- Incentivos para las mesas de trabajo que cumplan con las mejores calificaciones en cuanto a cumplimiento de la metodología 5S.


			
Acta de Reunión			
Fecha	28/08/2019	Hora	2:00pm
Elaborada por	Sheryl Mendez		
Objetivo	Capacitación de las 5S		
Acuerdos y Responsables			
Actividad	Desarrollo	Responsable	
Refuerzo	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar charlas de 5 minutos al inicio de cada jornada, para concientizar a los operarios de la importancia de cumplir con la metodología 5S - Realizar un <u>refresh</u> rápido de los pasos a seguir - 	Claudio Rodríguez	
Instructivos	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones breves de forma periódica para recibir sugerencias y <u>feedbacks</u> por parte de los operarios, tomando en cuenta cada una de las opiniones brindadas en las reuniones. 	Claudio Rodríguez	
Incentivos	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivos para las mesas de trabajo que cumplan con las mejores calificaciones en cuanto a cumplimiento de la metodología 5S. 	Claudio Rodríguez	

Figura 122. Acta Final 5S
Elaboración: la autora.

4.2.2.1 Indicadores del Proyecto

Se calcularon los indicadores del proyecto con el fin de evaluar el desempeño de plan implementado, calculando la eficiencia del trabajo, la eficiencia de costos y el comportamiento en cuanto a costos y tiempos del plan implementado.

Nombre	IRC	IRP
PROJECT 5S	1.94	0.81

Figura 123. Indicadores del Proyecto 5S
Elaboración: la autora.

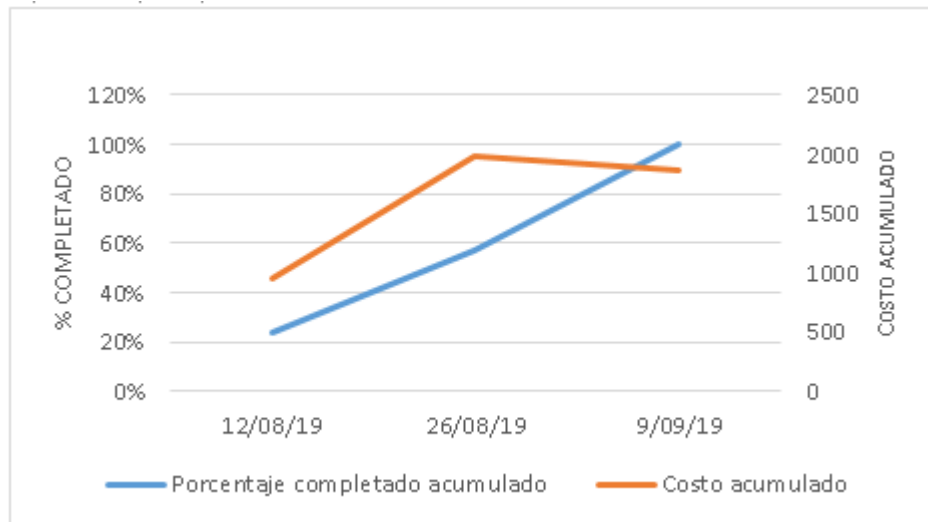


Figura 124. Curva S 5S
Elaboración: la autora.

El indicador IRC (CPI) nos muestra que la implementación del plan de acción terminó por debajo de lo presupuesto a un 94%, debido a que se presupuestó la implementación de la metodología 5S para toda la planta de producción, sin embargo, en la realidad por decisión de la gerencia, solo se implementó en el área de acabados y productos terminados. Es por eso que el costo de la implementación se redujo prácticamente a la mitad.

El indicador IRP (SPI) nos muestra que la implementación del plan de acción tomó más tiempo de lo esperado, aproximadamente 19% más de tiempo de lo planificado. Esto ocurrió debido a que los operarios tenían

horarios complicados y para poder realizar las capacitaciones, la limpieza y orden del área, tenían que estar todos presentes y en coordinación con el coordinador de producción. Esto hizo que el tiempo de implementación se extienda.

4.2.3 Implementación de Controles de Producción

En el diagnóstico inicial se observó que la empresa no contaba con una adecuada planificación de la producción ya que obtuvo un 88.13% de cumplimiento de la producción programada. De la misma manera no llevaba un adecuado control de los inventarios, entradas y salidas de insumos y productos terminados, por lo que el índice de rotación resultó bajo. Debido a estos indicadores, se planificó la implementación de un plan de acción que contribuya a la planificación y control adecuado de la producción, con la finalidad de cumplir a tiempo exacto con la producción programada, evitar el exceso de productos terminados y reducir el costo de la producción. El resultado clave que se estableció para el presente plan fue obtener un 95% de cumplimiento de la producción programada y una 75% de eficacia total para asegurar una adecuada planificación y control de la producción, lo cual nos llevará a reducir costos, producir a la máxima capacidad posible, gestionar inventarios de stocks estacionales y con ello aumentar la productividad en la empresa Confecciones Lancaster.

- Plan Maestro de Producción (PMP):

Ya teniendo la demanda pronosticada, se desarrolló el plan maestro de la producción conociendo así la cantidad a producir por periodo, por información de la empresa se consideró contar con un inventario de seguridad de 50 docenas promedio. A continuación, se muestra el Plan

Maestro de Producción elaborado, donde se observa en docenas de calcetines, la cantidad a producir por mes.

- Plan de Requerimiento de Materiales (MRP):

Para realizar el plan de requerimiento de materiales, previamente se elaboró la lista de materiales que componen el producto, se codificó cada artículo, se identificó la unidad de compra por insumo y el tiempo de suministro. Se identificó la disponibilidad de stock a la fecha y el stock de seguridad que se deberá mantener por artículo.

Tabla 22
MRP 2019

Meses	Jan-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Sep-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Acumulado
Producción Pronosticada	1,930	2,149	2,098	2,302	2,196	3,245	2,729	2,557	2,671	2,759	2,826	4,721	32,183
Pedidos (dato) Ingresados por ventas													
Pedidos Pendientes													
Stock de seguridad a fabricar	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Plan de Producción	1,980	2,199	2,148	2,352	2,246	3,295	2,779	2,607	2,721	2,809	2,876	4,771	32,783
Plan Acumulado	1,980	4,179	6,327	8,679	10,925	14,220	16,999	19,606	22,327	25,136	28,012	32,783	
Dias Utiles	22	20	21	20	22	20	22	21	20	22	20	21	

Elaboración: la autora.

Tabla 23
Materiales PCP

Listado Maestro de Materiales y Componentes					
Código	Artículo	Disponibilidad Stock	Tiempo de suministro	Stock Seguridad	Unidad de compra
PM001	Paquete de Medias	420	1 semana	120	500
C4260	Medias	320	1 semana	716	0
B001	Bolsa	550	1 semana	250	10,000
E001	Etiqueta	500	1 semana	250	10,000
MC001	Media con puntera abierta	620	1 semana	716	0
AP001	Algodón Pyma	120	1 semana	100	500
N001	Nylon	80	1 semana	80	200
L001	Lycra	95	1 semana	80	115

Elaboración: la autora.

Para visualizar mejor esta lista se realizó un diagrama el cual muestra de manera jerárquica y a varios niveles, la relación que existe entre todos los artículos mencionados para llegar al producto terminado, tal como se muestra en la siguiente imagen:

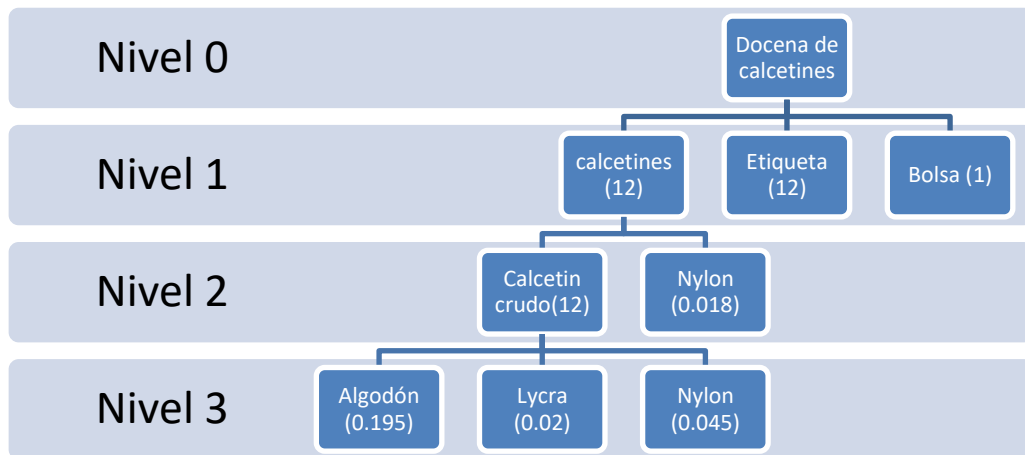


Figura 125. Niveles de producción
Elaboración: la autora.

Se observa que en el nivel 0 se muestra la unidad de venta con la que se trabaja en la empresa, en el nivel1 se encuentra el producto terminado con los elementos necesarios para su empaque, en el nivel 2 están los

componentes del calcetín 4260 y en el nivel 3 los insumos necesarios para cada elemento, así como sus cantidades. Para mayor detalle en el apéndice BB.

Conociendo todo lo anterior, se elaboró el plan de requerimiento de materiales, el cual tiene como objetivo conocer la cantidad de materiales necesarios para cumplir con la demanda y cuánto se utilizará en el proceso. Esto permitirá a la empresa abastecerse a tiempo de insumos y abastecerse justamente, sin necesidad de adquirir insumos en exceso.

Tabla 24
MRP Calcetín 426

MRP - CALCETIN 4260																		
Tam año de Lote	Tiem po Sem Sumi nistro	Disponi bilidade s Stock	Stoc k de Seg urid ad	Co dig o niv el														
					- 1	- 1	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
NIVEL 0 Paq uete de medi as 500	1	420	120	42 0 N1	Necesid ades Brutas					5 5 0	5 5 0	5 5 0	5 5 0	5 3 7	5 3 7	5 3 7	5 3 7	
					Disponibi lidades					4 2 0	1 2 0	1 2 0	1 2 0	1 2 0	1 2 0	1 2 0	1 2 0	
					Reposici ones													
					Necesid ades Netas					2 5 0	5 5 0	5 5 0	5 5 0	5 3 7	5 3 7	5 3 7	5 3 7	
					Recepci on Ped. Planific. (PMP)					2 5 0	5 5 0	5 5 0	5 5 0	5 3 7	5 3 7	5 3 7	5 3 7	
					Lanzami ento Pedidos Planific.					2 5 0	5 5 0	5 5 0	5 5 0	5 3 7	5 3 7	5 3 7	5 3 7	
						0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	7	0
NIVEL 1 Doc ena de Medi as 7,54 6	1	320	716	32 0 N2	Necesid ades Brutas					2 5 0	5 5 0	5 5 0	5 5 0	5 3 7	5 3 7	5 3 7	5 3 7	
					Disponibi lidades					3 2 0	7 1 6	7 1 6	7 1 6	7 1 6	7 1 6	7 1 6		
					Reposici ones													
					Necesid ades Netas					6 4 6	5 5 0	5 5 0	5 5 0	5 3 7	5 3 7	5 3 7	5 3 7	
					Recepci on													

					Pedidos Planific.				6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0
					Lanzamiento																
					Pedidos Planific.	0	0	6	4	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	0
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código nivel		-	-	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8				
Etiquetas 10,000	1	500	250	500 N3	Necesidades Brutas				2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0
					Disponibilidades				5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
					Reposiciones				0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
					Necesidades Netas				0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0
					Recepcion																
					Pedidos Planific.				0	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	0
					Lanzamiento																
					Pedidos Planific.	0	0	0	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	0
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código nivel		-	-	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8				
Bolsa 10,000	1	550	250	550 N4	Necesidades Brutas				2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0
					Disponibilidades				5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
					Reposiciones				0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
					Necesidades Netas				-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0

Tam año de Lote	Tiem po Sem Sumi nistro	Disponi bilidade s Stock	Stoc k de Seg urid ad	Co dig o niv el	Recepci on													
					Pedidos Planific.	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
					Lanzami ento	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
						0	0	0	0	0	0	7	7	7	7	7	0	0
Medi a con punt era abier ta 4,58 5	1	620	716	N5														
						-	-	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
					Necesid ades Brutas	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
					Disponibi lidades	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
					Reposici ones													
					Necesid ades Netas	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
					Recepci on	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
					Pedidos Planific.	2	0	0	0	0	7	7	7	7	7	7	0	0
					Lanzami ento													
					Pedidos Planific.	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
						0	2	0	0	0	7	7	7	7	7	0	0	0
					Nylo n	1	80	80	N5									
	-	-	-1	0						1	2	3	4	5	6	7	8	
Necesid ades Brutas	4	3	3	3						3	3	3	3	3	3	3	0	0
Disponibi lidades	0	4	4	4						4	3	3	3	3	3	3	0	0
Reposici ones	7	6	6	6						6	8	8	8	8	8	8	0	0
Necesid ades	8	8	8	8						8	8	8	8	8	8	8	8	8
Recepci on	8	8	8	8						8	8	8	8	8	8	8	8	8
Pedidos Planific.	8	8	8	8						8	8	8	8	8	8	8	8	8
Lanzami ento																		
Pedidos Planific.																		

NIVEL 3																								
Código	Descripción	Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código nivel	Muestreo																	
							-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8						
							Netas	407	346	346	346	348	338	338	338	300	00							
							Recepción Pedidos Planific.	415	355	355	355	344	344	344	344	00	00							
							Lanzamiento Pedidos Planific.	041	315	315	315	314	314	314	00	00	00							
Algodón pyma	500	1	120	100	N6	120	Necesidades Brutas	145	107	107	107	105	105	105	00	00	00							
							Disponibilidades	120	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00						
							Reposiciones	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00						
							Necesidades Netas	120	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00						
							Recepción Pedidos Planific.	120	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00						
							Lanzamiento Pedidos Planific.	120	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00						
							Nylon	200	1	80	80	N8	80	Necesidades Brutas	475	355	355	355	354	354	354	00	00	00
														Disponibilidades	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00
														Reposiciones	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
														Necesidades Netas	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00
														Recepción Pedidos Planific.	80	00	00	00	00	00	00	00	00	00
Lanzamiento Pedidos Planific.	80	00	00	00	00	00								00	00	00	00							

					Netas	4	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	
					Recepcion												
					Pedidos Planific.	4	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	
					Lanzamiento												
					Pedidos Planific.	4	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidads Stock	Stock de Seguridad	Codigo nivel		-	-	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Lycra				95	Necesidades Brutas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
115	1	95	80	N9	Disponibilidades	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
					Reposiciones												
					Necesidades Netas	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
					Recepcion Pedidos Planific.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
					Lanzamiento Pedidos Planific.	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

Elaboración: la autora.

Se consideró que los pedidos serán realizados en la última semana del mes anterior, para asegurar el correcto abastecimiento de materia prima e insumos, evitando retrasos en la producción. Así mismo se muestra la tabla con el resumen de las cantidades necesarias de insumos para cumplir con la producción programada de cada mes.

Tabla 25
Pedidos Semanales

Código	Periodos Semanales											
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
PM001				250	550	550	550	537	537	537	537	0
C4260			646	550	550	550	537	537	537	537	0	0
B001			0	550	550	550	537	537	537	537	0	0
E001			0	550	550	550	537	537	537	537	0	0
MC001		742	550	550	550	537	537	537	537	0	0	0
AP001	125	107	107	107	105	105	105	105	0	0	0	0
N001	47	75	69	69	68	68	68	68	34	0	0	0
L001	0	11	11	11	11	11	11	11	11	0	0	0

Elaboración: la autora.

- **Controles de la Producción:**

El objetivo de los controles de la producción es aumentar la productividad de la empresa, reduciendo los costos por pérdida de productos y teniendo información confiable para una posterior gestión de inventarios. Para contar con un mayor control de la producción y del movimiento de las existencias, se desarrolló Controles de Inventarios de Insumos y Productos Terminados. Este control tiene como objetivo conocer el comportamiento de los insumos por periodo, reducir las pérdidas de insumo por su falta de rotación, controlar el ingreso y salidas de los productos terminados y promover una gestión para la rotación de stocks, eliminando la estacionalidad de los inventarios de productos terminados. Se elaboró dos formatos, uno que registre el ingreso de los insumos y otro que registre las salidas. Para mayor detalle ver el apéndice BB.

Una vez culminado el plan maestro de la producción, el plan de requerimiento de materiales, y el desarrollo de los controles, se llevó a cabo una reunión con el coordinador de producción, el encargado del almacén de productos terminados, los supervisores de los diferentes procesos de producción y el analista de compras. En esta reunión se mostró lo desarrollado, se capacitó sobre el uso de estas herramientas, se hizo entrega de los formatos y herramientas para su uso y se expuso los beneficios de la utilización de lo desarrollado. Así mismo se determinó que cada encargado y supervisor será responsable de la capacitación a los operarios bajo su mando y de la utilización de los formatos brindados. Se elaboró un acta con los puntos acordados y con el compromiso de cada uno.

Acta de Reunión

Fecha	18/08/2019	Hora	2:00pm
Elaborada por	Sheryl Mendez		
Objetivo	Capacitación de las 5S		

Acuerdos y Responsables

Actividad	Desarrollo	Responsable
Plan Maestro de Producción	- Elaborar el plan maestro de la producción	Yuri Toro
Plan de Requerimiento de Materiales	- Elaborar el plan de requerimiento de Materiales	Yuri toro
Formatos de Ingreso y Salida de Inventarios	- Ingresar los formatos al sistema	Leandro Campaña

Figura 126. Acta PCP
Elaboración: la autora.

Los formatos de los controles fueron implementados desde el 25 de septiembre en los dos almacenes de la empresa y el responsable por área fue el encargado de digitalizar la información al finalizar el día.

4.2.3.1 Indicadores del Proyecto

Se calcularon los indicadores del proyecto con el fin de evaluar el desempeño de plan implementado, calculando la eficiencia del trabajo, la eficiencia de costos y el comportamiento en cuanto a costos y tiempos del plan implementado.

Nombre	IRC	IRP
PROJECT PCP	0.88	0.71

Figura 127. Project PCP
Elaboración: la autora.

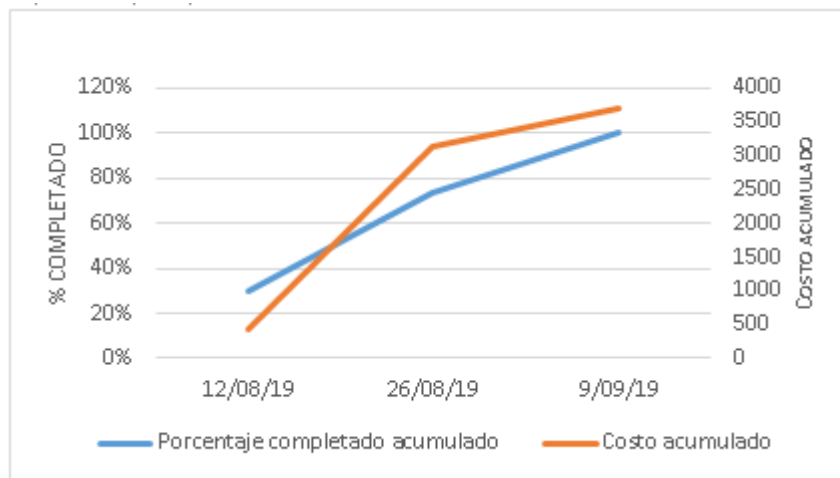


Figura 128. Project PCP II
Elaboración: la autora.

El indicador IRC (CPI) nos muestra que la implementación del plan de acción terminó por encima de lo presupuestado a un 12%, debido a que hubo excesos en los gastos de capacitaciones, formación y realización de formatos ya que el coordinador de producción no contaba con plantillas ni formatos para la planificación y control de la producción.

El indicador IRP (SPI) nos muestra que la implementación del plan de acción tomó más tiempo de lo esperado, aproximadamente 29% más del tiempo planificado. Esto ocurrió debido a que las capacitaciones se veían interrumpidas ya que el coordinador de producción era muy solicitado en planta, puesto que tenía que ordenar los pedidos de producción del día.

4.2.4 Implementación del Direccionamiento Estratégico

El objetivo del plan será dar a conocer el nuevo direccionamiento estratégico de la organización, generar compromiso en los colaboradores frente a los valores establecidos y reforzar los objetivos estratégicos definidos para que así todos los integrantes de la organización estén alineados y direccionados a cumplir los mismos objetivos. El alcance del plan de mejora abarcará a todos los operarios de producción, colaboradores administrativos y jefaturas de la empresa Confecciones Lancaster. Las estrategias que se usarán para implementar el plan de mejora serán a través de programas de capacitaciones, murales de anuncios y entrega de volantes informativos.

Para comenzar se desarrolló una capacitación donde se explicó qué es el direccionamiento estratégico y por qué es de vital importancia para la empresa. Seguidamente se presentó la nueva misión y visión de la empresa, se expuso también los valores haciendo énfasis en cada uno, con una explicación breve, clara y concisa. Seguidamente se mostró los 21 objetivos estratégicos definidos haciendo énfasis que todos los colaboradores de la empresa van a estar orientados a cumplirlos. Como refuerzo de todo lo expuesto se elaboró un calendario de envío de correos que se deberá llevar a cabo con ayuda del área de recursos humanos.

LUN	MAR	MIE	JUE	VIE	SAB	DOM
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Figura 129. Calendario mails
Elaboración: la autora.

	Misión y Visión
	Valores

Figura 130. Leyenda Calendario Mails
Elaboración: la autora.

Hola Juana

Queremos agradecerte tu participación en la capacitación realizada del Direccionamiento Estratégico de Confecciones Lancaster. Sabemos que contamos contigo para alcanzar los objetivos.

Nuestra Misión:

Ofrecemos productos textiles cómodos, resistentes y modernos mediante variados diseños atendiendo las necesidades y preferencias de todas las edades, utilizando en nuestros procesos de producción los mejores materiales. Contamos con colaboradores comprometidos en su desarrollo profesional y contribuyendo responsablemente con el medio ambiente.

Visión

Fortalecer nuestro liderazgo nacional ampliando nuestros canales de venta y nuestra cartera de productos, conservando la comodidad, resistencia, moda y creatividad característica.

Figura 131. Mail Misión y Visión



Figura 133. Mural Lancaster
Elaboración: la autora.

4.2.4.1 Indicadores del Proyecto

Se calcularon los indicadores del proyecto con el fin de evaluar el desempeño de plan implementado, calculando la eficiencia del trabajo, la eficiencia de costos y el comportamiento en cuanto a costos y tiempos del plan implementado.

Nombre	IRC	IRP
Direccionamiento Estratégico	1.25	0.79

Figura 134. Project Estrategia
Elaboración: la autora.

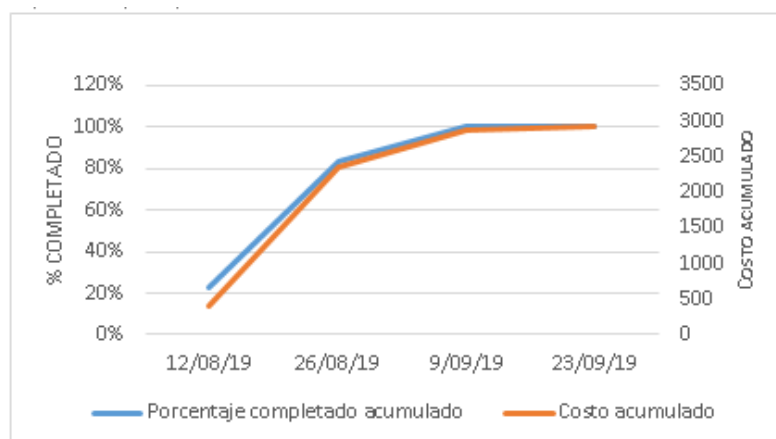


Figura 135. Project Estrategia II
Elaboración: la autora.

El indicador IRC (CPI) nos muestra que la implementación del plan de acción terminó por debajo de lo presupuestado a un 25%, debido a que se logró ahorrar en costos de capacitaciones brindadas a los operarios, ya que se realizó a través de zoom.

El indicador IRP (SPI) nos muestra que la implementación del plan de acción tomó más tiempo de lo esperado, aproximadamente 21% más del tiempo planificado. Esto ocurrió debido a que las capacitaciones tuvieron fallas técnicas por la conexión de red.

4.2.5 Implementación del Control Estadístico de la Calidad

Se pudo observar en el diagnóstico situacional de la empresa Confecciones Lancaster que los procesos operacionales no cuentan con un control estadístico de calidad, por lo que este plan tiene como objetivo implementar un adecuado control estadístico del proceso crítico de tejeduría. Para ello se elaborará un procedimiento del Control Estadístico de Calidad para el proceso crítico de tejeduría, el cual abarca desde la implementación de formatos de toma de datos hasta el desarrollo de los controles estadísticos. Esto ayudará a la empresa a identificar de una manera rápida y

continúa los puntos de mejora que existe en el proceso y con ello trabajarlos para aumentar la productividad.

Primeramente, se realizó una capacitación al coordinador de producción, quien será el encargado de realizar el análisis. La capacitación abarcó temas como la definición del control estadístico de la calidad, beneficios y ventajas que brindan al usuario, cartas de control y capacidad del proceso. Se explicó el paso a paso a seguir para realizar los análisis y se brindó el análisis de capacidad del proceso, previamente realizado en la etapa “planear” para el diagnóstico situacional, de manera que sirva como referencia y guía. Se definió conjuntamente con el coordinador de producción la frecuencia de estos análisis, debería ser de manera mensual, y enfocadas por el momento al proceso de tejeduría (identificado como proceso crítico).

Seguidamente se capacitó a los operarios y revisadores sobre el control estadístico de la calidad, su importancia y beneficios, además se explicó las actividades que deberá realizar cada operario y revisador. Al final de la capacitación se colocó el procedimiento impreso en el armario del área de tejeduría para ser consultado por cualquiera.



PROCEDIMIENTO DE CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD

Este documento no será reproducido, distribuido, modificado ni prestado en todo o en parte sin previa autorización de la empresa

Elaboró: Sheryl Mendez Pasco	Revisó: Juana <u>Chavez</u>	Aprobó: Juana <u>Chavez</u>
Fecha: 05/11/2019	Fecha: 07/11/2019	Fecha: 07/11/2019

CONTROL DE CAMBIOS		
FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN
07-11-2019	CREACIÓN DEL DOCUMENTO	01

Figura 136. Procedimiento Control Estadístico de la Calidad
Elaboración: la autora.

A continuación, se desarrolló e implementó formatos para la toma de datos de los calcetines con defectos por máquina tejedora. Estos formatos se colocaron visiblemente en cada máquina tejedora para el llenado rápido y sencillo de las veces que los revisadores encuentren calcetines con defectos. Para mayor detalle de los formatos ver el Apéndice BD.



Figura 137. Llenado de formato de defectos
Elaboración: la autora.

Finalmente se asignó como responsable de digitalizar toda la información y generar los registros a los revisadores de los calcetines, se estableció que la digitalización sería al finalizar de cada turno y el supervisor de tejeduría realizaría los cálculos con ayuda del procedimiento entregado quincenalmente. De acuerdo al procedimiento, los resultados deberán ser registrados y almacenados como información histórica.

4.2.5.1 Indicadores del proyecto

Se calcularon los indicadores del proyecto con el fin de evaluar el desempeño de plan implementado, calculando la eficiencia del trabajo, la eficiencia de costos y el comportamiento en cuanto a costos y tiempos del plan implementado.

Nombre	IRC	IRP
CALIDAD TEJEDURIA	1.13	0.81

Figura 138. Project Calidad
Elaboración: la autora.

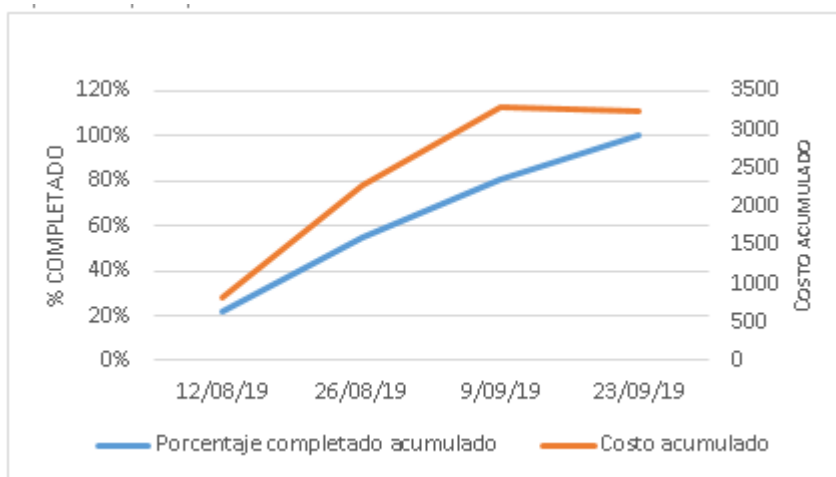


Figura 139. Project Calidad II
Elaboración: la autora.

El indicador IRC (CPI) nos muestra que la implementación del plan de acción terminó por debajo de lo presupuestado a un 13%, debido a que se logró ahorrar en costos de capacitaciones brindadas a los operarios.

El indicador IRP (SPI) nos muestra que la implementación del plan de acción tomó más tiempo de lo esperado, aproximadamente 19% más del tiempo planificado. Esto ocurrió debido a que las capacitaciones se tuvieron que extender puesto que era la primera vez la empresa controlaba estadísticamente su proceso crítico de tejeduría y necesitaban más refuerzo en el uso de las herramientas.

4.2.6 Implementación del Plan de Gestión por Procesos

En el diagnóstico inicial se observó que la empresa obtuvo un 44.33% en el Índice Único de Creación de Valor Actual, lo cual nos indica que la empresa no cuenta con un enfoque por procesos ni se enfoca en los procesos que les genera valor. Una de las causas principales identificadas fue que la empresa se rige mucho a las jerarquías y trabajan por departamentos totalmente aislados unos de otros. Debido a esto, se planificó la implementación de un plan que promueva la gestión y el enfoque por procesos con la finalidad de cohesionar e interrelacionar todos los procesos de la empresa, dándole una importancia especial a los procesos claves de creación de valor. El resultado clave que se estableció para el presente plan es alcanzar un 75% en el Índice Único de Creación de Valor Actual asegurando así la implementación de una gestión por procesos, lo cual nos llevará a cambiar de un enfoque funcional a uno por procesos, interrelacionar todos los procesos, apuntando a un mismo objetivo, realizando tareas que generen valor, aumentando así la productividad en la empresa Confecciones Lancaster.

Como primer paso se realizó una reunión con el gerente general donde se expuso el plan de acción acerca de la gestión por procesos, se detalló los beneficios que se obtendrá al trabajar bajo este enfoque y los cambios necesarios que deberían llevarse a cabo para el desarrollo en esta gestión. El gerente aceptó parcialmente la implementación del presente plan de acción, ya que no se iba a modificar la manera de trabajo funcional con la que tienen más de 60 años de labor. Lo que sí indicó fue que se comience a inculcar un enfoque por procesos a los trabajadores, con la finalidad de

generar interrelaciones entre departamentos y áreas, enfocándonos en conjunto a un solo objetivo.


			
<h2>Acta de Reunión</h2>			
Fecha	05/09/2019	Hora	2:00pm
Elaborada por	Sheryl Mendez		
Objetivo	Capacitación de las 5S		
<p><u>Acuerdos y Responsables</u></p>			
Actividad	Desarrollo	Responsable	
Enfoque por procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar capacitaciones para cambiar un enfoque funcional a un por procesos 	Yuri Toto / Sheryl Mendez	
Difusión del MAPRO	<ul style="list-style-type: none"> - Difundir nuevo mapeo de procesos - Difundir nuevas caracterizaciones del proceso - Difundir el Manual de Procesos 	Yuri Toto / Sheryl Mendez	

Figura 140. Acta Procesos
Elaboración: la autora.

Como primer paso se realizó capacitaciones sobre el enfoque por procesos, definiciones, beneficios y ventajas del enfoque. Se capacitó también acerca del mapeo de procesos y de las caracterizaciones realizadas a cada proceso. Para mayor detalle de las capacitaciones ver el Apéndice BG.



Figura 141. Diapositivas De Plan de Implementación de Gestión por Procesos
Elaboración: la autora.

Para un mayor entendimiento se realizó una dinámica grupal la cual fortaleció el enfoque por procesos, dejando claro los beneficios que se tiene de este enfoque frente a uno funcional. Ahora los colaboradores conocerán y tendrán una mejor visión acerca del proceso o actividades que tengan a cargo y de la importancia de adoptar un enfoque por procesos.

4.2.6.1 Indicadores del Proyecto

Se calcularon los indicadores del proyecto con el fin de evaluar el desempeño de plan implementado, calculando la eficiencia del trabajo, la eficiencia de costos y el comportamiento en cuanto a costos y tiempos del plan implementado.

Nombre	IRC	IRP
PROJECT PROCESOS	0.8	0.61

Figura 142. Project Procesos
Elaboración: la autora.

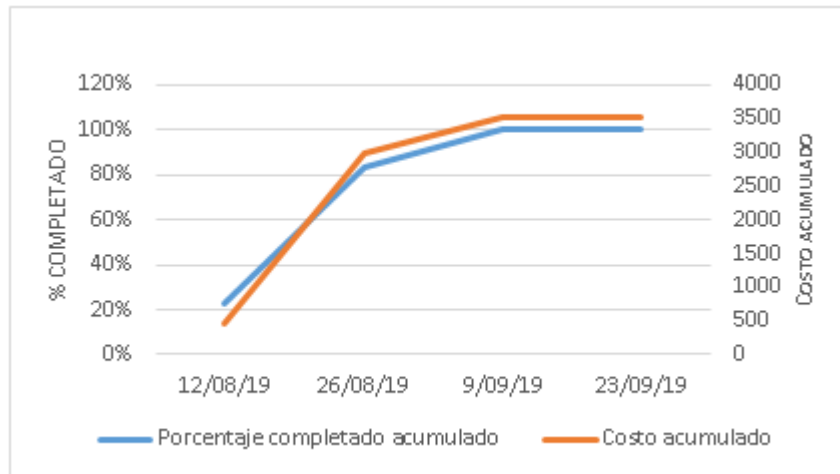


Figura 143. Project Procesos II
Elaboración: la autora.

El indicador IRC (CPI) nos muestra que la implementación del plan de acción terminó por encima de lo presupuestado a un 20%, debido a que se tuvo que gastar más de lo esperado en impresiones del mapeo de procesos, caracterizaciones, folletos, entre otras herramientas para capacitar.

El indicador IRP (SPI) nos muestra que la implementación del plan de acción tomó más tiempo de lo esperado, aproximadamente 39% más del tiempo planificado. Esto ocurrió debido a que las capacitaciones se tuvieron que extender puesto que la empresa es una empresa funcional y explicarles acerca un enfoque por procesos era complicado para su entendimiento, por lo que se optó de agregar dinámicas en las charlas para un mejor aprendizaje del enfoque y el tiempo del plan se extendió.

4.2.7 Implementación de una Metodología de Revisado – Tejeduría

En el proceso crítico de tejeduría, una de las causas principales por las cuales este proceso producía alto porcentaje de calcetines de segunda, era que los revisadores no contaban con una metodología definida de revisado, sino que lo realizaban a su criterio y expertise. Por ello se

implementará una metodología de revisado, el cual cuenta con una ruta definida de revisado y tareas específicas y detalladas que deberán seguir los revisadores para realizar esta actividad. Con ello se busca reducir el porcentaje de segundas contribuyendo así al incremento de la productividad.

La metodología de revisado a implementar tiene como objetivo establecer la ruta más adecuada y óptica de revisado de acuerdo a la data que se va recogiendo en el transcurso del día, de manera que los revisadores puedan detectar de una manera más rápida y eficiente cuando una máquina tejedora comienza a tejer calcetines con defectos. La implementación tendrá 2 fases: Implementación de formato virtual y Elección de ruta las cuales se detalla a continuación.

1 FASE Implementación de formato virtual: Esta fase consiste en implementar la toma de datos del revisador de una manera digital y a través de su celular y usando un formulario establecido en la herramienta de Google Forms. Primeramente, se tuvo una reunión por zoom donde se explicó la nueva metodología a usar para la actividad de revisado de crudo, se explicó los pasos de una manera macro, la importancia y los beneficios que traería la utilización de esta nueva forma de trabajo. Seguidamente se capacitó de como llenar correctamente el nuevo formato virtual, se envió el link del formulario a usar <https://forms.gle/tS1FYJw3fPKAr9iT6> y se realizó un ejemplo rápido de cómo llenarlo. Se indicó que esto se deberá realizar en cada salida de calcetines de las máquinas tejedoras.

The image shows a digital form with a purple header and footer. The header contains the text 'Ingresa tu código' and a red asterisk indicating a mandatory field. Below the header are three input sections: 1) 'Código de revisor' with a text input field labeled 'Tu respuesta'. 2) 'Fecha de tejido' with a date picker showing 'Fecha' and the format 'dd/mm/aaaa'. 3) A purple button labeled 'Identifica la máquina tejedora' followed by a 'Código de máquina' text input field.

Figura 144. Forms Revisado
Elaboración: la autora.

Se hizo entrega de un instructivo para reforzar lo aprendido y de ayuda a cualquier consulta que haya quedado en el aire.

**INSTRUCTIVO - LLENADO DE FORMATO VIRTUAL
 DE REVISADO TEJEDURÍA**

Este documento no será reproducido, distribuido, modificado ni prestado en todo o en parte sin previa autorización de la empresa

Elaboró: Sheryl Mendez Pasco	Revisó: Juana Chavez	Aprobó: Juana Chavez
Fecha: 18/06/2020	Fecha: 18/06/2020	Fecha: 18/06/2020

CONTROL DE CAMBIOS		
FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN
07-18-2020	CREACIÓN DEL DOCUMENTO	01

Figura 145. Instructivo Llenado Formato Virtual
 Elaboración: la autora.

2 FASE Elección de ruta: En esta fase se capacitará a los revisadores para el uso de la herramienta Power BI, la cual se usará para la elección de la ruta de revisado. Primeramente, se solicitó que todos los revisadores se descarguen la aplicación al celular e ingresen con sus correos laborales, ya que la empresa cuenta con la licencia de Office 365. Una vez descargada la aplicación se procedió a compartir un código QR por donde deberán ingresar para la elección de la ruta de revisado.



Figura 146. QR revisado
Elaboración: la autora.

Una vez que todos los revisados lograron ingresar con el código QR compartido, se procedió a realizar la capacitación de la elección de la ruta. Como todo ya se había automatizado previamente, la única tarea de los revisadores era entrar al app del Power BI mediante el QR compartido, elegir en el gráfico de barras la fila de máquinas el cual le tocaba revisar y comenzar su recorrido de acuerdo lo indicado en el gráfico de barras, siendo su primer punto de revisado el número de máquina indicado en la barra más grande y su último punto de revisado la tejedora indicada en la barra de menor tamaño.

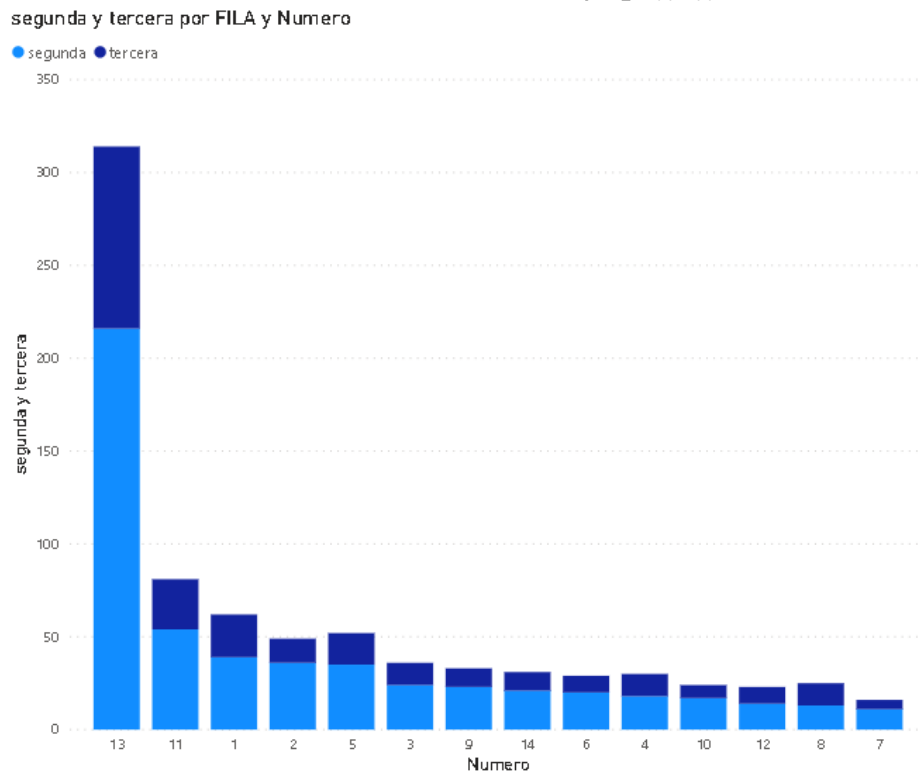


Figura 147. Ruta de revisado
Elaboración: la autora.

4.2.7.1 Indicadores del Proyecto

Se calcularon los indicadores del proyecto con el fin de evaluar el desempeño de plan implementado, calculando la eficiencia del trabajo, la eficiencia de costos y el comportamiento en cuanto a costos y tiempos del plan implementado.

Nombre	IRC	IRP
Metodología de Revisado	1.15	0.7

Figura 148. Project Metodología de Revisado
Elaboración: la autora.

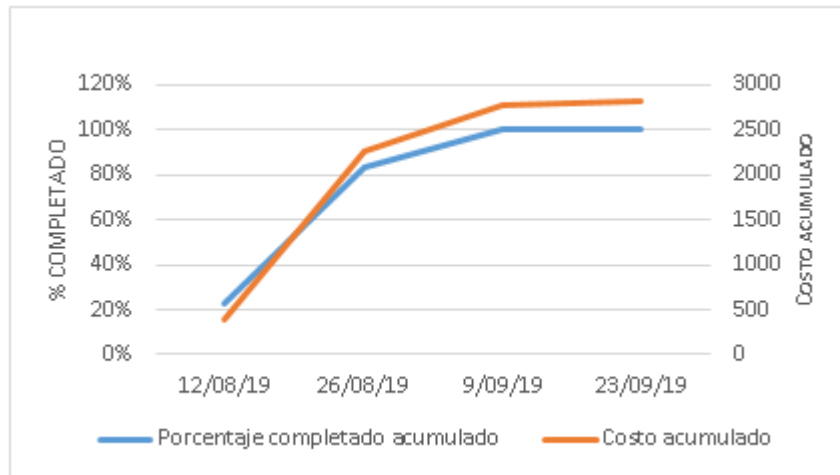


Figura 149. Project Rendimiento II
Elaboración: la autora.

El indicador IRC (CPI) nos muestra que la implementación del plan de acción terminó por debajo de lo presupuestado a un 15%, debido a que se logró ahorrar en costos de capacitaciones brindadas ya que solo se realizó vía zoom.

El indicador IRP (SPI) nos muestra que la implementación del plan de acción tomó más tiempo de lo esperado, aproximadamente 30% más del tiempo planificado. Esto ocurrió debido a que las capacitaciones y reuniones eran interrumpidas o se veían afectadas por un problema de conexión y red de internet.

4.2.8 Implementación del Programas motivación y confraternidad

En el diagnóstico inicial se observó que la empresa contaba con un clima laboral de 33% y una motivación del personal de 59%, lo cual nos indica que la empresa cuenta con personal desmotivado e incómodo al momento de realizar sus labores. Una de las causas principales identificadas fue que la empresa no es consciente de la importancia y beneficios que conlleva tener un buen clima laboral y una alta motivación del personal, por lo que dan poca importancia a las actividades de

confraternidad, celebración, incentivos, entre otros. Debido a esto, se planificó la implementación de un plan que promueva la gestión para obtener un buen clima laboral y programas de reconocimientos e incentivos para contar con persona motivado, ya que esto aumentará la productividad del colaborador y de la empresa. El resultado clave que se estableció para asegurar un adecuado clima laboral será de 50% y una motivación del personal de 70%, lo cual nos llevará a aumentar la productividad del colaborador y de la empresa Confecciones Lancaster.

Para comenzar con la implementación del presente plan se realizó una reunión con el coordinador de producción, ya que el plan será orientado para los operarios de producción, con el fin de dar a conocer y reconocer la importancia de contar con un excelente clima labora en la empresa y como repercute en la productividad del operario. La presentación fue con las diapositivas a detalle en el Apéndice BE. En la reunión se llegó a los siguientes acuerdos, los cuales deberán ser respetados y cumplidos por todos los supervisores de producción y el coordinador de producción: reuniones de cierre de mes, celebración de cumpleaños, programa de reconocimientos, identificación con la empresa y confraternidad.

Acta de Reunión

Fecha	05/09/2019	Hora	2:00pm
Elaborada por	Sheryl Mendez		
Objetivo	Capacitación de las 5S		

Acuerdos y Responsables

Actividad	Desarrollo	Responsable
Reuniones de cierre de mes	- Realizar reuniones al cierre de mes para exponer sus resultados finales	Yuri Toto
Celebración de cumpleaños	- Celebración de cumpleaños al final de cada mes	Yuri Toto
Programa de reconocimientos	- Programa de reconocimiento al empleado del mes	Yuri Toto
identificación con la empresa	- Capacitaciones sobre la Misión, Visión y Valores de la organización	Sheryl Mendez
Confraternidad	- Realizar desayunos quincenales y almuerzo mensuales	Yuri Toto

Figura 150. Acta Clima Laboral
Elaboración: la autora.

Reuniones de cierre: Se realizará reuniones al cierre de cada mes con los operarios, supervisores y el coordinador de producción, con el objetivo de presentar los números obtenidos del mes, resultados de producción y con la finalidad de mantener comunicación constante con el personal, recoger opiniones, oportunidades de mejora, problemas y alternativas de solución referente a la producción.

Celebración de cumpleaños: Con la finalidad de mantener a los operarios motivados, se celebrarán los cumpleaños de todos los operarios otorgándoles medio día libre y haciéndoles entrega de un presente por parte de la empresa. Los supervisores serán los encargados de gestionar el presente con el coordinador de producción.



Figura 151. Celebración de cumpleaños
Elaboración: la autora.

Programa de reconocimientos: Se realizará un programa de reconocimientos al operario del mes, con el fin de controlar algunos problemas frecuentes como la tardanza y el no uso de los equipos de protección y motivarlo a trabajar de la mejor manera. El coordinador de producción será el encargado de elegirlo. Para la elección se utilizará criterios como la puntualidad, trabajo en equipo y uso de EPPs.

Identificación con la empresa: Con la finalidad de identificar a los colaboradores con la empresa y enseñándoles la dirección que toma Lancaster frente al mercado, se habilitó un mural informativo donde se colocaron todas las acciones de mejora que estamos desarrollando. Se publicó la misión, visión y valores de la empresa, se publicó la política y objetivos de calidad que rigen a la empresa, el mapeo de procesos propuesto y de la misma manera se publicaron los cumpleaños del mes.



Figura 152. Mural Lancaster
Elaboración: la autora.



Figura 153. Mural Cumpleaños
Elaboración: la autora.

Confraternidad: Con la finalidad de desarrollar la confraternidad y la integración de todos los operarios se realizaron desayunos semanales con todos los operarios y almuerzo mensuales incluyendo a los supervisores y el coordinador de producción. La única regla que rige esta confraternidad es que no se puede hablar de trabajo, problemas pendientes o discusiones referentes a la producción.



Figura 154. Almuerzo mensual
Elaboración: la autora.



Figura 155. Desayuno semanal
Elaboración: la autora.

4.2.8.1 Indicadores del Proyecto

Se calcularon los indicadores del proyecto con el fin de evaluar el desempeño de plan implementado, calculando la eficiencia del trabajo, la eficiencia de costos y el comportamiento en cuanto a costos y tiempos del plan implementado.

Nombre	IRC	IRP
PROJECT CLIMA LABORAL	1.02	0.8

Figura 156. Project Clima
Elaboración: la autora.

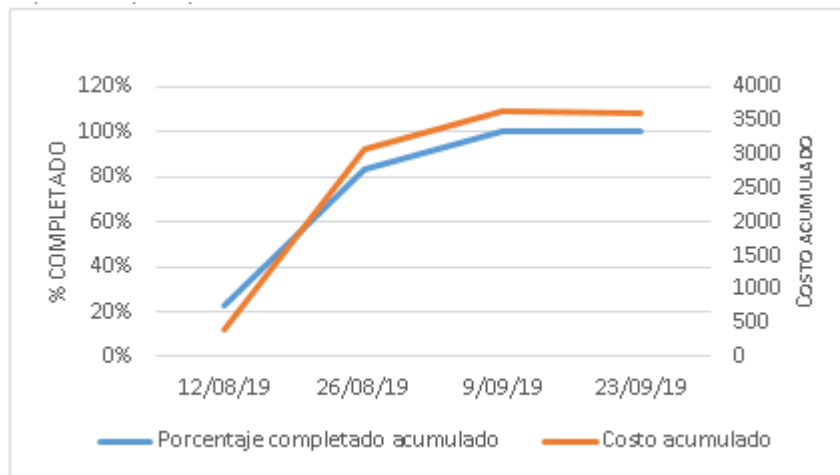


Figura 157. Project Clima II
Elaboración: la autora.

El indicador IRC (CPI) nos muestra que la implementación del plan de acción terminó por debajo de lo presupuestado a un 0.2%, este se debe a que los gastos fueron bastante aproximados a los presupuestos ya que no hubo situaciones inesperadas.

El indicador IRP (SPI) nos muestra que la implementación del plan de acción tomó más tiempo de lo esperado, aproximadamente 20% más del tiempo planificado. Esto ocurrió debido a que las integraciones, desayunos y almuerzos se realizaron en días posteriores a los se había previsto, lo cual hicieron que se alargue el término del plan implementado.

4.2.9 Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

En el diagnóstico inicial se observó que la empresa solo cumple con el 30% de los controles de riesgos identificados en la matriz IPER. Una de las causas identificadas fue el poco compromiso y la poca importancia que se le otorga a la seguridad y salud del operario. Debido a esto, se planificó la implementación de un plan que promueva una cultura de seguridad, sensibilización y autocuidado. El resultado clave que se estableció para este plan será de cubrir a un 70% todos los controles identificados en la matriz IPER con la finalidad de obtener impactos positivos frente al ausentismo laboral, la rotación del personal y la reducción de gastos por siniestros, lo cual nos llevará a contar con un personal motivado, confiado y más productivo, aumentando así la productividad en la empresa Confecciones Lancaster.

Para dar inicio a la implementación del plan se tuvo una reunión con la coordinadora de seguridad y salud ocupacional para presentarle los programas y capacitaciones propuestas. Lo primero que se realizó fue enumerar todos los controles de la matriz IPER por el tipo de control. Para mayor detalle ver el apéndice BH. Se priorizaron los controles a implementar por criterios de esfuerzo, costo y tiempo, obteniendo los siguientes controles priorizados:

Tabla 26
Controles priorizados

Controles Priorizados
Emplear permanente guantes de seguridad
Emplear permanente mascarillas con filtro
Emplear permanente taponos auditivos
Emplear permanente lentes de seguridad
Emplear permanente botas de seguridad
Capacitaciones sobre Conceptos Básicos de Seguridad y Salud en el Trabajo
Capacitaciones Ergonomía en Puestos Administrativos
Capacitaciones Primeros Auxilios
Capacitaciones Seguridad en Oficinas
Capacitaciones Lucha Contra Incendios y Evacuación
Pausas activas cada hora de trabajo
Señalizar los tableros eléctricos. Mantenimiento a los tableros.

Elaboración: la autora.

Se agruparon los controles por afinidad y se estableció 4 fases para el cumplimiento del plan las cuales se listan a continuación:

- 1 Fase Programas de capacitaciones: El objetivo de la primera fase es que los operarios de tejeduría tengan conocimiento de los conceptos básicos y generales de seguridad, ergonomía y EPPs. Para ellos se realizó un cronograma que consolide los cuatro puntos anteriormente mencionados.
- 2 Fase Ergonomía: El objetivo de la segunda fase es capacitar y enseñar a los operarios un adecuado desempeño de las actividades bajo los parámetros de la ergonomía en el puesto de trabajo.
- 3 Fase EPPs: El objetivo de la tercera fase es capacitar y enseñar a los operarios a usar correctamente y perenemente los equipos de protección personal, creando en ellos un hábito y un comportamiento seguro.
- 4 Fase Acuerdos de Convivencia Segura: El objetivo de esta fase es crear un compromiso genuino en los operarios en base a todos los aspectos de seguridad expuestos anteriormente.

A continuación, se desarrolla el detalle de la implementación de cada fase

1 FASE Programas de capacitaciones

Se elaboró un cronograma que consolide todas las capacitaciones a brindar acerca de los conceptos generales acerca de seguridad en el trabajo, ergonomía en los puestos de trabajo y equipos de protección personal. De acuerdo al cronograma establecido se dio inicio a las capacitaciones con los operarios de tejeduría, las diapositivas utilizadas se podrán encontrar en el Apéndice BH.

				REGISTRO												Código : RG-SST- 01											
				PROGRAMA DE CAPACITACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												Revisión :											
				PRODUCCIÓN												Aprobado :											
																Fecha : 19.09.07											
																Página : 1											
N°	DENOMINACIÓN DEL CURSO	RESPONSABLE	ESTADO	AÑO 2019																							
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC												
1	Ergonomía en los puestos de trabajo	Seguridad y Salud Ocupacional	Planeado	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
			Ejecutado																								
2	Uso correcto y permanente de las EPPs	Seguridad y Salud Ocupacional	Planeado																								
			Ejecutado																								
3	Pausas activas en el trabajo	Seguridad y Salud Ocupacional	Planeado																								
			Ejecutado																								

Figura 158. Cronograma Seguridad

Elaboración: la autora.

FASE 2 Programa de Ergonomía

El programa de ergonomía consistió en comunicar a todos los operarios de tejeduría las posturas correctas en horarios de trabajo y establecer un cronograma de pausas activas, los cuales deberán cumplidos y respetados por todos. Para ello se desarrolló un instructivo de pausas activas en donde se estableció un cronograma para realizarlas y se estipuló ejercicios de estiramiento para ser cumplidos en el tiempo asignado para realizarlos.

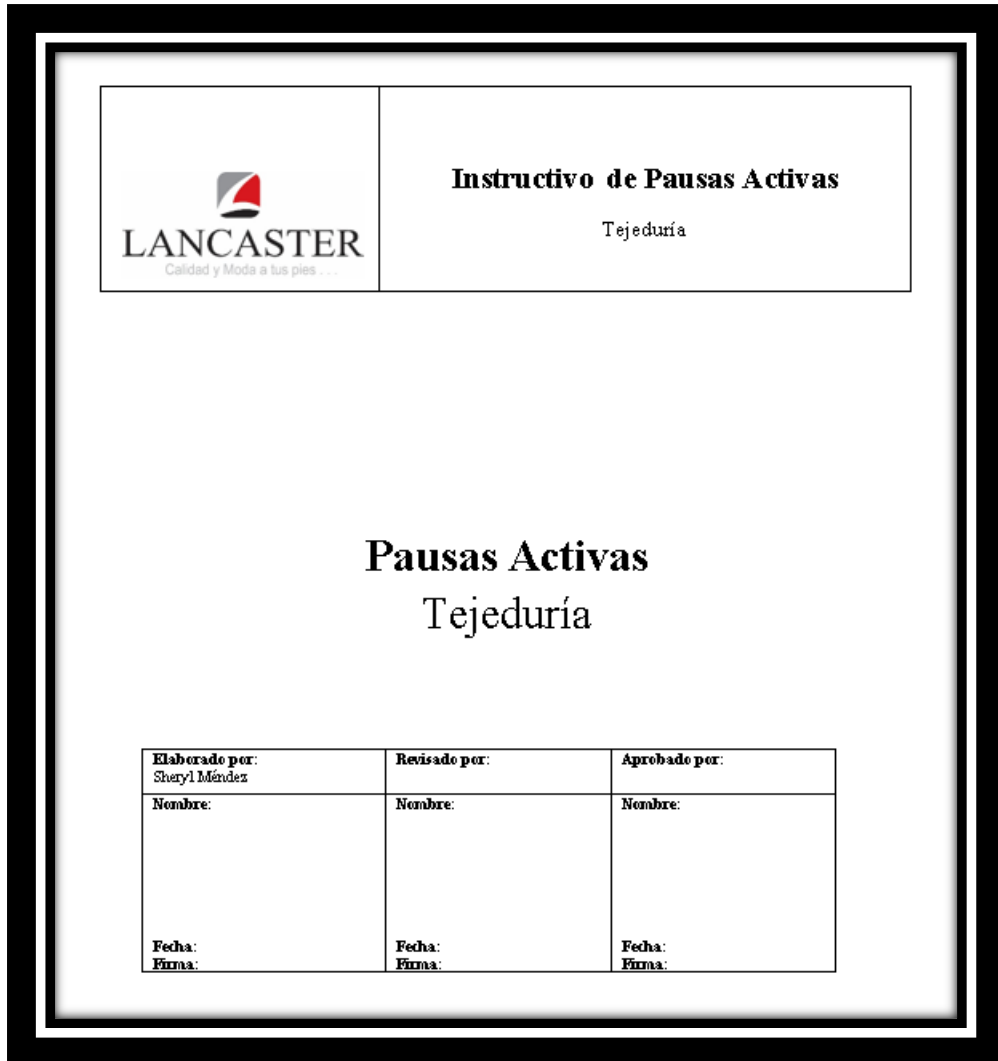


Figura 159. Instructivo Pausas Activas
 Elaboración: la autora.

Se hizo entrega del instructivo de manera virtual a todos los operarios de tejeduría y se colocó de manera visual en el área de trabajo. La coordinadora de seguridad y salud ocupacional será la encargada de dar seguimiento y velar por el cumplimiento de la realización de las pausas activas.



Figura 160. Pausas Activas
Elaboración: la autora.



Figura 161. Pausas Activas II
Elaboración: la autora.

FASE 3 Programa de EPPs

En coordinación con la coordinadora de seguridad y salud ocupacional se determinaron los equipos necesarios para los operarios de tejeduría, lo cuales son los siguientes:



Figura 162. EPPS Obligatorios
Elaboración: la autora.

Se desarrollaron charlas informativas sobre el correcto uso de las EPPS y se entregaron folletos informativos para el refuerzo del misma. El coordinador de producción y la coordinadora de seguridad y salud ocupacional serán los encargados de darle seguimiento y velar por el cumplimiento del correcto uso de los equipos de producción.



Figura 163. EPPS 1
Elaboración: la autora.

Como parte del refuerzo se elaboró un instructivos del correcto uso de las EPPs. El instructivo fue difundido a todos los operarios de tejeduría de manera virtual y se colocó en un lugar visual para que pueda ser consulado cuando lo requieran.

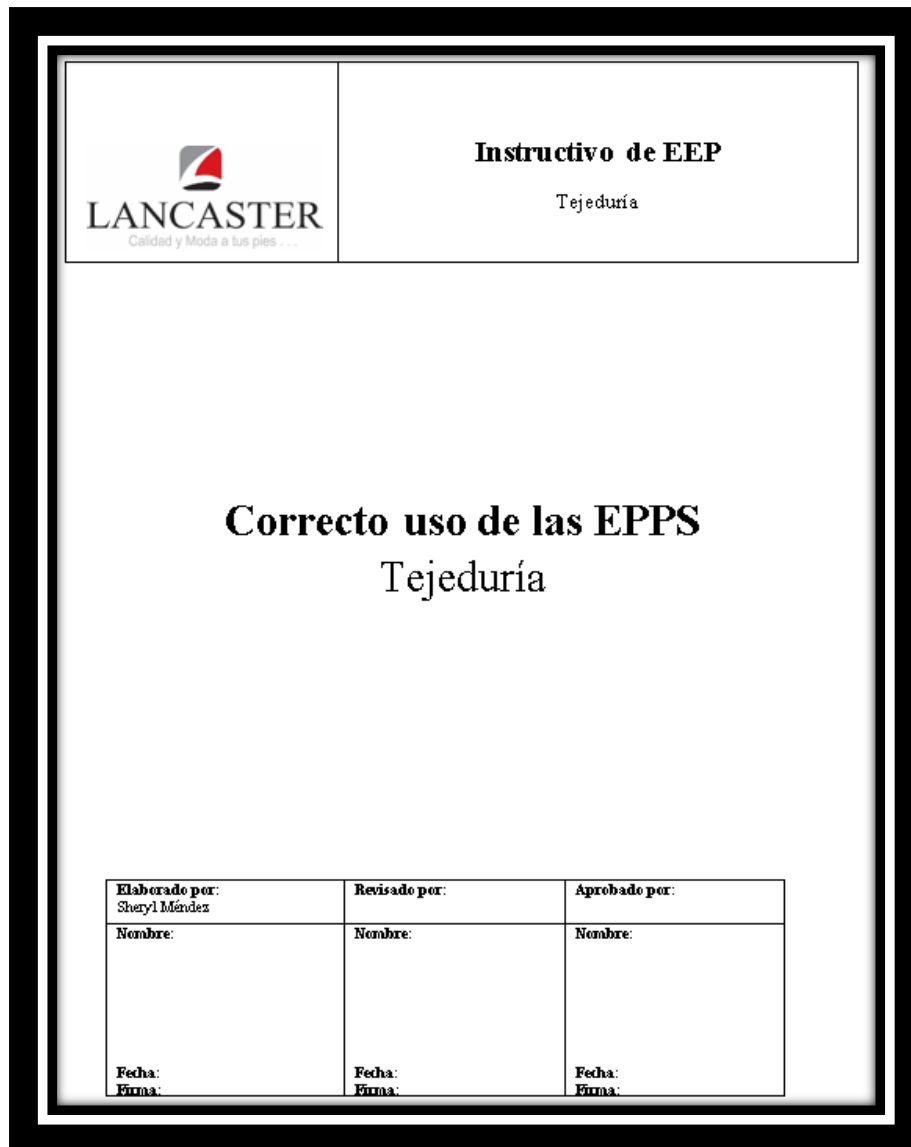


Figura 164. Instructivo EPPs
Elaboración: la autora.

FASE 4 Acuerdos de Convivencia Segura

Para lograr un compromiso genuino por parte de los operarios y que desarrollen un comportamiento seguro en el lugar de trabajo, se elaboró una lista de “Acuerdos de Seguridad” los cuales deberán ser cumplidos por todos los operarios, revisadores y supervisores pertenecientes al área de tejeduría ya que será realizados por ellos mismos. La elaboración de los acuerdos se dio en conjunto con todos los operarios de tejeduría, revisadores y supervisor, y la metodología fue la siguiente:

- Se tuvo reuniones en grupos pequeños de 10 operarios, reuniones no mayores a 15 minutos donde cada uno exponían los 3 puntos más importante de todo lo aprendo que a su parecer deberían cumplirse sí o sí el desarrollo de sus actividades.
- Seguidamente se consolidó toda la información recibida y se escogió las que fueron más repetidas. Se tuvo finalmente 4 acuerdos: Postura de pie correcta, cada 40 minutos dar unos pasos, ejercicios básicos cada hora de trabajo y siempre usar los EPPs.
- Finalmente se llevó a un formato visual los “Acuerdos de Convivencia Segura” y se acordó que estos deberán ser cumplidos, respetados y acatados por todos los participantes que operen en el área de tejeduría. Se acordó también que estos acuerdos serán revisados cada trimestre ya que podrán agregarse, quitarse o reemplazar los que se crean convenientes y en consenso de todos los operarios, revisadores y supervisores de tejeduría. Los acuerdos fueron los siguientes:

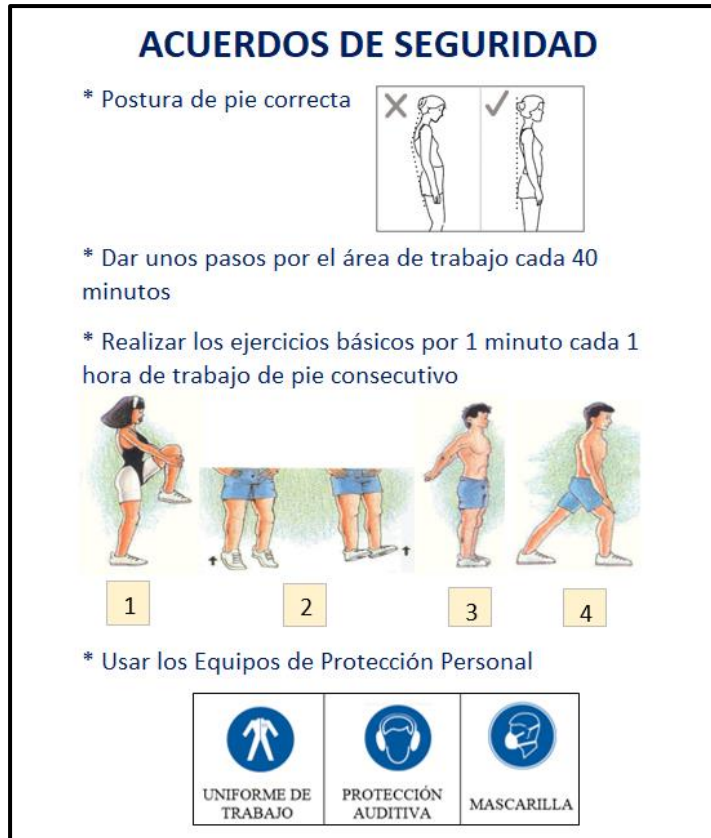


Figura 165. Acuerdos de Seguridad
Elaboración: la autora.

4.2.9.1 Indicadores del Proyecto

Se calcularon los indicadores del proyecto con el fin de evaluar el desempeño de plan implementado, calculando la eficiencia del trabajo, la eficiencia de costos y el comportamiento en cuanto a costos y tiempos del plan implementado.

Nombre	IRC	IRP
PROJECT SSO	1.38	0.82

Figura 166. Project SSO
Elaboración: la autora.

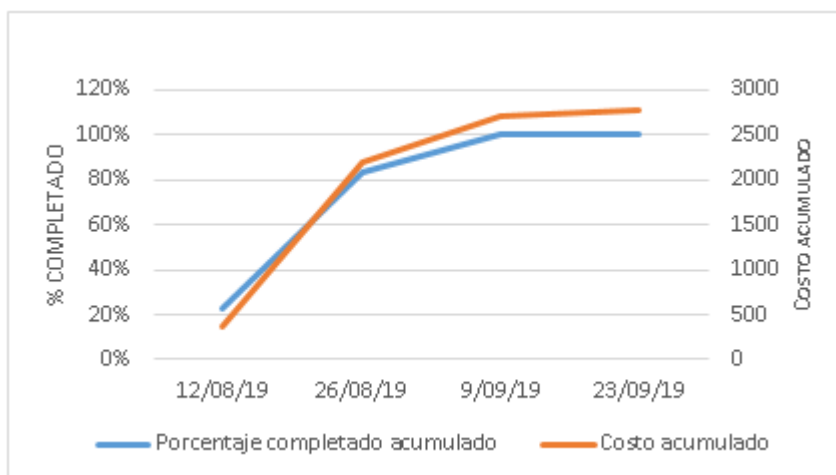


Figura 167. Project SSO II
Elaboración: la autora.

El indicador IRC (CPI) nos muestra que la implementación del plan de acción terminó por debajo de lo presupuestado a un 38%, debido a que se logró ahorrar en costos puesto que se había presupuestado adquirir nuevos elementos de EPPs pero la empresa contaba con un stock de equipos de protección que nunca habían sido usados, por lo que ya no se tuvo que comprar nuevos equipos y se trabajó con lo que ya se tenía.

El indicador IRP (SPI) nos muestra que la implementación del plan de acción tomó más tiempo de lo esperado, aproximadamente 18% más del tiempo planificado. Esto ocurrió debido a que las capacitaciones se tuvieron que extender puesto que el foro de operarios fue más de lo esperado y se tuvieron que dividir por grupos, aumentando más días y horas de capacitaciones.

4.2.10 Implementación de Procedimientos

A continuación, se presentan los procedimientos desarrollados juntamente con la empresa con la finalidad de brindarles herramientas para que continúen con estandarización y mejoras implementadas, reforzando el conocimiento adquirido en todas las capacitaciones. Se ha desarrollado tres

procedimientos: Procedimiento de Tejeduría, Procedimiento de Remallado y Procedimiento de Control Estadístico de la Calidad.

4.2.10.1 Procedimiento de Tejeduría

El procedimiento de tejeduría tiene como objetivo estandarizar todas las actividades realizadas en el proceso de tejeduría y abarca para todos los operarios, revisores y supervisores involucrados en el presente proceso. Esto con la finalidad de reducir actividades innecesarias y repetitivas, reduciendo esfuerzo y tiempos muertos y con ello aumentar la productividad de la empresa. Esta información detallada servirá como herramienta de consulta y guía para la realización correcta de sus actividades.

La implementación inicia con la aprobación del procedimiento por el gerente de producción, quien es el encargado de dar su VB final para el ingreso, cambio o actualización de cualquier documento formal de la empresa. Una vez aprobado el procedimiento, se realizó una capacitación virtual para explicar todos los puntos tratados en el documento y se procedió con difundir el documento a todos los operarios, revisores y supervisores del proceso de tejeduría.

 LANCASTER	PROCEDIMIENTO DE TEJEDURÍA	Código	GC-PR-01
		Versión	002
		Fecha	13/08/2020


LANCASTER

GC_PR_01
PROCEDIMIENTO DE TEJEDURÍA
VERSIÓN 002

Elaboró: Sheryl Mendez Pasco	Revisó: Juana Chavez	Aprobó: Juana Chavez
Fecha: 13/08/2020	Fecha: 13/08/2020	Fecha: 13/08/2020

CONTROL DE CAMBIOS		
FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN
07 - 11 - 2019	CREACIÓN DEL DOCUMENTO	01
13 - 08 - 2020	MODIFICACIÓN DEL DOCUMENTO	02

Figura 168. Procedimiento Tejeduría
Elaboración: la autora.

El procedimiento a su vez incluye una serie de formatos establecidos para la toma de ciertos datos, que deberán ser llenados a partir de la capacitación. Estos formatos se crearon con la finalidad de tener un orden y control en cuanto a la información histórica del proceso para su posterior análisis.


		REGISTRO DE PRODUCTOS EN PROCESO			Código:	TJ-F-01	
					Versión:	1	
					Fecha de aprobación:	2/09/2019	
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO		Nº REGISTRO		
Confecciones Lancaster S.A.		20100089051	Jirón Prolongación Huamanga 890 Urb. Matute Sur		RG #		
AREA : Tejeduría <input type="checkbox"/> Remallado <input type="checkbox"/> Suavizado <input type="checkbox"/> Planchado <input type="checkbox"/> Acabado <input type="checkbox"/>							
<i>Leyenda de Cantidades de Calcetines:</i>			Cantidad de Primera P Cantidad de Segunda S Cantidad de Sucios U	SALIDA			
Fecha	Nº de tarjeta	Código de Artículo	Revisor	P	S	U	Observaciones
RESPONSABLE DEL REGISTRO							
RESPONSABLE:					FIRMA		
CARGO:							


Figura 169. Formato Tejeduría
 Elaboración: la autora.


4.2.10.2 Procedimiento de Control Estadístico de la Calidad

El procedimiento de Control estadístico de la Calidad tiene como objetivo controlar estadísticamente al proceso crítico de tejeduría y a su vez estandarizar todas las actividades realizadas en este proceso y abarca a los supervisores de tejeduría. Esto con la finalidad de controlar y mejorar la capacidad al proceso en base a data real obtenida del día de día.

La implementación inicia con la aprobación del procedimiento por el gerente de producción, quien es el encargado de dar su VB final para el ingreso, cambio o actualización de cualquier documento formal de la empresa. Una vez aprobado el procedimiento, se realizó una capacitación

virtual para explicar todos los puntos tratados en el documento y se procedió con difundir el documento a todos los supervisores del proceso de tejeduría.

 LANCASTER	PROCEDIMIENTO DE CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD	Código	GC-PR-03
		Versión	002
		Fecha	13/08/2020


LANCASTER

GC_PR_03

**PROCEDIMIENTO DE CONTROL ESTADÍSTICO DE
LA CALIDAD**

VERSIÓN 002

Elaboró: Sheryl Mendez Pasco	Revisó: Juana Chavez	Aprobó: Juana Chavez
Fecha: 13/08/2020	Fecha: 13/08/2020	Fecha: 13/08/2020

CONTROL DE CAMBIOS		
FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	VERSIÓN
07 - 11 - 2019	CREACIÓN DEL DOCUMENTO	01
13 - 08 - 2020	MODIFICACIÓN DEL DOCUMENTO	02

Figura 170. Procedimiento Calidad
Elaboración: la autora.

El procedimiento a su vez incluye una serie de formatos establecidos para la toma de ciertos datos, que deberán ser llenados a partir de la

capacitación. Estos formatos se crearon con la finalidad de tener un orden y control en cuanto a la información histórica del proceso para su posterior análisis.

LANCASTER		RECOLECCIÓN DE DATOS			Código:	GC - F - 05		
					Versión:	1		
					Fecha de aprobación:	2/09/2019		
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO			N° REGISTRO			
Industrias Lancaster S.A	20100089051	Jirón Prolongación Huamanga 890 Urb. Matute Sur			RG #			
FECHA:		TEJEDURÍA			Código de Tejedora:			
Leyenda de código de artículo :					Leyenda de Defectos: * Reventones o Agujeros R * Malla caídas/desprendidas: M * Enganchone: E * Vanizado V			
N°	Hora	Código de Artículo	Revisor	R	M	E	V	OBSERVACIONES
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

Figura 171. Recolección de datos
Elaboración: la autora.

	CARTAS DE CONTROL		Código:	GC - F - 06
			Versión:	1
			Fecha de aprobación:	2/09/2019
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	N° REGISTRO	
Confecciones Lancaster S.A	20100089051	Jirón Prolongación Huamanga 890 Urb. Matute Sur	RG #	
FECHA:	TEJEDURÍA		Código de Tejedora:	
<i>Número de muestra</i> <input type="text"/> <i>Número de subgrupo</i> <input type="text"/> <i>Código de artículo</i> <input type="text"/>			<i>Carta de Control a usar</i> * Carta P <input type="checkbox"/> * Carta U <input type="checkbox"/>	
LIMITES DE CONTROL				
<i>Límite Inferior</i>				
<i>Límite Superior</i>				
GRÁFICO DE CONTROL				

Figura 172. Cartas de Control
Elaboración: la autora.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

En este capítulo se desarrollará toda la etapa de Verificar de la metodología de mejora continua PHVA. Como primera fase se evaluará la evolución de los indicadores según lo objetivos del proyecto por lo que se medirá nuevamente los indicadores del proyecto. Seguidamente se evaluará la evolución de los indicadores según objetivos de los procesos y se realizará el comparativo frente al trimestre anterior para ver el impacto de la implementación de los planes de acción. Finalmente se evaluará la evolución de los indicadores del tablero de comando BSC donde se verificará el cumplimiento y/o alcance de las metas trazadas para cada objetivo estratégico.

5.1 Verificar

Después de haber implementado los planes de mejora en la empresa Confecciones Lancaster, se realiza el seguimiento y se medirá nuevamente los indicadores determinados en la etapa de Planear con el fin de comparar y corroborar si los planes implementados en la etapa Hacer permitieron conseguir los objetivos planteados. El periodo establecido para realizar las pruebas y mediciones y valorar la efectividad de las mejoras implementados será los meses de agosto, septiembre y octubre. De no llegar a las metas establecidas se deberá analizar la causa que evitó llegar conseguir el objetivo, para tomar posteriormente acciones correctivas que nos lleven a

conseguir los resultados proyectados. Se medirán los indicadores y se realizará el análisis respectivo de acuerdo con la gestión que corresponda: Gestión Estratégica, Gestión de Operaciones, Gestión de la Calidad, Gestión del Desempeño Laboral y Gestión por Procesos.

5.1.1 Evolución de indicadores según objetivos del proyecto

Las mediciones de los indicadores de los objetivos del proyecto son claves para evaluar el desarrollo de los planes de acción, ya que nos mostrará la evolución y el impacto positivo o negativo posterior a la implementación de todos los planes de acción. Los indicadores del proyecto son el eje principal para la medición cuantitativa del alcance de los objetivos del proyecto de acuerdo al árbol de objetivos. Para el cálculo se tomó el último trimestre antes de la mejora y el trimestre posterior a la implementación de los planes de acción para realizar el análisis respectivo. A continuación, se muestra un cuadro resumen con la evolución de todos los indicadores de los objetivos de proyecto de la empresa Confecciones Lancaster.

Tabla 27
Evolución Objetivos del proyecto

Objetivos del proyecto	Indicadores	Unidad	Meta	Inicial	Final
Aumentar la productividad	Productividad	doc/sol	0.7	0.68	0.7
	Eficacia	%	75%	59%	64%
	Eficiencia	%	80%	66%	78%
	Efectividad	%	60%	39%	50%
Adecuada Gestión Estratégica	Eficiencia estratégica	%	60%	30%	50%
Adecuada Gestión de las Operaciones	Cumplimiento de la Producción Programada	%	95%	78%	91%
	Cumplimiento del Tiempo Programado	%	95%	83%	92%
Adecuada Gestión por Procesos	Índice único de creación de valor actual	%	75%	52%	63%
Adecuada Gestión de la Calidad	% Productos Defectuosos	%	10%	16%	12%
	Capacidad	z	1.5	1	1.11
	Costos de la calidad	%	10.0%	13%	11%
Adecuada Gestión del Desempeño Laboral	Índice de Clima Laboral	%	50%	33%	59%
	Índice de Motivación	%	70%	59%	66%
	Cumplimiento de controles IPER	%	70%	30%	63%
	Índice 5S	%	70%	38%	56%

Elaboración: la autora.

5.1.1.1 Indicadores de Productividad

Productividad

Para el cálculo de la productividad total se tomó en cuenta la productividad en horas hombre, en horas máquina, y materia prima, para mayor detalle ver apéndice BI. En la siguiente gráfica se muestra la evolución de la productividad total antes y después de la implementación de los planes de acción.

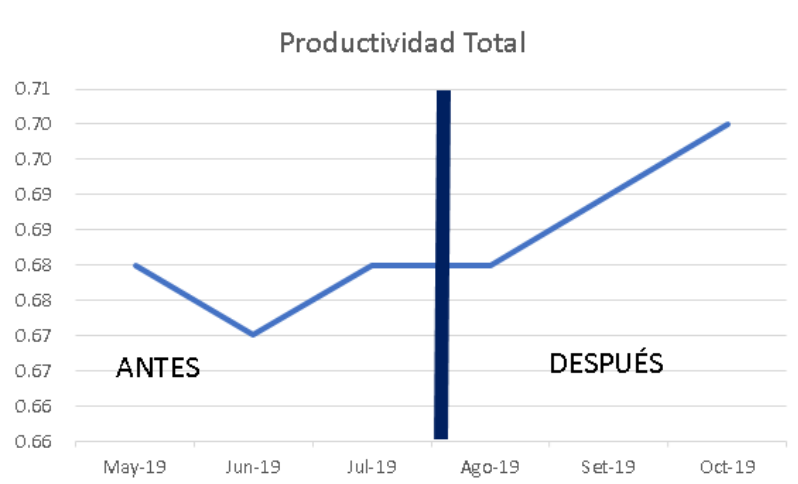


Figura 175. Productividad Verificar
Elaboración: la autora.

De acuerdo con lo observado en el gráfico previo, se muestra la evolución de la productividad total actual de la empresa obteniendo un resultado de a 0.70 doc/sol lo que muestra un incremento respecto a la medición inicial o línea base. El resultado favorable obtenido es consecuencia de los planes de acciones implementados direccionados a la mejora de los cinco principales pilares de la organización, los cuales se identificaron inicialmente en el árbol de problemas y fueron tomados como referencia para el desarrollo de todas las mejoras. De acuerdo con lo expuesto, podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster actualmente produce 8 calcetines por cada sol invertido, incrementando apropiadamente 1 calcetín frente al trimestre anterior, por lo que la empresa hoy por hoy es más rentable que hace tres meses. Esto se debe a que la empresa Confecciones Lancaster es más eficiente y eficaz lo cual demuestras que la implementación de los planes como el control estadístico de la calidad, las 5S, estandarizaciones entre otros; contribuyeron a mejorar la productividad de la empresa.

Se logró aumentar la productividad de mano de obra por medio de la implementación de los planes de 5S, clima laboral y seguridad ya que un operario motivado, confiado y trabajando en óptimas condiciones aumentará su productividad. Por otro lado, se aumentó la productividad de materia debido a la implementación de los planes de calidad, mantenimiento y el plan de requerimiento de materiales ya que reduciendo la producción de defectuosos y optimizando los pedidos de requerimientos materiales se logrará aumentar el rendimiento de materia prima. Por todo lo expuesto se logró alcanzar la meta establecida para este indicador la cual era de 0.7 doc/sol.

Eficacia Total

Para el cálculo de la eficacia total se consideraron tres eficacias a medir: la eficacia operativa, la eficacia tiempo y la eficacia cualitativa. Para mayor detalle ver el apéndice BI. En la siguiente gráfica se muestra la evolución de la eficacia total antes y después de la implementación de los planes de acción.

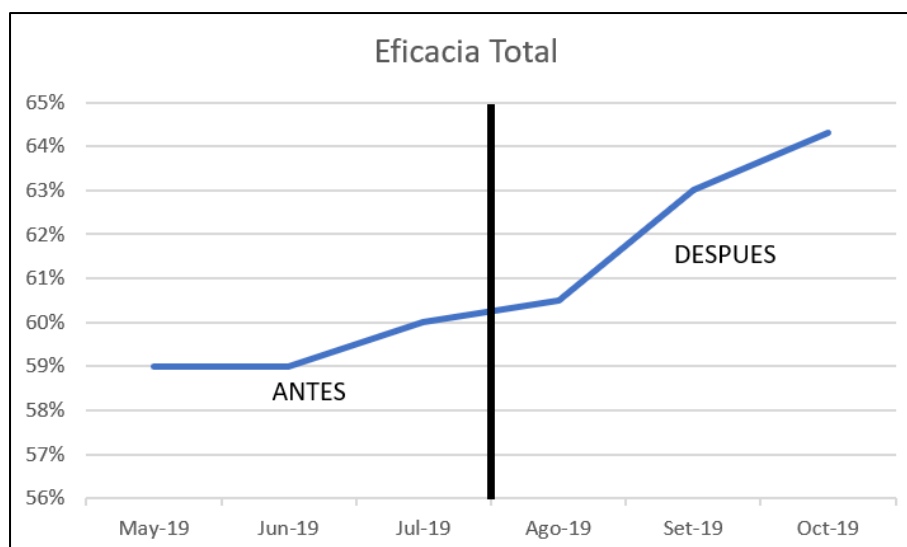


Figura 176. Eficacia Verificar
Elaboración: la autora.

De acuerdo con lo observado en el gráfico previo, se muestra la evolución de la eficacia total actual de la empresa obteniendo un resultado de 64.32%, por lo que se observa un incremento de 5 puntos porcentuales respecto a la medición inicial o línea base. El resultado favorable obtenido es consecuencia de los planes de acciones implementados direccionados a la mejora de los cinco principales pilares de la organización, los cuales se identificaron inicialmente en el árbol de problemas y fueron tomados como referencia para el desarrollo de todas las mejoras. De acuerdo con lo expuesto, podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster mejoró en la eficacia de tiempo, puesto que con la implementación del plan de las 5S y el clima laboral se redujo tiempos muertos en búsquedas innecesarias y los colaboradores se encontraban motivados para la realización de sus labores. Sin embargo, el puntaje no es el esperado ya que la meta era de 75%, no se logró alcanzar dicho número debido a la eficacia operativa ya que aún permanece el incumplimiento a tiempo de la producción proyectada y esto se debe a las fallas frecuentes de máquinas tejedoras y a los paros de producción que estas ocasionan.

Eficiencia Total

Para el cálculo de la eficiencia total se consideraron tres eficiencias a medir: la eficiencia de horas hombre, la eficiencia de horas máquina y la eficiencia de materia prima. Para mayor detalle ver el apéndice BI. En la siguiente gráfica se muestra la evolución de la eficiencia total antes y después de la implementación de los planes de acción.

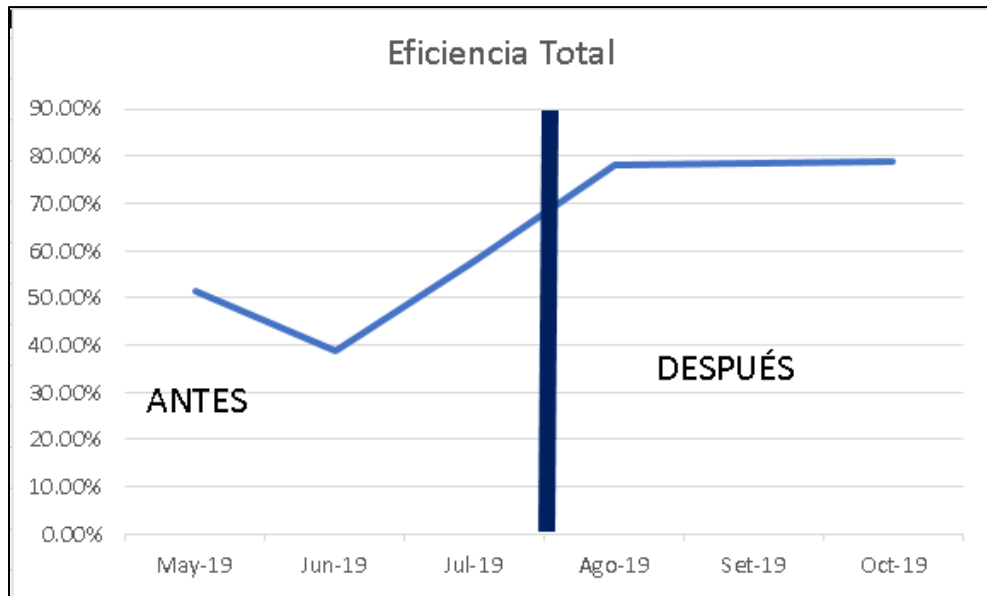


Figura 177. Eficiencia Verificar
Elaboración: la autora.

De acuerdo con lo observado en el gráfico previo, se muestra la evolución de la eficiencia total actual de la empresa obteniendo un resultado de 78.48%, por lo que se observa un incremento de 8 puntos porcentuales respecto a la medición inicial o línea base. El resultado favorable obtenido es consecuencia de los planes de acciones implementados direccionados a la mejora de los cinco principales pilares de la organización, los cuales se identificaron inicialmente en el árbol de problemas y fueron tomados como referencia para el desarrollo de todas las mejoras. De acuerdo con lo expuesto, podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster mejoró en la eficiencia de materia prima debido a que se logró optimizar el uso de los recursos debido a los planes de planificación y control de la producción ya que se realiza de manera óptima el requerimiento de materiales. Sin embargo, el puntaje no es el esperado puesto que la meta era de 80%, aunque el resultado es bastante cercano, no se logró alcanzar dicho número debido a la eficiencia de hora máquinas ya que existen diversos paros en la

producción ocasionados por las fallas frecuentes de las máquinas tejedoras y los mantenimientos correctivos que se les realiza.

Efectividad Total

Para el cálculo de la efectividad total se consideraron los indicadores previamente calculados de eficacia y eficiencia. Para mayor detalle ver el apéndice BI. En la siguiente gráfica se muestra la evolución de la efectividad total antes y después de la implementación de los planes de acción.

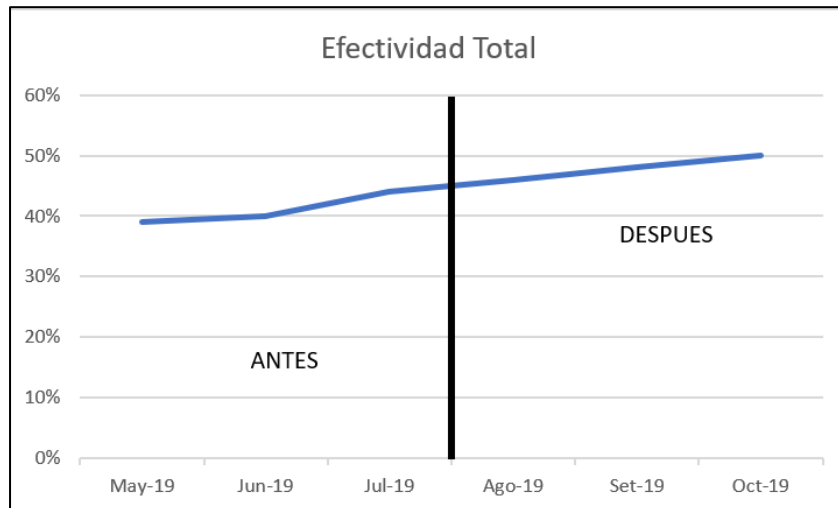


Figura 178. Efectividad Verificar
Elaboración: la autora.

De acuerdo con lo observado en el gráfico previo, se muestra la evolución de la efectividad total actual de la empresa obteniendo un resultado de 50% por lo que se observa un incremento de 21 puntos porcentuales respecto a la medición inicial o línea base. El resultado favorable obtenido es consecuencia de los planes de acciones implementados direccionados a la mejora de los cinco principales pilares de la organización, los cuales se identificaron inicialmente en el árbol de problemas y fueron tomados como referencia para el desarrollo de todas las mejoras. De acuerdo con lo expuesto, podemos concluir que la empresa Confecciones Lancaster mejoró el cumplimiento a tiempo de la producción proyectada optimizando los recursos, debido a los planes de acción implementados referentes al desempeño laboral, mejora de las condiciones

de trabajo, planificación y control de la producción. Reduciendo así tiempos muertos en búsquedas innecesarias, optimizando los recursos e incrementando la productividad de los operarios al mantenerlos motivados. Sí se logró alcanzar la meta establecida para este indicador la cual era 60%.

5.1.1.2 Verificar de la Gestión Estratégica

Se realizó la medición de los indicadores pertenecientes a la gestión estratégica para observar la evolución y el impacto, positivo o negativo, de la implementación de los planes de acción direccionados a la gestión en mención, con el objetivo de que la empresa Confecciones Lancaster logre una Adecuada Gestión Estratégica y como consiguiente aumente su productividad. Se evaluó la gestión estratégica de la empresa con el indicador de eficiencia estratégica, el cual nos mostrará el posicionamiento actual de la empresa frente a la estrategia establecida.

Eficiencia Estratégica

Después de haber reformulado el direccionamiento estratégico, la realización del planeamiento estratégico, definición de objetivos estratégicos y la alineación de la organización a la estrategia obtenida, se calculó la eficiencia estratégica para medir el nuevo grado de posicionamiento de la empresa frente a la estrategia.

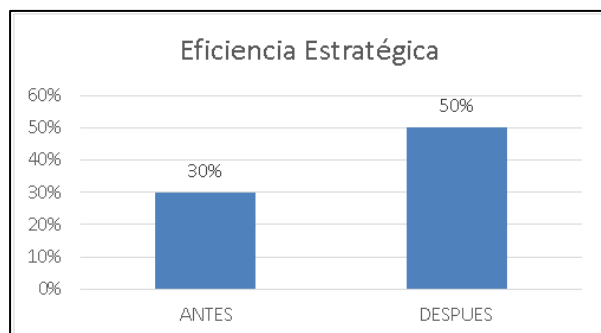


Figura 179. Eficiencia Estratégica Verificar
Elaboración: la autora.

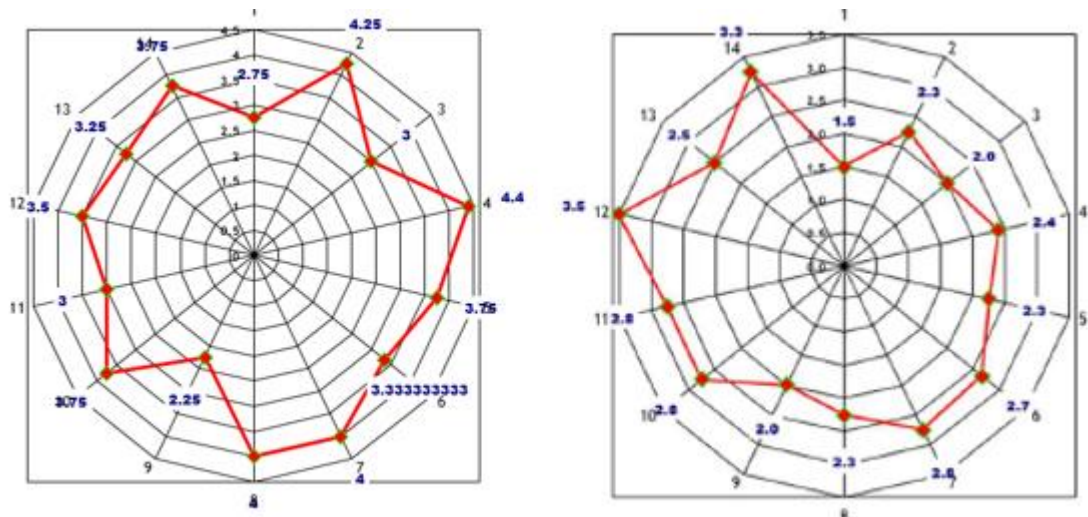


Figura 180. Radar Estratégico Antes vs Después
Elaboración: la autora.

Se puede observar que la eficiencia estratégica incrementó de 30% a 50.2% lo cual nos muestra que la organización se encuentra más centrada a la estrategia. Sin embargo la empresa Confecciones Lancaster presenta una brecha de 9.8% respecto a la meta establecida inicialmente. La mejora del indicador se logró debido a la implementación del direccionamiento estratégico propuesto, la definición de los objetivos estratégicos alineados a la misión, visión y valores reformulados, lo cual contribuye directamente a contar con una adecuada Gestión Estratégica, causa principal en el árbol de objetivos, para lograr aumentar la productividad de la empresa. A pesar de haber obtenido un resultado favorable, no se logró alcanzar la meta establecida para este indicador la cual fue de 60% por lo que se necesita mejorar a nivel de gestión estratégica de la alta dirección, es decir se debe realizar un adecuado seguimiento y control estratégico a los objetivos establecidos, orientar la toma de decisiones a la estrategia en ejecución e impulsar y reforzar planes y proyectos para conseguir el logro de los objetivos estratégicos.

5.1.1.3 Verificar de la Gestión de las Operaciones

Se evaluó la gestión de las operaciones de la empresa después de haber implementado el plan de una adecuada planificación y control de la producción, a fin de conocer si existieron mejoras sustanciales a partir del plan implementado.

Cumplimiento de la Producción Programada

Para el cálculo del cumplimiento de la producción programada se tomó como referencia el cálculo de la eficacia operativa. Para mayor detalle ver el apéndice BI. En la siguiente gráfica se muestra la evolución del cumplimiento de la producción programa antes y después de la implementación de los planes de acción.

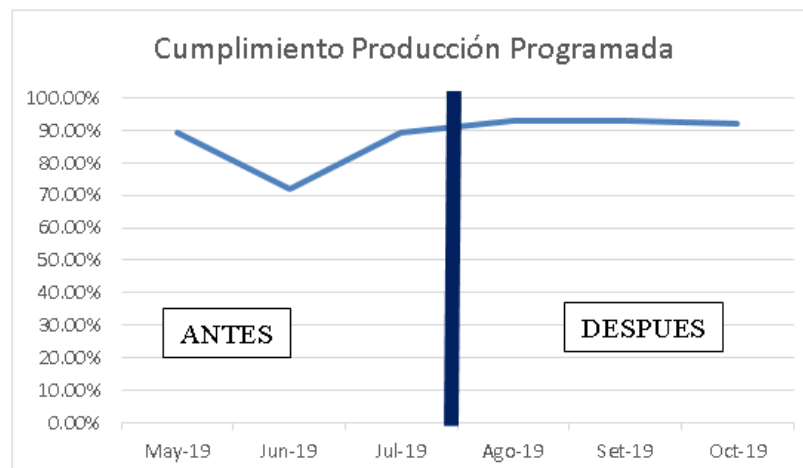


Figura 181. cumplimiento producción programada verificar
Elaboración: la autora.

Se puede observar que en el último mes de octubre se llegó a un 90.93% de cumplimiento de la producción programada frente a un promedio de 77.71% del trimestre previo a la implementación de las mejoras. Esto se logró debido a una adecuada planificación y control de la producción, ya que se planificó de manera adecuada los recursos y materiales por necesitar, mejorando así el cumplimiento a tiempo de la producción programada,

además de evitar el exceso de productos terminados no necesarios en el mes, optimizando los insumos y reduciendo el costo de producción. Sin embargo, el puntaje no es el esperado debido a las fallas frecuentes de máquinas tejedoras y los paros de producción que estas ocasionan.

Cumplimiento del Tiempo Programado

Para el cálculo del cumplimiento del tiempo programado se tomó como referencia el cálculo de la eficacia tiempo. Para mayor detalle ver el apéndice BI. En la siguiente gráfica se muestra la evolución del cumplimiento del tiempo programado antes y después de la implementación de los planes de acción.

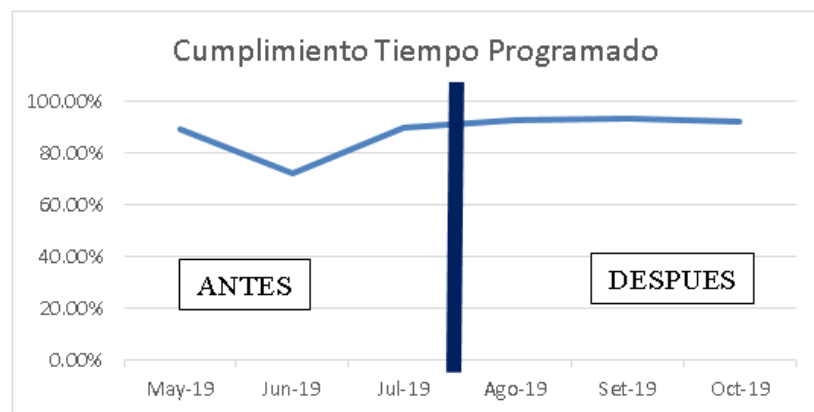


Figura 182. Cumplimiento tiempo programado verificar
Elaboración: la autora.

Se puede observar que en el último mes de octubre se llegó a un 91.76% de cumplimiento del tiempo programado frente a un promedio de 83.44% del trimestre previo a la implementación de las mejoras. Esto se logró debido al aumento de la productividad de los trabajadores, puesto que con el plan de las 5S y el clima laboral se redujo tiempos muertos en búsquedas innecesarias y los colaboradores se encontraron motivados para la realización de sus labores. Sin embargo, el puntaje no es el esperado

debido a las fallas frecuentes de máquinas tejedoras y los paros de producción que estas ocasionan.

5.1.1.4 Verificar de la Gestión por Procesos

Después de haber realizado el mapeo de procesos, la caracterización de cada uno de ellos, establecer indicadores para la medición del desempeño de los procesos y ya implementadas las mejoras y el plan de acción, se procederá a medir el impacto de las mejoras respecto a las metas planteadas y verificar el logro de estas. Para ello se medirá el índice único de creación de valor. Para mayor detalle ver el apéndice BJ.

Índice Único de Creación de Valor Actual

Con la ayuda del software de V&B Consultores se realizó la medición del índice único de creación de valor de los procesos establecidos puesto que ya se cuenta con una cadena de valor confiable. Para mayor detalle ver el apéndice BJ.

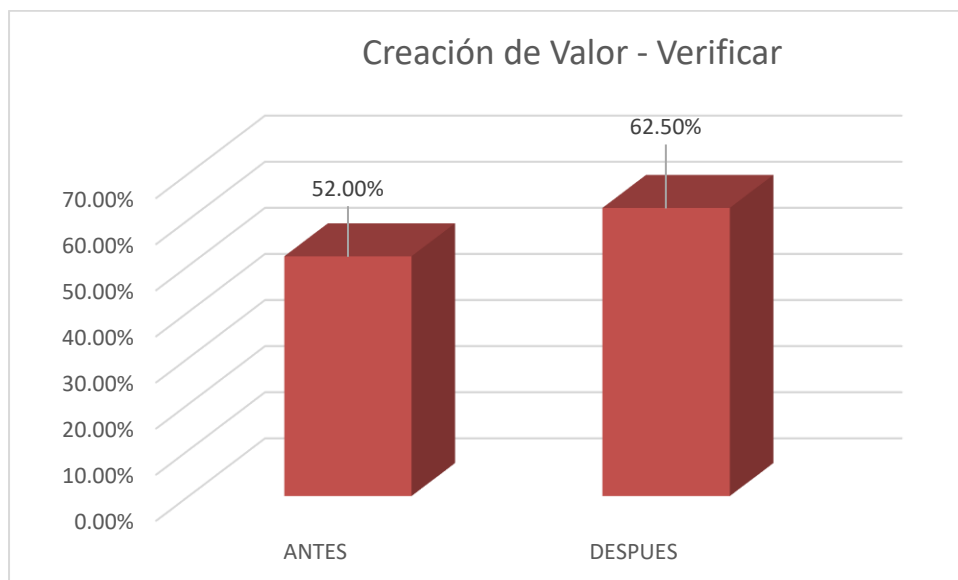


Figura 183. Creación de Valor Verificar
Elaboración: la autora.

El resultado obtenido del índice de creación de valor fue de 63% frente a un escenario anterior donde se tenía un 52%. Esta mejora de 21

puntos porcentuales nos indica que la organización está orientándose a un enfoque por procesos, donde se realicen actividades y tareas que generen valor al cliente. Sin embargo, no se logró alcanzar la meta establecida la cual fue lograr un 75% de creación de valor puesto que el cambio de enfoque en una empresa de más de 60 años trabajando de manera funcional, es una labor ardua y continua, que se debe seguir trabajando en charlas, capacitaciones y reuniones con el completo respaldo de la alta dirección.

5.1.1.5 Verificar de la Gestión de la Calidad

Después de haber implementado los planes de acción de aseguramiento de la calidad y rendimiento de las maquinarias, se procederá a medir los indicadores evaluados en el diagnóstico inicial para verificar las mejoras. Para mayor detalle ver el apéndice BK.

Porcentaje de productos defectuosos

Se obtuvo información sobre los productos defectuosos en el año 2019, para mayor detalle ver el apéndice BK. Se comparó dos trimestres, el trimestre previo a las mejoras y el trimestre posterior a las mejoras con el fin de evaluar la evolución del indicador y el impacto de las mejoras implementadas.

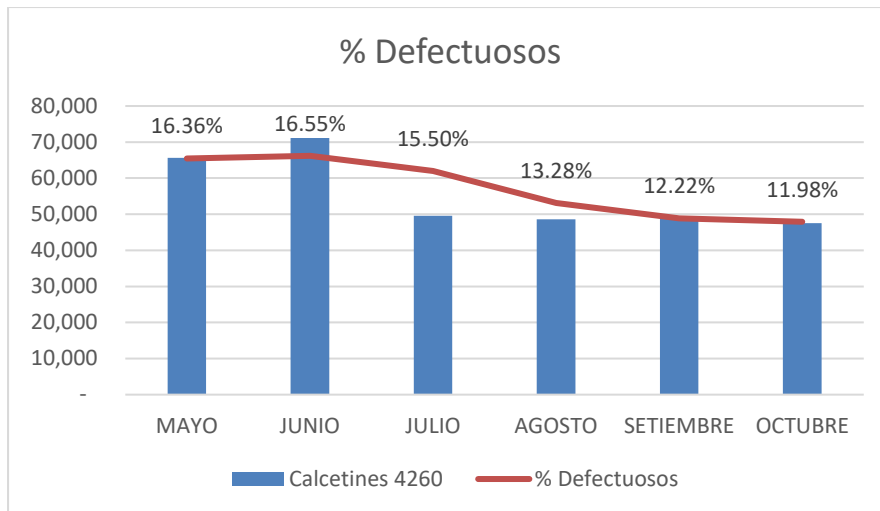


Figura 184. Defectuosos Verificar
Elaboración: la autora.

Podemos observar que el porcentaje de defectuosos en el último mes de octubre fue de 11.98% frente a un 16.14% del trimestre previo a las mejoras. El porcentaje de defectuosos disminuyó en cinco puntos porcentuales lo que indica que la empresa está manejando un adecuado control y aseguramiento de la calidad. Sin embargo, no se logró la meta trazada la cual fue de 10% de productos defectuosos por un punto porcentual debido a un factor principal. El factor influyente fue el plan de implementación de la metodología de revisado, si bien este plan fue el mayor causante de la reducción de productos defectuosos, se debe seguir trabajando con los operarios y supervisores de tejeduría para adherirse a la estandarización.

Capacidad del Proceso

Después de la implementación del plan de control estadístico de la calidad, se evaluó la capacidad del proceso de tejeduría mediante los mismos criterios establecidos en el diagnóstico inicial, con la finalidad de conocer si el proceso ha mejorado su capacidad y ha disminuido la producción de calcetines defectuosos. Se desarrolló primeramente las cartas

de control P y debido a que los procesos se encuentran bajo control se procedió a calcular la capacidad del proceso de tejeduría. Para mayor detalle del cálculo ver el apéndice BK.

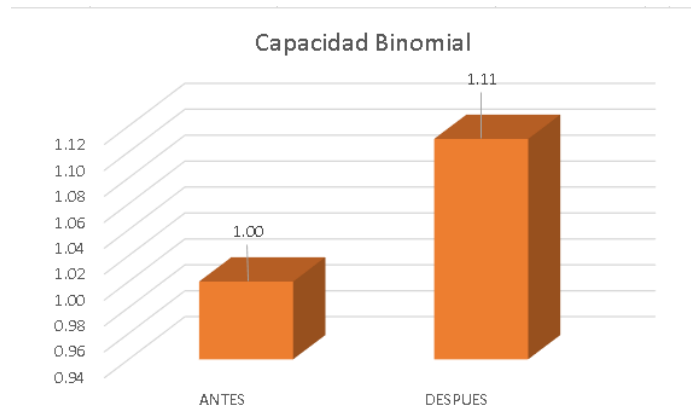


Figura 185. Capacidad Binomial Verificar
Elaboración: la autora.

Se observa que la capacidad del proceso es de 1.11 y ha incrementado en 0.11 frente a la capacidad calculada en el diagnóstico inicial. Esto se debe gracias a la implementación de la metodología de revisado ya que reduce considerablemente la cantidad de productos defectuosos aumentando así la capacidad del proceso en producir calcetines dentro de los límites de aceptación del cliente. Sin embargo, no se logra el objetivo trazado el cual era 1.5 de capacidad ya que se debe seguir controlando las causas comunes, siendo una de ellas el mantenimiento de las tejedoras.

Costos de la Calidad

Después de la implementación del plan de la implementación de la metodología de revisado y el procedimiento de control estadístico de la calidad, se evaluó los costos de calidad en los que incurría la empresa, con la finalidad de conocer si los costos de calidad han disminuido mediante los planes de acción implementados. A continuación, se muestra los

porcentajes de costo de calidad antes y después de las mejoras implementadas. Para mayor detalle ver el apéndice BK.

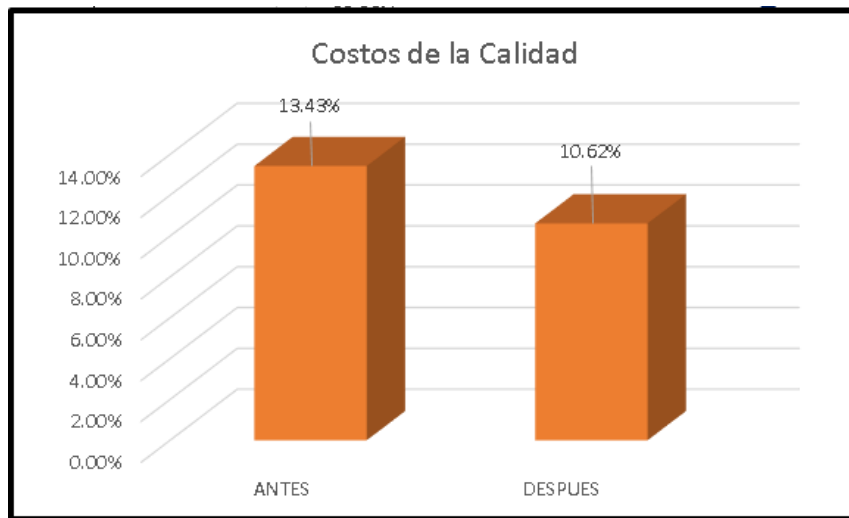


Figura 186. Costos de Calidad Verificar
Elaboración: la autora.

Se observa una disminución considerable en los costos de calidad de la empresa, ahora contamos con un 10.26% frente a un 13.43% antes de las mejoras. Se logró disminuir tres puntos porcentuales en los costos de calidad, logrando la meta establecida de 10%, mediante los procedimientos de control estadístico de la calidad, adicional a ellos también se elaboró manuales de procedimientos referente a dos procesos de producción fundamentales en la empresa (tejeduría y remallado), lo cual facilitó al personal desarrollar sus labores de manera correcta. De la misma manera se elaboró el procedimiento de auditorías internas que proporciona herramientas para auditar procesos internos que presenten mayores problemas, con el fin de detectar oportunidades de mejora. Además, la puntuación total obtenido paso de 179 a 164 lo cual indica que la empresa pasó al segundo nivel que indica el software, es decir ahora incurre más en gastos por fallos internos y la empresa aún permanece orientada a la evaluación.

5.1.1.6 Verificar de la Gestión de Desempeño Laboral

Después de haber implementado los planes de acción de clima laboral, implementación de la metodología de las 5S y seguridad y salud ocupacional, se procederá a medir los indicadores evaluados en el diagnóstico inicial para verificar las mejoras. Para mayor detalle ver el apéndice BL.

Índice de Clima Laboral

Después de haber aplicado los planes de mejora de clima laboral, se procedió a evaluar de nuevo el índice de Clima laboral en el software V&B Consultores para así poder ver el impacto que tuvo nuestro plan en la empresa Confecciones Lancaster. La situación inicial se evaluó en abril, la implementación de los planes se realizó en el mes de agosto y la verificación de los planes realizados fueron en el mes de septiembre. Para mayor detalle ver el apéndice BL.

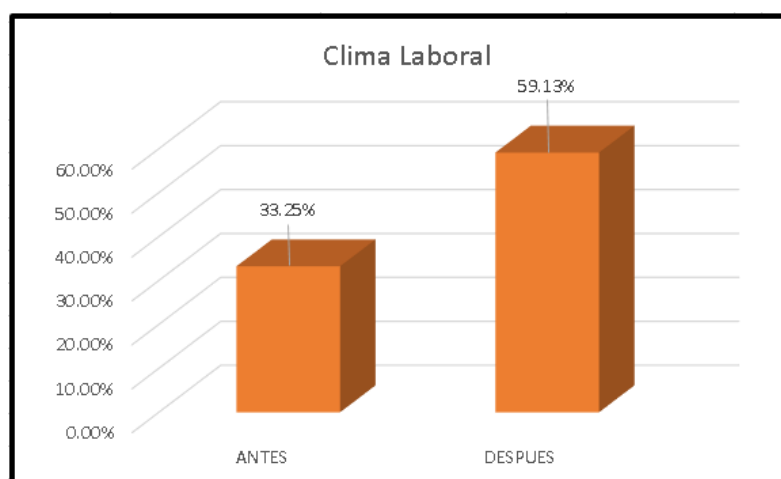


Figura 187. Clima Laboral Verificar
Elaboración: la autora.

Se observa un incremento de 27 puntos porcentuales en el indicador, actualmente la empresa cuenta con un clima laboral de 59.13% frente a un 33.25% obtenido antes de las mejoras. La meta para el indicador es de 50%

por lo que se ha logrado cumplir con lo establecido y es se debe a las capacitaciones brindadas a los colaboradores sobre diversos temas, identificándolos con la empresa y haciéndolos parte en la toma de decisiones. La celebración de cumpleaños y eventos de confraternidad fomentó la integración y comunicación entre supervisores, coordinador y operarios, creando un buen clima entre ellos. Además, mediante la metodología de las 5S se mejoró las condiciones de trabajo de todos los colaboradores causando un gran impacto ya que el operario puede desarrollar mejor su labor y se siente más motivado. Todo esto aumento el compañerismo y por consiguiente el operario se siente identificado y orgulloso de trabajar en la empresa Confecciones Lancaster.

Índice de Motivación

Después de haber aplicado los planes de mejora de clima laboral, se procedió a evaluar de nuevo el índice de Motivación en el software V&B Consultores para así poder ver el impacto que tuvo nuestro plan en la empresa Confecciones Lancaster. La situación inicial se evaluó en abril, la implementación de los planes se realizó en el mes de agosto y la verificación de los planes realizados fueron en el mes de septiembre. Para mayo detalle ver el apéndice BL.

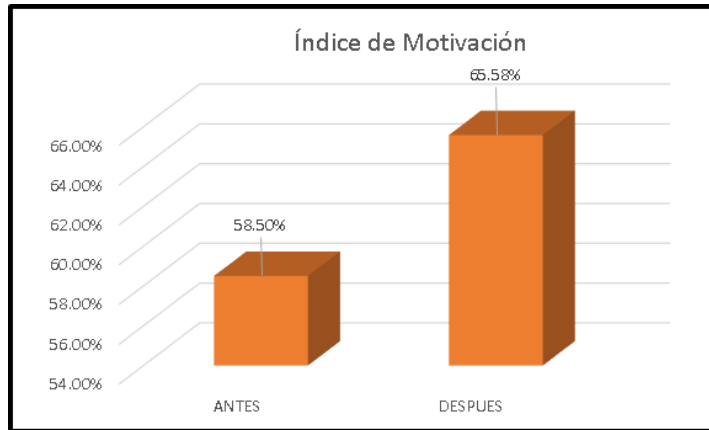


Figura 188. Índice de Motivación Verificar
Elaboración: la autora.

Se puede observar que se ha incrementado el índice de motivación de los trabajadores de Confecciones Lancaster, ha aumentado significativamente el porcentaje de logro de un 58.50% a un 65.58%. Esto se debe a los planes que se han ejecutado en la empresa que en este caso fueron primariamente los reconocimientos, celebraciones, integraciones a los trabajadores de la organización, además de las capacitaciones que se brindaron para que tengan un mayor conocimiento en diferentes temas con relación a las actividades que realizan dentro de la organización.

Cumplimiento de controles IPER

Después de haber implementado el plan de seguridad y salud ocupacional y el desarrollo de los diversos programas de capacitaciones, ergonomía, EPPs y señalizaciones, se realizó la evaluación del cumplimiento de los controles IPER, el cual permite evaluar el porcentaje de controles que se están desarrollando en la empresa. Se muestra la evaluación del indicador antes y después de las mejoras.

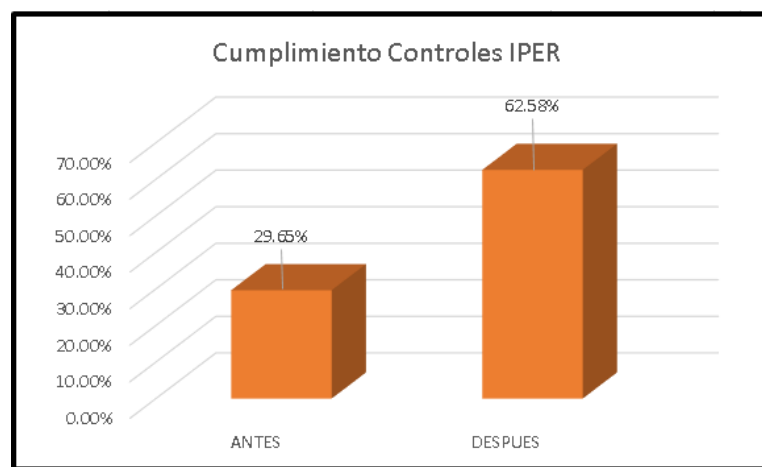


Figura 189. Controles IPER Verificar
Elaboración: la autora.

Se puede apreciar que el cumplimiento de controles de la matriz IPERC aumentó significativamente de un 29.65% a un 62.58% dado que se implantó el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los operarios pasaron a tener un mayor involucramiento en tema de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa, además de adquirir conocimientos en temas de uso EPP'S, la identificación de peligro, controles de la matriz IPERC, pausas activas, señalizaciones, entre otras charlas brindadas. La meta establecida fue de un 70% de cumplimiento de controles de la matriz IPER la cual no fue lograda debido a la falta de refuerzo y seguimiento por parte de la coordinadora de seguridad y salud ocupacional a los operarios ya que son nuevas actividades y tareas que se han implementado.

Índice de las 5S

Después de haber implementado la metodología de las 5S en el área de acabados y productos terminados, se realizó nuevamente la evaluación del check list de las 5S, el cual permite evaluar las condiciones del área de trabajo evaluado. Para mayor detalle de las evaluaciones ver apéndice BL. Se muestra la evaluación del indicador antes y después de las mejoras.

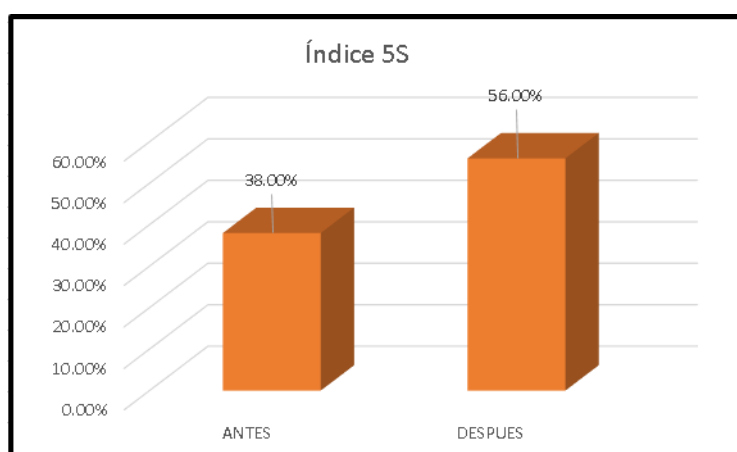


Figura 190. Índice 5S Verificar
Elaboración: la autora.

Luego de la implementación del plan de acción de las 5's se realizó la segunda evaluación, donde se visualizó un incremento de 18 puntos porcentuales respecto a la evaluación inicial, obteniendo igual como conclusión una verificación rechazada ni se logró alcanzar el objetivo trazado de 70%. Cabe resaltar que mediante la implementación se ha mejorado considerablemente en el principio Seiri y Seiton, es por ello que podemos afirmar que las propuestas de mejora expuestas en la organización (respecto a estos principios) fueron aceptadas, desarrolladas y aplicadas correctamente. A su vez con respecto a los principios Seiso y Shitsuke no se obtuvo mejoras significativas dado que se siguió observando partes de las máquinas y equipos sucios, además de algunos desechos alimenticios cerca de su área de trabajo.

5.1.1 Evolución de indicadores según objetivos de los procesos

Después de las mejoras implementadas se realizó la medición de los indicadores de los objetivos de los procesos, para conocer la evolución y el alcance de los objetivos de los procesos establecidos en el MAPRO de la empresa Confecciones Lancaster, los cuales se encuentran alineados con los objetivos del proyecto, por lo que la implementación de los planes de acción tendrá un impacto positivo en los indicadores de los objetivos estratégicos. A continuación, se detalla un cuadro con todos los procesos de la organización, el objetivo de cada uno, los indicadores de medición para cada objetivo y su evolución después de la implementación de los planes de acción.

Tabla 28
Evolución Indicadores de los procesos

Procesos	Objetivo de los Procesos	Indicador	Und.	Meta	Inicial	Final
Planeamiento Estratégico	Desarrollar el plan estratégico sostenible para los próximos cinco años.	Eficiencia estratégica	%	60%	30%	50%
		Evaluación del direccionamiento estratégico	#	4.9	2.18	3.77
Control Estratégico	Controlar y evaluar el cumplimiento del plan estratégico.	Eficiencia estratégica	%	60%	30%	50%
Gestión de la Calidad	Gestionar la mejora continua de la gestión de la calidad	Diagnóstico Norma ISO 9001: 2015	#	5	2	
Marketing	Atraer a nuevos clientes.	% de clientes nuevos	%	30%		
Gestión Comercial	Concretar la venta y fidelizar a los clientes	Índice de crecimiento de Ventas (Pedidos)	%	25%		
		Índice de persistencia de clientes actuales	%	95%		
Desarrollo de Productos	Desarrollar diseños nuevos según requerimientos del cliente en el pedido.	Índice de prototipos aprobados	%	15%		
		Índice de tiempo de entrega de prototipos	%	55%		
Planificación de la Producción	Planificar y controlar las actividades del proceso de producción	% cumplimiento a tiempo de los pedidos	%	95%	78%	91%
		N° de días de demora en la entrega de pedidos	N°	1		

Logística de Entrada	Abastecer de insumos y materiales a los procesos internos de la empresa	Índice de despacho a tiempo	%	85%		
		Índice de quejas por insumos en mal estado	%	10%		
Producción	Tejer los calcetines de acuerdo a las especificaciones del producto	% de calcetines de segundas y terceras	%	10%	16%	12%
		Índice de eficiencia	%	80%	66%	78%
		Índice de eficacia	%	75%	59%	64%
Logística de Salida	Entregar a tiempo los pedidos.	Índice de entrega a tiempo	%	95%		
		Índice de quejas por calcetines en mal estado	%	10%		
Distribución	Distribuir los pedidos en los diferentes puntos de entrega.	Índice de entrega a tiempo	%	95%		
Post Venta	Ofrecer atención a requerimientos del cliente después de la venta.	Índice atención de reclamos/quejas	%	95%		
		Índice de tiempos de atención	%	95%		
Gestión de Recursos Humanos	Atraer, motivar y retener a los trabajadores de la organización.	Índice de motivación	%	70%	59%	66%
		Índice de clima laboral	%	50%	33%	59%
Gestión del Mantenimiento	Mantener equipos y maquinaria en óptimas condiciones a través del mantenimiento planificado.	Tiempo medio entre fallas (MTBF).	hrs	1		
		Tiempo medio para reparar (MTTR).	hrs	0.3		
SSO	Asegurar las condiciones de trabajo y el bienestar de los trabajadores.	Índice de Frecuencia (IF)	#	1		
		Índice de Severidad de accidentes (IS)	#	1		
		Índice de Lesiones Incapacitantes (ILS)	#	1		
		Índice de Cumplimiento de Controles IPER	%	70%	30%	63%
Compras	Adquirir la materia prima, insumos, materiales, etc requeridos por nuestros procesos internos.	Índice de rotura de stocks	%	5%		
		Índice de devolución/cambios de insumos	%	10%		
Asesoría Legal	Brindar una adecuada asesoría en temas judiciales a la organización	% Procesos Judiciales perdidos	%	1%		
Contabilidad y Finanzas	Gestionar los recursos financieros de la empresa, obtener los Estados Financieros y reportes de evolución financiera del negocio.	% Errores en PL	%	1%		
Tecnología de la Información	Asegura disponibilidad, actualización y adecuado mantenimiento a los sistemas de información de la empresa	Índice de Solución de Incidentes	%	95%		

Elaboración: la autora.

5.1.1.1 Proceso Planeamiento Estratégico

El objetivo principal del proceso de planeamiento estratégico es desarrollar el plan estratégico sostenible para los próximos cinco años de la empresa Confecciones Lancaster. Para ello se determinaron el cálculo de dos indicadores claves: Eficiencia estratégica y la evolución del direccionamiento estratégico. A continuación se muestran los resultados antes y después de la implementación de los planes de acción:

Tabla 29
Evolución proceso estratégico

Procesos	Objetivo de los Procesos	Indicador	Und.	Meta	Inicial	Final
Planeamiento Estratégico	Desarrollar el plan estratégico sostenible para los próximos cinco años.	Eficiencia estratégica	%	60%	30%	50%
		Evaluación del direccionamiento estratégico	#	4.9	2.18	3.77

Elaboración: la autora.

Se puede observar que la eficiencia estratégica incrementó de 30% a 50.2% lo cual nos muestra que la organización se encuentra más centrada a la estrategia. También podemos observar que el direccionamiento estratégico pasó de contar con un puntaje inicial de 2.18 a un 3.77 lo cual nos indica que la misión y visión de la organización presentar fortalezas mayores. La mejora de los indicadores se logró debido a la implementación del direccionamiento estratégico propuesto, la definición de los objetivos estratégicos alineados a la misión, visión y valores reformulados, lo que contribuyó a desarrollar un plan estratégico sostenible para los próximos cinco años de la empresa, objetivo principal del proceso evaluado.

5.1.1.2 Proceso Planificación de la Producción

El objetivo principal del proceso de planificación de la producción es planificar y controlar las actividades del proceso de producción de la empresa Confecciones Lancaster. Para ello se determinaron el cálculo de dos indicadores claves: % cumplimiento a tiempo de los pedidos y cantidad

de días de demora en la entrega de pedidos. A continuación de muestran los resultados antes y después de la implementación de los planes de acción:

Tabla 30
Evolución proceso operativo

Procesos	Objetivo de los Procesos	Indicador	Und.	Meta	Inicial	Final
Planificación de la Producción	Planificar y controlar las actividades del proceso de producción	% cumplimiento a tiempo de los pedidos	%	90%	78%	91%
		N° de días de demora en la entrega de pedidos	N°	1		

Elaboración: la autora.

Se puede observar que en el último mes de octubre se llegó a un 90.93% de cumplimiento a tiempo de los pedidos frente a un promedio de 77.71% del trimestre previo a la implementación de las mejoras. Esto se logró debido a una adecuada planificación y control de la producción, ya que se planificó de manera adecuada los recursos y materiales por necesitar, mejorando así el cumplimiento a tiempo de la producción programada, lo cual contribuyó a planificar y controlar las actividades del proceso de producción, objetivo principal del proceso evaluado.

5.1.1.3 Proceso Producción

El objetivo principal de todos los procesos de producción es producir calcetines de acuerdo con las especificaciones del de la empresa Confecciones Lancaster. Para ello se determinaron el cálculo de tres indicadores claves: % de calcetines defectuosos, índice de eficiencia e índice de eficacia. A continuación de muestran los resultados antes y después de la implementación de los planes de acción:

Tabla 31
Evolución proceso de producción

Procesos	Objetivo de los Procesos	Indicador	Und.	Meta	Inicial	Final
Producción	Producir los calcetines de acuerdo a las especificaciones del producto	% de calcetines de segundas y terceras	%	10%	16%	12%
		Índice de eficiencia	%	80%	66%	78%
		Índice de eficacia	%	75%	59%	64%

Elaboración: la autora.

Se puede observar que el % de calcetines de segundas y terceras disminuyó en cuatro puntos porcentuales, el índice de eficiencia incrementó de 66% a 78% y el índice de eficacia incrementó de 59% de 64%. El resultado favorable obtenido es consecuencia de los planes de acciones implementados enfocados a la estandarización de procesos, planificación de la producción y reducción de tiempos muertos, lo cual contribuyó a producir los calcetines de acuerdo a las especificaciones del producto, objetivo principal del proceso evaluado.

5.1.1.4 Proceso Gestión de Recursos Humanos

El objetivo principal del proceso de gestión de recursos humanos es atraer, motivar y retener a los trabajadores de la empresa Confecciones Lancaster. Para ello se determinaron el cálculo de dos indicadores claves: Índice de motivación e Índice de clima laboral. A continuación de muestran los resultados antes y después de la implementación de los planes de acción:

Tabla 32
Evolución proceso de recursos humanos

Procesos	Objetivo de los Procesos	Indicador	Und.	Meta	Inicial	Final
Gestión de Recursos Humanos	Atraer, motivar y retener a los trabajadores de la organización.	Índice de motivación	%	70%	59%	66%
		Índice de clima laboral	%	50%	33%	59%

Elaboración: la autora.

Se puede observar que el índice de motivación mejoró de 59% a 66% y el índice de clima laboral incrementó de 33% a 59%. El resultado favorable

obtenido es consecuencia de los planes de acciones implementados enfocados a la motivación, capacitación continua del personal, fomentar la comunicación a todo nivel, entre otros, lo cual contribuyó a atraer, motivar y retener a los trabajadores de la organización, objetivo principal del proceso evaluado.

5.1.1.5 Proceso SSO

El objetivo principal del proceso de seguridad y salud ocupacional Asegurar las condiciones de trabajo y el bienestar de los trabajadores de la empresa Confecciones Lancaster. Para ello se determinaron el cálculo de cuatro indicadores claves: Índice de Cumplimiento de Controles IPER, Índice de Frecuencia (IF), Índice de Severidad de accidentes (IS), Índice de Lesiones Incapacitantes (ILS) e Índice de motivación e Índice de clima laboral. A continuación se muestran los resultados antes y después de la implementación de los planes de acción:

Tabla 33
Evolución procesos de seguridad

Procesos	Objetivo de los Procesos	Indicador	Und.	Meta	Inicial	Final
SSO	Asegurar las condiciones de trabajo y el bienestar de los trabajadores.	Índice de Frecuencia (IF)	#	1		
		Índice de Severidad de accidentes (IS)	#	1		
		Índice de Lesiones Incapacitantes (ILS)	#	1		
		Índice de Cumplimiento de Controles IPER	%	70%	30%	63%

Elaboración: la autora.

Se puede observar que el índice de cumplimiento de controles IPER incrementó de un 30% a un 60% después de las implementaciones de los planes de acción. El resultado favorable obtenido es consecuencia de los planes de acciones implementados enfocados al desarrollo de una nueva matriz IPER y al desarrollo de los controles identificados en la misma, lo cual contribuyó a asegurar las condiciones de trabajo y el bienestar de los trabajadores, objetivo principal del proceso evaluado.

5.1.2 Evolución de indicadores según Objetivos Estratégicos

Después de las mejoras implementadas se realizó la medición de los indicadores definidos en la matriz tablero de comando (BSC), para conocer la evolución y el alcance de los objetivos estratégicos establecidos para la empresa Confecciones Lancaster, los cuales se encuentran alineados con los objetivos del proyecto, por lo que la implementación de los planes de acción tendrá un impacto positivo en los indicadores de los objetivos estratégicos. El tablero de comando nos permite llevar un control y seguimiento del cumplimiento de los objetivos estratégicos a largo plazo, de manera que se tomen acciones correctivas y buenas decisiones después del análisis y evaluación de los resultados mostrados. Se muestra los resultados

después de haber implementado todos los planes de acción propuestos inicialmente.

Tabla 34
Evolución objetivos estratégicos

Objetivos Estratégicos	Indicadores	Tipo	Meta	Resultado Final
Alinear la organización a la estrategia	% Eficiencia estratégica	Creciente	0.75	0.5
Mejorar la efectividad operativa	Índice de efectividad	Creciente	0.6	0.49
Mejorar el clima de laboral	Índice de clima laboral	Creciente	0.5	0.59
Aumentar la productividad	Productividad	Creciente	0.7	0.7
Desarrollar una cultura de calidad	Índice de capital intelectual	Creciente	0.75	0.5
Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROE	Creciente	0.75	0.56
Reducir costos	Porcentaje de cotos de calidad	Decreciente	0.09	0.11
Aumentar ingresos	% Incremento de ingresos	Creciente	0.75	0.2
Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia, y moda en todos nuestros productos	Índice de satisfacción del cliente	Creciente	0.75	0.63
Brindar una completa gama de productos a nivel nacional	% presencia de marca a nivel nacional	Creciente	0.75	0.4
Brindas un servicio puntual de entrega de pedidos	% entregas a tiempo	Creciente	0.75	0.7
Ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida	Índice de percepción del cliente	Creciente	0.7	0.71
Crear fanáticos entusiastas por todos nuestros productos	Índice de percepción del cliente	Creciente	0.75	0.71
Fortalecer el liderazgo nacional de la empresa	Índice de participación de mercado a nivel nacional	Creciente	0.75	0.4
Mejorar el rendimiento de la máquina	OEE	Creciente	0.75	0.2
Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de cliente	Índice de satisfacción del cliente	Creciente	0.75	0.63
Cuidar el medio ambiente	Índice de responsabilidad social	Creciente	0.75	0.52
Mejorar continuamente las competencias del personal	Índice de GTH	Creciente	0.75	0.44
Contar con líderes con visión estratégico	Índice de desempeño de líderes	Creciente	0.75	0.42
Fortalecer la toma de decisiones	Índice único de creación de valor	Creciente	0.75	0.63

Elaboración: la autora.

Se puede observar en el gráfico que después de la implementación de todos los planes de acción de mejora, la empresa Confecciones

Lancaster logró cumplir y sobrepasar la meta establecida inicialmente de 3 indicadores: índice de efectividad, índice de clima laboral e índice de percepción del cliente. Por lo que podemos concluir que se logró alcanzar en cierta medida los objetivos estratégicos de mejorar la efectividad operativa, mejorar el clima laboral y ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida. Esto se debió a la implementación de los planes de acción enfocados a mejorar la productividad del operario, reducir tiempos muertos, optimizar los recursos, estandarizar procesos de producción, mejorar la comunicación a todo nivel, capacitando y motivando al personal de trabajo.

A su vez la empresa Confecciones Lancaster logró salir de la zona de peligro de la mayoría de sus indicadores como: eficiencia estratégica, índice único de creación de valor, índice de satisfacción del cliente, porcentaje de costos de la calidad, porcentaje de entregas a tiempo, entre otros. Por lo que podemos concluir que se encuentra en procesos de alcanzar todos sus objetivos estratégicos. Sin embargo, la empresa terminó con tres indicadores sin mejora, los cuales fueron OEE, índice de GTH e índice de desempeño de líderes. Por lo que deberá seguir fortaleciendo los planes implementados y realizando acciones correctivas de ser el caso, para darle cumplimiento a cada objetivo estratégico.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

En este capítulo, se desarrolla la última etapa del ciclo de mejora continua PHVA. En primer lugar, se realiza la evaluación expost donde se mide el impacto financiero, ya sea positivo o negativo, de la implementación de los planes de acción. Seguidamente se analizan las brechas de los indicadores según los objetivos del proyecto, de los procesos y del tablero de comando BSC. Finalmente, se elaboran actas de solución de no conformidades y acciones correctivas que contribuyan a cumplir con todos los objetivos establecidos para seguir mejorando la productividad de la empresa Confecciones Lancaster.

6.1 Actuar

En la última etapa de la metodología PHVA, se identificará y analizarán las causas de aquellos indicadores que no lograron las metas trazadas. Con la finalidad de reforzar los planes de acción y proponer acciones correctivas que contribuyan al cumplimiento de los objetivos.

6.1.1 Evaluación Expost

Medir el impacto financiero de los planes de acción implementados es de gran importancia para poder visualizar y evaluar el

impacto monetario que generaron dichos planes a la empresa, tanto positivamente como negativamente. Se mostrará un cuadro comparativo con los flujos incrementales de la situación sin proyecto vs la situación con proyecto y de la situación sin proyecto vs la situación con proyecto real, con el fin de obtener un análisis más profundo de las desviaciones. Para mayor detalle de los cálculos ver el apéndice BM.

Tabla 35
Análisis Expost

Flujo de caja incremental Sin proyecto vs Con proyecto	0	1	2	3
	-9,486	2,778	2,774	1,674
Flujo de caja incremental Sin proyecto vs Con proyecto REAL	0	1	2	3
	-9,578	4,435	5,663	4,638
BRECHA (REAL VS PPTO)	-92	1,657	2,888	2,963

Elaboración: la autora.

Para comenzar se observa una diferencia negativa en la inversión en el periodo cero, que es cuando se comenzó a implementar y desarrollar los planes de acción, esto se explica con la mayor inversión que hubo al inicio debido a la cantidad de operarios a los que se dirigían las capacitaciones y charlas sobre temas de 5S, SSO, calidad, procesos, entre otros. No se esperaba tanta demanda de operarios por lo que la inversión real sobre pasó a lo planificado, incrementando así el costo inicial de la inversión. Sin embargo, se puede observar que a partir del segundo mes se tiene una brecha positiva debido a la efectividad de los planes de acción implementados y al compromiso de todos los colaboradores. A continuación, se realizará un análisis del beneficio que se obtuvo por plan de acción y el impacto que tuvo monetariamente con lo cual se obtuvo mejores resultados que los esperados.

- Implementación de las 5'S: El plan de las 5S se llevó a cabo satisfactoriamente en la empresa ya que se tuvo el compromiso de todos los operarios, supervisores y coordinadores. Con el plan de las 5S se logró reducir las horas hombre requeridas para la producción ya que aumentó la productividad del operario, debido a las mejoras de las condiciones de trabajo. Con ello se redujo tiempos improductivos y muertos en búsquedas innecesarias, logrando un mejor desempeño del trabajador en sus actividades diarias, aumentando así su productividad.
- Plan del Clima Laboral: El plan del clima laboral se implementó satisfactoriamente en la empresa debido a los acuerdos respetados por parte de los coordinadores y gerentes. Este plan se enfocó en los operarios de producción ya que contaban con un clima laboral bajo, logrando la reducción de horas hombres requeridas para la producción. Estas mejoras se dieron debido a las capacitaciones, charlas, incentivos, integraciones y reconocimientos dados por parte la empresa, logrando que los operarios se sientan motivados para trabajar, mejoren su compromiso frente a la empresa y mejores su desempeño laboral, aumentando así su productividad.
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional: El plan de seguridad y salud ocupacional se implementó de manera efectiva ya que se tuvo el compromiso de la coordinadora de SSO, el coordinador de producción y los operarios. Este plan se enfocó en los operarios de producción ya que son los más expuestos a los riesgos ocupacionales. Este plan logró reducir accidentes y prevenirlos a

futuro, puesto que implementando los controles de la matriz IPER y fomentando en los operarios una cultura de seguridad mediante capacitaciones y charlas, se logrará prevenir los accidentes a futuro.

- Plan de Metodología de Revisado y Control estadístico de la Calidad: Los planes se llevaron a cabo en su totalidad logrando una considerable reducción de productos defectuosos. El control estadístico del proceso crítico y la estandarización de los procesos críticos mediante procedimientos para su correcto desarrollo, y controlando la capacidad del proceso crítico, disminuyó la producción de calcetines con defectos, reduciendo considerablemente la pérdida de insumos y materia prima.
- Plan de Implementación del Manual de Procesos: La implementación del Manual de procesos logró que los operarios sean conscientes de la implicancia que tiene las actividades que realizan frente a la creación de valor como empresa. El cambio de enfoque a uno por procesos logró que los operarios sean más eficientes en sus labores diarias ya que conocían la interrelación entre los procesos y existía mayor comunicación entre áreas, mejorando de la misma manera el cumplimiento de todos los procesos.
- Plan de Planificación y Control de la producción: La implementación de una adecuada planificación y control de la producción se llevó a cabo de manera satisfactoria ya que el coordinador de producción se veía comprometido e interesado con los beneficios del presente plan. Este plan logró la optimización de los insumos y recursos y el cumplimiento a tiempo de los pedidos. Todo esto gracias a una

adecuada planificación de la producción, un adecuado plan de requerimiento de materiales que solicite solo lo necesario a producir y un adecuado control y seguimiento de la producción.

6.1.2 Análisis de Brechas en indicadores según objetivos del proyecto

Luego de conocer la evolución de los indicadores de los objetivos del proyecto en la etapa Verificar, se muestra un cuadro de resumen con las brechas de los indicadores del proyecto que no lograron alcanzar la meta establecida y los que si lograron alcanzar y sobrepasar las metas trazadas.

Tabla 36
Brechas objetivos del proyecto

Objetivos del proyecto	Indicadores	Unidad	Meta	Final	Brecha
Aumentar la productividad	Productividad	doc/sol	0.7	0.7	0
	Eficacia	%	75%	64%	-11%
	Eficiencia	%	80%	78%	-2%
	Efectividad	%	60%	50%	-10%
Adecuada Gestión Estratégica	Eficiencia estratégica	%	60%	50%	-10%
Adecuada Gestión de las Operaciones	Cumplimiento de la Producción Programada	%	95%	91%	-4%
	Cumplimiento del Tiempo Programado	%	95%	92%	-3%
Adecuada Gestión por Procesos	Índice único de creación de valor actual	%	75%	63%	-13%
Adecuada Gestión de la Calidad	% Productos Defectuosos	%	10%	12%	-2%
	Capacidad	z	1.5	1.11	-0.39
	Costos de la calidad	%	10.0%	11%	-1%
Adecuada Gestión del Desempeño Laboral	Índice de Clima Laboral	%	50%	59%	9%
	Índice de Motivación	%	70%	66%	-4%
	Cumplimiento de controles IPER	%	70%	63%	-7%
	Índice 5S	%	70%	56%	-14%

Elaboración: la autora.

Se observa que solo dos indicadores lograron alcanzar las metas establecidas, donde cuatro de ellos lograron sobrepasarla. Estos indicadores

fueron: productividad total e índice de clima laboral. Se realizó un análisis a los indicadores mediante la herramienta de los 5 porqué, con la finalidad de identificar la causa raíz que permitió o no alcanzar los objetivos, lo cual nos permitirá proponer acciones correctivas para lograr el cumplimiento de los objetivos del proyecto y en otros casos mantenerlos.

6.1.2.1 Indicadores de Productividad

Se analizará las causas principales que ayudaron a alcanzar la meta de los indicadores y/o la causa que no permitir cumplir con el objetivo determinado, utilizando en análisis de los cinco porqués.

Productividad

Nombre del Indicador del Proyecto		Productividad Total		
Resultado		0.70		
Meta		0.70		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se disminuyó la cantidad de productos defectuosos	Se optimizó la utilización de los recursos	Se mejoró el clima laboral	Se redujo costos en reprocesos	Se mejoró la productividad de los operarios

Figura 191. Porque - Productividad Total

Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de productividad total donde se muestra que la brecha es cero, por lo que se logró alcanzar la meta del indicador y con ello lograr cumplir con el objetivo principal del proyecto, aumentar la productividad de la empresa Confecciones Lancaster. Se pudo alcanzar el objetivo principal del proyecto debido a la implementación de todos los planes de acción enfocados a mejorar las cinco gestiones más importantes de la organización. Los planes de acción implementados permitieron disminuir la cantidad de productos defectuosos, optimizar la utilización de recursos, mejorar el clima laboral, reducir costos y

tiempos en reprocesos por lo que se logró alcanzar una adecuada gestión estratégica, una adecuada gestión de las operaciones, una adecuada gestión por procesos, una adecuada gestión de la calidad y una adecuada gestión del desempeño laboral, causas principales identificadas en el árbol de problemas del proyecto.

Unos de los impactos de los planes de acción más relevantes fue la reducción considerable de la cantidad de productos defectuosos, además de la optimización de los recursos utilizados y el aumento de la productividad de los operarios a través de su mejor desempeño laboral, debido al buen clima laboral con el que actualmente cuenta la empresa. Con la finalidad de mantener o mejorar los resultados obtenidos, se recomienda que la empresa continúe reforzando los planes de acción para el logro de sus objetivos y así aumentar su productividad.

Eficacia

Nombre del Indicador del Proyecto		Eficacia Total		
Resultado		64%		
Meta		74%		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Incumplimiento a tiempo de la producción programada	A pesar del compromiso de los trabajadores a la planificación, los cambios siempre son lentos	Fallas frecuentes en máquinas tejedoras	Paros en la producción debido a las fallas en las tejedoras	

Figura 192. Porque - Eficacia Total
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de eficacia total donde se muestra que la brecha es negativa por once puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 59% a 64%, sin embargo, no fue suficiente para el alcance la meta establecida inicialmente. Una de las causas principales por la cual no

llegamos al logro de los objetivos de la eficacia total de la producción es el tiempo de paro que ocasionan las fallas de las tejedoras, debido al inexistente mantenimiento preventivo que se les brinda. Esta causa debe ser eliminada con el desarrollo del programa de mantenimiento planificado preventivo, el seguimiento y control de este, el cual no se logró desarrollar por la alta demanda de mantenimientos correctivos. Por lo que se recomienda la contratación de un mecánico el cual nos pueda ayudar a aligar la carga de solicitudes y comenzar con el cronograma de mantenimientos planificados preventivos.

Eficiencia

Nombre del Indicador del Proyecto		Eficiencia Total		
Resultado		78%		
Meta		80%		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Insumos dañados por la poca rotación de inventarios	A pesar del compromiso de los trabajadores, los cambios siempre son lentos	Pérdida de insumos debido al manejo incorrecto	Paros en la producción debido a las fallas en las tejedoras	

Figura 193. Porque - Eficiencia Total
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de eficiencia total donde se muestra que la brecha es negativa por dos puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 66% a 78%, sin embargo, no fue suficiente para el alcance la meta establecida inicialmente. Una de las causas principales por la cual no llegamos al logro de los objetivos de la eficiencia total de la producción es el tiempo de paro que ocasionan las fallas de las tejedoras, debido al inexistente mantenimiento preventivo que se les brinda. Esta causa debe ser eliminada con el desarrollo del programa de mantenimiento planificado preventivo, el seguimiento y control de este, el cual no se logró desarrollar

por la alta demanda de mantenimientos correctivos. Por lo que se recomienda la contratación de un mecánico el cual nos pueda ayudar a aligiar la carga de solicitudes y comenzar con el cronograma de mantenimientos planificados preventivos.

6.1.2.2 Gestión Estratégica

Se analizará las casusas principales que ayudaron a alcanzar la meta de los indicadores y/o la casus que no permitir cumplir con el objetivo determinado, utilizando en análisis de los cinco porqués.

Eficiencia Estratégica

Nombre del Indicador del Proyecto		Eficiencia Estratégica		
Resultado		50%		
Meta		60%		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Falta reforzar el direccionamiento estratégico a la organización	Falta de reuniones periódicas para el seguimiento y control de la gestión estratégica	Falta reforzar los objetivos estratégicos a la organización	Falta alinear la tomas de decisiones a la estrategia	Falta promover planes y proyectos para alcanzar los objetivos estratégicos

Figura 194. Porque - Eficiencia Estratégica
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de eficiencia estratégica donde se muestra que la brecha es negativa por diez puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 30% a 50%, sin embargo, no fue suficiente para alcanzar la meta establecida inicialmente. El desarrollo del plan de acción de implementar el direccionamiento estratégico propuesto contribuyó positivamente al indicador en evaluación, no obstante, se identificaron casusas como falta de refuerzos por parte de la alta dirección de la empresa Confecciones Lancaster.

Se observa que todas las causas identificadas son a nivel de gestión estratégica de la alta dirección, es decir hace falta realizar por parte

de gerencia, un adecuado seguimiento y control estratégico, orientar la toma de decisiones a la estrategia en ejecución e impulsar y reforzar planes y proyectos para conseguir el logro de los objetivos estratégicos. Además, se debe reforzar el direccionamiento y objetivos estratégicos a los empleados de todo nivel, con el fin de direccionar a toda la empresa ha avanzar a un mismo objetivo aumentando así su productividad.

6.1.2.1 Gestión de las Operaciones

Se analizará las casusas principales que ayudaron a alcanzar la meta de los indicadores y/o la casus que no permitir cumplir con el objetivo determinado, utilizando en análisis de los cinco porqués.

Cumplimiento de la Producción Programada

Nombre del Indicador del Proyecto		Cumplimiento de la Producción Programada		
Resultado		91%		
Meta		95%		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Paro en la producción por fallas en las tejedoras	Cantidad de productos defectuosos	Pérdida de tiempo de reprocesos		

Figura 195. Porque – cumplimiento de la producción programa
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de cumplimiento de la producción programada donde se muestra que la brecha es negativa por cuatro puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 78% a 91%, sin embargo, no fue suficiente para alcanzar la meta establecida inicialmente. El desarrollo del plan de implementación del pronóstico de la demanda, MRP y plan maestro de producción contribuyó positivamente al indicador en evaluación, no obstante, se identificar casusas como paros en las tejedoras, cantidad de productos

defectuosos y pérdida de tiempos en reprocesos que no permitieron cumplir con la meta establecida.

Una de las causas principales fue los paros de las tejedoras y el tiempo que se tardan en realizar los mantenimientos correctivos, debido al inexistente mantenimiento preventivo que se les brinda. Esta causa debe ser eliminada con el desarrollo del programa de mantenimiento planificado preventivo, el seguimiento y control de este, el cual no se logró desarrollar por la alta demanda de mantenimientos correctivos. Por lo que se recomienda la contratación de un mecánico el cual nos pueda ayudar a aligiar la carga de solicitudes y comenzar con el cronograma de mantenimientos planificados preventivos.

Cumplimiento del Tiempo Programado

Nombre del Indicador del Proyecto		Cumplimiento del Tiempo Programado		
Resultado		92%		
Meta		95		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Paro en la producción por fallas en las tejedoras	Cantidad de productos defectuosos	Pérdida de tiempo de reprocesos	Capactación a personal nuevo	

Figura 196. Porque – cumplimiento del tiempo programado
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de cumplimiento de tiempo programad donde se muestra que la brecha es negativa por tres puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 83% a 92%, sin embargo, no fue suficiente para alcanzar la meta establecida inicialmente. El desarrollo del plan de implementación del pronóstico de la demanda, MRP y plan maestro de producción contribuyó positivamente al indicador en evaluación, no obstante, se identificar casusas como paros en las tejedoras, cantidad de productos

defectuosos y pérdida de tiempos en reprocesos que no permitieron cumplir con la meta establecida.

Una de las causas principales fue los paros de las tejedoras y el tiempo que se tardan en realizar los mantenimientos correctivos, debido al inexistente mantenimiento preventivo que se les brinda. Esta causa debe ser eliminada con el desarrollo del programa de mantenimiento planificado preventivo, el seguimiento y control de este, el cual no se logró desarrollar por la alta demanda de mantenimientos correctivos. Por lo que se recomienda la contratación de un mecánico el cual nos pueda ayudar a aligiar la carga de solicitudes y comenzar con el cronograma de mantenimientos planificados preventivos.

6.1.2.1 Gestión por Procesos

Se analizará las casusas principales que ayudaron a alcanzar la meta de los indicadores y/o la casus que no permitir cumplir con el objetivo determinado, utilizando en análisis de los cinco porqués.

Índice único de creación de valor actual

Nombre del Indicador del Proyecto		Índice único de creación de valor actual		
Resultado		63%		
Meta		75%		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Falta reforzar el enfoque por procesos a los operarios	Falta de comunicación continua entre procesos	Cambio de enfoque en una organización lleva tiempo	Falta de difusión y capacitación del MAPRO	

Figura 197. Porque - Creación de Valor
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de índice único de creación de valor actual donde se muestra que la brecha es negativa por trece puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 52% a 63%, sin embargo, no fue suficiente para alcanzar

la meta establecida inicialmente. El desarrollo del plan de gestión por procesos, el desarrollo e implementación del manual de procesos contribuyó positivamente al indicador en evaluación, no obstante, se identificaron casusas de falta de refuerzo, comunicación y enfoque por procesos de la empresa Confecciones Lancaster.

Se observa que para la gestión por procesos se tiene una cadena de valor confiable, esto debido al nuevo mapeo de procesos, caracterización y reformulación de los indicadores de los procesos. Tener una cadena de valor confiable garantiza contar con una medición certera y una correcta evaluación de los procesos de la organización. Sin embargo, el índice de creación de valor no logró alcanzar la meta trazada, la brecha que se obtuvo fue debido al tiempo que necesita una organización con más de 60 años de trabajo funcional, cambiar su enfoque a uno por procesos. A pesar de estar comprometidos y dispuestos al cambio, todo cambio demora y más a una empresa grande como lo es Confecciones Lancaster, para lograrlo deberá optar por un trabajo continuo de refuerzo, seguimiento y control a todos los procesos de la empresa y a los trabajadores de esta. Se debe concientizar a la gerencia sobre la importancia del enfoque por procesos y de los beneficios que conlleva aumentando la productividad de la empresa.

6.1.2.1 Gestión de la Calidad

Se analizará las casusas principales que ayudaron a alcanzar la meta de los indicadores y/o la casus que no permitieron cumplir con el objetivo determinado, utilizando en análisis de los cinco porqués.

% Productos Defectuosos

Nombre del Indicador del Proyecto		Productos Defectuosos		
Resultado		12%		
Meta		10%		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Falta de refuerzo de la estandarización de los procesos	Falta del seguimiento de las inspecciones de calidad	Máquinas tejedoras desgatadas	Falta de difusión y capacitación del Manual de Procedimientos	Falta de seguimiento al control estadístico de la calidad

Figura 198. Porque - Productos Defectuosos
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de porcentaje de productos defectuosos donde se muestra que la brecha es negativa por dos puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva disminuyendo de 16% a 12%, sin embargo, no fue suficiente para alcanzar la meta establecida inicialmente. El desarrollo de los planes de control estadístico de la calidad y estandarización del proceso crítico de tejeduría contribuyó positivamente al indicador en evaluación, no obstante, se identificaron casusas de falta de refuerzo y capacitación de a estandarización, falta de seguimiento a las inspecciones de calidad, falta de capacitación del manual de procedimiento y fata de seguimiento al control estadístico de la calidad de la empresa Confecciones Lancaster.

Para lograr el alcance completo del objetivo establecido se deberá reforzar todos los conocimientos brindados, con ayuda del manual de procedimientos, se deberá dar seguimiento a la estandarización y control de la capacidad del proceso de tejeduría. Fomentar una cultura de calidad de trabajo de todos y concientizar a la empresa de ello para no desistir en las capacitaciones y charlas, ya que los operarios deben tener un seguimiento y motivación para seguir comprometidos a mejorar.

Capacidad

Nombre del Indicador del Proyecto		z del proceso		
Resultado		1.11		
Meta		1.32		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Falta de refuerzo de la estandarización de los procesos	Falta del seguimiento de las inspecciones de calidad	Máquinas tejedoras desgatadas	Falta de difusión y capacitación del Manual de Procedimientos	Falta de seguimiento al control estadístico de la calidad

Figura 199. Porque - Z del proceso
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de capacidad del proceso de tejeduría donde se muestra que la brecha es negativa por 0.39 puntos. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 1 a 1.11, sin embargo, no fue suficiente para alcanzar la meta establecida inicialmente. El desarrollo de los planes de control estadístico de la calidad y estandarización del proceso crítico de tejeduría contribuyó positivamente al indicador en evaluación, no obstante, se identificaron casusas de falta de refuerzo y capacitación de a estandarización, falta de seguimiento a las inspecciones de calidad, falta de capacitación del manual de procedimiento y fata de seguimiento al control estadístico de la calidad de la empresa Confecciones Lancaster.

Para lograr el alcance completo del objetivo establecido se deberá reforzar todos los conocimientos brindados, con ayuda del manual de procedimientos, se deberá dar seguimiento a la estandarización y control de la capacidad del proceso de tejeduría. Fomentar una cultura de calidad de trabajo de todos y concientizar a la empresa de ello para no desistir en las capacitaciones y charlas, ya que los operarios deben tener un seguimiento y motivación para seguir comprometidos a mejorar.

Costos de la calidad

Nombre del Indicador del Proyecto		Costos de la Calidad		
Resultado		10%		
Meta		10%		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Porque se estandarizó el proceso crítico de tejeduría	Porque se realiza un control estadístico del procesos crítico de tejeduría	Porque se realizaron inspecciones al proceso crítico de tejeduría	Porque se redujo la cantidad de productos defectuosos	

Figura 200. Porque - Costos de la Calidad
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de costos de calidad donde se muestra que la brecha positiva de 1 punto porcentual. El indicador tuvo una evolución positiva disminuyendo de 13% a 10.6%, por lo que podemos decir que se logró alcanzar la meta establecida inicialmente. El desarrollo de los planes de control estadístico de la calidad y estandarización del proceso crítico de tejeduría contribuyó positivamente al indicador en evaluación, logrando una reducción de hasta tres puntos porcentuales en los costos de calidad en la empresa Confecciones Lancaster.

6.1.2.1 Gestión del Desempeño Laboral

Se analizará las casusas principales que ayudaron a alcanzar la meta de los indicadores y/o la casus que no permitir cumplir con el objetivo determinado, utilizando en análisis de los cinco porqués.

Índice de Clima Laboral

Nombre del Indicador del Proyecto		Clima Laboral		
Resultado		60.00		
Meta		50.00		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Los operarios se sienten parte de la toma de decisiones	Se sienten valorados mediante las capacitaciones	Hay mayor comunicación entre los operarios, supervisores y coordinadores	Se ha mejorado las condiciones de trabajo	Hay un programa de reconocimiento e incentivos

Figura 201. Porque - Clima Laboral
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de clima laboral donde se muestra que la brecha es positiva por diez puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 33% a 59%, por lo que podemos decir que se logró alcanzar la meta establecida inicialmente. El desarrollo de los programas de motivación y confraternidad contribuyó positivamente al indicador en evaluación, logrando así alcanzar el objetivo establecido. Se observa que logró alcanzar la meta trazada gracias al plan de acción implementado y al compromiso que se tuvo por parte de los coordinadores y supervisores de la empresa Confecciones Lancaster. Con la ayuda de los diversos programas de integración y confraternidad, las reuniones mensuales de cierre, se logró fomentar la comunicación de los operarios a todo nivel, con lo que no se contaba en un inicio ya que los operarios solo llegaban a la empresa a realizar su trabajo y se retiraban. Esto fomentó que lo operarios tengan confianza de identificar problemas y proponer mejoras ya que no estaban limitados solamente a realizar su labor. Esto ayudó en gran manera al aumento de su desempeño laboral y productividad personal, y como consecuencia a la productividad de la empresa.

Índice de Motivación

Nombre del Indicador del Proyecto		Índice de Motivación Laboral		
Resultado		66%		
Meta		70%		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Los operarios consideran que hace falta mayor interés y preocupación por sus necesidades	Porque el cambio de clima toma tiempo ya que es un trabajo grupal	Porque consideran que no se les brinda herramientas para facilitar sus labores	Porque consideran que se les brinda muy pocos beneficios	

Figura 202. Porque - Motivación Laboral
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de clima laboral donde se muestra que la brecha es negativa por tres puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 59% a 66%, sin embargo, no se logró alcanzar la meta establecida inicialmente. El desarrollo de los programas de motivación y confraternidad contribuyó positivamente al indicador en evaluación, no obstante, se encontraron causas como falta de seguimiento y atención a los requerimientos de los operarios.

Se observa el compromiso por parte de los coordinadores y supervisores de la empresa Confecciones Lancaster. Sin embargo, es importante poner mayor atención y énfasis a los requerimientos de los operarios ya que el plan de motivación es un plan vivo, que debe ir cambiando o modificándose de acuerdo con las necesidades y solicitudes de los operarios de la empresa.

Cumplimiento de controles IPER

Nombre del Indicador del Proyecto		Índice de Cumplimiento de Controles IPER		
Resultado		63%		
Meta		70%		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Falta concientizar a los operarios acerca de una cultura de seguridad	Falta seguimiento y control del uso de EEPs	Falta de conocimiento acerca de peligros y riesgos	Falta de seguimiento y control a los programas de ergonomía	

Figura 203. Porque - Controles IPER

Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de índice de cumplimiento de controles IPER donde se muestra que la brecha es negativa por siete puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 30% a 63%, sin embargo, no fue suficiente para alcanzar la meta establecida inicialmente. El desarrollo del plan de implementación de la matriz IPER contribuyó positivamente al indicador en

evaluación, no obstante, se identificaron casusas de falta de concientización, refuerzo, seguimiento y capacitación de la matriz.

La seguridad en la empresa es un tema que se tiene que seguir reforzando ya que los operarios no están acostumbrados al uso de EPPs o a seguir un programa de ergonomía o pausas activas, por lo que es tarea del coordinador de producción realizar los refuerzos y charlas necesarias para que los operarios no dejen de lado todo lo aprendido e implementado. Cabe resaltar que se debe dar hincapié a la gerencia sobre los beneficios que conlleva tener adecuadas condiciones de trabajo, ya que un operario confiado, motivado y seguro será más productivo en sus labores aportando a su vez al aumento de la productividad de la empresa.

Índice 5S

Nombre del Indicador del Proyecto		Índice de las 5S		
Resultado		56%		
Meta		70%		
Identificación y análisis de causas				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Falta de auditorías de 5S a las áreas establecidas	Falta de concientizar a los operarios acerca de la metodología y sus beneficios.	Falta de reforzamiento de la metodología de las 5S	Falta de motivación para la realización del orden y limpieza	Falta de estandarización y disciplina

Figura 204. Porque - Índice 5S
Elaboración: la autora.

Se presenta el análisis de brechas para el indicador de índice de las 5S donde se muestra que la brecha es negativa por catorce puntos porcentuales. El indicador tuvo una evolución positiva incrementando de 38% a 56%, sin embargo, no fue suficiente para alcanzar la meta establecida inicialmente. El desarrollo del plan de implementación de la metodología de las 5S contribuyó positivamente al indicador en evaluación,

no obstante, se identificaron casusas de falta de refuerzo, comunicación y enfoque en la metodología de la empresa Confecciones Lancaster.

Antes de las mejoras los operarios se encontraban trabajando en ambientes desordenados y sucios, lo cual generaba desmotivación y pérdida de tiempo en búsquedas innecesarias de materiales y herramientas. Con la implementación del plan de las 5S los operarios cuentan con un lugar de trabajo ordenado y limpio, han aumentado su productividad al reducir los tiempos muertos y su desempeño laboral ha mejorado notablemente. Así mismo debe de existir un refuerzo de las 5S ya que es una nueva metodología aprendida para ellos y se debe dar el seguimiento y control necesario para que esta forme parte de sus labores diarias.

6.1.3 Análisis de Brechas en indicadores según objetivos de los procesos

Luego de conocer a detalle la evolución de los indicadores de los objetivos de los procesos en la etapa Verificar, se muestra un cuadro de resumen con las brechas de los indicadores de los procesos que no lograron alcanzar la meta establecida y los que si lograron alcanzar y sobrepasar las metas trazadas.

Tabla 37
Brechas objetivos de los procesos

Procesos	Objetivo de los Procesos	Indicador	Und.	Meta	Final	Brecha
Planeamiento Estratégico	Desarrollar el plan estratégico sostenible para los próximos cinco años.	Eficiencia estratégica	%	60%	50%	-10%
		Evaluación del direccionamiento estratégico	#	4.9	3.77	-1.13
Control Estratégico	Controlar y evaluar el cumplimiento del plan estratégico.	Eficiencia estratégica	%	60%	50%	-10%
Gestión de la Calidad	Gestionar la mejora continua de la gestión de la calidad	Diagnóstico Norma ISO 9001: 2015	#	5		
Marketing	Atraer a nuevos clientes.	% de clientes nuevos	%	30%		

Gestión Comercial	Concretar la venta y fidelizar a los clientes	Índice de crecimiento de Ventas (Pedidos)	%	25%		
		Índice de persistencia de clientes actuales	%	95%		
Desarrollo de Productos	Desarrollar diseños nuevos según requerimientos del cliente en el pedido.	Índice de prototipos aprobados	%	15%		
		Índice de tiempo de entrega de prototipos	%	55%		
Planificación de la Producción	Planificar y controlar las actividades del proceso de producción	% cumplimiento a tiempo de los pedidos	%	95%	91%	-4%
		N° de días de demora en la entrega de pedidos	N°	1		
Logística de Entrada	Abastecer de insumos y materiales a los procesos internos de la empresa	Índice de despacho a tiempo	%	85%		
		Índice de quejas por insumos en mal estado	%	10%		
Producción	Tejer los calcetines de acuerdo a las especificaciones del producto	% de calcetines de segundas y terceras	%	10%	12%	-2%
		Índice de eficiencia	%	80%	78%	-2%
		Índice de eficacia	%	75%	64%	-11%
Logística de Salida	Entregar a tiempo los pedidos.	Índice de entrega a tiempo	%	95%		
		Índice de quejas por calcetines en mal estado	%	10%		
Distribución	Distribuir los pedidos en los diferentes puntos de entrega.	Índice de entrega a tiempo	%	95%		
Post Venta	Ofrecer atención a requerimientos del cliente después de la venta.	Índice atención de reclamos/quejas	%	95%		
		Índice de tiempos de atención	%	95%		
Gestión de Recursos Humanos	Atraer, motivar y retener a los trabajadores de la organización.	Índice de motivación	%	70%	66%	-4%
		Índice de clima laboral	%	50%	59%	9%
Gestión del Mantenimiento	Mantener equipos y maquinaria en óptimas condiciones a través del mantenimiento planificado.	Tiempo medio entre fallas (MTBF).	hrs	1		
		Tiempo medio para reparar (MTTR).	hrs	0.3		
SSO	Asegurar las condiciones de trabajo y el bienestar de los trabajadores.	Índice de Frecuencia (IF)	#	1		
		Índice de Severidad de accidentes (IS)	#	1		
		Índice de Lesiones Incapacitantes (ILS)	#	1		
		Índice de Cumplimiento de Controles IPER	%	70%	63%	-7%
Compras	Adquirir la materia prima, insumos, materiales, etc requeridos por nuestros procesos internos.	Índice de rotura de stocks	%	5%		
		Índice de devolución/cambios de insumos	%	10%		

Asesoría Legal	Brindar una adecuada asesoría en temas judiciales a la organización	% Procesos Judiciales perdidos	%	1%
Contabilidad y Finanzas	Gestionar los recursos financieros de la empresa, obtener los Estados Financieros y reportes de evolución financiera del negocio.	% Errores en PL	%	1%
Tecnología de la Información	Asegura disponibilidad, actualización y adecuado mantenimiento a los sistemas de información de la empresa	Índice de Solución de Incidentes	%	95%

Elaboración: la autora.

Se observa que para el proceso de soporte Gestión de los Recursos Humanos, uno de sus dos indicadores alcanzó la meta y logró tener un sobre cumplimiento de nueve puntos porcentuales. El indicador del índice del clima laboral culminó en un 59%, teniendo como meta un 50%, por lo que podemos concluir que el proceso de gestión de los recursos humanos está cumpliendo con su objetivo de atraer, motivar y retener a los trabajadores de la organización. Se observa que logró alcanzar la meta trazada gracias al plan de acción de motivación implementado y al compromiso que se tuvo por parte de los coordinadores y supervisores de la empresa Confecciones Lancaster. Con la ayuda de los diversos programas de integración y confraternidad, las reuniones mensuales de cierre, se logró fomentar la comunicación de los operarios a todo nivel, con lo que no se contaba en un inicio ya que los operarios solo llegaban a la empresa a realizar su trabajo y se retiraban. Esto fomentó que lo operarios tengan confianza de identificar problemas y proponer mejoras ya que no estaban limitados solamente a realizar su labor. Esto ayudó en gran manera al aumento de su desempeño laboral y productividad personal, y como consecuencia a la productividad de la empresa.

Se observa también que, para el proceso de Seguridad y Salud Ocupacional, uno de sus cuatro indicadores logró un incremento

considerable, sin embargo, no logró alcanzar la meta teniendo una brecha negativa de siete puntos porcentuales. El indicador de cumplimiento de los controles de la matriz IPER culminó en un 63%, teniendo como meta un 70%, por lo que podemos concluir que el proceso de Seguridad y Salud Ocupacional está próximo a cumplir con su objetivo de Asegurar las condiciones de trabajo y el bienestar de los trabajadores. La seguridad en la empresa es un tema que se tiene que seguir reforzando ya que los operarios no están acostumbrados al uso de EPPs o a seguir un programa de ergonomía o pausas activas, por lo que es tarea del coordinador de producción realizar los refuerzos y charlas necesarias para que los operarios no dejen de lado todo lo aprendido e implementado. Cabe resaltar que se debe dar hincapié a la gerencia sobre los beneficios que conlleva tener adecuadas condiciones de trabajo, ya que un operario confiado, motivado y seguro será más productivo en sus labores aportando a su vez al aumento de la productividad de la empresa.

6.1.4 Análisis de Brechas en indicadores según objetivos estratégicos

Luego de conocer a detalle la evolución de los indicadores de los objetivos estratégicos en la etapa Verificar, se muestra un cuadro de resumen con las brechas de los indicadores de los procesos que no lograron alcanzar la meta establecida y los que si lograron alcanzar y sobrepasar las metas trazadas.

Tabla 38
Brechas objetivos estratégicos

Objetivos Estratégicos	Indicadores	Tipo	Meta	Resultado Final	Brecha
Alinear la organización a la estrategia	% Eficiencia estratégica	Creciente	0.75	0.5	-0.25
Mejorar la efectividad operativa	Índice de efectividad	Creciente	0.6	0.49	-0.11
Mejorar el clima de laboral	Índice de clima laboral	Creciente	0.5	0.59	0.09
Aumentar la productividad	Productividad	Creciente	0.7	0.7	0
Desarrollar una cultura de calidad	Índice de capital intelectual	Creciente	0.75	0.5	-0.25
Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROE	Creciente	0.75	0.56	-0.19
Reducir costos	Porcentaje de cotos de calidad	Decreciente	0.09	0.11	-0.02
Aumentar ingresos	% Incremento de ingresos	Creciente	0.75	0.2	-0.55
Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia, y moda en todos nuestros productos	Índice de satisfacción del cliente	Creciente	0.75	0.63	-0.12
Brindar una completa gama de productos a nivel nacional	% presencia de marca a nivel nacional	Creciente	0.75	0.4	-0.35
Brindar un servicio puntual de entrega de pedidos	% entregas a tiempo	Creciente	0.75	0.7	-0.05
Ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida	Índice de percepción del cliente	Creciente	0.75	0.71	0.01
Crear fanáticos entusiastas por todos nuestros productos	Índice de percepción del cliente	Creciente	0.75	0.71	-0.04
Fortalecer el liderazgo nacional de la empresa	Índice de participación de mercado a nivel nacional	Creciente	0.75	0.4	-0.35
Mejorar el rendimiento de la máquina	OEE	Creciente	0.75	0.2	-0.55
Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de cliente	Índice de satisfacción del cliente	Creciente	0.75	0.63	-0.12
Cuidar el medio ambiente	Índice de responsabilidad social	Creciente	0.75	0.52	-0.23
Mejorar continuamente las competencias del personal	Índice de GTH	Creciente	0.75	0.44	-0.31
Contar con líderes con visión estratégico	Índice de desempeño de líderes	Creciente	0.75	0.42	-0.33
Fortalecer la toma de decisiones	Índice único de creación de valor	Creciente	0.75	0.63	-0.12

Elaboración: la autora.

Se observa que uno de los objetivos estratégicos que logró alcanzar la meta establecida inicialmente fue aumentar la productividad de la empresa Confecciones Lancaster, objetivo principal del presente proyecto. Se logró alcanzar la meta de 0.7 doc/sol debido a la implementación de todos los planes de acciones desarrollados, ya que atacaban directamente a las causas principales identificadas en el árbol de problemas. Todos los planes de acción contribuían a mejorar las cinco principales gestiones de la empresa: gestión estratégica, gestión de las operaciones, gestión por procesos, gestión de calidad y gestión laboral; por lo que la mejora en cada uno de ellos tuvo como consecuencia el incremento de la productividad. Para ser más específicos la implementación de las 5S logró reducir tiempos muertos en búsquedas innecesarias logrando mejora la eficacia de tiempo, el plan de controles de producción logró optimizar el uso de los recursos logrando mejorar la eficiencia de materia prima, el plan de control estadístico de la calidad y el plan de estandarización de procesos ayudó a reducir los costos de la calidad y los productos defectuosos lo que contribuyó a disminuir tiempo en reprocesos y costos en productos defectuosos, logrando mejorar la eficiencia operativa.

Se observa también que el segundo objetivo estratégico que logró alcanzar la meta establecida inicialmente fue mejorar el clima laboral de la empresa Confecciones Lancaster, objetivo secundario del objetivo principal de contar con un adecuado desempeño laboral. Se logró sobre pasar la meta alcanzando un 59% en el índice de clima laboral debido a que se implementaron dos planes de acción direccionados a mejorar directamente el clima laboral de la empresa. Para ser más específicos, el

plan de programas de motivación logró fomentar la comunicación a todo nivel en la planta de trabajo, contribuyó a que los operarios se sientan valorados e importantes, sentían por primera vez que su trabajo contribuía a alcanzar un objetivo en común, logrando que su productividad incremente en gran manera. La implementación del plan de seguridad contribuyó a incrementar la confianza de los operarios en el lugar donde desarrollaban sus labores, realizaban trabajos más seguros y confiados y también se sentían valorados y cuidados por la empresa lo que contribuyó a mejorar el clima laboral y con ello incrementar su productividad diaria. El plan de las 5S también contribuyó a mejorar el clima laboral de la empresa ya que los operarios desarrollaban sus actividades en un lugar ordenado y limpio, sintieron que la empresa prestaba mayor interés en ellos como persona, en su comodidad, en su salud y en su bienestar lo cual logró mejorar el clima laboral y con ellos mejorar su productividad diaria.

6.1.5 Actas de solución de no conformidades y acciones correctivas

Como última tarea de la etapa del Actuar y en consecuencia a las causas identificadas previamente en los análisis de las brechas, se elaboraron actas de no conformidades, la cuales brindan una alternativa de solución para el logro de los objetivos y para seguir mejorando todos los planes de acción implementados. Se detallan a continuación.

	ACTA DE NO CONFORMIDAD	Código	GE
		Fecha	11/11/2019
		N1 - NC	1
IDENTIFICACION DE LA NO CONFORMIDAD			
DESCRIPCIÓN: Gestión Estratégca			
CAUSA:			
<ul style="list-style-type: none"> * Reforzar el direccionamiento estratégico a los trabajadores * Reforzar los objetivos estratégicos a los trabajadores 			
DETECTADA POR:			
Sheryl Mendez			
IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS			
N°	ACCIONES PROPUESTAS		
	ACCIÓN: <ul style="list-style-type: none"> * Realizar capacitaciones y charlas sobre la estartegia y los obejtivos estratégicos que regirán a la empresa por los proximos cinco años. * Entregar de folleteos acerca del direccionamiento estratégico de manera amigable y entendible. * Publicar el direccionamiento estratégicos en los murales de manera visible y amigable 		
	PROPUESTA POR: Sheryl Mendez		

Figura 205. Acta No Conformidad 1
Elaboración: la autora.

La primera acta de no conformidad se desarrolló enfocada a mejorar la gestión estratégica. Se identificaron causas centradas a los colaboradores con la finalidad de reforzar el direccionamiento y los objetivos estratégicos establecidos para los próximos años de la empresa. Las acciones propuestas fueron básicamente capacitaciones, charlas, entrega de folletos y difusión de todo lo antes mencionado a toda la organización, para contar con colaboradores orientados a la estrategia y alineando sus actividades y toma de decisiones a un mismo fin colectivo.

	ACTA DE NO CONFORMIDAD	Código	GP
		Fecha	11/11/2019
		N1 - NC	2
IDENTIFICACION DE LA NO CONFORMIDAD			
DESCRIPCIÓN: Gestión por Procesos			
CAUSA: Difundir y capacitar sobre el Manual de Procesos Reforzar el enfoque por procesos a los trabajadores			
DETECTADA POR: Sheryl Mendez			
IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS			
N°	ACCIONES PROPUESTAS		
	ACCIÓN: * Hacer entrega de un resumen del MAPRO a todos los colaboradores de la empresa, detallando los procesos de los que son parte. * Realizar capacitaciones para fortalecer el trabajo basado a un enfoque por procesos		
	PROPUESTA POR: Sheryl Mendez		

Figura 206. Acta de No Conformidad 2
Elaboración: la autora.

Se desarrolló una segunda acta de no conformidad para la mejora de la gestión por procesos. Se detectó que las causas fueron falta de difusión y capacitación del manual de procesos, como también falta de reforzamiento del enfoque por procesos a los trabajadores. Para ello se planteó acciones referentes a la entrega de los manuales de los procesos y capacitaciones sobre enfoque a procesos, con la finalidad que la empresa adopte de manera rápida y efectiva el enfoque por procesos, para generar mayor valor a la empresa y aumentar su productividad.

	ACTA DE NO CONFORMIDAD	Código	GC
		Fecha	11/11/2019
		N1 - NC	3
IDENTIFICACIÓN DE LA NO CONFORMIDAD			
DESCRIPCIÓN: Gestión de la Calidad - Aseguramiento de la calidad			
CAUSA: Falta de difusión y capacitación sobre el Manual de Procedimientos Falta de seguimiento a la estandarización de los procedimientos			
DETECTADA POR: Sheryl Mendez			
IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS			
N°	ACCIONES PROPUESTAS		
	ACCIÓN: * Hacer entrega de un resumen del procedimiento que realiza el colaborador. * Realizar capacitaciones para el entendimiento de la herramienta. * Realizar auditorías continuas del procesos estandarizado hasta ver un adecuado desarrollo por parte de los operarios.		
	PROPUESTA POR: Sheryl Mendez		

Figura 207. Acta de No conformidad 3
Elaboración: la autora.

Se desarrolló una tercera acta de no conformidad para mejorar el aseguramiento de la calidad. Se detectó que las causas fueron la falta de difusión y capacitación del manual de procedimientos, y la falta de seguimiento a la estandarización del proceso crítico de tejeduría. Para ello se planteó acciones de mejora como la capacitación sobre los procedimientos, la realización de un cronograma de auditorías para corroborar la correcta estandarización del proceso con la finalidad de reducir la producción de calcetines defectuosos, contribuir a la reducción de cotos, generando el aumento de su productividad.

	ACTA DE NO CONFORMIDAD	Código	GC
		Fecha	11/11/2019
		N1 - NC	4
IDENTIFICACION DE LA NO CONFORMIDAD			
DESCRIPCIÓN: Gestión de la Calidad - Mantenimiento preventivo			
CAUSA: Falta del cumplimiento del mantenimiento preventivo Poco personal de mantenimiento			
DETECTADA POR: Sheryl Mendez			
IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS			
N°	ACCIONES PROPUESTAS		
	ACCIÓN: * Gestionar la posibilidad de contratar un nuevo personal de mantenimiento que apoye en la actividades del proceso. *Dar seguimiento y control al cronograma de mantenimiento preventivo.		
	PROPUESTA POR: Sheryl Mendez		

Figura 208. Acta de No Conformidad 4
Elaboración: la autora.

Se desarrolló una cuarta acta de no conformidad para mejorar el rendimiento de las maquinarias. Se detectó que la causa raíz del incumplimiento del cronograma de mantenimiento es el poco personal de mantenimiento con el que cuenta la empresa. La demanda de mantenimientos correctivos es tanto que los mecánicos no se dan abasto para la realización de los mantenimientos preventivos. La acción correctiva inmediata es evaluar la contratación de un nuevo personal de mantenimiento, si bien es un prepuesto nuevo por evaluar, sería de gran ayuda para que el equipo de técnicos se dé abasto y pueda cumplir con todos los mantenimientos necesarios en la empresa, esto ayudaría de manera sustancial a la reducción de tiempos improductivos, la reducción de

costos por productos defectuosos, generando así el aumento de su productividad de la empresa.

	ACTA DE NO CONFORMIDAD	Código	GDL
		Fecha	11/11/2019
		N1 - NC	5
IDENTIFICACION DE LA NO CONFORMIDAD			
DESCRIPCIÓN: Gestión del Desempeño Laboral - Orden y Limpieza			
CAUSA: Falta de estandarización y disciplina Falta el reforzamiento de la metodología 5S			
DETECTADA POR: Sheryl Mendez			
IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS			
N°	ACCIONES PROPUESTAS		
	ACCIÓN: * Realiza capacitaciones y charlas acerca de la metodología de las 5S. *Supervisar semanalmente las áreas de trabajo. *Dar reconocimiento público al operario y área que cumpla con mantener su área de trabajo limpia y ordenada.		
	PROPUESTA POR: Sheryl Mendez		

Figura 209. Acta de No Conformidad 5
Elaboración: la autora.

Se desarrolló una quinta acta de no conformidad para continuar con la mejora de las condiciones de trabajo mediante la metodología de las 5S. Es importante mantener e incrementar el índice de las 5S ya que trabajar en un ambiente limpio y ordenado, optimiza el desempeño del colaborador, aumentando su rendimiento y por consiguiente aumenta la productividad de la empresa. Las acciones propuestas son capacitaciones y charlas sobre la metodología, supervisión de la misma y

renacimientos públicos a los operarios y áreas que mantengan su área de trabajo limpia y ordenada.

CONCLUSIONES

1. En la etapa Planear, específicamente en la fase del diagnóstico general la empresa Confecciones Lancaster tenía una productividad inicial de 0.68 docenas de calcetines por sol invertido y posterior a la implementación de los planes de acción, se logró llegar a una productividad de 0.7 docenas de calcetines por sol invertido lo que nos muestra una mejora de 3% en la productividad frente a la medición inicial. Este resultado nos muestra que la empresa ha incrementado su efectividad total de un 39% a un 60%, el cual se debe a la mejora del rendimiento de la mano de obra, la reducción de costos y la optimización de los recursos.
2. En cuanto a la gestión estratégica, la reformulación del planeamiento estratégico de la empresa Confecciones Lancaster permitió que la empresa defina su posicionamiento estratégico, determine la estrategia a desarrollar y establezca objetivos estratégicos a cumplir en los próximos cinco años. Lo que conllevó a incrementar la eficiencia estratégica de 30% a 50.2%, lo que nos muestra que la organización cuenta con un adecuado direccionamiento estratégico, logrando así una adecuada gestión estratégica y con ello contribuir a la mejora de productividad.
3. En cuanto a la gestión por procesos, el índice de creación de valor paso de un 52% a un 63%, lo cual indica que la organización está

desarrollando todas las actividades de todos los procesos identificados y caracterizados, de manera correcta a un enfoque por procesos, asegurando así una adecuada gestión por procesos y con ello contribuir a la mejora de productividad.

4. En cuanto a la gestión de la calidad, el porcentaje de productos defectuosos después de implementado los planes de acción referentes al aseguramiento de la calidad, se redujo en un 11%. Esto gracias a la estandarización de los procesos, la elaboración de los manuales de procedimientos y al control estadístico de la calidad. Todo lo antes mencionado contribuyó para que la empresa cuente con una adecuada gestión de la calidad y con ello contribuir a la mejora de productividad.
5. Para la gestión del desempeño laboral, el plan de clima laboral fomentó la comunicación entre jefes y operarios, ya que inicialmente no existía. Esto se llevó a cabo mediante programas de confraternidad, integración, almuerzos, desayunos, entre otras acciones. Un diagnóstico inicial arrojó un valor de clima laboral de 33.25%, y tras la realización de los planes, este indicador ascendió a 59.13%. Así mismo luego de haber realizado la metodología de las 5´S se mejoró significativa las condiciones laborales de la empresa, principalmente las dos primeras S (Seiri, Seiton), ya que al tener todo clasificado y ordenado correctamente se evita movimientos innecesarios y el trabajador puede desempeñar mejor su labor, aumentando su productividad y la de la empresa. Finalmente se puede apreciar que el cumplimiento de controles de la matriz IPERC

aumentó significativamente de un 29.65% a un 62.58% dado que se implementó el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. Los operarios pasaron a tener un mayor involucramiento en tema de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa, además de adquirir conocimientos en temas de uso EPP'S, la identificación de peligro, controles de la matriz IPERC, pausas activas, señalizaciones, entre otras charlas brindadas. Todo lo antes mencionado ayudó a lograr una adecuada gestión del desempeño laboral y con ello contribuir a la mejora de productividad de la empresa Confecciones Lancaster.

RECOMENDACIONES

1. Es pertinente que la empresa continúe con la medición de los indicadores establecidos para verificar la evolución de los mismo respecto a las mejoras y acciones correctivas tomadas e implementadas.
2. Se recomienda tener un periodo de tiempo más largo (mínimo seis meses) para realizar la etapa verificar, con el fin de contar con información más precisa y fidedigna para un posterior análisis, identificación de casus y determinación de acciones correctivas
3. Es necesaria la realización de comités quincenales para exponer todas las dudas, incertidumbres, problemas identificados y posibles soluciones en el transcurso de la implementación de los planes de acción.
4. Se recomienda contar con el total apoyo de la gerencia y jefaturas subordinados para tener un compromiso real con los trabajadores respecto a la implementación de los planes de acción, ya que el compromiso siempre viene de arriba había abajo.
5. Se requiere contar con un especialista referente a las máquinas tejedoras o máquinas industriales de las cuales no se tenga el conocimiento suficiente, y se necesite la guía de un experto para la elaboración de los planes o programas de mejoras con la finalidad de que sean más efectivos.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas:

Aguilar y Morales, J.E. (2010). *La mejora continua. Network de Psicología Organizacional*. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.

Hemerográficas:

Cuatrecasas, A. L. (1992). *Gestión de la calidad total*. Retrieved from <http://ebookcentral.proquest.com>

Federico Gan y Jaume Triginé (2012). *Clima laboral*. Madrid: Ediciones Diaz de Santos. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/bibliotecafmhsp/detail.action?docID=11038437&p00=clima+laboral&token=40978028-8803-45eb-bacc-12b53e96c199>

Ferrer J. (2010) *Tipos de Investigación y Diseños de Investigación. Higiene y Seguridad Industrial (sección 02)*. I.U.T.A. Recuperado de:
<http://metodologia02.blogspot.pe/p/operacionalizacion-de-variables.html>

Martínez, O. E., & Ríos, A. J. C. (2010). *La creatividad en la industria*. Recuperado de: <https://ebookcentral.proquest.com>

Socconini, L. (2015). *Certificación lean six sigma green belt para la excelencia en los negocios*. Retrieved from

<https://ebookcentral.proquest.com>

Zaïdi, A. (1993). *Qfd: despliegue de la función de calidad*. Retrieved from

<http://ebookcentral.proquest.com>

APÉNDICE

Apéndice A

Productos Por Familias De La Empresa

Los calcetines se dividen en los siguientes productos:

LÍNEA	CABALLEROS	GOLD	Algodón mercerizado Algodón pima Alpaca Lana merino
		PLATINUM	Algodón mercerizado
		CASUAL	Algodón Alpaca Lana Acrílico
		ECONÓMICA	Nylon Dralón
	DAMAS	CASUAL	Algodón Alpaca Lana Nylon/Lycra
		ECONÓMICA	Lycra
	NIÑAS	PANTIES	Algodón Algodón/Lycra
		CASUAL	Algodón Algodón/Lycra
	NIÑOS	DE VESTIR	Algodón mercerizado Alpaca
		CASUAL	Algodón Algodón/Lycra
BEBÉS	UNISEX	Algodón pima	


Figura A 1. Diagrama de Ishikawa - Inadecuada Administración estratégica
Elaboración: la autora

Apéndice B

Lluvia De Ideas

La herramienta de lluvia de ideas se desarrolló considerando las dos maneras de creación de ideas la primera fase fue estructurada para conseguir la participación de todos los participantes y la segunda fase fue inestructurada dejando a los participantes que expongan sus ideas conforme llegaban a su mente. Se dividió en 5 pasos y se utilizó un checklist para asegurar el cumplimiento de cada paso. Se constituyó el equipo facilitador de la herramienta siendo los estudiantes del presente proyecto, en la elección del personal se escogió a 5 gerentes de diferentes áreas y todos los supervisores del área de producción.

Tabla B 1
Formato Lluvia de ideas

 LANCASTER	FORMATO: LLUVIA DE IDEAS	
CHECKLIST DE LLUVIA DE IDEAS	Cumplimiento	
PASO 1: Constitución de equipo y elección del personal a participar		
PASO 2: Reunión del personal elegido		
PASO 3: Identificación y definición de problemas		
PASO 4: Clasificación de Problemas por áreas responsables		
PASO 5: Ponderación y análisis de la información recolectada		

Elaboración: la autora

Se obtuvieron como resultados 24 problemas identificados y se formuló una tabla con la información recolectada y el análisis de la información dividido en dos partes clasificación y ponderación.

Tabla B 2
Matriz de Priorización de Problemas

Información Recolectada		Análisis de la Información						
		Clasificación	Ponderación					Total
Nº	Problema	Área Responsable	Impacto económico	Repetitividad	Adaptabilidad para la implementación	Impacto Operativo	Imagen de la Empresa	
			40%	15%	10%	25%	10%	
1	Mala toma de decisiones No hay un adecuado control de los procesos de producción	Gerencia General	3	2	2	2	3	2.4
2	No hay un adecuado control de almacén	Producción	3	2	1	4	2	2.4
3	No hay una inducción para los nuevos ingresos	Producción	3	2	2	2	2	2.2
4	Los procesos no se encuentran estandarizados	Recursos Humanos	2	2	2	2	2	2
5	No se tiene un cronograma de capacitaciones	Producción	2	3	2	3	2	2.4
6	No existe una cultura organizacional	Recursos Humanos	2	2	1	2	4	2.2
7	No hay un control de repuestos y herramientas	Calidad	2	2	4	3	2	2.6
8	No se aplica el mantenimiento preventivo	Calidad	3	3	4	3	2	3
9	No hay un cronograma establecido de mantenimiento	Calidad	3	2	4	3	2	2.8

11	No existen políticas de Calidad	Calidad	3	2	3	2	2	2.4
12	Ambiente de trabajo sucio y desordenado Averías constantes en los equipos y máquinas	Producción	1	2	3	2	2	2
13	Incorrecta delegación de funciones	Calidad	3	2	4	3	2	2.8
14	Carencia de extintores	Recursos Humanos	2	2	3	2	2	2.2
15	Falta de señalización y rutas de evacuación	Recursos Humanos	2	2	2	2	2	2
16	Existencia de tiempos muertos	Recursos Humanos	2	2	2	2	2	2
17	No existen manuales de organizaciones y funciones	Producción	3	2	2	2	2	2.2
18	No existe un plan de SST definido	Calidad	2	2	2	3	2	2.2
19	Trabajadores desmotivados	Recursos Humanos	2	3	2	2	2	2.2
20	Falta de Incentivos al Personal	Recursos Humanos	2	2	2	2	3	2.2
21	No se tienen objetivos estratégicos definidos	Recursos Humanos	2	2	2	1	2	1.8
22	No se cuenta con una visión y misión definida	Gerencia General	2	3	1	2	3	2.2
23	Muchos productos defectuosos	Gerencia General	2	2	2	2	2	2
24		Producción	4	4	2	2	1	2.6

Elaboración: la autora

De la tabla anterior se identificaron cuáles son los cinco problemas más importantes y cuál era el área con mayor generación de problemas siendo recursos humanos el área de mayor número (9).

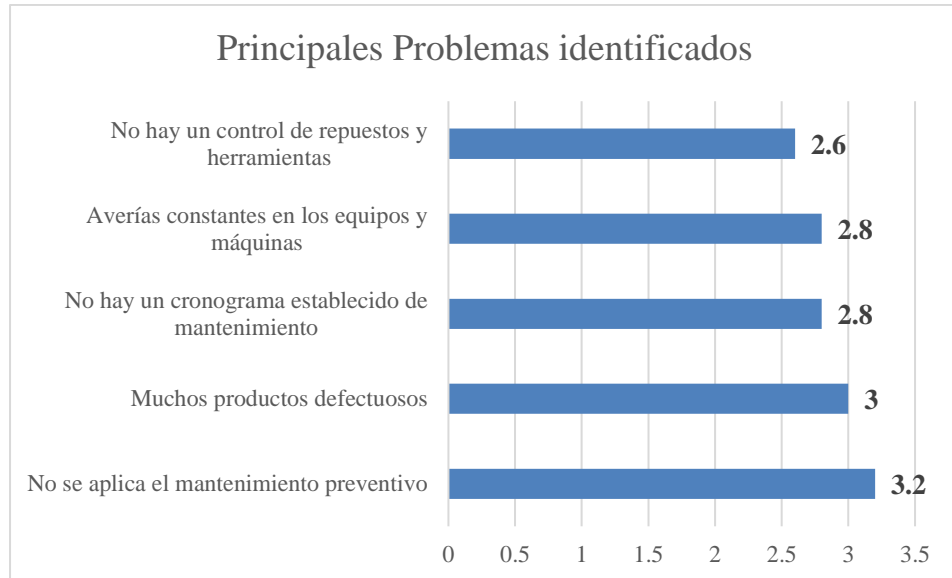


Figura B 1 Principales Problemas Identificados
Elaboración: la autora

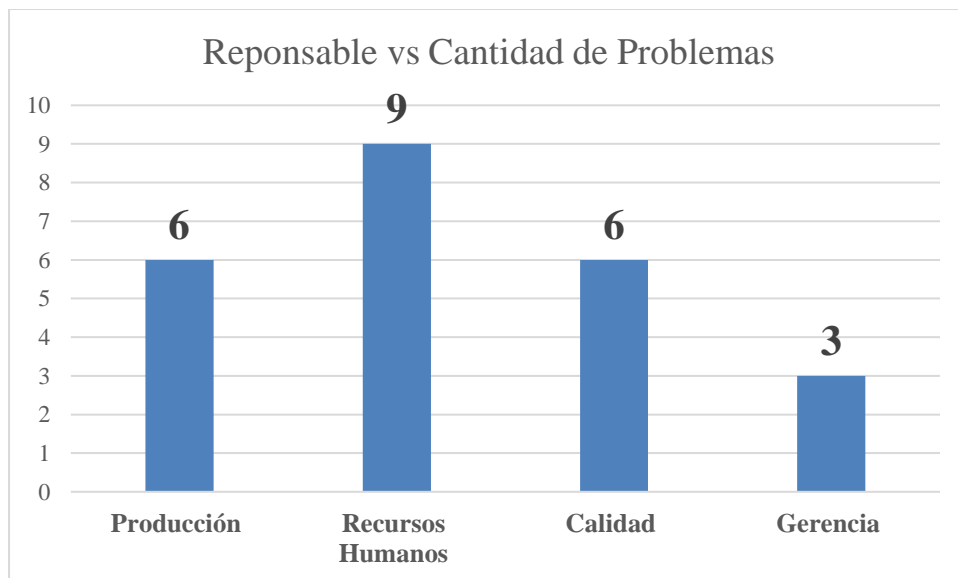


Figura B 2 Cantidad de problemas por áreas
Elaboración: la autora

Apéndice C

Diagrama De Ishikawa

Luego de identificar y analizar los problemas mediante la lluvia de ideas se obtuvieron 5 diagramas de Ishikawa que reflejan las causas por 5 frentes: Inadecuada Administración estratégica, Inadecuada Gestión de la calidad, Inadecuada Gestión de Operaciones, Inadecuado desempeño laboral, e Inadecuada Gestión por Procesos.

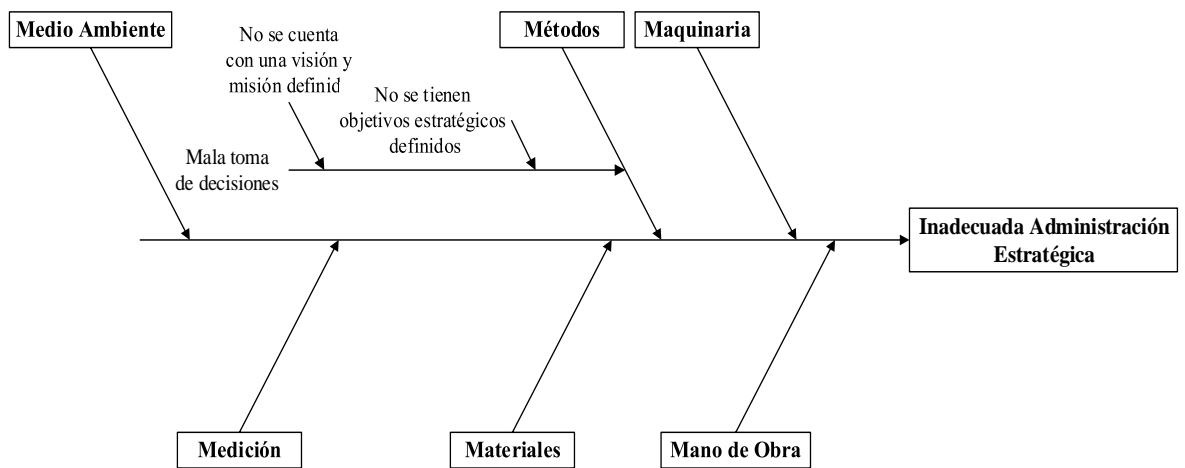


Figura C 1 Diagrama de Ishikawa – Inadecuada Administración Estratégica
Elaboración: la autora

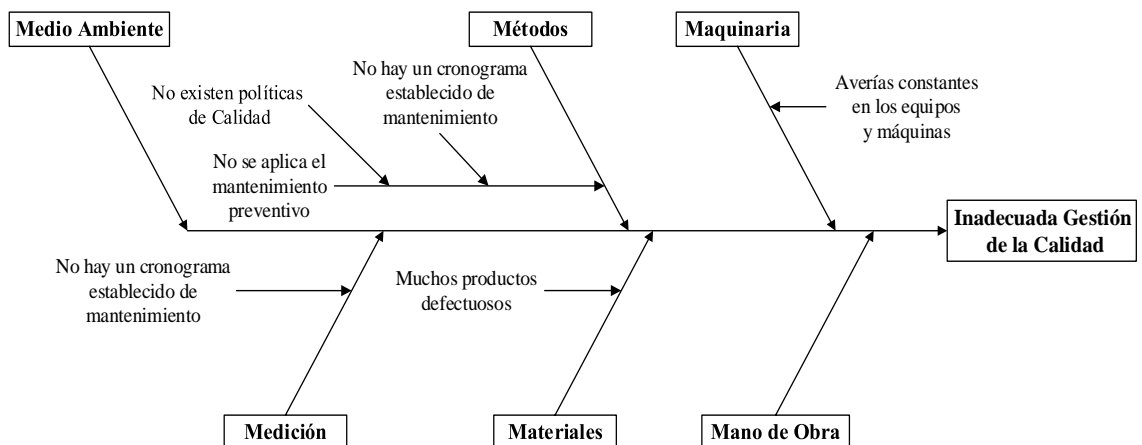


Figura C 2 Diagrama de Ishikawa – Inadecuada Gestión de la calidad
Elaboración: la autora

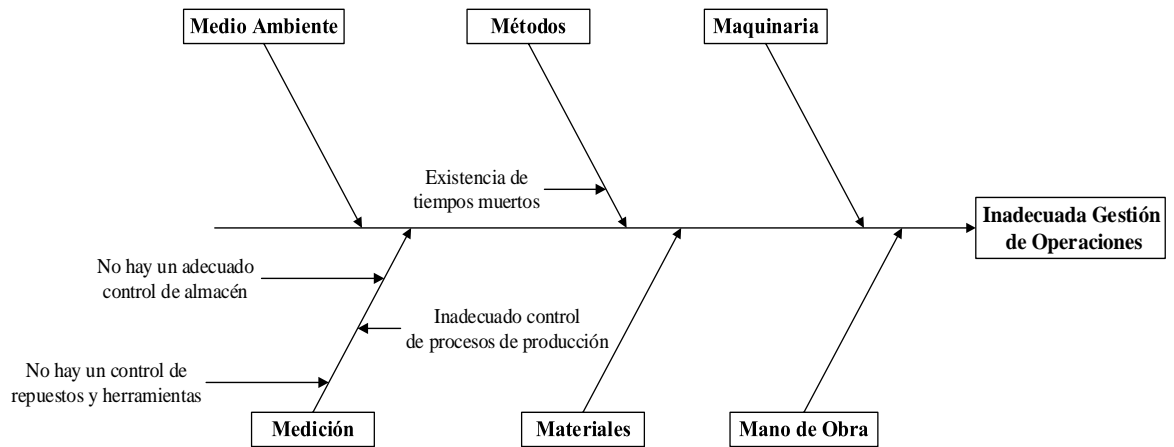


Figura C 3 Diagrama de Ishikawa – Inadecuada Gestión de operaciones
Elaboración: la autora

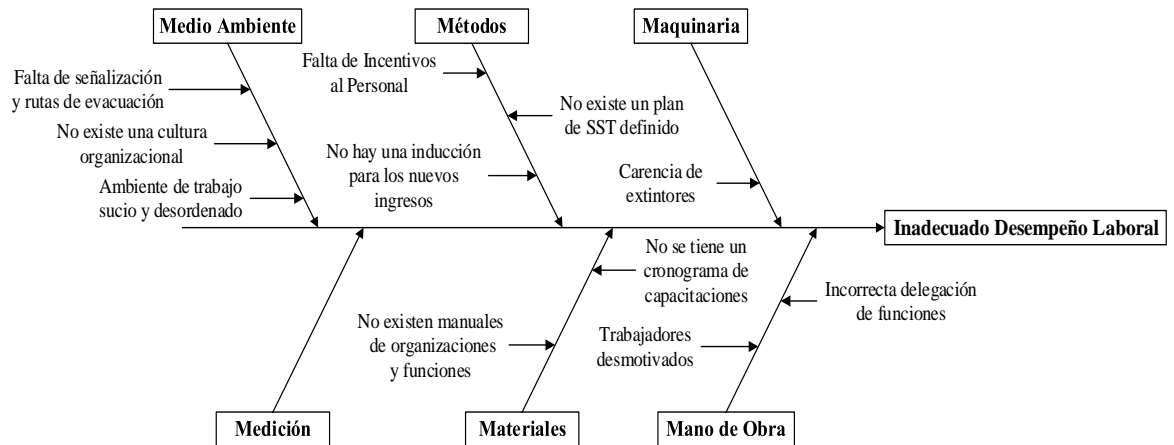


Figura C 4 : Diagrama de Ishikawa – Inadecuado desempeño laboral
Elaboración: la autora

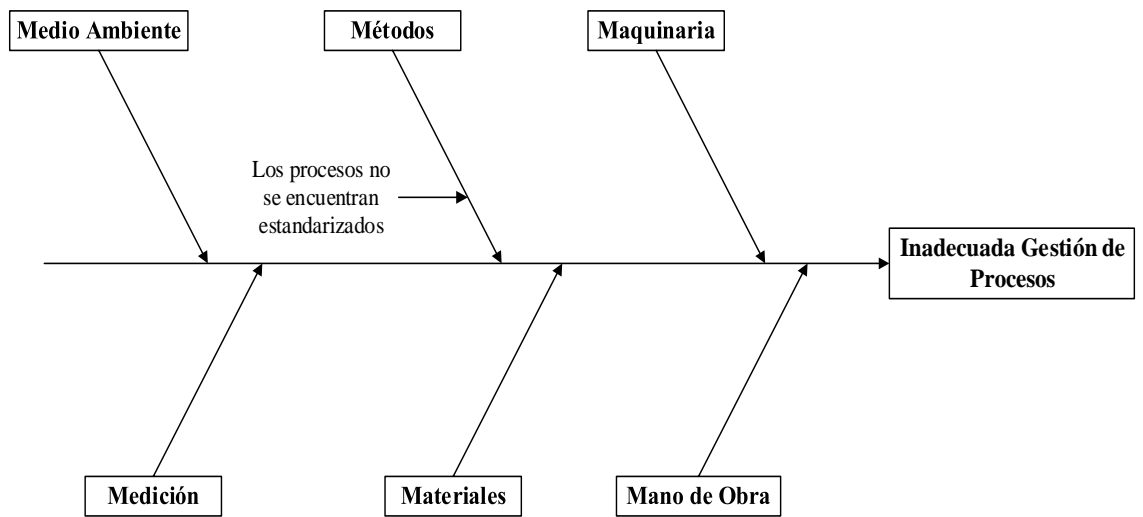


Figura C 5 Diagrama de Ishikawa – Inadecuada gestión de procesos
Elaboración: la autora

Apéndice D

Elección Del Producto Patrón

Para la elección del producto patrón se realizaron cuatro análisis:

- Primer Análisis – Familias: Para el primer análisis se consideraron 3 variables producción, ingresos y utilidades de todas las familias para identificar cual era la familia a elegir.

Tabla D 1
Producción por Familias

Familia	Producción (uds)	%Producción	%Prod Acumulado	Calificación
CALCETINES	2,598,582	62.0%	62.0%	A
MEDIAS	1,276,911	30.5%	92.5%	B
PANTY	232,229	5.5%	98.1%	C
BOXERS	13,507	0.3%	98.4%	C
BIVIDIS	62,357	1.5%	99.9%	C
POLOS	4,304	0.1%	100.0%	C
LEGGINS	583	0.0%	100.0%	C

Elaboración: la autora

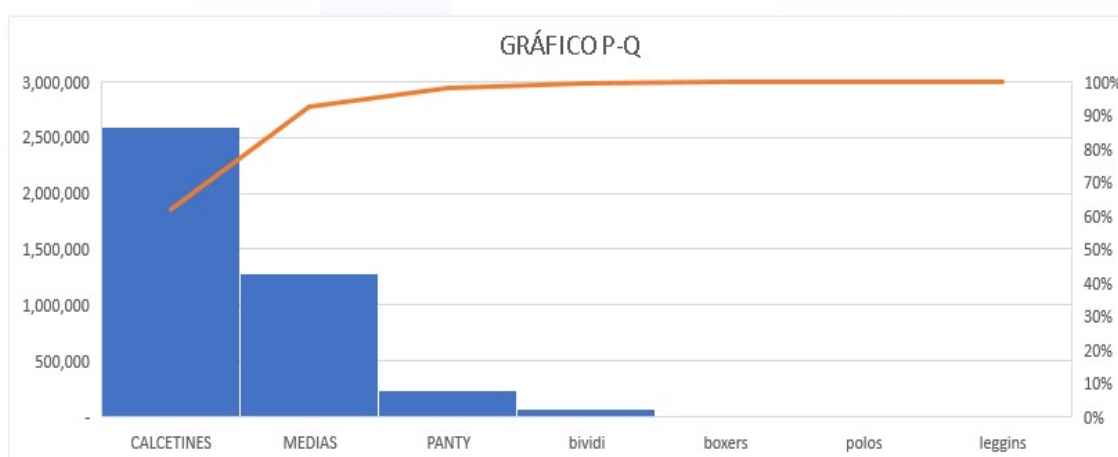


Figura D 1 Gráfico P-Q (Familias)

Elaboración: la autora

Tabla D 2
Ingresos por Familias

Familia	Ingresos (S/)	%Ingresos	%Ing Acumulado	Calificación
CALCETINES	S/.8,802,034.1	62.2		A
	4	%	62.2%	
MEDIAS	S/.2,764,762.6	19.5		B
	7	%	81.8%	
PANTY	S/.1,652,601.2	11.7		C
	1	%	93.5%	
BOXERS	S/.468,710.30	3.3%	96.8%	C
BIVIDIS	S/.329,528.26	2.3%	99.1%	C
POLOS	S/.107,607.58	0.8%	99.9%	C
LEGGINS	S/.16,873.97	0.1%	100.0	C
		%		

Elaboración: la autora

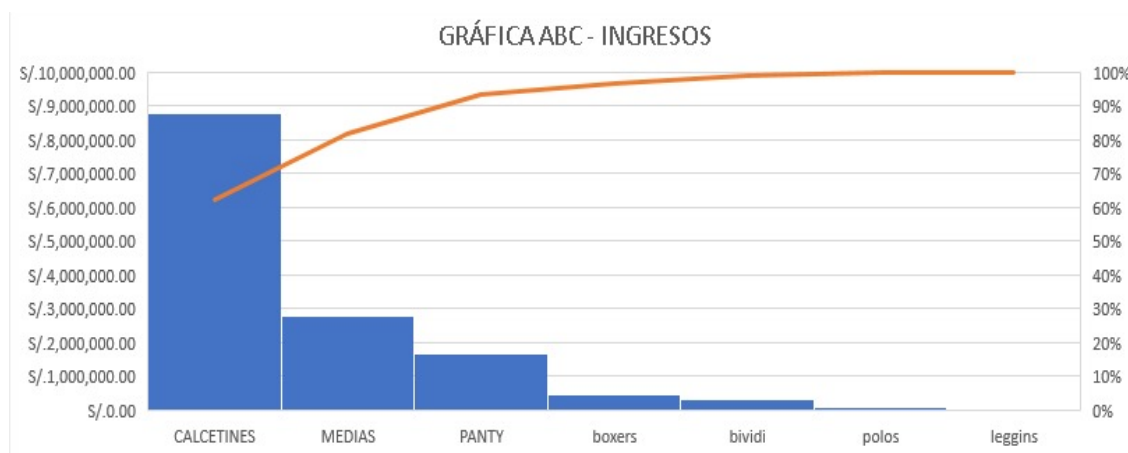


Figura D 2 Gráfico ABC - Ingresos (Familias)

Elaboración: la autora

Tabla D 3
Utilidad por Familias

Familia	Utilidad (S/)	%Utilidad	%Uti Acumulado	Calificación
CALCETINES	S/.2,200,508.54	62.2%	62.2%	A
MEDIAS	S/.691,190.67	19.5%	81.8%	B
PANTY	S/.413,150.30	11.7%	93.5%	C
BOXERS	S/.117,177.58	3.3%	96.8%	C
BIVIDIS	S/.82,382.07	2.3%	99.1%	C
POLOS	S/.26,901.90	0.8%	99.9%	C
LEGGINS	S/.4,218.49	0.1%	100.0%	C

Elaboración: la autora

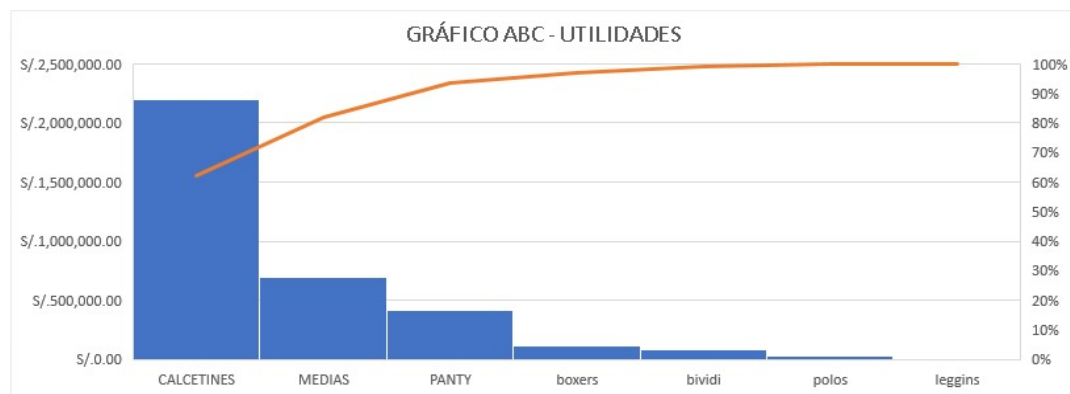


Figura D 3 Gráfico ABC - Utilidades (Familias)
Elaboración: la autora

En la empresa Confecciones Lancaster S.A. para la marca Lancaster se tiene 7 familias de las 7 familias mediante el gráfico Pareto 80-20 para producción, ingresos y utilidades se optó por la familia Calcetines como aquella que brinda un mayor beneficio sobre el resto

Segundo Análisis – Subfamilias: Para el segundo análisis se consideraron 3 variables producción, ingresos y utilidades de todas las subfamilias pertenecientes a la familia Calcetines la cual fue previamente elegida en el primer análisis, con el fin de identificar cual es la subfamilia a elegir.

Tabla D 4
Producción por Subfamilias

Subfamilia	Producción (uds)	%Producción	%Prod	Calificación
			Acumulado	
ALGODON CABALLEROS	1,791,553	68.9%	68.9%	A
DEPORTIVOS CABALLER	194,890	7.5%	76.4%	A
ACRILICO CABALLEROS	112,778	4.3%	80.8%	A
FANTASIA UNISEX	96,608	3.7%	84.5%	B
ALGODON NINOS	86,929	3.3%	87.8%	B
NYLON NINOS	72,912	2.8%	90.7%	B
BEBE UNISEX	69,729	2.7%	93.3%	B
DEPORTIVOS NINOS	56,734	2.2%	95.5%	C
ACRILICO NINOS	48,004	1.8%	97.4%	C
NYLON CABALLEROS	45,440	1.7%	99.1%	C
LANA CABALLEROS	23,005	0.9%	100.0%	C
LANA SENORITA	24	0.0%	100.0%	C

Elaboración: la autora

Tabla D 5
Ingresos por Subfamilias

Subfamilia	Ingresos (S/)	% Ingresos	%Ing Acumulado	Calificación
ALGODON CABALLEROS	S/.6,286,349.03	71.4%	71.4%	A
DEPORTIVOS CABALLER	S/.550,368.25	6.3%	77.7%	A
ACRILICO CABALLEROS	S/.453,435.68	5.2%	82.8%	A
FANTASIA UNISEX	S/.310,957.78	3.5%	86.4%	B
ALGODON NINOS	S/.306,873.75	3.5%	89.8%	B
NYLON NINOS	S/.250,735.83	2.8%	92.7%	B
BEBE UNISEX	S/.169,701.15	1.9%	94.6%	B
DEPORTIVOS NINOS	S/.136,167.19	1.5%	96.2%	C
ACRILICO NINOS	S/.134,807.35	1.5%	97.7%	C
NYLON CABALLEROS	S/.120,396.19	1.4%	99.1%	C
LANA CABALLEROS	S/.81,906.74	0.9%	100.0%	C
LANA SENORITA	S/.335.20	0.0%	100.0%	C

Elaboración: la autora

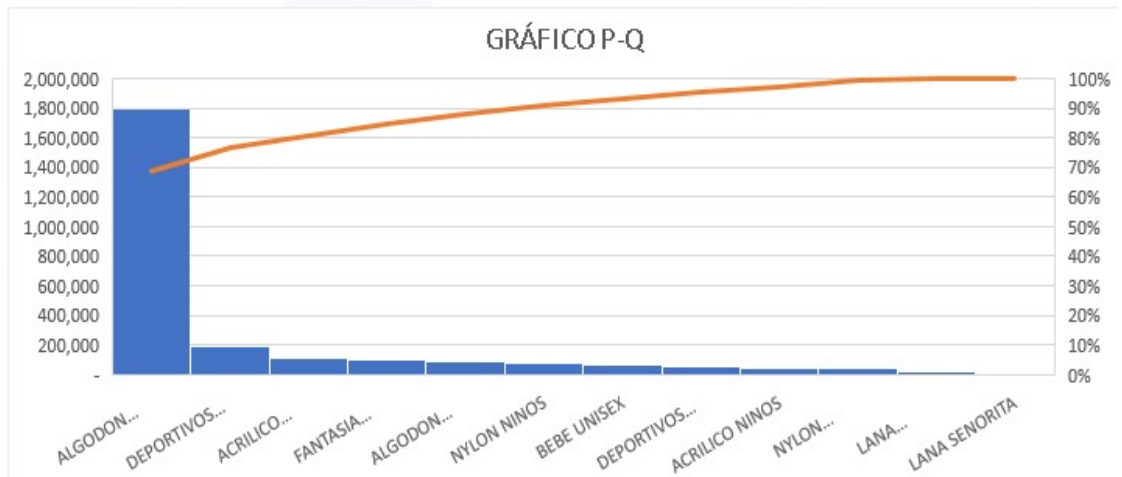


Figura D 4 Gráfico P - Q (Subfamilias)
Elaboración: la autora

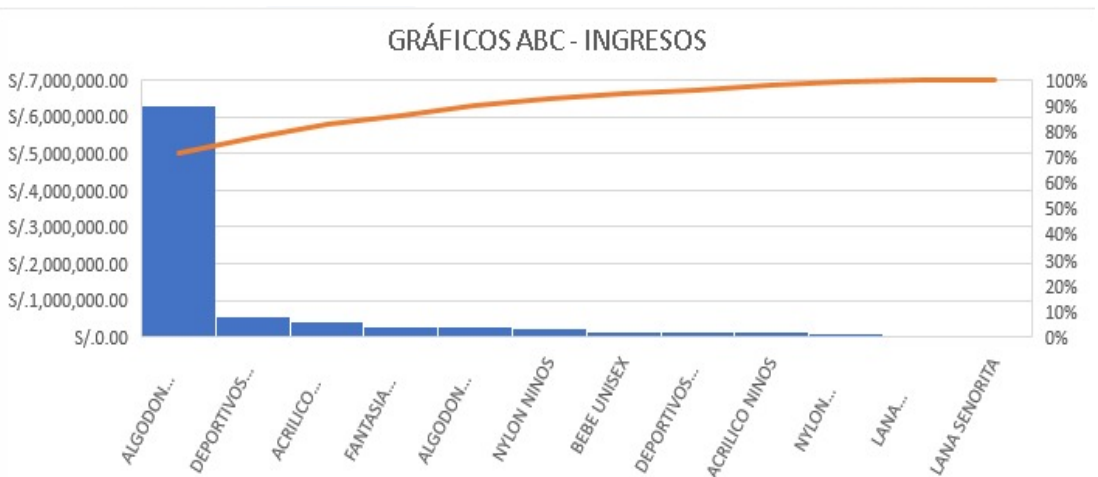


Figura D 5 Gráfico ABC - Ingresos (Subfamilias)
Elaboración: la autora

Tabla D 6
Utilidad por Subfamilias

Subfamilia	Utilidad es (S/)	% Utilidade s	% Uti Acumulad o	Califi cación
ALGODON	S/.1,571	7	71	A
CABALLEROS	,587.26	1.4%	.4%	
DEPORTIVOS	S/.137,5	6.	77	A
CABALLER	92.06	3%	.7%	
ACRILICO	S/.113,3	5.	82	A
CABALLEROS	58.92	2%	.8%	
FANTASIA	S/.77,73	3.	86	B
UNISEX	9.45	5%	.4%	
ALGODON	S/.76,71	3.	89	B
NINOS	8.44	5%	.8%	
NYLON NINOS	S/.62,68	2.	92	B
	3.96	8%	.7%	
BEBE UNISEX	S/.42,42	1.	94	B
	5.29	9%	.6%	
DEPORTIVOS	S/.34,04	1.	96	C
NINOS	1.80	5%	.2%	
ACRILICO	S/.33,70	1.	97	C
NINOS	1.84	5%	.7%	
NYLON	S/.30,09	1.	99	C
CABALLEROS	9.05	4%	.1%	
LANA	S/.20,47	0.	10	C
CABALLEROS	6.69	9%	0.0%	

LANA			0.	10	
SENORITA	S/.83.80	0%	0.0%		C

Elaboración: la autora

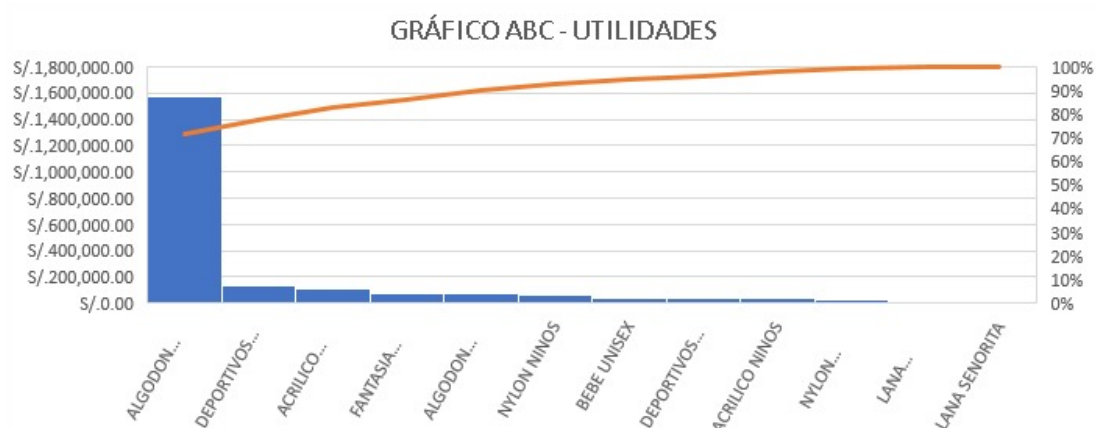


Figura D 6 Gráfico ABC - Utilidades (Subfamilias)
Elaboración: la autora

La familia Calcetines está conformada por 12 subfamilias, de las 12 subfamilias mediante el gráfico Pareto 80-20 para producción, ingresos y utilidades se optó por la subfamilia de Algodón Caballeros como aquella que brinda un mayor beneficio sobre el resto.

Tercer Análisis – Artículos: Para el tercer análisis se consideraron 3 variables producción, ingresos y utilidades de todos los artículos pertenecientes a la subfamilia Algodón Caballeros la cual fue previamente elegida en el segundo análisis, con el fin de identificar cual es el artículo a elegir. El total de artículos de la subfamilia Algodón Caballeros es 339. Cabe mencionar que para la Tabla solo se consideraron 66 artículos ya que solo esos se produjeron durante el 2018, en las dos siguientes tablas si se consideraron el total de artículos ya que si tuvieron impacto en ingresos y utilidad.

Tabla D 7
Producción por Artículo

Modelo	Producción	%Producción	%Prod Acumulado	Calificación
4260	622,603	34.8%	34.8%	A
4060	274,097	15.3%	50.1%	A
5200	102,547	5.7%	55.8%	A
5260	86,202	4.8%	60.6%	A
TRIP	84,821	4.7%	65.3%	A
4070	59,608	3.3%	68.6%	A
4130	42,770	2.4%	71.0%	A
DRFE	40,305	2.2%	73.3%	A
4100	32,968	1.8%	75.1%	A
5500	32,185	1.8%	76.9%	A
FORP	31,463	1.8%	78.7%	A
4110	27,394	1.5%	80.2%	B

SD01	23,202	1.3%	81.5%	B
0490	21,732	1.2%	82.7%	B
4140	21,355	1.2%	83.9%	B
4150	21,288	1.2%	85.1%	B
4170	18,550	1.0%	86.1%	B
5800	17,245	1.0%	87.1%	B
4180	15,298	0.9%	87.9%	B
SD03	14,076	0.8%	88.7%	B
P000	11,528	0.6%	89.4%	B
0430	10,793	0.6%	90.0%	B
TRL1	10,609	0.6%	90.6%	B
4760	10,316	0.6%	91.1%	B
JM04	9,875	0.6%	91.7%	B
L088	9,494	0.5%	92.2%	B
4190	8,539	0.5%	92.7%	B
FURP	8,037	0.4%	93.2%	B

4000	6,812	0.4%	93.5%	B
4330	6,691	0.4%	93.9%	B
B002	6,542	0.4%	94.3%	B
4220	5,961	0.3%	94.6%	B
4230	5,692	0.3%	94.9%	B
TRIM	5,666	0.3%	95.2%	C
J000	5,628	0.3%	95.6%	C
0410	5,219	0.3%	95.8%	C
4350	5,154	0.3%	96.1%	C
4YE0	5,107	0.3%	96.4%	C
TRIG	5,098	0.3%	96.7%	C
5150	4,764	0.3%	97.0%	C
J96B	4,541	0.3%	97.2%	C
4780	4,387	0.2%	97.5%	C
FORD	4,254	0.2%	97.7%	C
PERU	4,121	0.2%	97.9%	C

J043	3,643	0.2%	98.1%	C
4096	3,098	0.2%	98.3%	C
C000	2,990	0.2%	98.5%	C
0480	2,971	0.2%	98.6%	C
4370	2,807	0.2%	98.8%	C
S004	2,500	0.1%	98.9%	C
DFPE	2,484	0.1%	99.1%	C
4770	2,411	0.1%	99.2%	C
J001	2,155	0.1%	99.3%	C
S006	1,964	0.1%	99.4%	C
J64S	1,534	0.1%	99.5%	C
4250	1,331	0.1%	99.6%	C
8150	1,114	0.1%	99.7%	C
7500	1,068	0.1%	99.7%	C
JM01	1,052	0.1%	99.8%	C
C005	868	0.0%	99.8%	C

0440	868	0.0%	99.9%	C
4720	753	0.0%	99.9%	C
C008	545	0.0%	100.0%	C
6720	377	0.0%	100.0%	C
5520	295	0.0%	100.0%	C
DRFF	188	0.0%	100.0%	C

Elaboración: la autora

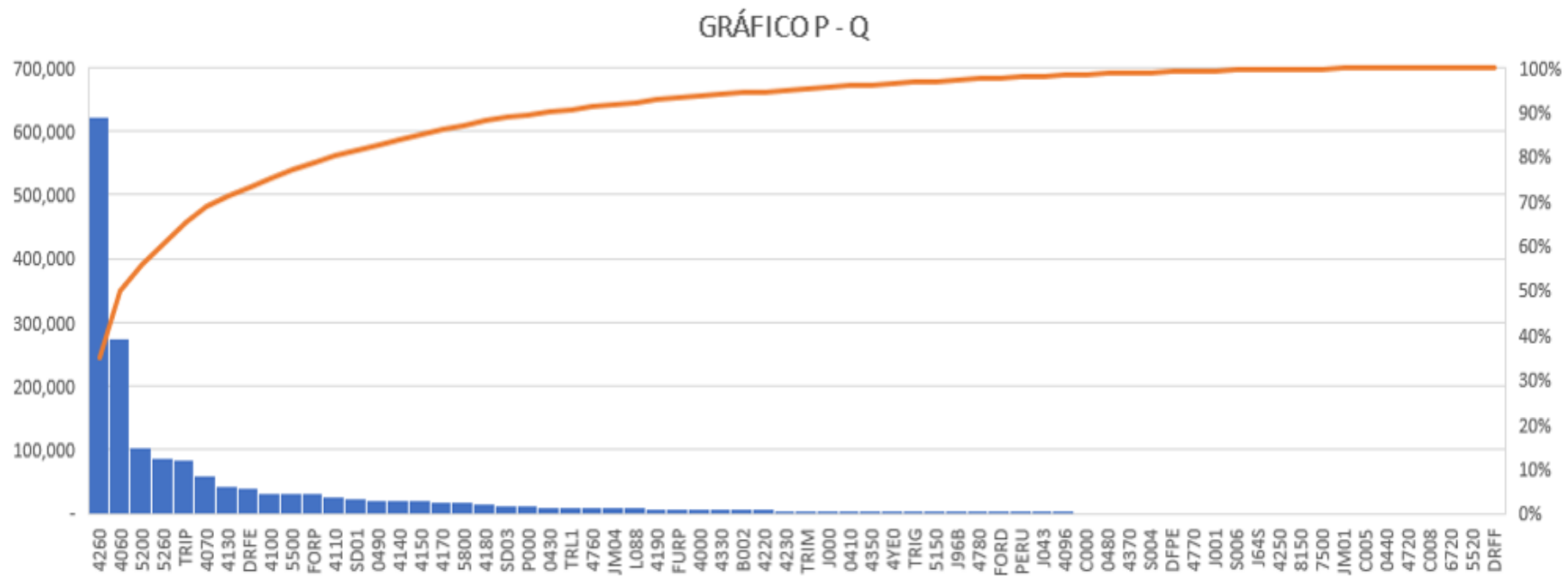


Figura D 7 Gráfico P - Q Producción (Artículos)
 Elaboración: la autora

Tabla D 8
Ingresos por Artículos

Artículo	Ingresos	% Ingresos	% Ing Acumulados	Calificación
4260	S/.1,834,488.09	29.2%	29.2%	A
4060	S/.999,423.94	15.9%	45.1%	A
5200	S/.214,347.46	3.4%	48.5%	A
5260	S/.213,716.23	3.4%	51.9%	A
TRIP	S/.207,049.79	3.3%	55.2%	A
4070	S/.153,420.74	2.4%	57.6%	A
4130	S/.137,620.33	2.2%	59.8%	A
DRFE	S/.135,888.99	2.2%	62.0%	A
4100	S/.119,029.44	1.9%	63.9%	A
5500	S/.111,356.83	1.8%	65.6%	A
FORP	S/.99,496.56	1.6%	67.2%	A
4110	S/.84,290.87	1.3%	68.6%	B
SD01	S/.82,077.68	1.3%	69.9%	B
0490	S/.78,917.34	1.3%	71.1%	B

4140	S/.78,867.54	1.3%	72.4%	B
4150	S/.78,065.84	1.2%	73.6%	B
4170	S/.69,791.18	1.1%	74.7%	B
5800	S/.65,882.90	1.0%	75.8%	B
4180	S/.63,961.12	1.0%	76.8%	B
SD03	S/.63,702.80	1.0%	77.8%	B
P000	S/.56,056.96	0.9%	78.7%	B
0430	S/.54,569.25	0.9%	79.6%	B
TRL1	S/.54,479.05	0.9%	80.4%	B
4760	S/.49,637.85	0.8%	81.2%	B
JM04	S/.44,132.69	0.7%	81.9%	B
L088	S/.43,280.49	0.7%	82.6%	B
4190	S/.43,026.21	0.7%	83.3%	B
FURP	S/.41,942.72	0.7%	84.0%	B
4000	S/.33,890.29	0.5%	84.5%	B
4330	S/.31,521.53	0.5%	85.0%	B

B002	S/.28,409.53	0.5%	85.5%	B
4220	S/.27,034.65	0.4%	85.9%	B
4230	S/.26,903.10	0.4%	86.3%	B
TRIM	S/.26,429.87	0.4%	86.7%	C
J000	S/.25,413.84	0.4%	87.1%	C
0410	S/.25,162.12	0.4%	87.5%	C
4350	S/.25,060.56	0.4%	87.9%	C
4YE0	S/.24,786.57	0.4%	88.3%	C
TRIG	S/.24,499.71	0.4%	88.7%	C
5150	S/.23,185.53	0.4%	89.1%	C
J96B	S/.21,189.93	0.3%	89.4%	C
4780	S/.20,805.86	0.3%	89.8%	C
FORD	S/.20,553.65	0.3%	90.1%	C
PERU	S/.19,797.11	0.3%	90.4%	C
J043	S/.17,833.36	0.3%	90.7%	C
4096	S/.17,776.55	0.3%	91.0%	C

C000	S/.17,147.66	0.3%	91.2%	C
0480	S/.16,387.07	0.3%	91.5%	C
4370	S/.15,390.23	0.2%	91.7%	C
S004	S/.13,277.03	0.2%	92.0%	C
DFPE	S/.12,956.88	0.2%	92.2%	C
4770	S/.12,909.78	0.2%	92.4%	C
J001	S/.12,442.62	0.2%	92.6%	C
S006	S/.11,234.58	0.2%	92.7%	C
J64S	S/.10,979.22	0.2%	92.9%	C
4250	S/.10,058.39	0.2%	93.1%	C
8150	S/.9,730.54	0.2%	93.2%	C
7500	S/.9,659.04	0.2%	93.4%	C
JM01	S/.9,329.06	0.1%	93.5%	C
C005	S/.9,008.92	0.1%	93.7%	C
0440	S/.8,660.49	0.1%	93.8%	C
4720	S/.8,439.44	0.1%	94.0%	C

C008	S/.8,212.38	0.1%	94.1%	C
6720	S/.8,180.81	0.1%	94.2%	C
5520	S/.7,990.46	0.1%	94.3%	C
DRFF	S/.7,779.48	0.1%	94.5%	C
JK84	S/.7,729.05	0.1%	94.6%	C
JX40	S/.7,616.88	0.1%	94.7%	C
S009	S/.7,519.47	0.1%	94.8%	C
C001	S/.7,375.72	0.1%	94.9%	C
5890	S/.7,334.66	0.1%	95.1%	C
4730	S/.7,133.42	0.1%	95.2%	C
S008	S/.7,123.52	0.1%	95.3%	C
4310	S/.7,107.95	0.1%	95.4%	C
5900	S/.7,047.23	0.1%	95.5%	C
QM03	S/.6,804.88	0.1%	95.6%	C
JMY1	S/.6,778.48	0.1%	95.7%	C
5870	S/.6,581.57	0.1%	95.8%	C

4320	S/.6,435.57	0.1%	95.9%	C
TRP1	S/.6,334.80	0.1%	96.0%	C
QZ01	S/.6,300.26	0.1%	96.1%	C
OFPE	S/.6,169.95	0.1%	96.2%	C
JM03	S/.6,064.74	0.1%	96.3%	C
UC00	S/.5,907.98	0.1%	96.4%	C
4790	S/.5,812.12	0.1%	96.5%	C
5860	S/.5,793.90	0.1%	96.6%	C
VJZ2	S/.5,637.57	0.1%	96.7%	C
VE02	S/.5,517.62	0.1%	96.8%	C
DRF2	S/.5,402.24	0.1%	96.9%	C
QZ02	S/.5,271.20	0.1%	97.0%	C
PESP	S/.5,087.47	0.1%	97.0%	C
5700	S/.4,872.69	0.1%	97.1%	C
TRP2	S/.4,804.80	0.1%	97.2%	C
J006	S/.4,700.57	0.1%	97.3%	C

SD21	S/.4,662.90	0.1%	97.3%	C
QZ03	S/.4,627.38	0.1%	97.4%	C
4700	S/.4,571.81	0.1%	97.5%	C
B473	S/.4,545.40	0.1%	97.6%	C
BQZ1	S/.4,545.40	0.1%	97.6%	C
BRW5	S/.4,545.40	0.1%	97.7%	C
552E	S/.4,451.84	0.1%	97.8%	C
DRF4	S/.4,307.21	0.1%	97.8%	C
MUES	S/.4,216.39	0.1%	97.9%	C
UC02	S/.4,196.14	0.1%	98.0%	C
Q057	S/.4,016.48	0.1%	98.0%	C
ZABI	S/.3,901.00	0.1%	98.1%	C
4240	S/.3,850.05	0.1%	98.2%	C
041P	S/.3,844.88	0.1%	98.2%	C
0470	S/.3,786.38	0.1%	98.3%	C
5840	S/.3,688.20	0.1%	98.3%	C

DRF1	S/.3,680.12	0.1%	98.4%	C
5910	S/.3,629.23	0.1%	98.5%	C
DRF3	S/.3,538.83	0.1%	98.5%	C
J816	S/.3,433.63	0.1%	98.6%	C
5510	S/.3,351.52	0.1%	98.6%	C
3180	S/.3,343.91	0.1%	98.7%	C
6730	S/.3,339.88	0.1%	98.7%	C
537E	S/.3,182.71	0.1%	98.8%	C
5210	S/.3,116.89	0.0%	98.8%	C
TRI1	S/.2,998.50	0.0%	98.9%	C
CM09	S/.2,995.00	0.0%	98.9%	C
J004	S/.2,993.67	0.0%	99.0%	C
FOUR	S/.2,978.76	0.0%	99.0%	C
AMER	S/.2,977.75	0.0%	99.1%	C
4270	S/.2,650.40	0.0%	99.1%	C
8990	S/.2,489.14	0.0%	99.2%	C

CAMU	S/.2,465.19	0.0%	99.2%	C
8980	S/.2,244.18	0.0%	99.2%	C
N065	S/.2,166.62	0.0%	99.3%	C
NAVI	S/.2,103.59	0.0%	99.3%	C
TPC0	S/.1,971.04	0.0%	99.3%	C
CLAS	S/.1,919.08	0.0%	99.4%	C
C002	S/.1,832.27	0.0%	99.4%	C
C430	S/.1,752.61	0.0%	99.4%	C
SA04	S/.1,748.54	0.0%	99.4%	C
J815	S/.1,640.74	0.0%	99.5%	C
NVCO	S/.1,583.96	0.0%	99.5%	C
ML07	S/.1,386.48	0.0%	99.5%	C
5170	S/.1,283.27	0.0%	99.5%	C
5250	S/.1,231.59	0.0%	99.6%	C
ML06	S/.1,216.44	0.0%	99.6%	C
ML10	S/.1,118.34	0.0%	99.6%	C

ML09	S/.1,105.26	0.0%	99.6%	C
C410	S/.1,095.45	0.0%	99.6%	C
C400	S/.1,015.82	0.0%	99.6%	C
AD05	S/.1,009.98	0.0%	99.7%	C
MREY	S/.1,008.99	0.0%	99.7%	C
N056	S/.982.68	0.0%	99.7%	C
S001	S/.976.25	0.0%	99.7%	C
AD06	S/.933.67	0.0%	99.7%	C
AD04	S/.928.87	0.0%	99.7%	C
2598	S/.924.30	0.0%	99.8%	C
SASA	S/.909.00	0.0%	99.8%	C
ML12	S/.824.04	0.0%	99.8%	C
ML13	S/.824.04	0.0%	99.8%	C
ML08	S/.810.96	0.0%	99.8%	C
C420	S/.756.86	0.0%	99.8%	C
SA06	S/.753.88	0.0%	99.8%	C

AT12	S/.697.60	0.0%	99.8%	C
ST80	S/.697.60	0.0%	99.9%	C
L88O	S/.609.60	0.0%	99.9%	C
ML11	S/.529.74	0.0%	99.9%	C
CPSG	S/.472.80	0.0%	99.9%	C
T009	S/.467.88	0.0%	99.9%	C
S015	S/.451.06	0.0%	99.9%	C
2590	S/.377.86	0.0%	99.9%	C
S013	S/.376.94	0.0%	99.9%	C
BLIS	S/.371.70	0.0%	99.9%	C
BRBJ	S/.356.15	0.0%	99.9%	C
H040	S/.342.10	0.0%	99.9%	C
LGR1	S/.337.80	0.0%	99.9%	C
H050	S/.334.08	0.0%	99.9%	C
AD01	S/.307.24	0.0%	99.9%	C
AD03	S/.307.24	0.0%	99.9%	C

SXPK	S/.303.36	0.0%	99.9%	C
ST87	S/.296.48	0.0%	100.0%	C
4710	S/.295.40	0.0%	100.0%	C
AD02	S/.286.02	0.0%	100.0%	C
5370	S/.274.25	0.0%	100.0%	C
3467	S/.222.72	0.0%	100.0%	C
SREI	S/.220.92	0.0%	100.0%	C
5660	S/.207.42	0.0%	100.0%	C
4750	S/.174.60	0.0%	100.0%	C
4920	S/.144.60	0.0%	100.0%	C
T064	S/.141.84	0.0%	100.0%	C
4950	S/.111.36	0.0%	100.0%	C
DRFT	S/.107.94	0.0%	100.0%	C
0420	S/.78.97	0.0%	100.0%	C
5880	S/.68.89	0.0%	100.0%	C
4210	S/.62.18	0.0%	100.0%	C

6700	S/.60.86	0.0%	100.0%	C
GATO	S/.50.40	0.0%	100.0%	C
NV02	S/.48.55	0.0%	100.0%	C
BRAS	S/.37.25	0.0%	100.0%	C
02U1	S/.29.56	0.0%	100.0%	C
NV01	S/.29.13	0.0%	100.0%	C
HPSD	S/.25.52	0.0%	100.0%	C
B476	S/.23.44	0.0%	100.0%	C
BR76	S/.23.44	0.0%	100.0%	C
9120	S/.22.50	0.0%	100.0%	C
MF56	S/.19.42	0.0%	100.0%	C
4200	S/.18.56	0.0%	100.0%	C
PER2	S/.17.44	0.0%	100.0%	C
HSBD	S/.17.02	0.0%	100.0%	C
PER3	S/.12.76	0.0%	100.0%	C
PER5	S/.12.76	0.0%	100.0%	C

6710	S/.10.13	0.0%	100.0%	C
MF50	S/.7.17	0.0%	100.0%	C
L01E	S/.6.70	0.0%	100.0%	C
0251	S/.5.82	0.0%	100.0%	C
0265	S/.5.82	0.0%	100.0%	C
0267	S/.5.82	0.0%	100.0%	C
0270	S/.5.82	0.0%	100.0%	C
B235	S/.5.82	0.0%	100.0%	C
J007	S/.5.82	0.0%	100.0%	C
V058	S/.5.82	0.0%	100.0%	C
4755	S/.5.51	0.0%	100.0%	C

Elaboración: la autora

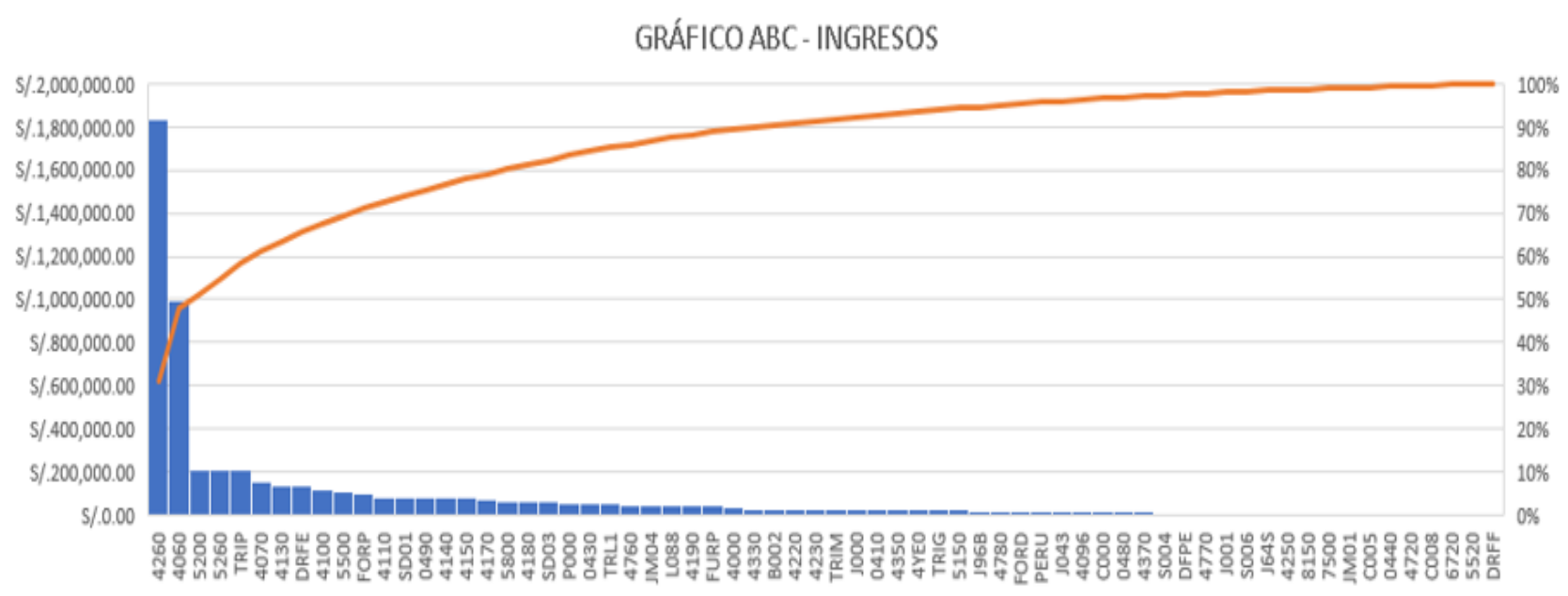


Figura D 8 Gráfico ABC - Ingresos (Artículos)
 Fuente: Elaboración Propia

Tabla D 9
Utilidad por Artículo

Artículo	Utilidad	% Utilidad	% Uti Acumulados	Calificación
4260	S/.458,622.02	29.2%	29.2%	A
4060	S/.249,855.98	15.9%	45.1%	A
5200	S/.53,586.86	3.4%	48.5%	A
5260	S/.53,429.06	3.4%	51.9%	A
TRIP	S/.51,762.45	3.3%	55.2%	A
4070	S/.38,355.19	2.4%	57.6%	A
4130	S/.34,405.08	2.2%	59.8%	A
DRFE	S/.33,972.25	2.2%	62.0%	A
4100	S/.29,757.36	1.9%	63.9%	A
5500	S/.27,839.21	1.8%	65.6%	A
FORP	S/.24,874.14	1.6%	67.2%	A
4110	S/.21,072.72	1.3%	68.6%	B
SD01	S/.20,519.42	1.3%	69.9%	B
0490	S/.19,729.34	1.3%	71.1%	B

4140	S/.19,716.89	1.3%	72.4%	B
4150	S/.19,516.46	1.2%	73.6%	B
4170	S/.17,447.80	1.1%	74.7%	B
5800	S/.16,470.73	1.0%	75.8%	B
4180	S/.15,990.28	1.0%	76.8%	B
SD03	S/.15,925.70	1.0%	77.8%	B
P000	S/.14,014.24	0.9%	78.7%	B
0430	S/.13,642.31	0.9%	79.6%	B
TRL1	S/.13,619.76	0.9%	80.4%	B
4760	S/.12,409.46	0.8%	81.2%	B
JM04	S/.11,033.17	0.7%	81.9%	B
L088	S/.10,820.12	0.7%	82.6%	B
4190	S/.10,756.55	0.7%	83.3%	B
FURP	S/.10,485.68	0.7%	84.0%	B
4000	S/.8,472.57	0.5%	84.5%	B
4330	S/.7,880.38	0.5%	85.0%	B

B002	S/.7,102.38	0.5%	85.5%	B
4220	S/.6,758.66	0.4%	85.9%	B
4230	S/.6,725.78	0.4%	86.3%	B
TRIM	S/.6,607.47	0.4%	86.7%	C
J000	S/.6,353.46	0.4%	87.1%	C
0410	S/.6,290.53	0.4%	87.5%	C
4350	S/.6,265.14	0.4%	87.9%	C
4YE0	S/.6,196.64	0.4%	88.3%	C
TRIG	S/.6,124.93	0.4%	88.7%	C
5150	S/.5,796.38	0.4%	89.1%	C
J96B	S/.5,297.48	0.3%	89.4%	C
4780	S/.5,201.47	0.3%	89.8%	C
FORD	S/.5,138.41	0.3%	90.1%	C
PERU	S/.4,949.28	0.3%	90.4%	C
J043	S/.4,458.34	0.3%	90.7%	C
4096	S/.4,444.14	0.3%	91.0%	C

C000	S/.4,286.92	0.3%	91.2%	C
0480	S/.4,096.77	0.3%	91.5%	C
4370	S/.3,847.56	0.2%	91.7%	C
S004	S/.3,319.26	0.2%	92.0%	C
DFPE	S/.3,239.22	0.2%	92.2%	C
4770	S/.3,227.45	0.2%	92.4%	C
J001	S/.3,110.66	0.2%	92.6%	C
S006	S/.2,808.65	0.2%	92.7%	C
J64S	S/.2,744.81	0.2%	92.9%	C
4250	S/.2,514.60	0.2%	93.1%	C
8150	S/.2,432.64	0.2%	93.2%	C
7500	S/.2,414.76	0.2%	93.4%	C
JM01	S/.2,332.27	0.1%	93.5%	C
C005	S/.2,252.23	0.1%	93.7%	C
0440	S/.2,165.12	0.1%	93.8%	C
4720	S/.2,109.86	0.1%	94.0%	C

C008	S/.2,053.10	0.1%	94.1%	C
6720	S/.2,045.20	0.1%	94.2%	C
5520	S/.1,997.62	0.1%	94.3%	C
DRFF	S/.1,944.87	0.1%	94.5%	C
JK84	S/.1,932.26	0.1%	94.6%	C
JX40	S/.1,904.22	0.1%	94.7%	C
S009	S/.1,879.87	0.1%	94.8%	C
C001	S/.1,843.93	0.1%	94.9%	C
5890	S/.1,833.67	0.1%	95.1%	C
4730	S/.1,783.36	0.1%	95.2%	C
S008	S/.1,780.88	0.1%	95.3%	C
4310	S/.1,776.99	0.1%	95.4%	C
5900	S/.1,761.81	0.1%	95.5%	C
QM03	S/.1,701.22	0.1%	95.6%	C
JMY1	S/.1,694.62	0.1%	95.7%	C
5870	S/.1,645.39	0.1%	95.8%	C

4320	S/.1,608.89	0.1%	95.9%	C
TRP1	S/.1,583.70	0.1%	96.0%	C
QZ01	S/.1,575.07	0.1%	96.1%	C
OFPE	S/.1,542.49	0.1%	96.2%	C
JM03	S/.1,516.19	0.1%	96.3%	C
UC00	S/.1,477.00	0.1%	96.4%	C
4790	S/.1,453.03	0.1%	96.5%	C
5860	S/.1,448.48	0.1%	96.6%	C
VJZ2	S/.1,409.39	0.1%	96.7%	C
VE02	S/.1,379.41	0.1%	96.8%	C
DRF2	S/.1,350.56	0.1%	96.9%	C
QZ02	S/.1,317.80	0.1%	97.0%	C
PESP	S/.1,271.87	0.1%	97.0%	C
5700	S/.1,218.17	0.1%	97.1%	C
TRP2	S/.1,201.20	0.1%	97.2%	C
J006	S/.1,175.14	0.1%	97.3%	C

SD21	S/.1,165.73	0.1%	97.3%	C
QZ03	S/.1,156.85	0.1%	97.4%	C
4700	S/.1,142.95	0.1%	97.5%	C
B473	S/.1,136.35	0.1%	97.6%	C
BQZ1	S/.1,136.35	0.1%	97.6%	C
BRW5	S/.1,136.35	0.1%	97.7%	C
552E	S/.1,112.96	0.1%	97.8%	C
DRF4	S/.1,076.80	0.1%	97.8%	C
MUES	S/.1,054.10	0.1%	97.9%	C
UC02	S/.1,049.04	0.1%	98.0%	C
Q057	S/.1,004.12	0.1%	98.0%	C
ZABI	S/.975.25	0.1%	98.1%	C
4240	S/.962.51	0.1%	98.2%	C
041P	S/.961.22	0.1%	98.2%	C
0470	S/.946.60	0.1%	98.3%	C
5840	S/.922.05	0.1%	98.3%	C

DRF1	S/.920.03	0.1%	98.4%	C
5910	S/.907.31	0.1%	98.5%	C
DRF3	S/.884.71	0.1%	98.5%	C
J816	S/.858.41	0.1%	98.6%	C
5510	S/.837.88	0.1%	98.6%	C
3180	S/.835.98	0.1%	98.7%	C
6730	S/.834.97	0.1%	98.7%	C
537E	S/.795.68	0.1%	98.8%	C
5210	S/.779.22	0.0%	98.8%	C
TRI1	S/.749.63	0.0%	98.9%	C
CM09	S/.748.75	0.0%	98.9%	C
J004	S/.748.42	0.0%	99.0%	C
FOUR	S/.744.69	0.0%	99.0%	C
AMER	S/.744.44	0.0%	99.1%	C
4270	S/.662.60	0.0%	99.1%	C
8990	S/.622.29	0.0%	99.2%	C

CAMU	S/.616.30	0.0%	99.2%	C
8980	S/.561.05	0.0%	99.2%	C
N065	S/.541.66	0.0%	99.3%	C
NAVI	S/.525.90	0.0%	99.3%	C
TPC0	S/.492.76	0.0%	99.3%	C
CLAS	S/.479.77	0.0%	99.4%	C
C002	S/.458.07	0.0%	99.4%	C
C430	S/.438.15	0.0%	99.4%	C
SA04	S/.437.14	0.0%	99.4%	C
J815	S/.410.19	0.0%	99.5%	C
NVCO	S/.395.99	0.0%	99.5%	C
ML07	S/.346.62	0.0%	99.5%	C
5170	S/.320.82	0.0%	99.5%	C
5250	S/.307.90	0.0%	99.6%	C
ML06	S/.304.11	0.0%	99.6%	C
ML10	S/.279.59	0.0%	99.6%	C

ML09	S/.276.32	0.0%	99.6%	C
C410	S/.273.86	0.0%	99.6%	C
C400	S/.253.96	0.0%	99.6%	C
AD05	S/.252.50	0.0%	99.7%	C
MREY	S/.252.25	0.0%	99.7%	C
N056	S/.245.67	0.0%	99.7%	C
S001	S/.244.06	0.0%	99.7%	C
AD06	S/.233.42	0.0%	99.7%	C
AD04	S/.232.22	0.0%	99.7%	C
2598	S/.231.08	0.0%	99.8%	C
SASA	S/.227.25	0.0%	99.8%	C
ML12	S/.206.01	0.0%	99.8%	C
ML13	S/.206.01	0.0%	99.8%	C
ML08	S/.202.74	0.0%	99.8%	C
C420	S/.189.22	0.0%	99.8%	C
SA06	S/.188.47	0.0%	99.8%	C

AT12	S/.174.40	0.0%	99.8%	C
ST80	S/.174.40	0.0%	99.9%	C
L88O	S/.152.40	0.0%	99.9%	C
ML11	S/.132.44	0.0%	99.9%	C
CPSG	S/.118.20	0.0%	99.9%	C
T009	S/.116.97	0.0%	99.9%	C
S015	S/.112.77	0.0%	99.9%	C
2590	S/.94.47	0.0%	99.9%	C
S013	S/.94.24	0.0%	99.9%	C
BLIS	S/.92.93	0.0%	99.9%	C
BRBJ	S/.89.04	0.0%	99.9%	C
H040	S/.85.53	0.0%	99.9%	C
LGR1	S/.84.45	0.0%	99.9%	C
H050	S/.83.52	0.0%	99.9%	C
AD01	S/.76.81	0.0%	99.9%	C
AD03	S/.76.81	0.0%	99.9%	C

SXPK	S/.75.84	0.0%	99.9%	C
ST87	S/.74.12	0.0%	100.0%	C
4710	S/.73.85	0.0%	100.0%	C
AD02	S/.71.51	0.0%	100.0%	C
5370	S/.68.56	0.0%	100.0%	C
3467	S/.55.68	0.0%	100.0%	C
SREI	S/.55.23	0.0%	100.0%	C
5660	S/.51.86	0.0%	100.0%	C
4750	S/.43.65	0.0%	100.0%	C
4920	S/.36.15	0.0%	100.0%	C
T064	S/.35.46	0.0%	100.0%	C
4950	S/.27.84	0.0%	100.0%	C
DRFT	S/.26.99	0.0%	100.0%	C
0420	S/.19.74	0.0%	100.0%	C
5880	S/.17.22	0.0%	100.0%	C
4210	S/.15.55	0.0%	100.0%	C

6700	S/.15.22	0.0%	100.0%	C
GATO	S/.12.60	0.0%	100.0%	C
NV02	S/.12.14	0.0%	100.0%	C
BRAS	S/.9.31	0.0%	100.0%	C
02U1	S/.7.39	0.0%	100.0%	C
NV01	S/.7.28	0.0%	100.0%	C
HPSD	S/.6.38	0.0%	100.0%	C
B476	S/.5.86	0.0%	100.0%	C
BR76	S/.5.86	0.0%	100.0%	C
9120	S/.5.63	0.0%	100.0%	C
MF56	S/.4.86	0.0%	100.0%	C
4200	S/.4.64	0.0%	100.0%	C
PER2	S/.4.36	0.0%	100.0%	C
HSBD	S/.4.26	0.0%	100.0%	C
PER3	S/.3.19	0.0%	100.0%	C
PER5	S/.3.19	0.0%	100.0%	C

6710	S/.2.53	0.0%	100.0%	C
MF50	S/.1.79	0.0%	100.0%	C
L01E	S/.1.68	0.0%	100.0%	C
0251	S/.1.46	0.0%	100.0%	C
0265	S/.1.46	0.0%	100.0%	C
0267	S/.1.46	0.0%	100.0%	C
0270	S/.1.46	0.0%	100.0%	C
B235	S/.1.46	0.0%	100.0%	C
J007	S/.1.46	0.0%	100.0%	C
V058	S/.1.46	0.0%	100.0%	C
4755	S/.1.38	0.0%	100.0%	C

Elaboración: la autora

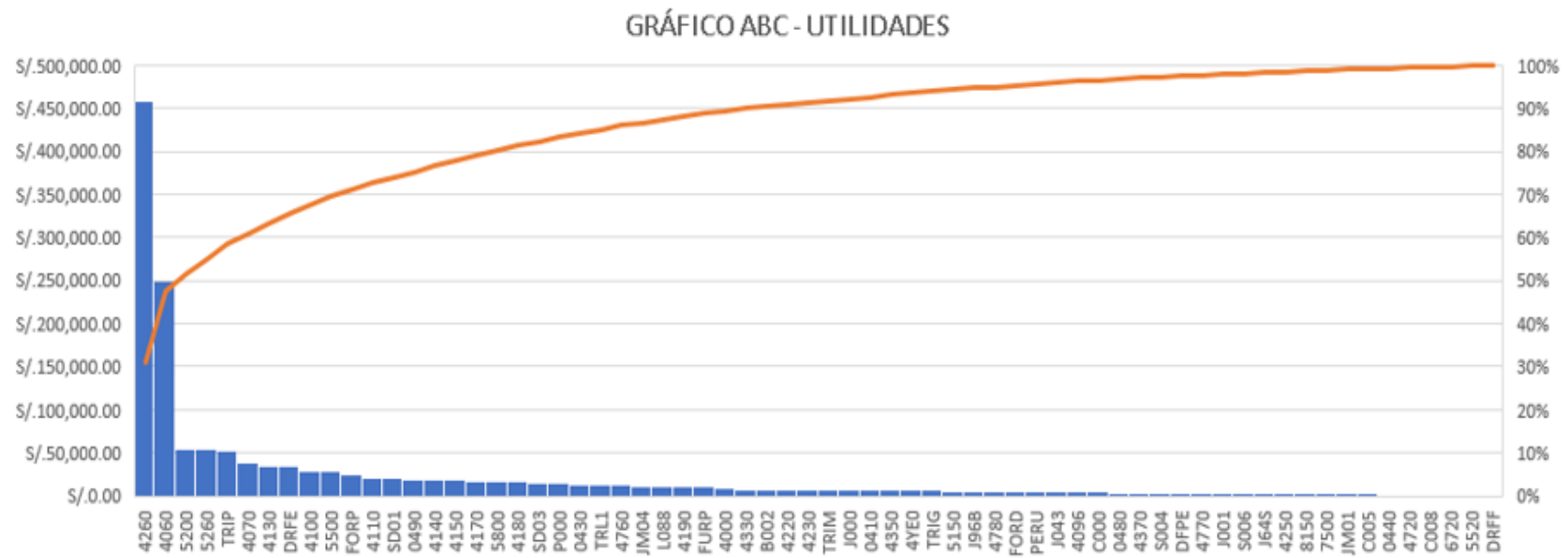


Figura D 9 Gráfico ABC - Utilidades (Artículos)
 Elaboração: la autora

La familia Subfamilia de Algodón Caballeros está conformada por 339 artículos, de los 339 artículos mediante el gráfico Pareto 80-20 para producción, ingresos y utilidades se optó por los dos artículos con mayor representación de utilidad; el artículo 426 (29,2%) y el artículo 406 (15.9%) como aquellos que brindan un mayor beneficio sobre el resto.

Cuarto Análisis – Procesos: Para el cuarto análisis se consideraron los 8 subprocesos de producción que mantiene la empresa en la producción de calcetines de los artículos 426 y 406 previamente elegidos en el tercer análisis, con el fin de identificar cual es el artículo final a elegir.

Tabla D 10
Subprocesos por artículos

Artículo	Tejeduría	Remallado	Suavizado	Secado	Planchado	Acabado	Empaquetado
426	x	x	x	x	x	x	x
406	x	x			x	x	x

Elaboración: la autora

Tabla D 11
Matriz de Selección de Producto Patrón

Criterio	% Importancia	406	426
Cantidad de procesos cubiertos	0.45	3	5
Disponibilidad de Información	0.25	1	5
Disposición Gerencial	0.3	0	4
Promedio		1.6	4.7

Elaboración: la autora

Se elaboró una matriz de selección final del producto patrón teniendo en cuenta la cantidad de procesos cubiertos, disponibilidad de la información de la producción y disposición gerencial. Teniendo como resultado el artículo 426 como producto patrón final.

Apéndice E

Indicadores De Gestión

- Eficacia Total

Para el cálculo de la eficacia total se consideraron tres eficacias a medir, la eficacia operativa, la eficacia tiempo y la eficacia cualitativa. Para la eficacia operativa y la eficacia tiempo se consideraron un historial de 12 meses tomando como referencia todo el período 2018, para la eficacia cualitativa solo se consideró una evaluación realizada en el mes de Marzo a Principales Clientes.

Tabla E 1
Eficacia Operativa

MES	PRODUCCIÓN		EFICACIA OPERATIVA
	PROYECTADA	REAL	
Ene-18	1,896	1,633	86.13%
Feb-18	2,640	2,512	95.15%
Mar-18	2,406	2,089	86.79%
Abr-18	1,635	1,426	87.18%
May-18	2,323	2,115	91.07%
Jun-18	1,765	1,368	77.52%
Jul-18	4,492	4,207	93.65%
Ago-18	5,227	5,024	96.11%
Set-18	1,781	1,409	79.09%
Oct-18	2,854	2,510	87.92%
Nov-18	1,146	753	65.71%
Dic-18	1,271	898	70.66%
Total	29,435	25,942	88.13%

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una eficacia operativa de 88.13%

Tabla E 2
Eficacia Tiempo

ES	M	PRODUCCIÓN PROYECTADA	H PROYECTO ADO	H	PRODUCCIÓN REAL	H REAL	EFICACIA TIEMPO	EFI
e-18	En	1,896	133	4,	1,633	434	9%	83.0
b-18	Fe	2,640	754	5,	2,512	674	0%	98.6
ar-18	M	2,406	246	5,	2,089	215	5%	80.3
r-18	Ab	1,635	565	3,	1,426	009	0%	84.4
ay-18	M	2,323	064	5,	2,115	512	0%	89.1
n-18	Ju	1,765	847	3,	1,368	765	8%	71.8
l-18	Ju	4,492	792	9,	4,207	034	6%	92.2
o-18	Ag	5,227	1,395	1	5,024	0,567	3%	92.7
t-18	Se	1,781	883	3,	1,409	071	9%	79.0
ct-18	O	2,854	222	6,	2,510	987	5%	80.1
ov-18	N	1,146	498	2,	753	546	9%	61.8
c-18	Di	1,271	770	2,	898	895	0%	68.4

	To		6		5	85.2
tal	29,435	4,169	25,942	4,709	6%	

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una eficacia tiempo de 85.26%.

Se realizó la siguiente encuesta a principales clientes para conocer la satisfacción de clientes con respecto al área comercial, a los productos y la empresa en general:

LANCASTER	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN				
Instrucciones:					
Lea con cuidado cada una de las preguntas y marca con una X en la casilla que mejor describa su opinión.					
Pésimo = 1, Malo = 2, Regular = 3, Bueno = 4, Muy bueno = 5					
PREGUNTAS	RANKING				
	1	2	3	4	5
Área Comercial					
¿Cómo calificaría el trato que recibió por parte de nuestro equipo comercial?					
¿Cuán satisfecho se encuentra del tiempo que tardan en contestar su requerimiento?					
¿Cuán satisfecho se encuentra con la rapidez de entrega de la propuesta?					
¿Cómo califica los plazos de entrega de nuestro producto?					
En caso de haber efectuado alguna vez un reclamo sobre nuestro producto ¿Qué tan satisfecho quedo con la respuesta?					
Producto					
¿Cuán satisfecho se encuentra con la calidad de nuestro producto?					
¿Cuán satisfecho se encuentra con la presentación final y empaque de nuestro producto?					
Empresa					
¿Cuán satisfecho se encuentra en general con la empresa Lancaster?					
Recomendaría a Lancaster a otras personas?					

Figura E 1 Encuesta de Satisfacción del cliente - Eficacia Cualitativa
Elaboración: la autora

Tabla E 3
Eficacia Cualitativa

Resultados	
Área comercial	78.0%
Producto	84.4%
Empresa	75.2%
Eficacia Cualitativa	79.20%

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una eficacia cualitativa de 79.20%

- Eficiencia Total

Para el cálculo de la eficiencia total se consideraron tres eficiencias a medir, la eficiencia HH, la eficiencia HM y la eficiencia MP. Para las tres

eficiencias se tomaron un historial de 12 meses tomando como referencia todo el período 2018.

Tabla E 4
Eficiencia HH

MES	HH PROYECTADO	HH REAL	EFICIENCIA
Ene-18	1,568	1,254	79.97%
Feb-18	2,245	2,145	95.55%
Mar-18	2,009	1,567	78.00%
Abr-18	1,345	1,134	84.31%
May-18	2,008	1,765	87.90%
Jun-18	1,478	1,156	78.21%
Jul-18	3,856	3,123	80.99%
Ago-18	4,432	4,156	93.77%
Set-18	1,476	1,167	79.07%
Oct-18	2,367	1,879	79.38%
Nov-18	879	546	62.12%
Dic-18	1,147	647	56.41%
Total	24,810	20,539	82.79%

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una eficiencia Horas Hombre de 82.79%

Tabla E 5
Eficiencia HM

MES	HM PROYECTADO	HM REAL	EFICIENCIA
Ene-18	2,565	2,180	84.99%

Feb-18	3,509	3,529	100.56%
Mar-18	3,237	2,648	81.81%
Abr-18	2,220	1,875	84.45%
May-18	3,056	2,747	89.89%
Jun-18	2,369	1,609	67.92%
Jul-18	5,936	5,911	99.58%
Ago-18	6,963	6,411	92.07%
Set-18	2,407	1,904	79.10%
Oct-18	3,855	3,108	80.62%
Nov-18	1,619	1,000	61.77%
Dic-18	1,623	1,248	76.87%
Total	39,359	34,170	86.82%

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una eficiencia Horas Máquina de 86.82%

Tabla E 6
Eficiencia Materia Prima

MES	MP	MP	EFICIENCIA
	PROYECTADA	REAL	
Ene-18	490	465	94.92%
Feb-18	770	725	94.16%
Mar-18	620	579	93.39%
Abr-18	420	376	89.52%
May-18	630	567	90.00%
Jun-18	410	367	89.43%
Jul-18	1,260	1,098	87.14%
Ago-18	1,500	1,367	91.13%
Set-18	420	367	87.38%
Oct-18	750	710	94.67%
Nov-18	220	205	93.18%
Dic-18	270	247	91.48%
Total	7,760	7,073	91.14%

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una eficiencia de Materia Prima de 91.14%

- Efectividad

Para el cálculo de la efectividad total se tomó como referencia la Eficacia total y la eficiencia total previamente calculadas.

Tabla E 7
Efectividad Total

Indicador	Porcentaje
Eficacia total	59.48%
Eficiencia total	65.51%

Efectividad total 38.97%

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una efectividad total de 38.97%

- Productividad Total

Para el cálculo de la productividad total se tomó como referencia la Productividad HH la productividad HM y la productividad de Materia Prima.

Tabla E 8
Productividad HH

MES	PRODUCCION REAL (Doc de par)	HH REAL	PR HH
Ene-18	1,633	1,254	1.30
Feb-18	2,512	2,145	1.17
Mar-18	2,089	1,567	1.33
Abr-18	1,426	1,134	1.26
May-18	2,115	1,765	1.20
Jun-18	1,368	1,156	1.18
Jul-18	4,207	3,123	1.35
Ago-18	5,024	4,156	1.21
Set-18	1,409	1,167	1.21
Oct-18	2,510	1,879	1.34
Nov-18	753	546	1.38
Dic-18	898	647	1.39
Total	25,942	20,539	1.26

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una productividad HH de 1.26 docena/ HH.

Tabla E 9
Productividad HM

MES	PRODUCCION		PR HM
	REAL	HM	
	(Doc de par)	REAL	
Ene-18	1,633	2,180	0.75
Feb-18	2,512	3,529	0.71
Mar-18	2,089	2,648	0.79
Abr-18	1,426	1,875	0.76
May-18	2,115	2,747	0.77
Jun-18	1,368	1,609	0.85
Jul-18	4,207	5,911	0.71
Ago-18	5,024	6,411	0.78
Set-18	1,409	1,904	0.74
Oct-18	2,510	3,108	0.81
Nov-18	753	1,000	0.75
Dic-18	898	1,248	0.72
Total	25,942	34,170	0.76

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una productividad HM de 0.76 docena / HM.

Tabla E 10
Productividad MP

MES	PRODUCCION		PR MP
	REAL (Doc de par)	MP (KG)	
Ene-18	1,633	465	3.51
Feb-18	2,512	725	3.46
Mar-18	2,089	579	3.61
Abr-18	1,426	376	3.79
May-18	2,115	567	3.73
Jun-18	1,368	367	3.73
Jul-18	4,207	1,098	3.83
Ago-18	5,024	1,367	3.68
Set-18	1,409	367	3.84
Oct-18	2,510	710	3.53
Nov-18	753	205	3.67
Dic-18	898	247	3.64
Total	25,942	7,073	3.67

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una productividad de materia prima de 1.26 docena / KG. Finalmente se llevaron las tres productividades previamente calculadas a la moneda soles (S/.)

Tabla E 11
Cálculo de Productividad en Soles

Cálculo Productividad	H			Tot
	HH	M	KG	al
Productividad (docenas / HH-HM- KG)	1.2	0.7	3.67	
	6	6		
	4.6	2.3	45.3	
S/. (Unidad)	5	4	8	
	0.2	0.3	0.08	0,6
Productividad (docenas / sol)	7	2		8

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado 0,68 docenas / sol, esto se interpreta que por cada sol invertido se producen 0,68 docenas de calcetín.

Apéndice F

Justificación De La Metodología De Mejora Continua

Para la elección de la metodología de mejora continua se elaboró una matriz de ponderación considerando cuatro metodologías y cinco factores de evaluación.

Factores	Importancia del Factor	PHVA	KAIZEN	SIX SIGMA	LEAN MANUFACTURING
Tiempo de ejecución	0.22	4	2	2	2
Flexibilidad y complejidad de la metodología	0.22	5	3	3	3
Relación con el problema en la empresa	0.14	4	3	2	2
Disponibilidad de Recursos	0.12	3	3	2	2
Costo de ejecución de la metodología	0.3	4	4	3	2
Total	1	4.1	3.08	2.52	2.22

Figura F 1 Elección de metodología
Elaboración: la autora

La metodología con mayor puntuación fue la metodología PHVA con un puntaje de 4.1 y se optó por ella.

Apéndice G

Radar Estratégico

Se utilizó el software de radar estratégico de V&B Consultores, este evalúa 5 factores Movilización, Traducción, Alineamiento, Motivación y Gestión de la estrategia con el fin de poder tener el radar estratégico y así calcular la eficiencia estratégica.

EL RADAR DE LA POSICIÓN ESTRATÉGICA

Según su NIVEL DE CONCORDANCIA con la aseveración planteada... ...ESCRIBA

ATENCIÓN

Les avisamos que esta herramienta mide el grado de alejamiento del objetivo ideal, por lo que a mayor intensidad de acuerdo, menor alejamiento y menor debe ser el número a utilizar. Es decir, que si se está completamente de acuerdo con la aseveración, estamos muy cerca y su "alejamiento" sería CERD.

Estoy Completamente de acuerdo	:	0
Estoy bastante de acuerdo	:	1
Estoy algo de acuerdo	:	2
No estoy muy de acuerdo	:	3
No estoy casi nada de acuerdo	:	4
Estoy en completo desacuerdo	:	5

Al final del documento, encontrará una "pantalla" de radar que le indicará su enfoque inicial al objetivo

Figura G 1 Indicaciones del software de radar estratégico
Elaboración: la autora

1.- MOVILIZACIÓN : MOVILIZAR LA ORGANIZACIÓN PARA EL CAMBIO A TRAVES DEL LIDERAZGO EJECUTIVO

Es la primera actividad de la gestión estratégica, la responsabilidad de la persona de vértice, para poner en marcha,—empezar, movilizar- el proceso de cambio y migrar hacia la nueva gestión.

Debe ser así porque es responsabilidad del que fija la ESTRATEGIA el materializarla, llevarla a la acción e , implementarla.

Para ello debe liderar y organizar un equipo de proyecto que sea el que lleve a cabo la difusión, el despliegue , la sincronización y el asumir el sistema de gestión por toda la organización.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE					
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS	<ul style="list-style-type: none"> •La Estrategia está definida y formalizada por escrito •Existe alto conocimiento de la Misión y Visión por parte del Empresario y de los niveles Ejecutivos •Existe decidida intención por parte del Empresario y de la Alta Gerencia de liderar la estrategia •Existe el convencimiento en el Empresario y en la Gerencia que la Gestión Estratégica es su misión principal 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2.8</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> </table>	2	2.8	4	2	3
2	2.8						
4							
2							
3							
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATEGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> •Existe el convencimiento por el Empresario de la importancia de liderar el proceso de cambio/adaptación •Existe un líder de proyecto de Gestión estratégica conocido, aceptado y secundado por todos •El líder ha configurado un equipo de proyecto compacto y equilibrado para el paso a Gestión estratégica •Están bien delimitados los 4 estadios de la GE: Financiero, de Mercado, de Procesos y de Cultura de Empresa 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">4.3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> </table>	4	4.3	5	5	3
4	4.3						
5							
5							
3							
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • El Empresario tiene bien asumida la urgencia y la necesidad de adaptarse continuamente al cambio • La Gerencia y los Ejecutivos aceptan el desafío del cambio permanente y lo asumen como un reto profesional • La Propiedad y la Alta Gerencia asumen su rol de capacitadores hacia el resto de la organización • La Alta Gerencia asume la tarea de concienciar a toda la organización de la importancia y la urgencia del cambio 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">3.0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> </table>	3	3.0	3	3	3
3	3.0						
3							
3							
3							

Figura G 2 Ponderación del primer factor en estudio - Movilización
Elaboración: la autora

2.- TRADUCCIÓN : TRADUZIR LA ESTRATEGIA EN TERMINOS OPERACIONALES

Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.

Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, inductores, delimita las metas y define las iniciativas estratégicas, actividades y tareas clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos. , como la administración de su cadena de valor.

Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como una herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGICA.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE	
LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO: LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa tiene definidas las áreas de trabajo • La Empresa tiene definido y alineados los objetivos estrategicos de la empresa • La Empresa tiene definidos las grandes dimensiones o campos de actuación de la empresa (perspectivas) • La Empresa tiene definidos el mapa estrategico organizacional • La Empresa tiene definidos el despliegue de sus objetivos a los niveles inferiores de la organizacion 	3	4.4
		5	
		4	
		5	
		5	
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS PERSPECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> • Los inductores descriptores estan identificados en funcion a los objetivos Estratégicos • Los indicadores inductores están claramente identificados • La empresa tiene delimitada las actividades de su cadena de valor • Los indicadores descriptores de procesos están identificados 	4	3.8
		3	
		4	
		4	
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Las iniciativas estrategicas , actividades y tareas a realizar están determinados • La metas a alcanzar estan claramente delimitadas • La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados 	4	3.3
		3	
		3	

Figura G 3 Ponderación del segundo factor en estudio - Traducción

Elaboración: la autora

3.- ALINEAMIENTO : ALINEAR LA ORGANIZACIÓN EN TORNO A LA ESTRATEGIA

Es el beneficio principal del método, el que incrementa la eficiencia de la gestión.

Establece la necesidad de que todos los elementos activos de la empresa estén en función y siempre con la mira puesta del mismo objetivo.

Los activos intangibles –recursos humanos, sistemas y cultura de la organización- deben estar permanentemente enfocados hacia los objetivos estratégicos, de manera que se conviertan en el objetivo personal de cada uno de los miembros del equipo, de las unidades de negocio, áreas y/o departamentos , etc..

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE	
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa tiene definidos los mapas estrategicos de niveles inferiores • Los miembros de su gerencia conocen y utilizan la información necesaria • Los miembros de l os EE-UN participan en la formulación de la estrategia • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de sus gerencias 	5	4.0
		3	
		5	
		5	
		3	
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> • Los Gerentes programan reuniones periodicas para evaluar la información necesaria con sus unidades de soporte • Los miembros de las areas/ secciones conocen y utilizan la información necesaria • Los miembros del equipo de cada area/ seccion participan en la confección / revisión de su informacion • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de cada area/seccion 	4	4.0
		4	
		4	
		4	
		4	

Figura G 4 Ponderación del tercer factor en estudio - Alineamiento

Elaboración: la autora

4.- MOTIVACIÓN : MOTIVAR PARA HACER DE LA ESTRATEGIA UN TRABAJO DE TODOS

Para que exista motivación imprescindible, el estímulo tiene que estar necesariamente ligado a la remuneración.

El mayor valor de una empresa es su activo de capital humano; es preciso alinear sus objetivos económicos y profesionales con los de la empresa.

Para que las metas individuales sean bien asumidas como tales, es necesario atarlas a resultados y estos, a la remuneración variable.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA COMUNICACIÓN ES ABIERTA Y TRANSPARENTE, PARA QUE SEA FLUIDA	<ul style="list-style-type: none"> La comunicación está establecida regularmente La empresa tiene y usa: Murales, Reuniones informativas, Website, Mail, Facebook, Twitter, Blogs, etc Existen mecanismos de comunicación para canalizar inquietudes, ideas, sugerencias, etc La Gerencia tiene una política de puertas abiertas para quejas y sugerencias 	3
		1
		3
		2
		2.3
LAS METAS INDIVIDUALES ESTÁN ESTABLECIDAS Y DETERMINADAS	<ul style="list-style-type: none"> Existe una definición de Metas mensuales, trimestrales y anuales para cada uno EL superior de cada persona tiene adoptada una posición de ayuda al logro de los objetivos de su equipo Los objetivos de cada uno están definidos en función de los resultados del equipo Las metas individuales se determinan por consenso entre el responsable y el colaborador 	3
		4
		3
		5
		3.8
MEDIANTE LA REMUNERACIÓN VARIABLE, LA EMPRESA ASOCIA TALENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Se celebran reuniones de creatividad con periodicidad establecida La empresa tiene establecida una parte de la remuneración como variable según resultados La remuneración variable global de la empresa debe mejorar los resultados en dos años Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores 	2
		2
		3
		5
		3.0

Figura G 5 Ponderación del cuarto factor en estudio - Motivación
Elaboración: la autora

5.- LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA : GESTIONAR LA ESTRATEGIA A TRAVES DE UN PROCESO CONTINUO

Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.

Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, delimita las metas y define las acciones clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos.

Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como la herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGIA.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Existe un presupuesto formalizado cada año antes del inicio de nuevas estrategias y/o tecnología El Presupuesto tiene un seguimiento / monitoreo periódico El Presupuesto se revisa y ajusta al menos trimestralmente Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores 	3
		4
		3
		4
		3.5
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	<ul style="list-style-type: none"> La empresa dispone de sistemas que la ayuden con sus labores (ruteo, gestión, etc) La Empresa dispone de un elevado grado de formalización de la información de gestión y/o otras actividades La Empresa dispone de sistemas de información para el seguimiento de sus operaciones El Sistema aporta información estratégica para la toma de decisiones 	3
		4
		3
		3
		3.3
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA	<ul style="list-style-type: none"> La empresa tiene periódicamente establecidas reuniones de Consejo de Administración y se formalizan actas La empresa tiene establecidas reuniones periódicas de Comité de Dirección, Departamentos, etc La empresa tiene establecidas periódicamente reuniones para evaluar los indicadores La empresa tiene una reunión anual de redefinición del la Estrategia 	3
		4
		4
		4
		3.8

Figura G 6 Ponderación del Quinto Factor en estudio - Gestión de la estrategia
Elaboración: la autora

RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA. ENFOCADOS AL OBJETIVO FINAL

LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS		2.8
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATÉGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO	MOVILIZAR	4.3
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA		3.0
LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO. LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		4.4
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS PERSPECTIVAS	TRADUCIR	3.8
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS SON CLARAMENTE DEFINIDAS		3.3
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO		4.0
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	ALINEAR	4.0
LA COMUNICACIÓN ES ABIERTA Y TRANSPARENTE, PARA QUE SEA FLUIDA		2.3
LAS METAS INDIVIDUALES ESTÁN ESTABLECIDAS Y DETERMINADAS	MOTIVAR	3.8
MEDIANTE LA REMUNERACIÓN VARIABLE, LA EMPRESA ASOCIA TALENTOS		3.0
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO		3.5
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	GESTIONAR	3.3
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTION ESTRATÉGICA		3.8

Figura G 7 Ponderación total de todos los factores
Elaboración: la autora

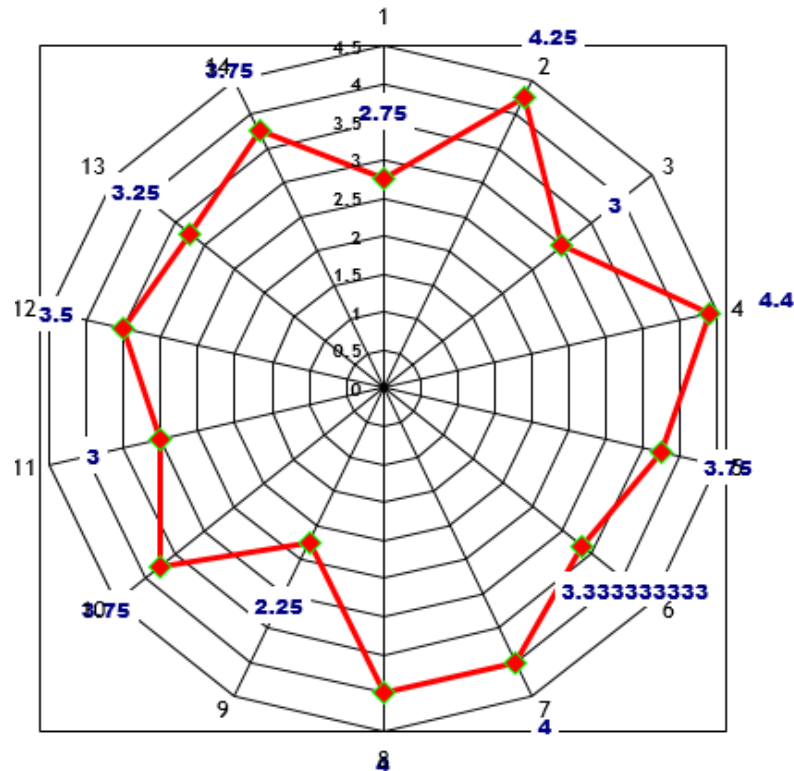


Figura G 8 Radar estratégico de la empresa Confecciones Lancaster S.A.
Elaboración: la autora

Posterior a la ponderación del radar estratégico se realizó el cálculo de la eficiencia estratégica

Tabla G 1
Ponderación por Factores del R.E.

FACTOR	PUNTAJE	MÁXIMO
--------	---------	--------

	2.8	5.0
MOVILIZAR	4.3	5.0
	3.0	5.0
	4.4	5.0
TRADUCIR	3.8	5.0
	3.3	5.0
	4.0	5.0
ALINEAR	4.0	5.0
	2.3	5.0
	3.8	5.0
MOTIVAR	3.0	5.0
	3.5	5.0
GESTIONAR	3.3	5.0
	3.8	5.0
TOTAL	49.0	70.0

Elaboración: la autora

Cabe mencionar que mientras el puntaje por cada factor se acerque más al 0 reflejará una mejor gestión estratégica.

Cálculo de Ineficiencia Estratégica

$$\begin{array}{rcl}
 70 & \longrightarrow & 100\% \\
 49 & \longrightarrow & X \\
 \\
 X & = & 70\%
 \end{array}$$

Eficiencia	Ineficiencia
30.0%	70.00%

Figura G 9 Cálculo de Ineficiencia Estratégica
Elaboración: la autora

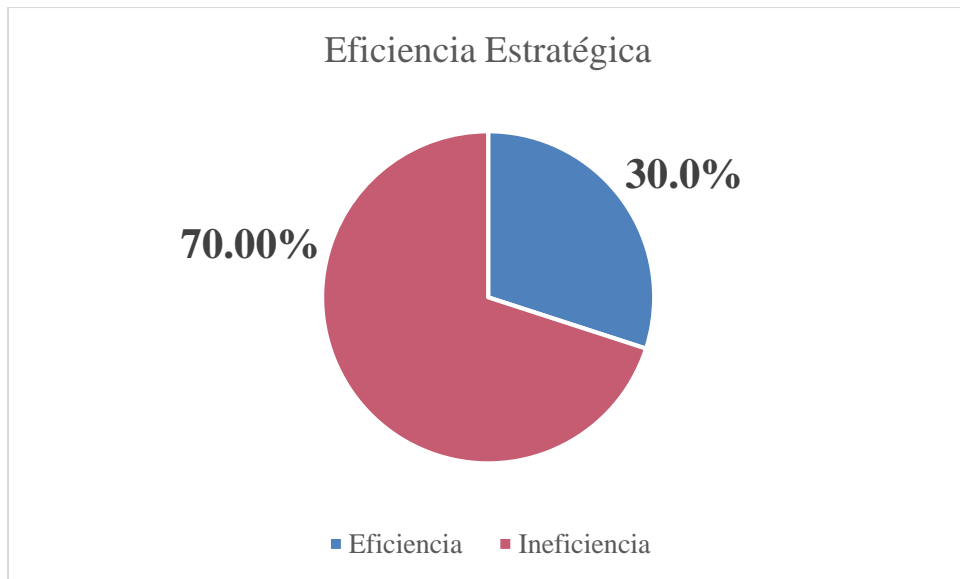


Figura G 10 Gráfica de la Eficiencia Estratégica
Elaboración: la autora

Apéndice H

Evaluación Del Direccionamiento Estratégico

Se procedió a evaluar la misión y visión actual de la empresa.

Misión de la Empresa

Se consideraron 5 factores para la evaluación de la misión estos fueron; si la misión es concisa, si la misión es simple clara y directa, si la misión atiende a los requerimientos de los principales grupos de interés, si la misión está expresada en frases encabezadas por verbos en acción y si está orientada al interior de la organización, pero reconociendo el entorno.

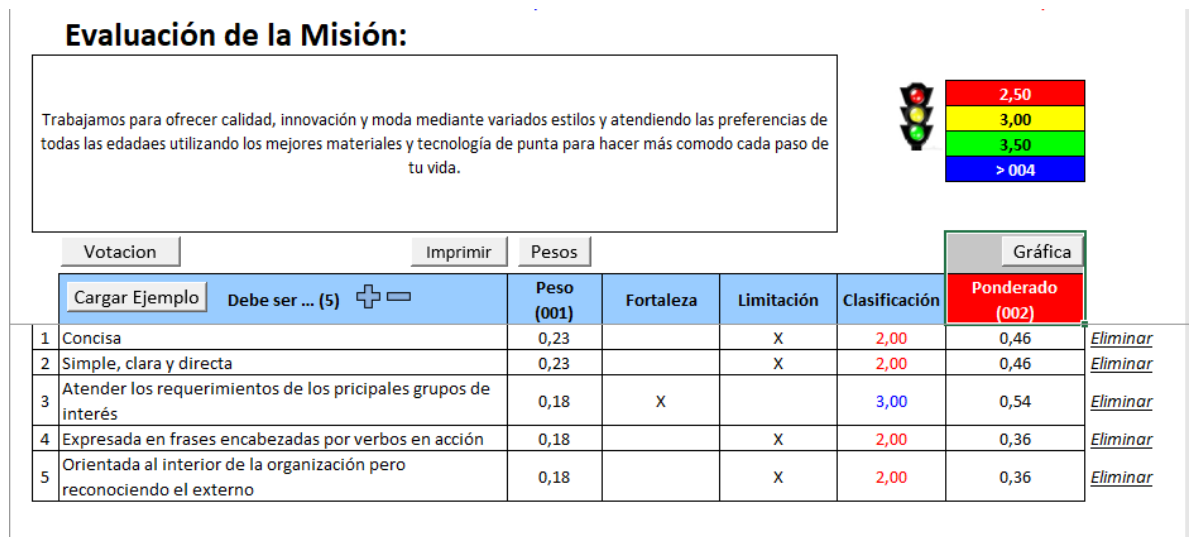


Figura H 1 Evaluación de la Misión actual de la empresa

Elaboración: la autora

Gráfica Evaluación de la Misión

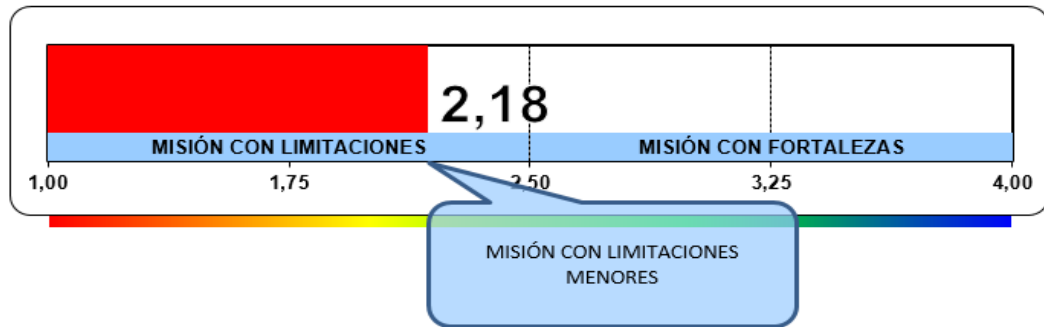


Figura H 2 Gráfica del estado actual de la misión de la empresa
Elaboración: la autora

La misión actual obtuvo un puntaje de 2,18, de lo cual se concluye que la misión cuenta con limitaciones menores y requiere ser reformulada.

Visión de la Empresa

Se consideraron 5 factores para la evaluación de la visión estos fueron; si la visión es descriptiva al futuro de la organización, si la visión es comunicadora, si la visión es memorable, si la visión es inspirable, si la visión es memorable, si la visión es retadora, si la visión es atractiva para todos los involucrados.

Evaluación de la Visión:

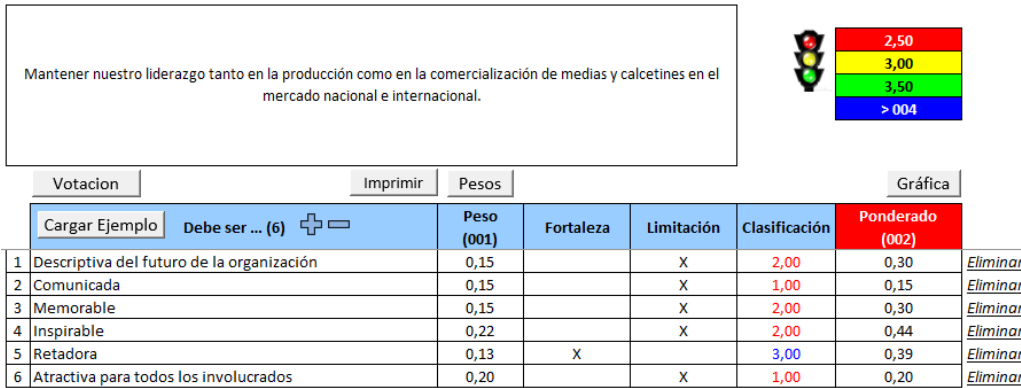


Figura H 3 Evaluación de la Visión actual de la empresa
Elaboración: la autora

Gráfica Evaluación de la Visión

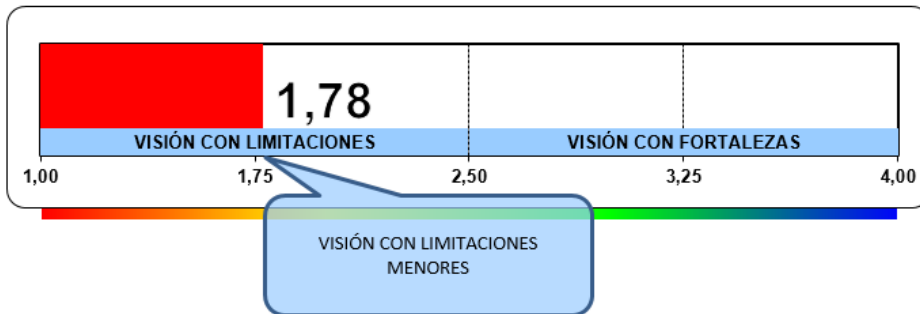


Figura H 4 Gráfica del estado actual de la Visión de la empresa
Elaboración: la autora

La visión actual obtuvo un puntaje de 1,78, de lo cual se concluye que la visión cuenta con limitaciones menores y requiere ser reformulada.

Apéndice I

Análisis Macro Externo

Político

- Impacto del BREXIT

Según BBC News (2020) detalla que:

“En la votación, que tuvo lugar el 23 de junio de 2016, un 48,1% de los británicos votó a favor de quedarse en el bloque, pero un 51,8% se pronunció a favor de abandonar la UE.”

Después del famoso “Brexit”, el Reino Unido se separa oficialmente de la Unión Europea, manteniendo una libre circulación de mercancías, capitales, servicios y trabajadores.

Según BBC News (2020) sostiene que:

“El acuerdo de divorcio establece un período de transición que tiene como objetivo darles a las partes tiempo para ajustarse y negociar los términos de su nueva relación. Dicho período de transición se extendería hasta el 31 de diciembre de 2020, y durante el mismo no habría mayores cambios en la relación entre Reino Unido y la Unión Europea.”

Actualmente Perú mantiene un TLC con la unión europea, lo cual no debería verse afectado hasta Diciembre 2020, y se espera que en este periodo se pueda concretar acuerdos más amplios y flexibles con el Reino Unido. Lo cual beneficiaría a Lancaster ya que actualmente mantienen exportaciones con el país y se debería aprovechar la oportunidad para intensificar los lazos comerciales.

- **TLC con China**

Desde que se firmó el Tratado de Libre Comercio (TLC) entre Perú y China en el 2009, analizándolo desde la perspectiva textil en Perú la importación de productos chinos ha venido creciendo y se ha consolidado en

la industria a través del “dumping”. La definición del dumping es, según Berrios (2014), «práctica comercial que la empresa de un país utiliza cuando exportan sus productos a otro país a un precio que está por debajo del que normalmente se vende en su propio mercado o a un precio menor al costo promedio de su producción» (p. 4). Esta estrategia ha golpeado duramente a empresas del rubro textil y ha generado que sus productos se vuelvan muchos más competitivos otorgando a sus clientes productos innovadores y con una propuesta de valor potente para competir en el mercado. Lancaster tiene definido que debe competir con los bajos precios de productos chinos, y no lo debe hacer igualando precios sino analizando a los usuarios y otorgarles productos creativos que den valor a su producto.

- **Ratificación del TLC con Australia**

El 96% de las exportaciones peruanas entrarán a Australia sin pagar aranceles con la vigencia del acuerdo. El Ministerio de Relaciones Exteriores ha ratificado el tratado de Libre Comercio (TLC) firmado con Australia el 12 de febrero del 2018.

Del mismo modo, el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur) comenta que el 96% de las exportaciones peruanas ingresarán libres de aranceles al mercado australiano una vez que el acuerdo entre en vigencia. Entre los productos nacionales con mayor potencial para la exportación a Australia, se encuentran, artículos de alpaca y artículos que pertenecen al rubro textil (polos, camisetas de algodón, medias, camisas, etc.)

“El acuerdo comercial entre Perú y Australia es hasta el momento el más ambicioso acuerdo bilateral firmado por el Perú”, señaló el exministro

del Mincetur, Eduardo Ferreyros, en febrero del 2018. Por lo que podemos concluir que este factor político es una gran oportunidad para incrementar las ventas en las empresas ya que tendrán libre acceso para realizar exportaciones hacia Australia.

- **Aprobación de la ordenanza municipal de La Victoria N° 298 que prohíbe comercio ambulatorio en Gamarra**

Tal y como lo vino anunciando la Municipalidad del distrito, encabezado por George Forsyth, se recuperarán los espacios públicos del emporio comercial a través de la ordenanza N°298. La Municipalidad de La Victoria aprobó la ordenanza municipal N°298 que prohíbe el comercio ambulatorio en Gamarra desde el día sábado 16 de febrero. Dicha ordenanza se ha incorporado tras la decisión del Consejo que se realizó el pasado 11 de febrero. En La Victoria existen actualmente 35 mil ambulantes informales, de los cuales 15 mil se encontraban ocupando las pistas y veredas del damero de Gamarra, el cual comprende 30 manzanas alrededor de las avenidas Aviación, México, Huánuco y 28 de Julio. El impacto que genera este factor es el aumento de las ventas del canal minorista de la empresa que se encuentra en el damero de Gamarra.

Económico

- **Mayor poder adquisitivo de la población peruana**

El impacto que genera este factor en la empresa es generar mayor capacidad de usuarios para comprar productos textiles.

- **Proyecciones Macroeconómicas del PBI**

La categoría a la que pertenece Lancaster es a la de Manufactura no primaria como se puede ver en la siguiente imagen:

PRODUCTO BRUTO INTERNO POR SECTORES

(Var. % real anual)

	Peso Año Base 2007	2017	2018	2019	2020	2021	Prom 2018 -2021
Agropecuario	6,0	2,6	4,0	4,2	4,0	4,0	4,0
Agrícola	3,8	2,6	4,4	4,3	3,9	3,9	4,1
Pecuario	2,2	2,7	3,3	4,2	4,2	4,2	4,0
Pesca	0,7	4,7	24,8	4,0	4,2	4,4	9,3
Minería e hidrocarburos	14,4	3,2	2,2	1,9	1,8	2,6	2,1
Minería metálica	12,1	4,2	2,2	2,4	1,6	3,5	2,4
Hidrocarburos	2,2	-2,4	0,9	0,8	4,2	0,0	1,5
Manufactura	16,5	-0,3	3,7	3,6	4,0	4,3	3,9
Primaria	4,1	1,9	7,6	3,3	3,4	3,5	4,4
No primaria	12,4	-0,9	2,8	3,8	4,2	4,5	3,8
Electricidad y agua	1,7	1,1	3,0	3,5	4,5	4,5	3,9
Construcción	5,1	2,2	9,0	7,8	7,8	7,8	8,1
Comercio	10,2	1,0	2,6	4,0	4,2	4,5	3,8
Servicios	37,1	3,4	3,8	4,8	5,2	5,5	4,9
PBI	100,0	2,5	3,6	4,3	4,5	5,0	4,3
PBI primario	25,2	2,9	3,7	2,7	2,6	3,1	3,0
PBI no primario¹	66,5	2,2	3,9	4,8	5,1	5,4	4,8

Figura I 1 Producto Bruto Interno 2018 por sectores

Fuente: BCRP – Proyecciones MEF

Se puede apreciar que la proyección para el año 2021 es que el PBI aumente en 0,7% comparado con el 2019.

- **Apreciación del dólar**

La volatilidad del tipo de cambio hace necesario monitorear el impacto de los descalces cambiarios en los resultados de las empresas, el grado de dolarización financiera de la economía peruana es elevado, el más alto de los países de la región; por ello, la actual volatilidad genera incertidumbre en las operaciones que realiza la empresa en estudio. El riesgo cambiario de la empresa se produce por el descalce entre sus activos y pasivos en dólares. En el siguiente recuadro se puede apreciar las

variaciones del tipo de cambio (dólares) en lo últimos años. El impacto que genera en la empresa es el descalce entre sus activos y pasivos en dólares.

	Fin de periodo End of Period									
	Interbancario 2/ Interbanking Rate			Bancario Banking Rate			Informal Informal Rate			
	Compra Bid	Venta Ask	Promedio Average	Compra Bid	Venta Ask	Promedio Average	Compra Bid	Venta Ask	Promedio Average	
2015	3,411	3,413	3,413	3,408	3,413	3,411	3,404	3,406	3,405	2015
Dic.	3,411	3,413	3,413	3,408	3,413	3,411	3,404	3,406	3,405	Dec.
2016	3,354	3,358	3,356	3,352	3,360	3,356	3,375	3,378	3,376	2016
Ene.	3,470	3,471	3,471	3,468	3,471	3,470	3,477	3,478	3,478	Jan.
Feb.	3,523	3,525	3,524	3,521	3,527	3,524	3,526	3,527	3,527	Feb.
Mar.	3,319	3,325	3,320	3,323	3,328	3,326	3,349	3,353	3,351	Mar.
Abr.	3,276	3,278	3,274	3,271	3,274	3,273	3,274	3,277	3,275	Apr.
May.	3,371	3,374	3,373	3,370	3,374	3,372	3,360	3,362	3,361	May.
Jun.	3,287	3,291	3,289	3,286	3,292	3,289	3,302	3,304	3,303	Jun.
Jul.	3,352	3,357	3,353	3,350	3,360	3,355	3,325	3,328	3,327	Jul.
Ago.	3,392	3,395	3,395	3,390	3,395	3,393	3,375	3,378	3,376	Aug.
Set.	3,395	3,397	3,399	3,397	3,403	3,400	3,385	3,387	3,386	Sep.
Oct.	3,362	3,364	3,363	3,360	3,365	3,363	3,366	3,368	3,367	Oct.
Nov.	3,410	3,413	3,412	3,409	3,413	3,411	3,410	3,415	3,413	Nov.
Dic.	3,354	3,358	3,356	3,352	3,360	3,356	3,375	3,378	3,376	Dec.
2017	3,239	3,241	3,240	3,238	3,245	3,242	3,245	3,279	3,262	2017
Ene.	3,281	3,283	3,283	3,282	3,287	3,285	3,290	3,292	3,291	Jan.
Feb.	3,261	3,263	3,263	3,259	3,263	3,261	3,247	3,249	3,248	Feb.
Mar.	3,247	3,251	3,248	3,246	3,249	3,248	3,248	3,250	3,249	Mar.
Abr.	3,242	3,245	3,244	3,242	3,246	3,244	3,245	3,246	3,246	Apr.
May.	3,270	3,274	3,271	3,270	3,272	3,271	3,272	3,273	3,273	May.
Jun.	3,250	3,253	3,252	3,251	3,255	3,253	3,255	3,257	3,256	Jun.
Jul.	3,240	3,241	3,240	3,239	3,242	3,241	3,247	3,249	3,248	Jul.
Ago.	3,239	3,243	3,241	3,239	3,242	3,241	3,238	3,240	3,239	Aug.
Set.	3,255	3,267	3,266	3,263	3,267	3,265	3,266	3,268	3,267	Sep.
Oct.	3,246	3,250	3,248	3,246	3,250	3,248	3,243	3,245	3,244	Oct.
Nov.	3,231	3,239	3,234	3,231	3,235	3,233	3,238	3,239	3,238	Nov.
Dic.	3,239	3,241	3,240	3,238	3,245	3,242	3,245	3,279	3,262	Dec.
2018										2018
Ene.	3,215	3,216	3,215	3,214	3,217	3,216	3,219	3,220	3,219	Jan.
Feb.	3,260	3,263	3,261	3,259	3,261	3,260	3,249	3,251	3,250	Feb.
Mar.	3,226	3,228	3,227	3,224	3,229	3,227	3,232	3,233	3,232	Mar.
Abr.	3,248	3,250	3,250	3,248	3,250	3,249	3,239	3,240	3,239	Apr.
May.	3,273	3,274	3,273	3,271	3,274	3,273	3,275	3,276	3,275	May.
Jun.	3,273	3,274	3,273	3,269	3,274	3,272	3,273	3,274	3,274	Jun.
Jul.	3,272	3,274	3,273	3,271	3,274	3,273	3,277	3,278	3,277	Jul.
Ago.	3,296	3,298	3,296	3,293	3,298	3,296	3,297	3,299	3,298	Aug.
Set. 1-25	3,306	3,307	3,306	3,303	3,306	3,305	3,310	3,311	3,311	Sep. 1-25
Variación %										% Chg.
12 meses	1,6	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,4	1,3	1,3	yoy
acumulada	2,1	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	2,0	1,0	1,5	Cumulative
mensual	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	Monthly

Figura I 2 Histórico tipo de cambio 2015 - 2018

Fuente: BCRP

Social

- **Aumento de Influencia de internet en la toma de decisiones de compra en consumidores**

Un estudio realizado por Google y Kantar TNS revela que el 94% de los consumidores peruanos toma decisiones de compra basado en lo que investiga en internet.

En un mundo “hiperconectado”, los compradores siempre buscan lo mejor: el mejor producto, el mejor precio y los mejores comentarios. Y al disponer de más información al alcance de la mano, los consumidores están cada vez más informados y toman mejores decisiones de compra. Así lo confirma un reciente análisis de Kantar TNS, sobre la conducta de compra de los peruanos que da cuenta que el 71% de los clientes que compraron en retail realizaron una investigación online previa. Esto genera una oportunidad para la empresa en desarrollar continuamente contenido digital para poder hacer un adecuado uso de la variable en análisis.

- **Aumento de Exigencias en la experiencia de compras por parte del sector “Millenials”**

Son extremadamente sociales. Un 88 % de los Millennials latinoamericanos tiene perfiles en redes sociales. No son sólo un medio de comunicación para ellos sino una parte íntegra de su vida social si la experiencia con una empresa o servicios es positiva suelen compartirla y recomendarla y se fían más de la opinión de sus amigos que de la emitida por las propias marcas para tomar decisiones de compra. Tienen nuevos gustos, necesidades y son cada vez más exigentes en la experiencia de comprar por lo que la industrial textil tiene que estar con constante cambio

con la experiencia de compra de este sector. Se puede concluir la empresa se encuentra en oportunidad de desarrollar experiencias personalizadas, rápidas y sencillas de compra para satisfacer el factor en estudio.

- **Aumento del uso de celular como herramienta de compra por internet**

Actualmente, un 42% de la población total del Perú utiliza el servicio de internet y el dispositivo más común para acceder a ella son los celulares (smartphones), según Ipsos Perú. "Esto no es ajeno a las empresas, quienes han visto en este cambio una oportunidad para poner en vitrina sus productos y, más aún, facilitar las transacciones con clientes para que, con solo un "clic", estas resulten en beneficio para ambas partes", sostiene Comex Perú. Según la Cámara Peruana de Comercio Electrónico, las ventas por internet alcanzaron actualmente US\$ 2,800 millones, lo que implica un crecimiento del 198% durante los últimos años. Comex Perú, detalla que actualmente, 3.27 millones de usuarios peruanos realizan compras online, de los cuales el 57% las realiza desde su Smartphone (1.9 millones de peruanos). En conclusión, la empresa se encuentra en oportunidad de adaptar el contenido digital que dispone a los celulares Smartphone mediante aplicaciones.

- **Aumento nacional del Flujo vehicular**

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INE) informó que en febrero de este año el Índice Nacional del Flujo Vehicular se incrementó en 0.7%, respecto a febrero mes del 2018, por el mayor movimiento de unidades ligeras (2.6%). También señaló que en los últimos 12 meses

(marzo 2018 - febrero 2019), el Índice Nacional del Flujo Vehicular, que registra el movimiento de vehículos ligeros y pesados en las garitas de peaje, aumentó en 5.3%. En febrero del 2019, la circulación de vehículos ligeros en las unidades de peaje se elevó en 2.6% con relación al mismo mes del año anterior, y en los últimos 12 meses (marzo 2018 - febrero 2019) fue mayor en 6.2%. Cabe señalar que en algunas zonas del país el tránsito fue afectado por el bloqueo de carreteras.

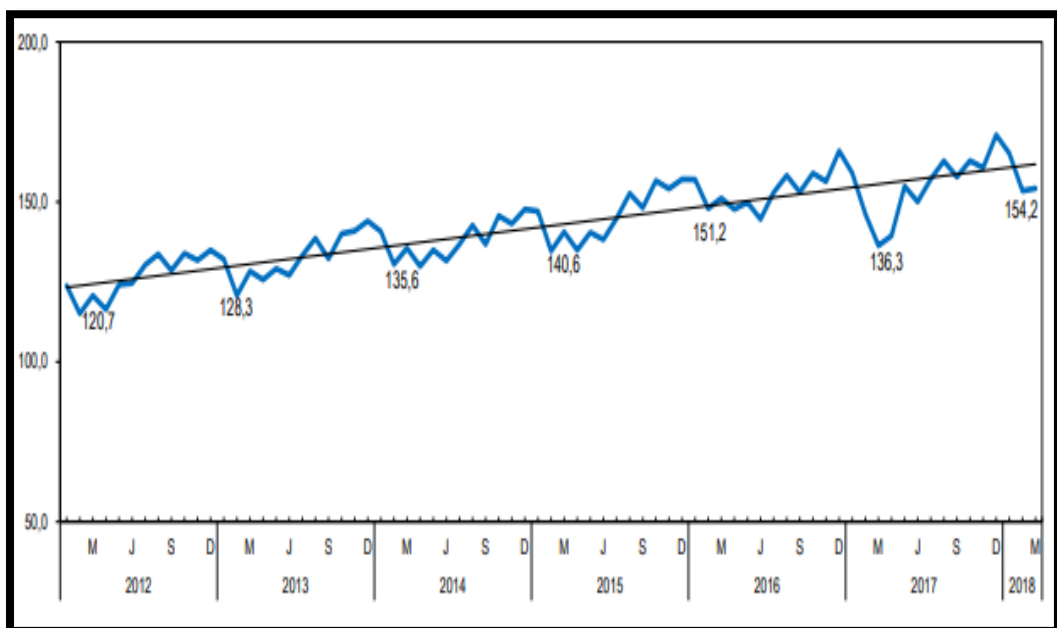


Figura I 3 Índice del flujo de vehículos pesados 2012-2018
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

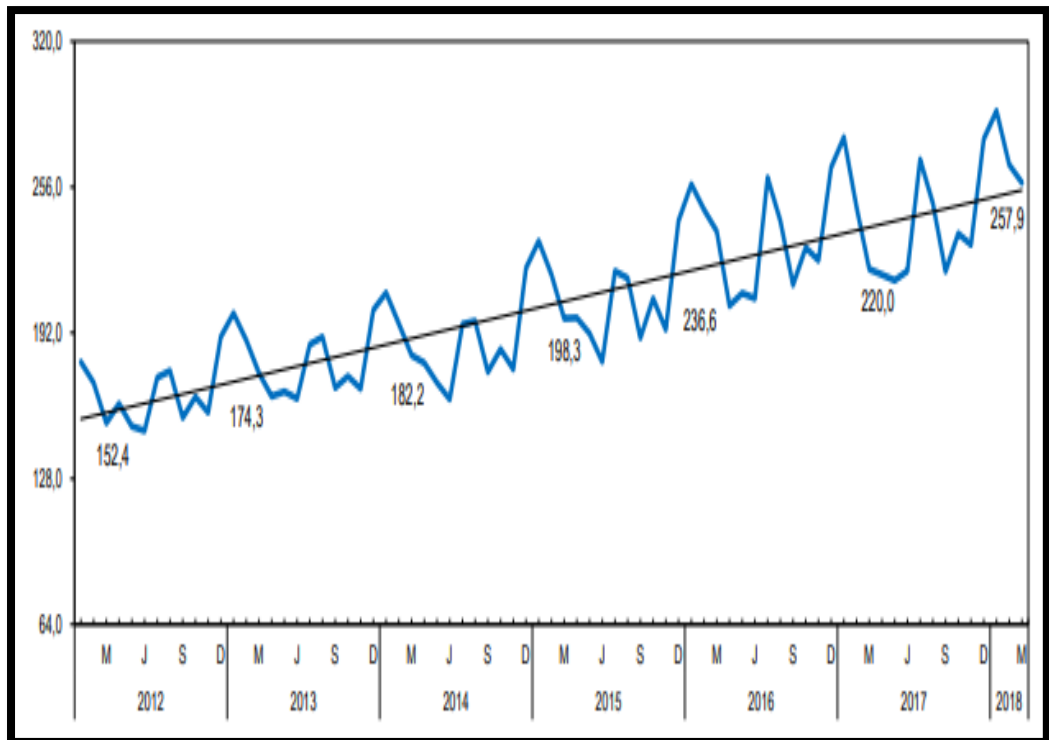


Figura I 4 Índice del flujo de vehículos ligeros 2012-2018
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

Podemos afirmar que al transcurrir el tiempo los vehículos incrementan congestionando las vías públicas (pistas) y esto perjudica a la empresa ya que impactará directamente al proceso de distribución y tomará más tiempo desplazarnos de un lugar otro como es en el caso de hacer las entregas de pedidos a los clientes.

Tecnológico

a. Beneficios tributarios para empresas innovadoras

El beneficio tributario que otorga la ley N° 30309 es el otorgamiento de un incentivo a la inversión privada deduciendo hasta el 175% de los gastos incurridos. Este porcentaje es considerado por el FISCO como un beneficio tributario para incentivar la investigación, desarrollo e innovación en el país. La empresa se encuentra en oportunidad para desarrollar y emplear la gestión de la innovación en la empresa obteniendo beneficios

tributarios y logrando así la financiación de proyectos de innovación a través de la exoneración de impuestos.

- **Comercio virtual e-commerce como herramienta tecnológica de ventas**

El comercio electrónico consiste en el desarrollo de acciones de mercado, ventas, servicio al cliente y en general todo evento tipo comercial e intercambio de información, intercambio financiero llevado a cabo por medio de internet, entre sujetos que pueden estar a una gran distancia física, la compra se concreta por medio de pagos electrónicos.

Las ventajas que se maneja en los negocios virtuales son la expansión de mercado globalizada que se alcanza, acceso a clientes a cualquier zona geográfica sin tener límites, respuesta rápida a las necesidades de los clientes y no necesariamente gastaremos en alquiler de local. Podemos decir que es importante que las empresas se actualicen a la tecnología ya que actualmente no solo se pueden realizar las ventas de forma presencial sino también por medio de internet y no es necesario que el cliente se acerque a la tienda. La empresa se encuentra en oportunidad de usar la herramienta tecnológica para incrementar la venta de productos Lancaster.

- **Implementación de Servicios Cloud**

Actualmente las empresas grandes en el país están optando por tener almacenada toda su información en la nube ya que es una herramienta confiable y que otorga diferentes beneficios como: acceso desde cualquier dispositivo, capacidad de almacenamiento ilimitada, respeto al medio ambiente, entre otros. En el 2014 llegó al Perú una de las primeras empresas proveedoras de servicios de Cloud, a la fecha han tenido un

crecimiento mayor al 50% lo cual significa que el mercado de la nube en el Perú está creciendo. La empresa se encuentra en oportunidad de uso de servicios Cloud como paso fundamental en la transformación digital, cabe mencionar que dicha implementación posiblemente sea costosa aún por el momento.

- **Aplicación de la herramienta Bussines Inteligence**

El uso de esta herramienta nos permite combinar información interna y externa donde se analiza dicha información de clientes y de manera inteligente nos permite saber que productos brindar al cliente de ese modo se enfocarían más los esfuerzos en dicha información analizada y así tomar mejores decisiones. La empresa se encuentra en oportunidad de utilizar la herramienta de explotación de datos para tomar decisiones estratégicas.

- **Importación de máquinas textiles alemanas con tecnología de punta**

La combinación de los factores: eficiencia, flexibilidad y calidad, ha hecho que las máquinas textiles alemanas sean consideradas entre las mejores del mundo. Estas máquinas textiles alemanas otorgan un ahorro considerable en energía y ofrecen calidad superior en la producción. La empresa se encuentra en oportunidad para implementar la compra máquinas textiles con tecnología de punta en beneficio a la mejora en sus procesos de producción.

Ecológico

- **Industria textil como industria más contaminante después del sector petrolero**

Según la ONU, las industrias textiles producen el 10% de las emisiones de carbono en el mundo y el 20% de las aguas residuales. Siendo

así la industria textil la segunda más contaminante del planeta después de la petrolera. El objetivo es reducir al máximo la contaminación de la industria textil fijando un objetivo anual para preservar el medio ambiente.

- **Algodón orgánico como alternativa de algodón sostenible**

En la actualidad, todo giro de negocio tiene que ser un negocio sostenible ya que se está cuidando mucho el tema del cuidado del ambiente y se trata de implementar en las empresas diferentes maneras y prácticas de preservarlo. El algodón orgánico es una nueva opción de materia prima con la que se puede contar, sin embargo, el costo para el cultivo y tratamiento de este tipo de algodón es elevado por lo que no se logra comercializar a gran escala todavía.

- **Contaminación ambiental excesiva que ocasionan la moda y Lowcost**

La moda es una de las industrias con mayor contaminación debido a la gran cantidad de recursos naturales utilizados en el cultivo de materias primas, procesamiento, fabricación y transporte de productos. La huella de carbono de estas industrias es considerable y se pretende reducir el % de contaminación adoptando una cultura de negocio sostenible.

Luego de analizar los 3 puntos mencionados anteriormente se concluye que la empresa se encuentra en oportunidad para adaptar el modelo de negocio a uno sostenible considerando el cuidado medioambiental desde que se extrae la materia prima hasta al desecho del producto textil.

Tabla I 1
Impacto SEPTA

Nº	Tipo	Factor	Impacto	O/A
1	Político	Salida del Reino Unido de la unión Europea	Inestabilidad en el comercio con Reino Unido	Amenaza
2	Político	TLC con China	Pérdida de participación en el mercado frente a los precios bajos de productos chinos importados	Amenaza
3	Político	Ratificación TLC con Australia	Aumento de exportaciones a Australia libres de aranceles	Oportunidad
4	Político	Aprobación de la ordenanza municipal de La Victoria N° 298 que prohíbe comercio ambulatorio en Gamarra	Aumento de la ventas del canal minorista	Oportunidad
5	Económico	Aumento del índice del PBI al sector Manufacturero en las proyecciones macroeconómicas hacia el 2021	Crecimiento de la empresa	Oportunidad
6	Económico	Mayor adquisición económica	Mayor capacidad de usuarios para comprar productos textiles.	Oportunidad

7	Económico	Depreciación del dólar	descalce entre sus activos y pasivos en dólares.	Amenaza
8	Social	Aumento de influencia de internet en la toma de decisiones de compra en consumidores peruanos	Desarrollo de contenido digital en internet para clientes	Oportunidad
9	Social	Aumento de exigencias en la experiencia de compras por parte del sector denominado "Millenials"	Desarrollo de experiencias personalizadas, rápidas y sencillas de compra.	Oportunidad
10	Social	Aumento del uso de celular como herramienta de compra por internet	Desarrollo y adaptabilidad de contenido digital al celular como herramienta de compra	Oportunidad
11	Social	Aumento nacional del flujo vehicular	Aumento en el tiempo de distribución de productos	Amenaza
12	Tecnológico	Beneficios tributarios para empresas que efectúen gastos en proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico	Oportunidad para desarrollar y emplear la gestión de la innovación en la empresa obteniendo beneficios tributarios	Oportunidad

		e innovación tecnológica vinculados o no al giro del negocio de la empresa		
13	Tecnológico	Comercio virtual e-commerce como herramienta tecnológica de ventas	Oportunidad del uso de la herramienta tecnológica a implementar en el mercado nacional e internacional para la venta de productos Lancaster	Oportunidad
14	Tecnológico	Implementación de Servicios Cloud (Almacenamiento en la nube)	Oportunidad de uso de servicios cloud en la empresa como paso fundamental en la transformación digital	Oportunidad
15	Tecnológico	Aplicación de la herramienta Bussines Intelligence	Oportunidad de uso de la herramienta de explotación de datos para tomar decisiones estratégicas	Oportunidad
16	Tecnológico	Importación de máquinas textiles alemanas con tecnología de punta	Oportunidad para implementar la compra máquinas textiles con tecnología de punta	Oportunidad
17	Ecológico	Industria textil como industria más contaminante después del sector petrolero	Oportunidad para adaptar el modelo de negocio a uno sostenible	Oportunidad

18	Ecológico	Algodón orgánico como alternativa de algodón sostenible	considerando el cuidado ambiental desde que se extrae la materia prima hasta el
19	Ecológico	Contaminación ambiental excesiva que ocasionan la moda rápida y Lowcost	desecho del producto textil.

Elaboración: la autora

Apéndice J

Análisis Del Micro Entorno (5 Fuerzas De Porter)

- **F1) Poder de negociación con los Compradores o Clientes**

Lancaster posee una buena cartera de clientes que prefieren la marca y esto debido a créditos favorables, calidad y experiencia ganada a lo largo de los años. Sin embargo, el poder de negociación que se tiene con los clientes es medio ya que existen diferentes empresas que se dedican a la producción y comercialización de medias, calcetines e interiores en el país, estas empresas ofrecen productos de diferentes calidad y precios tales como INDUTEXA, OMNIPOL, entre otras. Esto genera que el cliente tenga muchas más posibilidades al momento de elegir optando por un producto que se ajuste a su preferencia o situación económica.

- **(F2) Poder de negociación con los Proveedores o Vendedores**

Actualmente Lancaster cuenta con una integración hacia atrás que permite que MAINSA su principal proveedor de materia prima que son los hilos, sea exclusivo para la fabricación de productos de Lancaster, los demás proveedores si bien también juegan un rol importante no tienen poder de negociación para la fijación de precios ya que son proveedores que brindan cartones, fajas, bolsas, ganchos entre otros y existen diferentes proveedores que pueden suplir el abastecimiento de los mismos; por este motivo los proveedores de Lancaster son relativamente débiles y se posee un poder de negociación alto con los proveedores.

- **(F3) Amenaza de nuevos competidores entrantes**

La amenaza de nuevos competidores entrantes es alta ya que desde el TLC con China en el 2018 las barreras de entrada de nuevos productos

chinos han disminuido y debido a su estrategia de competencia en el mercado el denominado “dumping” que ofrece productos debajo del precio que normalmente se venden en el mercado o a un precio menor al costo promedio de su producción (“precio chino”) el nivel de amenaza e impacto que puede generar es alto y se espera que en los próximos 5 años se incremente el ingreso de nuevos competidores.

(F4) Amenaza de Productos Sustitutos

Las zapatillas con medias incluidas que ajustan el talón son los productos sustitutos a la industria de medias actualmente, este concepto de ya no usar medias y que todo venga incluido en un solo producto ha generado un gran interés y moda en los usuarios; partir de la premisa que el tiempo en el que te pongas las zapatillas sea más rápido porque ya no deberás colocarte media ha sido un punto importante para la venta e impacto de innovación de este nuevo producto. Sin embargo, el producto solo ha sido lanzado por marcas deportivas para el uso urbano, aún no se tiene definida la línea de venta para calzado formal o casual. La amenaza que representan los productos sustitutos para la industria es media.

(F5) Rivalidad entre los competidores

La rivalidad entre los competidores de la industria es alta, todas las empresas están enfocadas continuamente en elaborar nuevos diseños considerando los gustos y moda de los usuarios esto genera rivalidad en siempre crear nuevos diseños y ser creativos en los productos que ofrezcan cada vez más valor a los usuarios. Lancaster actualmente es el líder en la industria a pesar de no ofrecer una completa gama de productos a nivel nacional y esto es por su alta experiencia en la producción de medias

calcetines, la alta creatividad en sus productos y la vanguardia en últimas tendencias en moda en sus productos, esto claramente ha llevado a la empresa a un alto posicionamiento de la marca. Sin embargo, el concepto de calidad relacionado a durabilidad, resistencia, y comodidad ya no es suficiente para esta industria; es por eso que Lancaster se encuentra continuamente en constante creatividad en sus productos.

Factor	Descripción	Impacto
Amenaza de Nuevos Competidores	La amenaza de nuevos competidores entrantes es alta ya que desde el TLC con China en el 2018 las barreras de entrada de nuevos productos chinos han disminuido y debido a su estrategia de competencia en el mercado el denominado "dumping" que ofrece productos debajo del precio que normalmente se venden en el mercado o a un precio menor al costo promedio de su producción ("precio chino") el nivel de amenaza e impacto que puede generar es alto y se espera que en los próximos 5 años se incremente el ingreso de nuevos competidores.	Alta
Poder de Negociación con los Clientes	Lancaster posee una buena cartera de clientes que prefieren la marca y esto debido a créditos favorables, calidad y experiencia ganada a lo largo de los años, sin embargo, El poder de negociación que se tiene con los clientes es medio ya que existen diferentes empresas que se dedican a la producción y comercialización de medias, calcetines e interiores en el país, estas empresas ofrecen productos de diferentes calidad y precios tales como INDUTEXA, OMNIPOL, entre otras. Esto genera que el cliente tenga muchas más posibilidades al momento de elegir optando por un producto que se ajuste a su preferencia o situación económica.	Media
Poder de Negociación con los Proveedores	Actualmente Lancaster cuenta con una integración hacia atrás que permite que MAINSA su principal proveedor de materia prima que son los hilos, sea exclusivo para la fabricación de productos de Lancaster, los demás proveedores si bien también juegan un rol importante no tienen poder de negociación para la fijación de precios ya que son proveedores que brindan cartones, fajas, bolsas, ganchos entre otros y existen diferentes proveedores que pueden suplir el abastecimiento de los mismos; por este motivo los proveedores de Lancaster son relativamente débiles y se posee un poder de negociación alto con los proveedores.	Alta
Amenaza de Productos o servicios Sustitutos	Las zapatillas con medias incluidas que ajustan el talón son los productos sustitutos a la industria de medias actualmente, este concepto de ya no usar medias y que todo venga incluido en un solo producto ha generado un gran interés y moda en los usuarios; partir de la premisa que el tiempo en el que te pongas las zapatillas sea más rápido porque ya no deberás colocarte media ha sido un punto importante para la venta e impacto de innovación de este nuevo producto. Sin embargo, el producto solo ha sido lanzado por marcas deportivas para el uso urbano, aún no se tiene definida la línea de venta para calzado formal o casual. La amenaza que representan los productos sustitutos para la industria es media.	Media
Rivalidad entre los competidores potenciales	La rivalidad entre los competidores de la industria es alta, todas las empresas están enfocadas continuamente en elaborar nuevos diseños considerando los gustos y moda de los usuarios esto genera rivalidad en siempre crear nuevos diseños e innovar en productos que ofrezcan cada vez más valor a los usuarios, el concepto de calidad relacionado a durabilidad, resistencia, y comodidad ya no es suficiente para esta industria; es por eso que Lancaster se encuentra continuamente en constante innovación en sus productos.	Alta

Figura J 1 Matriz de impacto de las 5 Fuerzas de Porter
Elaboración: la autora

Apéndice K

Matriz Efe Y Efi

- Matriz EFI

Para la elaboración de la matriz EFI se debe identificar cuáles son las fortalezas y debilidades de la empresa, se tomó como referencia el árbol de problemas, la cadena de valor de la empresa e información recolectada por el jefe de ventas, jefe de producción, jefe de calidad y jefe de recursos humanos. Se utilizó el Software Plan Estratégico de V&B Consultores facilitados para el cálculo del valor de evaluación de la matriz EFI.

Clasificación
 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor
 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor

Votación

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS					
T	FACTORES INTERNOS CLAVES (20) + -	PESO	CLASIFICACIÓN	PONDERADO	
F	Alta experiencia en la fabricación de medias y calcetines	0.10	4.00	0.41	
F	Variedad de Productos	0.08	4.00	0.33	
F	Altra creatividad en sus productos	0.08	4.00	0.33	
F	Vanguardia en últimas tendencias en moda	0.08	4.00	0.33	
F	Comodidad y resistencia en todos sus productos	0.09	4.00	0.37	
F	Alianza estratégica con proveedores	0.08	4.00	0.33	
F	Créditos favorables para los clientes	0.08	4.00	0.33	
F	Alto posicionamiento de la marca	0.08	4.00	0.33	
L	Inadecuada planificación estratégica	0.08	1.00	0.08	
L	Bajo clima laboral	0.03	1.00	0.03	
L	Inadecuada gestión del talento humano	0.03	2.00	0.06	
L	Inexistente gestión por procesos	0.03	1.00	0.03	
L	Inadecuada definición de Roles	0.01	1.00	0.01	
L	Inadecuado control estadístico de la calidad	0.01	2.00	0.02	
L	Inadecuado aseguramiento de la calidad	0.02	1.00	0.02	
L	Inadecuada gestión del mantenimiento total	0.02	1.00	0.02	
L	Inadecuada planificación de la producción	0.04	1.00	0.04	
F	Buena cartera de clientes	0.01	3.00	0.03	
L	Entrega de productos fuera de tiempo	0.02	2.00	0.04	
L	Alta indisponibilidad de sistemas de información	0.01	1.00	0.01	
TOTAL		Peso 1.00		3.14	

Figura K 1 Matriz de evaluación de factores internos
 Elaboración: la autora

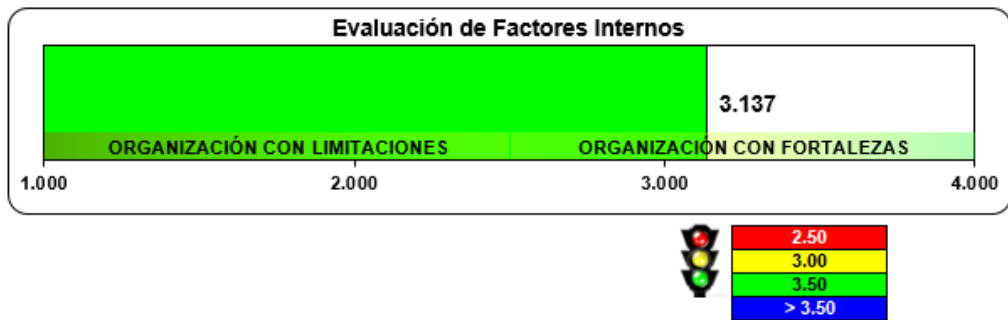


Figura K 2 Gráfica de Evaluación de Factores Externo
Elaboración: la autora

Se identificaron nueve fortalezas y once limitaciones , se obtuvo como resultado una ponderación final de 3.137 que representa una organización con fortalezas mayores.

- Matriz EFE

Para la elaboración de la matriz EFE se debe identificar cuáles son las oportunidades y riesgos a los que está expuesto la empresa, se tomó como referencia el análisis PESTEL y análisis de las cinco fuerzas de PORTER Se utilizó el Software Plan Estratégico de V&B Consultores facilitados para el cálculo del valor de evaluación de la matriz EFE.

Clasificación
 4: Oportunidad Mayor 3: Oportunidad Menor
 2: Riesgo Menor 1: Riesgo Mayor

Votación

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS				
T	FACTORES EXTERNOS CLAVES (15) + -	PESO	CLASIFICACIÓN	PONDERADO
O	Mayor poder adquisitivo de los clientes	0.07	4.00	0.30
O	Crecimiento del mercado de medias, calcetines e interiores	0.07	3.00	0.22
O	Escasas de empresas de calcetines con tiendas propias a nivel nacional	0.09	3.00	0.28
O	El comercio virtual e-commerce como herramienta para aumentas las ventas	0.07	3.00	0.22
O	Adaptación del modelo de negocio a uno sostenible	0.04	3.00	0.11
R	Apreciación del dólar	0.04	1.00	0.04
R	Aumento de calzados con medias incluidas	0.07	1.00	0.07
R	Aumento de competidores con productos chinos	0.09	1.00	0.09
R	Cambios de temporada y demandas en el mercado	0.07	1.00	0.07
R	Pérdida de principales clientes (distribuidores) por precios más bajos de la competencia	0.09	2.00	0.18
O	Ratificación del TLC con Australia	0.06	4.00	0.22
O	Ordenanza municipal que prohíbe comercio ambulatorio en Gamarra	0.06	4.00	0.26
O	Beneficios tributarios para empresas que apliquen la innovación	0.06	4.00	0.22
R	Aumento del tráfico en Lima	0.06	1.00	0.06
R	Impacto reputacional negativo por aumento de contaminación ambiental del sector textil a nivel mundial	0.05	1.00	0.05
TOTAL		Peso	1.00	2.40

Figura K 3 Matriz MEFE
 Elaboración: la autora

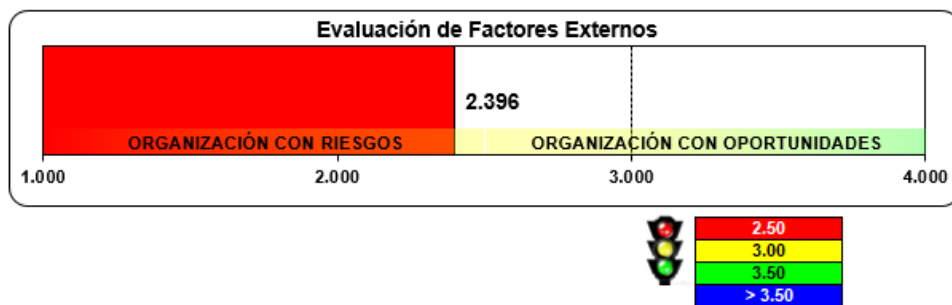


Figura K 4 Gráfica de Evaluación de Factores Internos
 Elaboración: la autora

Se identificaron ocho oportunidades y siete riesgos, se obtuvo como resultado una ponderación final de 2.396 que representa una organización con riesgos menores.

Apéndice L

Matriz De Perfil Competitivo

Para la elaboración de la matriz de Perfil Competitivo se debe identificar la situación de la empresa CONFECCIONES LANCASTER S.A. frente a sus principales competidores en este caso la empresa INDUTEXA y OMNIPOL, se tomó como referencia el análisis PESTEL y análisis de las cinco fuerzas de PORTER. Se consideraron siete factores en el análisis comparativo; comodidad del producto, publicidad, experiencia del sector, precio competitivo, participación en el mercado a nivel nacional, tecnología, diversidad y diseño de productos. Se utilizó el Software Plan Estratégico de V&B Consultores facilitados para el cálculo del valor de evaluación de la matriz de Perfil Competitivo.

Interior Gráfico

MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO

CLASIFICACION
 1: Limitación Mayor 2: Limitación Menor
 3: Fortaleza Menor 4: Fortaleza Mayor

FACTORES	Peso	LANCASTER		INDUTEXA		OMNIPOL	
		CLASIFICACION	PONDERADO	CLASIFICACION	PONDERADO	CLASIFICACION	PONDERADO
Comodidad del producto	0.15	4.00	0.61	3.00	0.46	3.00	0.46
Publicidad	0.12	3.00	0.35	2.00	0.23	1.00	0.12
Experiencia en el sector	0.19	4.00	0.77	2.00	0.38	2.00	0.38
Precio competitivo	0.13	2.00	0.27	3.00	0.40	4.00	0.54
Participación en el mercado a nivel nacional	0.15	3.00	0.46	2.00	0.31	1.00	0.15
Tecnología	0.12	3.00	0.35	4.00	0.46	2.00	0.23
Diversidad y diseño de productos	0.14	4.00	0.55	2.00	0.27	2.00	0.27
TOTAL	1.00	Votación	3.35	Votación	2.52	Votación	2.15

PESOS

Figura L 1 Matriz de perfil Competitivo
Elaboración: la autora

RANGOS DE CALIFICACION	INFERIOR	SUPERIOR
ROJO	0	2.50
AMARILLO	2.50	3.00
VERDE	3.00	3.50
AZUL	3.50	MAS

Figura L 2 Rangos de calificación de MPC
Elaboración: la autora

Se tomó como referencia los rangos de calificación previamente presentados para la evaluación del Perfil Competitivo.

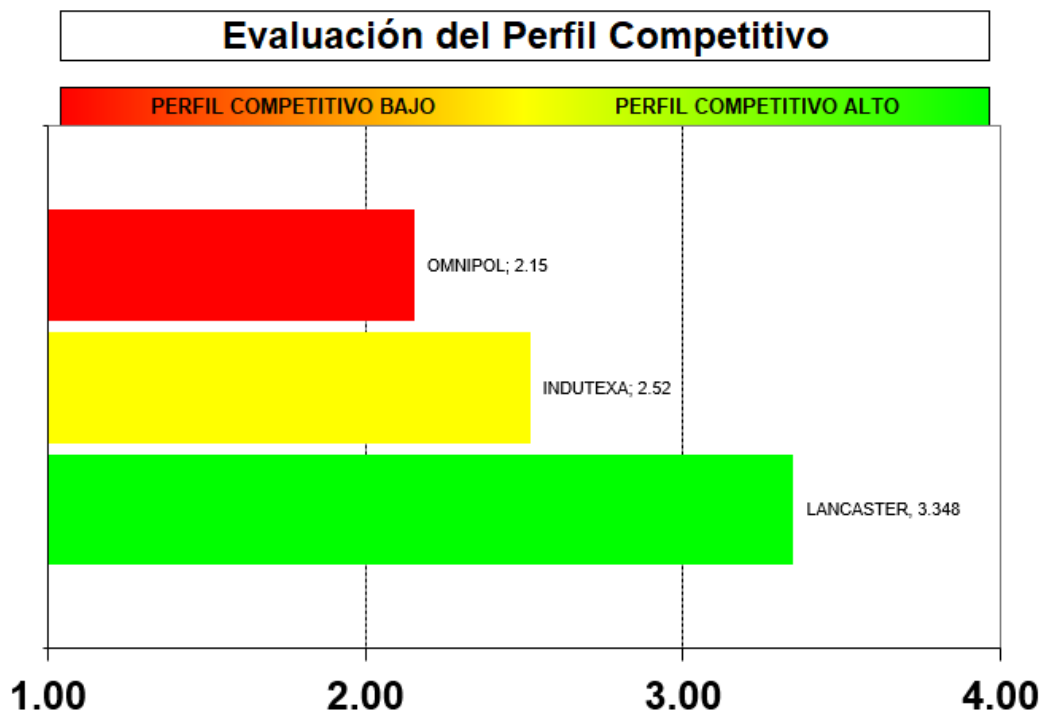


Figura L 3 Gráfica de evaluación de Perfil Competitivo
Elaboración: la autora

La empresa CONFECCIONES LANCASTER S.A. obtuvo una ponderación final de 3,346 frente a sus dos principales competidores INDUTEXA Y OMNIPOL demostrando así su supremacía de perfil competitivo en el mercado.

Apéndice M

Manual Actual De Procesos

Para la elaboración del mapeo de procesos actual se tomó como referencia el mapeo de procesos que mantiene la empresa en sus murales de comunicación a sus colaboradores:

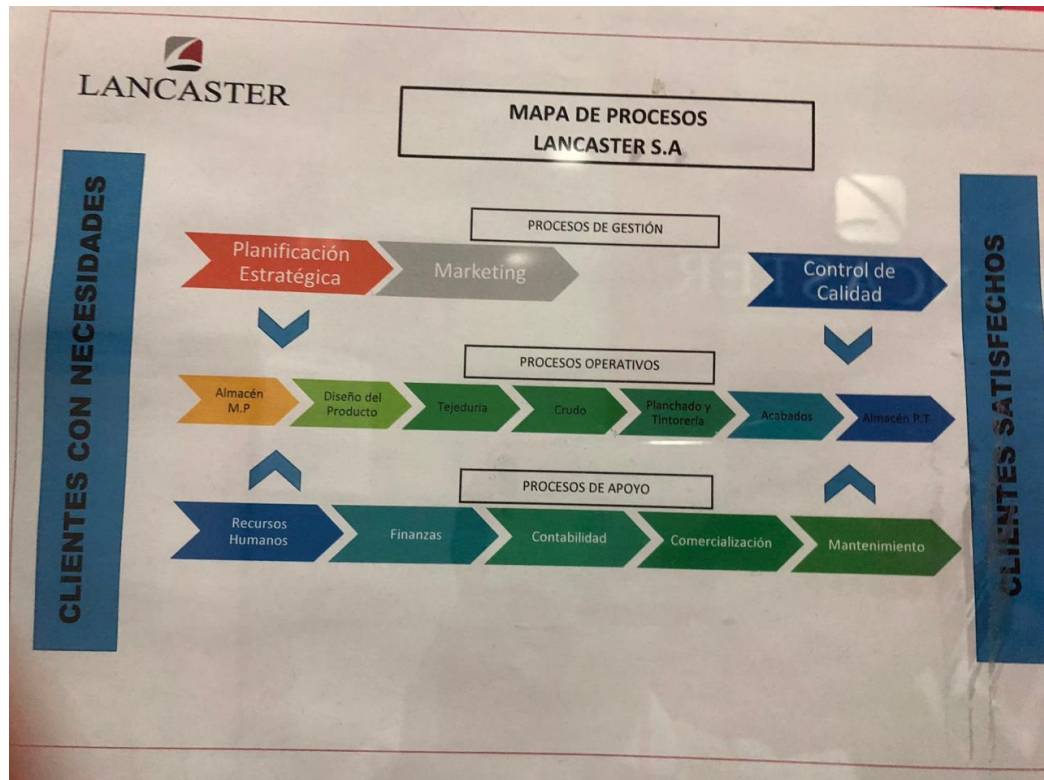


Figura M 1 Mapa de Procesos Vigente
Fuente: La empresa – Confecciones Lancaster S.A

Se identificó que muchos procesos que se encontraban en la gráfica presentada no se encontraban correctamente tipificados, se generó visitas a todas las áreas de la empresa y se logró recolectar la información requerida. Se obtuvo el siguiente mapeo como resultado:

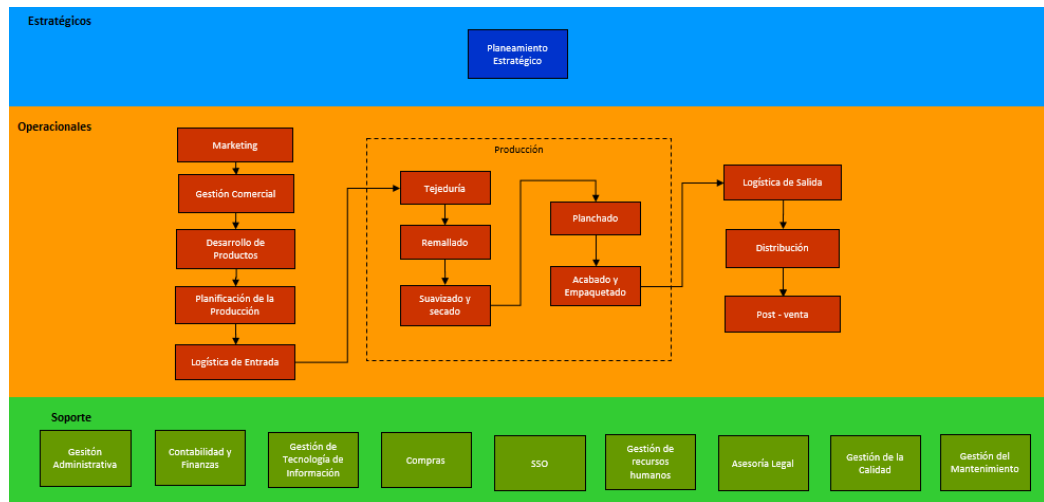


Figura M 2 Mapa de Procesos Actual
Elaboración: la autora

Se lograron identificar 23 procesos, clasificados en 1 proceso estratégico, 8 Operacionales y 9 de Soporte.

Apéndice N Cadena de Valor Actual

Para la elaboración de la cadena de valor se realizó en tres etapas, la primera consistió en seleccionar los procesos que pasarán a la evaluación de la cadena de valor, la segunda en procedió a colocar los pesos de importancia a los procesos previamente seleccionados y finalmente se procedió a poner los pesos finales a los procesos operativos y los procesos de soporte.

[Regresar](#) [Siguiete](#)

Cadena de Valor

Seleccionar los Procesos que pasarán a la evaluación de la Cadena de Valor

Procesos Operacionales

Nº	Proceso (15)	Pasa
1	Acabado y Empaquetado	No
2	Desarrollo de Productos	Sí
3	Distribución	Sí
4	Gestión Comercial	Sí
6	Logística de Entrada	Sí
7	Logística de Salida	Sí
8	Marketing	Sí
9	Planchado	No
10	Planificación de la Producción	Sí
11	Post - venta	Sí
12	Producción	Sí
13	Remallado	No
14	Suavizado y secado	No
15	Tejeduría	No

Procesos de Soporte

Nº	Proceso (9)	Pasa
1	Asesoría Legal	No
2	Compras	Sí
3	Contabilidad y Finanzas	Sí
4	Gestión Administrativa	Sí
6	Gestión de recursos humanos	Sí
7	Gestión de Tecnología de Información	Sí
8	Gestión del Mantenimiento	Sí
9	SSO	Sí

Figura N 1 Elección de Procesos para la Cadena de Valor
Elaboración: la autora

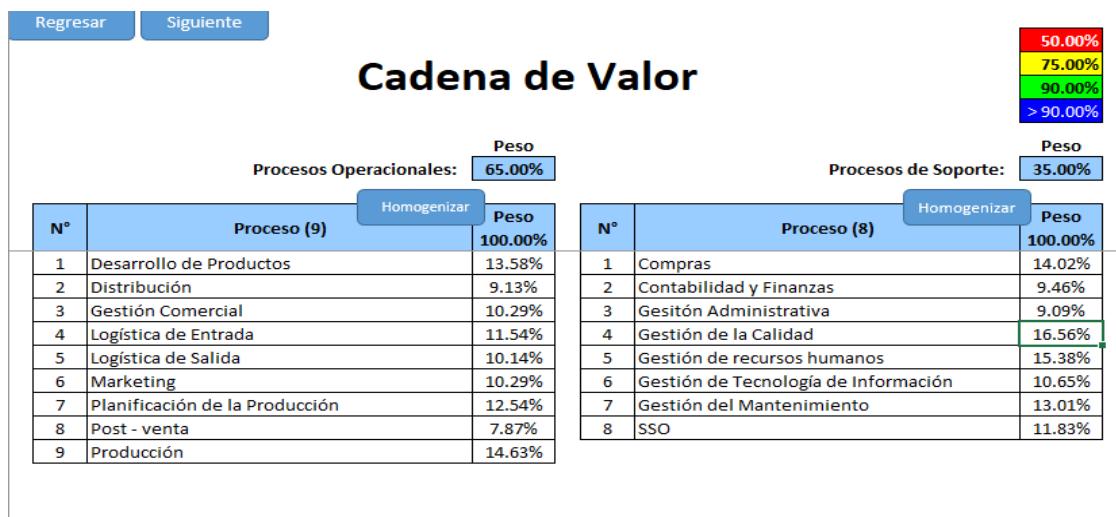


Figura N 2 Mapa de Procesos Actual
Fuente: Elaboración propia

Se seleccionaron todos los procesos operaciones, no se tomó en cuenta a los subprocesos de operaciones ya que se estaba considerando el proceso de producción, en cuanto a los procesos de soporte no se consideró el proceso de asesoría legal ya que no tiene mucho impacto en la cadena de valor.

Luego se colocaron los pesos de importancia a cada proceso, siendo los procesos de producción, desarrollo de productos y planificación de la producción los procesos operacionales con más porcentaje y los procesos de Gestión de la Calidad, Gestión de Recursos Humanos, y Gestión de compras como los procesos de soporte con más porcentaje.

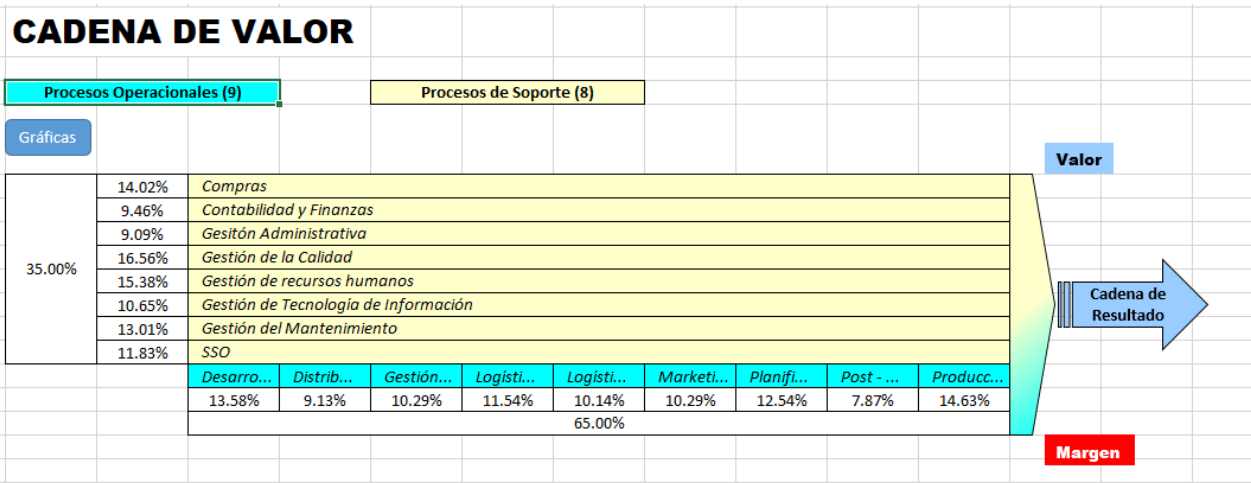


Figura N 3 Cadena de Valor
Elaboración: la autora

Finalmente se obtuvo la cadena de valor actual de la empresa.

Apéndice O

Confiabilidad De La Cadena De Valor

Se elaboró la medición de confiabilidad de los indicadores de todos los procesos de la cadena de valor utilizando el software Procesos – Cadena de Valor de V&B Consultores, para ello se consideraron 5 factores; Pertinencia, Precisión, Oportunidad, Confiabilidad y Economía. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Proceso: Compras

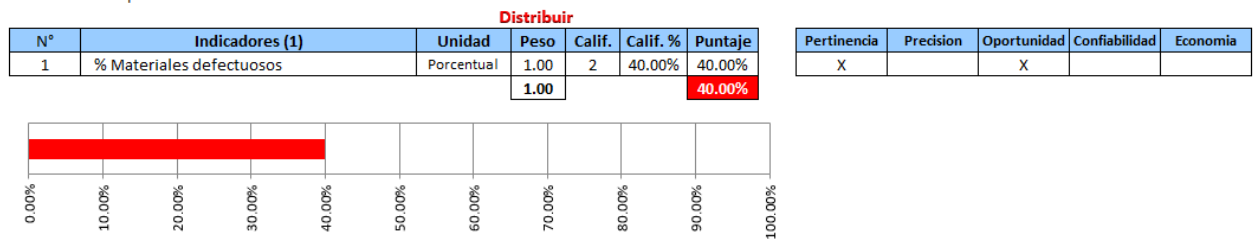


Figura O 1 Confiabilidad de la cadena de valor – Compras
Elaboración: la autora

Proceso: Contabilidad y Finanzas

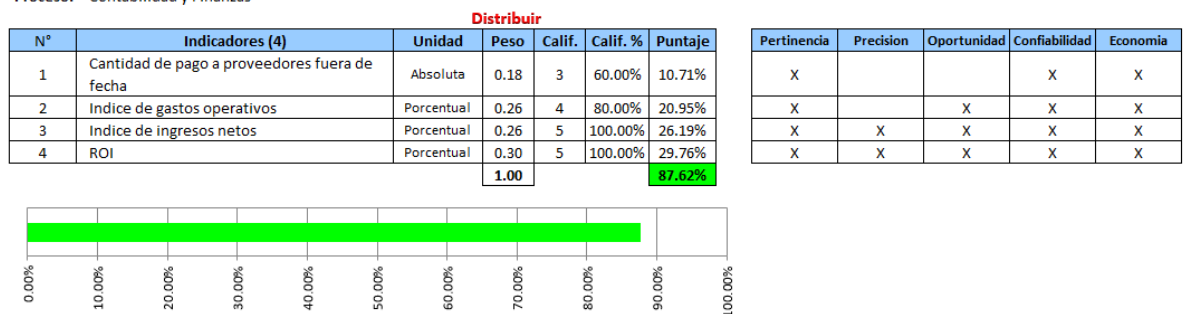


Figura O 2 Confiabilidad de la cadena de valor – Contabilidad y Finanzas
Elaboración: la autora

Proceso: Gesitón Administrativa

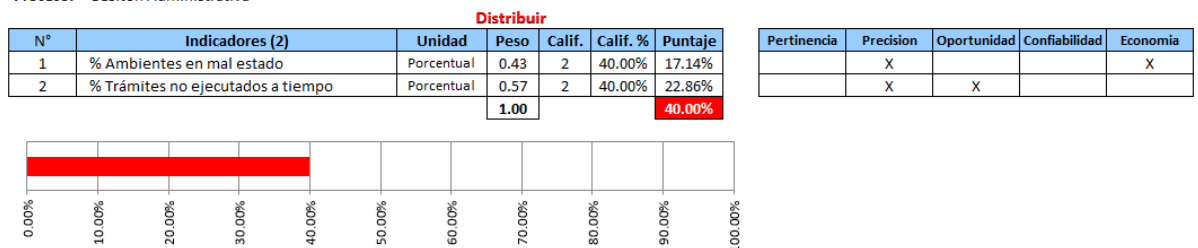


Figura O 3 Confiabilidad de la cadena de valor – Gestión Administrativa
Elaboración: la autora

Proceso: Gestión de la Calidad

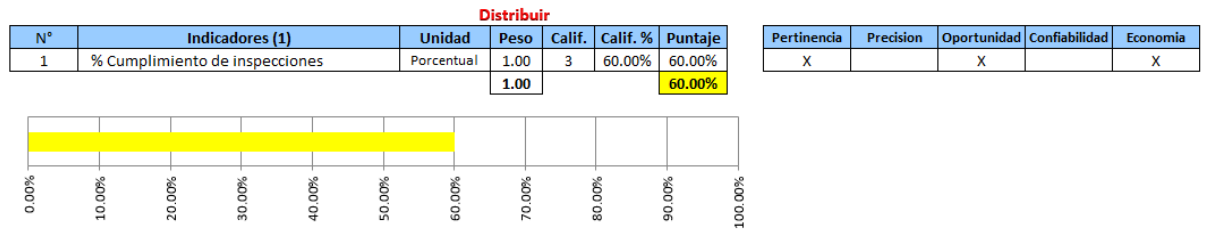


Figura O 4 Confiabilidad de la cadena de valor – Gestión de la Calidad
Elaboración: la autora

Proceso: Gestión de recursos humanos

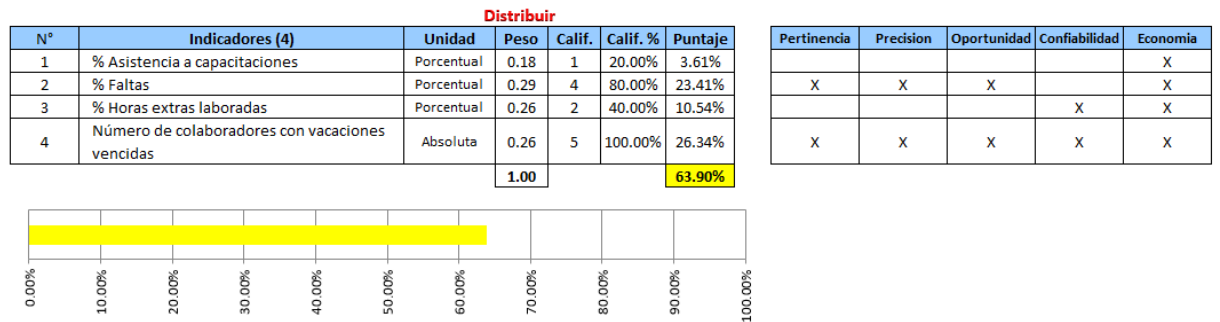


Figura O 5 Confiabilidad de la cadena de valor – Gestión de Recursos Humanos
Elaboración: la autora

Proceso: Gestión de Tecnología de Información

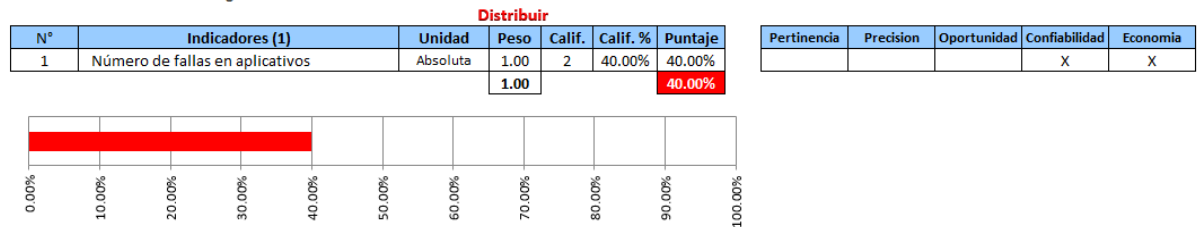


Figura O 6 Confiabilidad de la cadena de valor – Gestión de TI
Elaboración: la autora

Proceso: Gestión del Mantenimiento

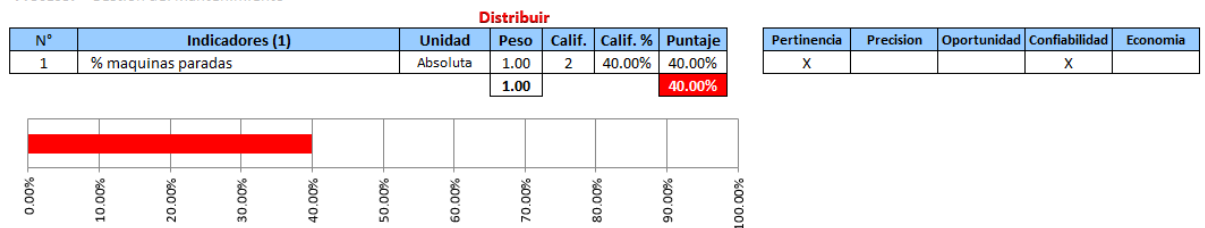


Figura O 7 Confiabilidad de la cadena de valor – Gestión del Mantenimiento
Elaboración: la autora

Proceso: SSO

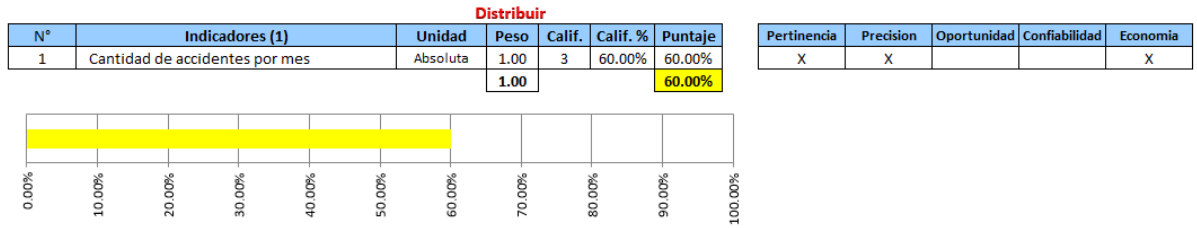


Figura O 8 Confiabilidad de la cadena de valor – SSO
Elaboración: la autora

Proceso: Desarrollo de Productos

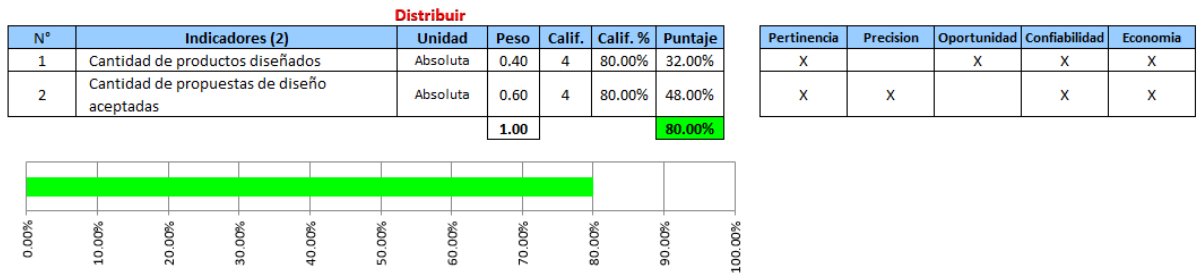


Figura O 9 Confiabilidad de la cadena de valor – Desarrollo de Productos
Elaboración: la autora

Proceso: Distribución

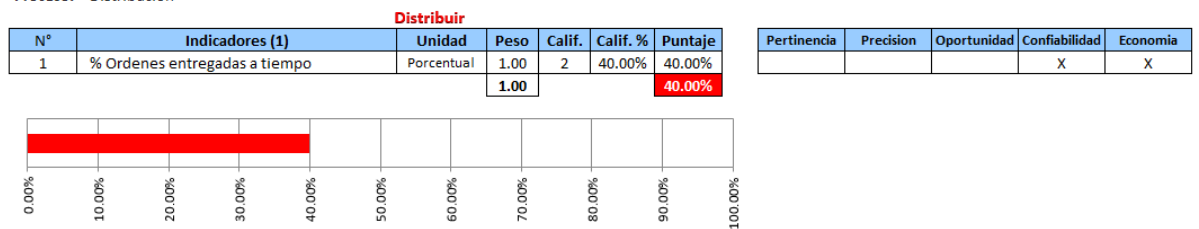


Figura O 10 Confiabilidad de la cadena de valor – Distribución
Elaboración: la autora

Proceso: Gestión Comercial

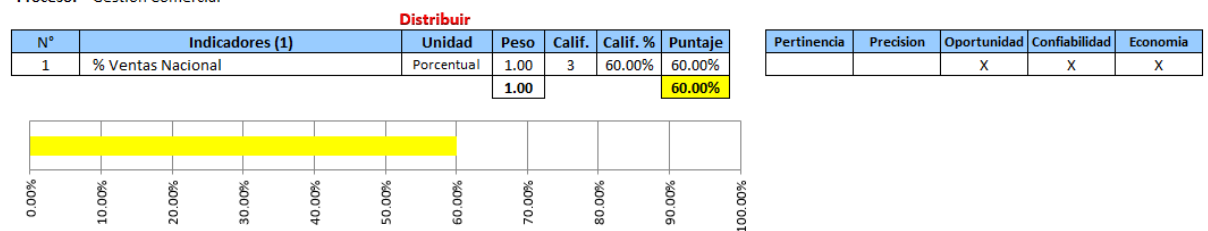


Figura O 11 Confiabilidad de la cadena de valor – Gestión Comercial
Elaboración: la autora

Proceso: Logística de entrada

Distribuir

N°	Indicadores (1)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	% materiales defectuosos		1.00	3	60.00%	60.00%
			1.00			60.00%

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X		X		X

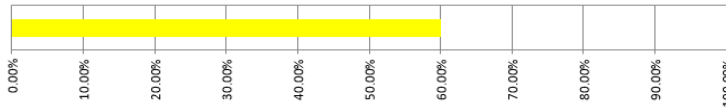


Figura O 12 Confiabilidad de la cadena de valor – Logística de Entrada
Elaboración: la autora

Proceso: Logística de Salida

Distribuir

N°	Indicadores (1)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	% Productos despachados	Porcentual	1.00	1	20.00%	20.00%
			1.00			20.00%

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X				

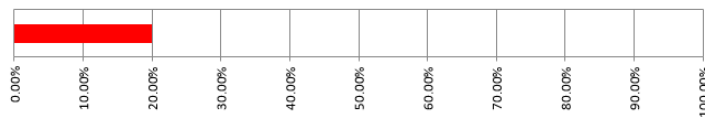


Figura O 13 Confiabilidad de la cadena de valor – Logística de Salida
Elaboración: la autora

Proceso: Marketing

Distribuir

N°	Indicadores (3)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	% Interacciones en Facebook	Porcentual	0.33	2	40.00%	13.33%
2	Cantidad de Me gusta en Facebook	Absoluta	0.29	2	40.00%	11.43%
3	Número de personas que llaman a la línea de venta	Absoluta	0.38	2	40.00%	15.24%
			1.00			40.00%

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X	X			
X	X			
X		X		

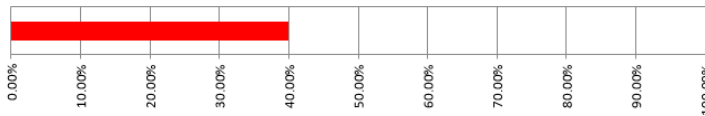


Figura O 14 Confiabilidad de la cadena de valor – Marketing
Elaboración: la autora

Proceso: Planificación de la Producción

Distribuir

N°	Indicadores (3)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Cantidad por tipo de máquina disponible		0.36	1	20.00%	7.27%
2	Promedio histórico de ventas mensuales		0.30	2	40.00%	12.12%
3	Stock disponible por producto terminado		0.33	3	60.00%	20.00%
			1.00			39.39%

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
		X		
X				X
X	X			X

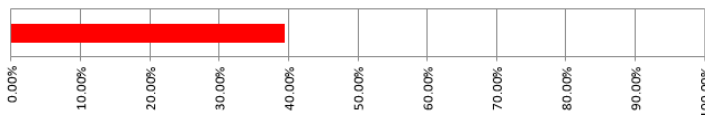


Figura O 15 Confiabilidad de la cadena de valor – Planificación de la Producción
Elaboración: la autora

Proceso: Post - venta

Distribuir

N°	Indicadores (1)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	% Cambios por devoluciones	Porcentual	1.00	2	40.00%	40.00%
			1.00			40.00%

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
	X			X

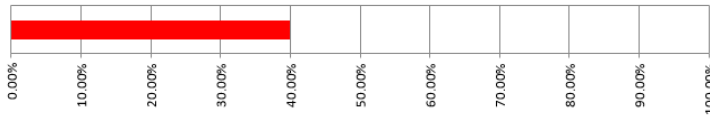


Figura O 16 Confiabilidad de la cadena de valor – Post Venta
Elaboración: la autora

Proceso: Producción

Distribuir

N°	Indicadores (3)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	% Productos defectuosos	Porcentual	0.33	5	100.00%	33.33%
2	Cantidad de máquinas disponibles	Absoluta	0.33	2	40.00%	13.33%
3	Cantidad de producción diaria	Absoluta	0.33	4	80.00%	26.67%
			1.00			73.33%

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X	X	X	X	X
X				X
X		X	X	X

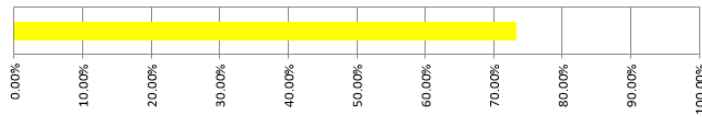


Figura O 17 Confiabilidad de la cadena de valor – Producción
Elaboración: la autora

Apéndice P

Índice Único De Creación De Valor Actual

Se elaboró la medición del índice único de creación de valor actual de los indicadores de todos los procesos de la cadena de valor utilizando el software Procesos – Cadena de Valor de V&B Consultores, para ello se consideró la unidad de medición el valor de línea base, el peso por cada indicador, la meta propuesta y el logro alcanzado. A continuación, se presentan los siguientes resultados obtenidos:

Actividad: Compras

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	% Materiales defectuosos	Porcentual	5.00	1.00	R 5.00	R 3.50	70.00%	70.00%
				1.00				70.00%

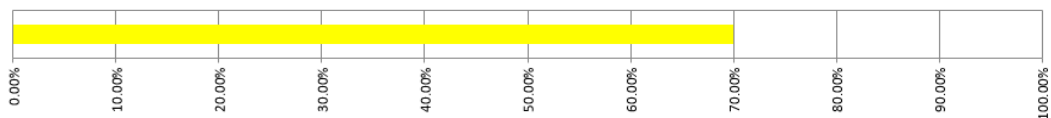


Figura P 1 Índice único de valor – Compras
Elaboración: la autora

Actividad: Contabilidad y Finanzas

N°	Indicadores (4)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Cantidad de pago a proveedores fuera de fecha	Absoluta	5.00	0.18	R 5.00	R 1.00	20.00%	3.57%
2	Indice de gastos operativos	Porcentual	33.00	0.26	R 15.00	R 5.00	33.33%	8.73%
3	Indice de ingresos netos	Porcentual	66.00	0.26	A 20.00	A 8.00	40.00%	10.48%
4	ROI	Porcentual	1.34	0.30	A 0.06	A 0.00	0.00%	0.00%
				1.00				22.78%



Figura P 2 Índice único de valor – Contabilidad y Finanzas
Elaboración: la autora

Actividad: Gestión Administrativa

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	% Ambientes en mal estado	Porcentual	40.00	0.43	R 25.00	R 3.00	12.00%	5.14%
2	% Trámites no ejecutados a tiempo	Porcentual	30.00	0.57	R 20.00	R 10.00	50.00%	28.57%
				1.00				33.71%



Figura P 3 Índice único de valor – Gestión Administrativa
Elaboración: la autora

Actividad: Gestión de la Calidad

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	% Cumplimiento de inspecciones	Porcentual	60.00	1.00	A 28.00	A 18.00	64.29%	64.29%
				1.00				64.29%

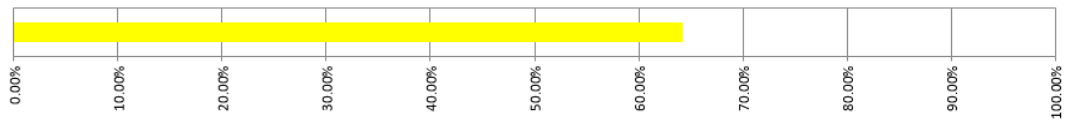


Figura P 4 Índice único de valor – Gestión de la calidad
Elaboración: la autora

Actividad: Gestión de recursos humanos

N°	Indicadores (4)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	% Asistencia a capacitaciones	Porcentual	70.00	0.18	A 30.00	A 5.00	16.67%	3.01%
2	% Faltas	Porcentual	6.00	0.29	R 5.00	R 1.00	20.00%	5.85%
3	% Horas extras laboradas	Porcentual	20.00	0.26	R 10.00	R 1.00	10.00%	2.63%
4	Número de colaboradores con vacaciones vencidas	Absoluta	5.00	0.26	R 5.00	R 5.00	100.00%	26.34%
				1.00				37.83%

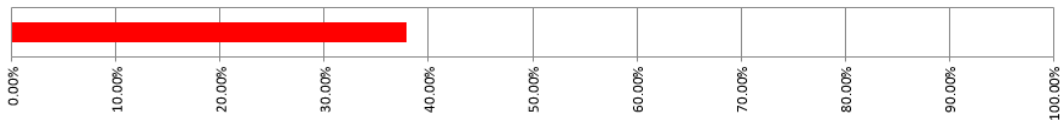


Figura P 5 Índice único de valor – Gestión de la calidad
Elaboración: la autora

Actividad: Gestión de Tecnología de Información

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Número de fallas en aplicativos	Absoluta	15.00	1.00	R 5.00	R 2.00	40.00%	40.00%
				1.00				40.00%

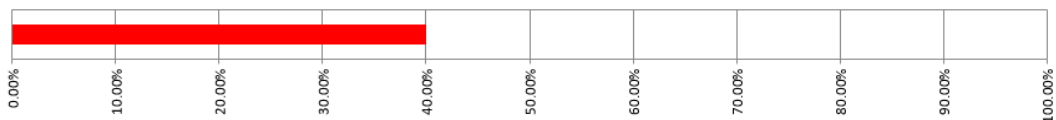


Figura P 6 Índice único de valor – Gestión de TI

Elaboración: la autora

Actividad: Gestión del Mantenimiento

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	% maquinas paradas	Absoluta	15.00	1.00	R	5.00	A	1.00	-120.00%
				1.00					-120.00%

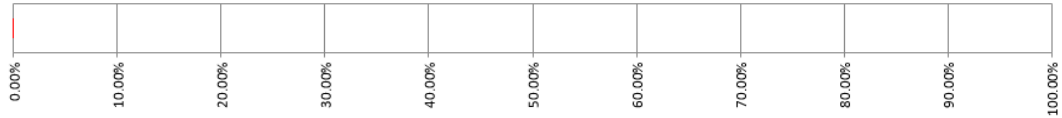


Figura P 7 Índice único de valor – Gestión del Mantenimiento
Elaboración: la autora

Actividad: SSO

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Cantidad de accidentes por mes	Absoluta	2.00	1.00	R	2.00	R	1.00	50.00%
				1.00					50.00%



Figura P 8 Índice único de valor – Gestión SSO
Elaboración: la autora

Actividad: Desarrollo de Productos

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Cantidad de productos diseñados	Absoluta	5.00	0.40	A	5.00	A	10.00	200.00%
2	Cantidad de propuestas de diseño aceptadas	Absoluta	2.00	0.60	A	5.00	A	5.00	100.00%
				1.00					140.00%

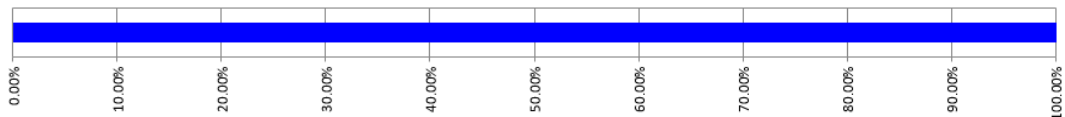


Figura P 9 Índice único de valor – Desarrollo de Productos
Elaboración: la autora

Actividad: Distribución

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	% Ordenes entregadas a tiempo	Porcentua l	50.00	1.00	A	50.00	A	10.00	20.00%
				1.00					20.00%



Figura P 10 Índice único de valor – Distribución

Elaboración: la autora

Actividad: Gestión Comercial

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	% Ventas Nacional	Porcentua l	50.00	1.00	A 15.00	A 10.00	66.67%	66.67%
				1.00				66.67%

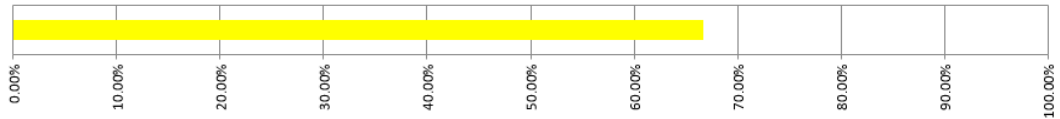


Figura P 11 Índice único de valor – Gestión Comercial Elaboración: la autora

Actividad: Logística de entrada

N°	Ficha	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1		% materiales defectuosos			1.00	R 5.00	R 2.00	40.00%	40.00%
					1.00				40.00%

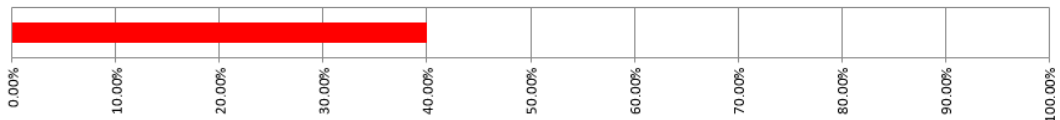


Figura P 12 Índice único de valor – Logística de entrada Elaboración: la autora

Actividad: Planificación de la Producción

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	% Stock Disponible	Porcentua l	20.00	0.45	A 10.00	A 5.00	50.00%	22.73%
2	Disponibilidad de Máquinas	Porcentua l	68.00	0.55	A 15.00	A 8.00	53.33%	29.09%
				1.00				51.82%

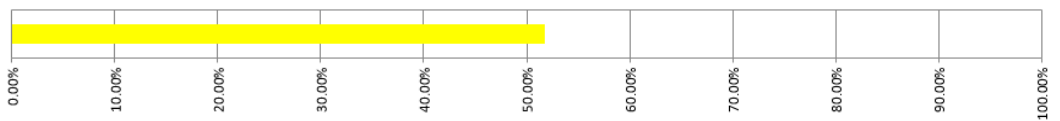


Figura P 13 Planificación de la producción Elaboración: la autora

Actividad: Logística de Salida

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	% Productos despachados	Porcentua l	60.00	1.00	A 40.00	A 15.00	37.50%	37.50%
				1.00				37.50%



Figura P 14 Índice único de valor – Planificación de la Producción Elaboración: la autora

Actividad: Post - venta

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	% Cambios por devoluciones	Porcentua l	5.00	1.00	R	3.00	R	0.00	0.00%
								1.00	0.00%

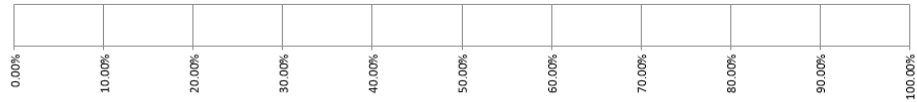


Figura P 15 Índice único de valor – Post Venta
Elaboración: la autora

Actividad: Marketing

N°	Indicadores (3)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	% Interacciones en Facebook	Porcentua l	20.00	0.33	A	30.00	A	15.00	50.00%
2	Cantidad de Me gusta en Facebook	Absoluta	30000.00	0.29	A	20000.00	A	14000.00	70.00%
3	Número de personas que llaman a la línea de venta	Absoluta	50.00	0.38	A	50.00	A	10.00	20.00%
								1.00	44.29%

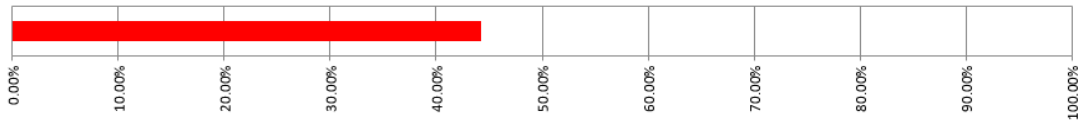


Figura P 16 Índice único de valor – Marketing
Elaboración: la autora

Actividad: Producción

N°	Indicadores (3)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	% Cumplimiento con producción programada	Absoluta	70.00	0.33	A	20.00	A	12.00	60.00%
2	% Productos defectuosos	Porcentua l	8.00	0.33	R	4.00	R	2.00	50.00%
3	Cantidad de máquinas disponibles	Absoluta	90.00	0.33	A	15.00	A	5.00	33.33%
								1.00	47.78%

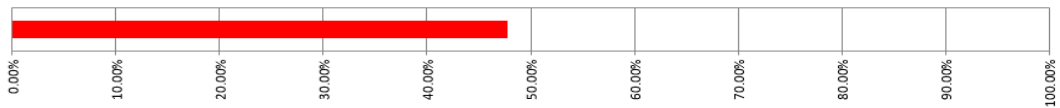


Figura P 17 Índice único de valor – Producción
Elaboración: la autora

Actividad: Logística de Salida

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	% Productos despachados	Porcentua l	60.00	1.00	A	40.00	A	15.00	37.50%
								1.00	37.50%

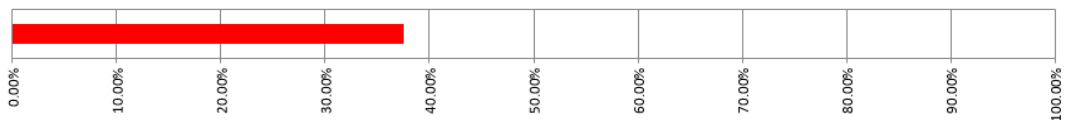


Figura P 18 Índice único de valor – Logística de Salida
Elaboración: la autora

Comparativo de Indicadores de la cadena de valor

Se elaboró la comparación de los indicadores de la cadena de valor tanto el índice de confiabilidad por indicador como el índice único de valor para todos los procesos de la cadena de valor. Se elaboró dos cuadros comparativos el primero a nivel de procesos operacionales y el segundo a nivel de procesos de soporte. A continuación, se presentan los siguientes resultados obtenidos:

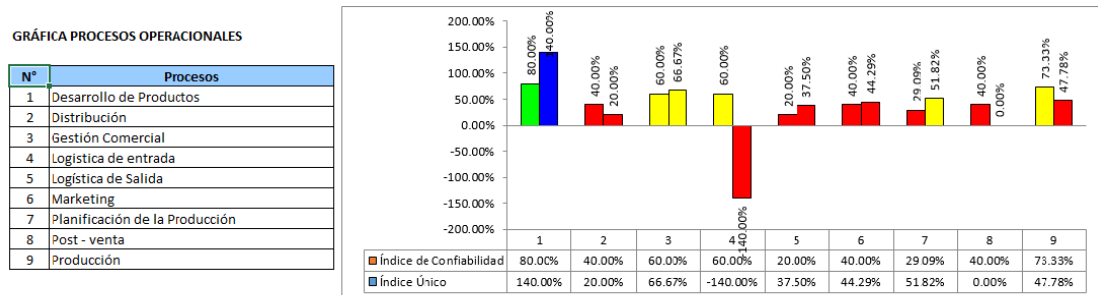


Figura P 19 Comparativo de Indicadores – Procesos Operacionales
Elaboración: la autora

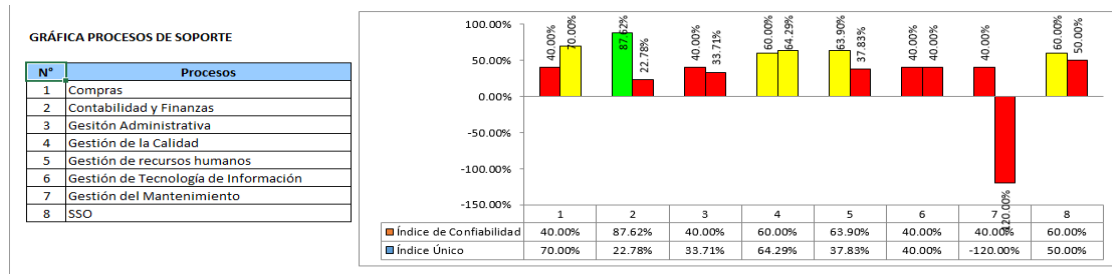


Figura P 20 Comparativo de Indicadores – Procesos de Soporte
Elaboración: la autora

Apéndice Q

Costos De La Calidad

Para determinar los costos de calidad, se utilizó el Software “Costos de Calidad” de V&B Consultores proporcionados por los asesores del curso. Primero se realizaron cuestionarios de estimación de los costos de calidad al jefe de calidad en relación al Producto, Políticas, Procedimientos y Costos. Para la evaluación de cada afirmación se tomó en cuenta los siguientes valores:

VALOR	DESCRIPCION
1	Muy de acuerdo
2	De acuerdo
3	Algo de acuerdo
4	Algo en desacuerdo
5	En desacuerdo
6	Muy en desacuerdo

Figura Q 1 Costo de la Calidad
Elaboración: la autora

El cuestionario en relación al producto fue el siguiente:


	CUESTIONARIO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD					
Instrucciones:						
Lea con cuidado cada una de las preguntas y complete con una X según el recuadro que corresponda						
Muy de acuerdo = 1, De Acuerdo = 2, Algo de Acuerdo = 3, Algo en desacuerdo = 4, En desacuerdo= 5, Muy en desacuerdo= 6						
PREGUNTAS	RANKING					
	1	2	3	4	5	6
PRODUCTO						
Nuestros productos son considerados como estándares de comparación						
No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores						
Nuestros períodos de garantía son tan largos como el de nuestros competidores						
Nuestros productos duran muy por encima de los períodos anunciados de garantía						
Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía						
Nunca nos han hecho una reclamación por daños y perjuicios						
Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares						
Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas						
Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad						
Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales						
Nunca vendemos nuestro producto con descuento por razones de calidad						
Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución						
En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos						
Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos						
Antes de comenzar la fabricación , creamos prototipos y los ensayamos a fondo						
Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos						

Figura Q 2 Cuestionario Lancaster
Elaboración: la autora

Nº	+	-	CONSIDERACIONES (16)	PUNTUACIÓN (39.00)
1			Nuestros productos son considerados como estándares de comparación	2.00
2			No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores	3.00
3			Nuestros periodos de garantía son tan largos como el de nuestros competidores	3.00
4			Nuestros productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía	3.00
5			Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía	3.00
6			Nunca nos han hecho una reclamación por daños y perjuicios	4.00
7			Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares	1.00
8			Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas	1.00
9			Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad	1.00
10			Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales	1.00
11			Nunca vendemos nuestro producto con descuento por razones de calidad	3.00
12			Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución	1.00
13			En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos	4.00
14			Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos	3.00
15			Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a fondo	3.00
16			Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos	3.00

Figura Q 3 Cuestionario de Estimación costos de calidad – Producto
Elaboración: la autora

Se elaboró la ponderación en el software acorde a información recolectada:

Nº	+	-	CONSIDERACIONES (16)	PUNTUACIÓN (39.00)
1			Nuestros productos son considerados como estándares de comparación	2.00
2			No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores	3.00
3			Nuestros periodos de garantía son tan largos como el de nuestros competidores	3.00
4			Nuestros productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía	3.00
5			Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía	3.00
6			Nunca nos han hecho una reclamación por daños y perjuicios	4.00
7			Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares	1.00
8			Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas	1.00
9			Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad	1.00
10			Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales	1.00
11			Nunca vendemos nuestro producto con descuento por razones de calidad	3.00
12			Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución	1.00
13			En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos	4.00
14			Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos	3.00
15			Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a fondo	3.00
16			Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos	3.00

Figura Q 4 Ponderación de costos de calidad – Producto
Elaboración: la autora

La puntuación general fue de 39 oscilando los valores entre 3 y 4.

Esto nos muestra que la empresa está orientada a los costos por evaluación.

El cuestionario en relación a las políticas fue el siguiente:

LANCASTER		CUESTIONARIO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD					
Instrucciones:							
Lea con cuidado cada una de las preguntas y complete con una X según el recuadro que corresponda							
Muy de acuerdo = 1, De Acuerdo = 2, Algo de Acuerdo = 3, Algo en desacuerdo = 4, En desacuerdo= 5, Muy en desacuerdo= 6							
PREGUNTAS	RANKING						
	1	2	3	4	5	6	
POLÍTICAS							
Nuestra empresa tiene una política de calidad escrita y aprobada por la Gerencia							
Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal							
Se informa a todos nuestros empleados de la política de calidad							
Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega del producto							
Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución de problemas							
Consideramos que la resolución de problemas es más importante que la asignación de responsabilidades o culpas							
Nuestro departameo de calidad depende directamente de la gerencia							
Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores							
Nuestro clima laboral y la satisfacción laboral son buenos							
Tenemos un número mínimo de niveles de aprobación							

Figura Q 5 Ponderación de costos de calidad – Producto
Elaboración: la autora

Se elaboró la ponderación en el software acorde a información recolectada:

Nº	+	-	CONSIDERACIONES (10)	PUNTUACIÓN (41.00)
1			Nuestra empresa tiene un política de calidad escrita y aprobada por la Gerencia	5.00
2			Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal	5.00
3			Se informa a todos nuestros empleados de la política de calidad	5.00
4			Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega del producto	2.00
5			Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución de problemas	4.00
6			Consideramos que la resolución de problemas es más importante que la asignación de responsabilidades o culpas	4.00
7			Nuestro departamento de calidad depende directamente de la Gerencia	3.00
8			Tenemos un sistema para premiar las subgerencias de los trabajadores	5.00
9			Nuestro clima laboral y la satisfacción laboral son buenos	5.00
10			Tenemos un número mínimo de niveles de aprobación	3.00

Figura Q 6 Ponderación de costos de calidad – Políticas
Elaboración: la autora

La puntuación general fue de 41 oscilando los valores entre 4 y 5. Esto nos muestra que la empresa incurre demasiado en gastos por fallos internos y externos.

El cuestionario en relación a los procedimientos fue el siguiente:


	CUESTIONARIO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD					
Instrucciones:						
Lea con cuidado cada una de las preguntas y complete con una X según el recuadro que corresponda						
Muy de acuerdo = 1, De Acuerdo = 2, Algo de Acuerdo = 3, Algo en desacuerdo = 4, En desacuerdo= 5, Muy en desacuerdo= 6						
PREGUNTAS	RANKING					
	1	2	3	4	5	6
PROCEDIMIENTOS						
Tenemos procedimientos de calidad establecidos formalmente						
Nuestro personal recibe algún tipo de capacitación relacionada a la calidad						
Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad						
Existe un control de la materia prima u otros suministros por nuestros proveedores						
Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que sucedan						
Tenemos un plan de identificación de fallas						
Tenemos un sistema formal de acción correctiva						
Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas						
Realizamos mantenimiento preventivo a nuestras máquinas						
Se mide la capacidad de la planta	<input checked="" type="checkbox"/>					
Usamos control estadístico de la calidad de nuestro proceso	<input checked="" type="checkbox"/>					
Nuestro personal recibe información adecuada antes de comenzar a trabajar						
Nuestro personal puede demostrar su habilidad						
Existe instrucciones y procedimientos establecidos						
Todos tenemos instalaciones con adecuada estructura						
En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdida de tiempo						

Figura Q 7 Cuestionario de Estimación costos de calidad – Procedimientos
Elaboración: la autora

Se elaboró la ponderación en el software acorde a información recolectada:

Nº			CONSIDERACIONES (16)	PUNTUACIÓN (68.00)
	+	-		
1			Tenemos procedimientos de calidad establecidos formalmente	5.00
2			Nuestro personal recibe algún tipo de capacitación relacionada a la calidad	5.00
3			Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad	4.00
4			Existe un control de la materia prima u otros suministros por nuestros proveedores	3.00
5			Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que sucedan	4.00
6			Tenemos un plan de identificación de fallas	4.00
7			Tenemos un sistema formal de acción correctiva	5.00
8			Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas	5.00
9			Realizamos mantenimiento preventivo a nuestras máquinas	4.00
10			Se mide la capacidad de la planta	5.00
11			Usamos control estadístico de la calidad de nuestro proceso	5.00
12			Nuestro personal recibe información adecuada antes de comenzar a trabajar	5.00
13			Nuestro personal puede demostrar su habilidad	4.00
14			Existe instrucciones y procedimientos establecidos	4.00
15			Todos tenemos instalaciones con adecuada estructura	3.00
16			En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdida de tiempo	3.00

Figura Q 8 Ponderación de costos de calidad – Procedimientos
Elaboración: la autora

La puntuación general fue de 68 oscilando los valores entre 4 y 5.

Esto nos muestra que la empresa incurre demasiado en gastos por fallos internos y externos.

El cuestionario en relación a los costos fue el siguiente:


		CUESTIONARIO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LA CALIDAD					
Instrucciones:							
Lea con cuidado cada una de las preguntas y complete con una X según el recuadro que corresponda							
Muy de acuerdo = 1, De Acuerdo = 2, Algo de Acuerdo = 3, Algo en desacuerdo = 4, En desacuerdo= 5, Muy en desacuerdo= 6							
PREGUNTAS	RANKING						
	1	2	3	4	5	6	
COSTOS							
Sabemos el dinero que gastamos en desecho							
Sabemos el dinero que gastamos en reproceso							
Nuestras horas de reproceso se sigue e informande modo independiente							
Sabemos el dinero que gastamos en transporte urgente							
Seguimos los costes de garantía e información sobre ellos							
Tenemos algún tipo de informe sobre el coste de la calidad							
Trasparamos fácilmente a nuestros clientes nuestros incrementos de costos							
Los desechos o reprocesos no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta							
Los costos de los seguros de responsabilidad civil no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta							
Nuestra empresa tiene sistemáticamente beneficios							
Nuestros beneficios se consideran exactamente en nuestro sector							

Figura Q 9 Ponderación de costos de calidad – Costos
Elaboración: la autora

Se elaboró la ponderación en el software acorde a información recolectada:

Nº	+	-	CONSIDERACIONES (12)	PUNTUACIÓN (53.00)
1			Sabemos el dinero que gastamos en desecho	4.00
2			Sabemos el dinero que gastamos en reproceso	5.00
3			Nuestras horas de reproceso se sigue e informan de modo independiente	5.00
4			Sabemos el dinero que gastamos en transporte urgente	5.00
5			Seguimos los costes de garantía e información sobre ellos	5.00
6			Tenemos algún tipo de informe sobre le coste de la calidad	5.00
7			Trasparamos facilmente a nuestros clientes nuestros incrementos de costos	4.00
8			Los desechos o reprocesos no nos han forzado a aumentar nuestro precio dde venta	4.00
9			Los costos de garantía no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta	4.00
10			Los costos de los seguros de responsabilidad civil no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta	4.00
11			Nuestra empresa tiene sistemáticamente beneficios	4.00
12			Nuestros beneficios se consideran exactamente en nuestro sector	4.00

Figura Q 10 Ponderación de costos de calidad – Costos
Elaboración: la autora

Apéndice R

Cantidad De Productos Defectuosos

Para la elaboración del presente análisis se solicitó el historial de productos defectuosos por todo el período 2018, sin embargo, este no pudo ser facilitado por políticas de la empresa, mediante un acuerdo con el Jefe de Producción se logró acceder a la cantidad de productos defectuosos por el primer trimestre del año en curso.

Antes de iniciar el análisis de cuantos productos defectuosos se obtuvo, se definió a qué tipo de productos se les considera defectuosos en la empresa. La producción de calcetines artículo 4260 se clasifican en tres tipos diferentes dependiendo de la calidad de sus acabados: calcetines de 1ra, calcetines de 2da y calcetines de 3ra.

Tabla R 1
Descripción de Productos Defectuosos

TIPOS	DESCRIPCION	OBSERVACIONES
1ra	Calcetines con perfecto acabado y sin defecto alguno	Se procesan regularmente para ser vendidos próximamente
2da	Calcetines con defectos leves (mal vanizado, mallas desprendidas)	Se trata de recuperar la mayor cantidad de calcetines mediante el zurcido de los defectos, de no ser el caso se almacena en el almacén de PT y de tener la autorización gerencial se logra vender a minoristas de Gamarra

3ra Calcetines con defectos fuertes (Huecos en las uniones, tirones de hilos) No apto para la venta, se almacena en el almacén de PT

Elaboración: la autora

Teniendo en cuenta lo mencionado, se considera como producto defectuoso a los calcetines de 2da y 3ra. Se tomó las mediciones levantadas en el primer trimestre del año de la producción del calcetín 4260.

Tabla R 2
Cantidad de Productos defectuosos durante el T1.

PERIODO	ENERO	FEBRERO	MARZO
Calcetines 4260	38,450	58,948	49,540
Tipos			
1ra	32,847	49,372	41,859
2da	5,373	9,236	7,214
3ra	230	340	467
% Defectuosos	14.57%	16.24%	15.50%

Elaboración: la autora

Se tiene en promedio de los tres meses del período analizado un porcentaje de 15.44% de calcetines esto representa 22,860 calcetines defectuosos, siendo un total de 95,42% de calcetines de segunda y 4.58% calcetines de tercera. Cabe resaltar que normalmente se puede recuperar como máximo un 25% de calcetines de segunda que pasan a ser de primera.

Apéndice S

Mantenimiento de maquinaria (MTBF, MTTR)

Para el análisis de los índices de confiabilidad y mantenibilidad de equipo se ha considerado los dos tipos de máquinas involucradas en la producción del producto patrón: tejedora mono cilíndrica y remalladora Rosso. Se tomó dos mediciones por máquina: frecuencia de fallas y tiempo de restaurado de fallas. Las mediciones fueron semanales en los meses de marzo y hasta la segunda semana de abril.

Contamos con 50 máquinas tejedoras mono cilíndricas de 96, 108, 168 y 200 agujas. De las cuales, en el mes de marzo y abril, cinco máquinas de la categoría de 200 agujas produjeron el calcetín 4260.

Evaluamos las 5 tejedoras obteniendo lo siguientes resultados:

Tabla S 1

Frecuencia de Fallas Tejedora Mono cilíndrica de 200 agujas

FRECUENCIA DE FALLAS (#)	Marzo				Abril	
	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2
Promedio	122.4	114.4	112.8	114	129.2	135.6
Tejedora 1	112	108	106	124	132	124
Tejedora 2	120	114	112	114	124	144
Tejedora 3	136	124	116	114	104	144
Tejedora 4	106	120	126	106	144	138
Tejedora 5	138	106	104	112	142	128

Fuente: Elaboración propia

Tabla S 2

Tiempo de Fallas Tejedora Mono cilíndrica de 200 agujas

TIEMPO DE FALLAS (horas)	Marzo				Abril	
	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2
Promedio	194.8	186.4	190.8	184.4	188.4	188.8
Tejedora 1	184	181	184	181	193	181
Tejedora 2	197	183	198	182	181	185
Tejedora 3	197	192	188	180	198	196
Tejedora 4	196	180	198	182	189	198
Tejedora 5	200	196	186	197	181	184

Fuente: Elaboración propia

Contamos con 12 máquinas remalladoras Rosso de las cuales, en el mes de marzo y abril, 5 de ellas produjeron el calcetín 4260. Evaluamos las 5 remalladoras obteniendo los siguientes resultados:

Tabla S 3
Frecuencia de Fallas Remalladora Rosso

FRECUENCIA DE FALLAS (#)	Marzo				Abril	
	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2
Promedio	3	1.8	2.2	2.6	3.4	3.2
Remalladora 1	4	2	2	4	2	4
Remalladora 2	2	2	2	3	4	2
Remalladora 3	2	1	2	2	4	2
Remalladora 4	4	2	2	2	5	6
Remalladora 5	3	2	3	2	2	2

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla S 4
Tiempo de Fallas Remalladora Rosso

TIEMPO DE FALLAS (horas)	Marzo				Abril	
	sem 1	sem 2	sem 3	sem 4	sem 1	sem 2
Promedio	1.41	0.60	0.71	1.15	1.57	1.45
Remalladora 1	1.47	1.03	0.57	1.27	0.80	1.53
Remalladora 2	1.00	0.57	0.80	1.20	1.53	0.57
Remalladora 3	1.03	0.25	0.73	1.13	1.60	0.97
Remalladora 4	2.13	0.53	0.53	1.13	2.92	3.20
Remalladora 5	1.40	0.60	0.90	1.03	1.00	0.97

Fuente: *Elaboración propia*

Teniendo en cuenta que las tejedoras trabajan dos turnos de 12 horas y las remalladoras 1 turno de 12 horas. Se obtuvieron los siguientes indicadores:

Tabla S 5
Cálculo de MTBF y MTTR por máquina

MÁQUINA	MTBF (horas)	MTTR (horas)
TEJEDORA	1.18	1.56
REMALLADORA	22.22	0.42

Fuente: Elaboración propia

Apéndice T

Diagnóstico Norma Iso 9001: 2015

Para el diagnóstico de la ISO 9001:2015 se desarrollaron dos cuestionarios de evaluación: principios y requisitos. Cabe resaltar que el llenado fue realizado por los autores de la investigación sin embargo este fue revisado por el Jefe de Calidad, Jefe de Ventas y Jefe de Producción para la corroboración de resultados.

El cuestionario de principios fue llenado de la siguiente manera:

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN BASE A LA NORMA ISO 9000:2015								
ISO 9000:2015	PREGUNTA	EVIDENCIAS	NIVEL					OBSERVACIONES
			1	2	3	4	5	
2.3.2	1. ENFOQUE A LOS CLIENTES							
1	¿La organización ha identificado grupos de clientes ó mercados apropiados para el mayor beneficio de la organización misma?	Documentos de segmentación de clientes y definición de partes interesadas.	1					Marketing o Comercial
2	¿La organización ha entendido totalmente a los clientes y las necesidades y expectativas en la cadena de suministros relacionada, y ha identificado los recursos necesarios para cumplir con estos requerimientos?	Registro Maestro de partes interesadas		2				
3	¿La organización ha establecido objetivos para la satisfacción de los clientes, y si las quejas crecen, son estas tratadas de una manera justa y oportuna?	Objetivos, encuestas, análisis de cuota de mercado, felicitaciones o informes de distribuidores			3			
		1. ENFOQUE A LOS CLIENTES - NIVEL DE APLICACIÓN →		2				
2.3.3	2. LIDERAZGO							
4	¿La alta dirección establece y comunica la dirección, políticas, planes y cualquier información importante y relevante para el éxito de la organización?	Dirección estratégica, objetivos, políticas.	1					
5	¿La alta dirección establece, administra y comunica objetivos financieros y económicos efectivos, a fin de ofrecer recursos necesarios y retroalimentación de información de desempeño?	Partidas, presupuestos, solicitudes de recursos	1					
6	¿La alta dirección crea y mantiene un ambiente necesario en el cual la gente puede llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización?	Participación del personal, autoridades y responsabilidades		2				
		2. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →		1				
2.3.4	3. INVOLUCRAMIENTO DE LA GENTE							
7	¿La gente en todos los niveles es reconocida como un recurso importante de la organización que puede impactar fuertemente en el logro de los objetivos de la organización?	Gestión de las competencias y su mejora.		2				
8	¿Se fomenta el involucramiento total para crear oportunidades de mejoramiento en la competencia, conocimientos y experiencia de la gente en beneficio global de la organización misma?	Participación del personal, concientización, mejora continua		2				
9	¿La gente está deseando trabajar en forma colaborativa con otros empleados, clientes, proveedores y otras partes interesadas relevantes?	Relaciones laborales, equipos de trabajo, trabajo por objetivos.		2				
		3. INVOLUCRAMIENTO DE LA GENTE - NIVEL DE APLICACIÓN →		2				
2.3.5	4. ENFOQUE DE PROCESOS							
10	¿Las actividades, controles, recursos y resultados son administrados de una forma interrelacionada?	Mapa de procesos	1					
11	¿Las capacidades de las actividades y/o procesos clave son entendidas a través de mediciones y análisis para lograr de mejores resultados en los objetivos de la organización?	Especificación de los procesos, objetivos.		2				
12	¿La alta dirección permite evaluaciones y/o priorización de riesgos y oportunidades y se abordan los impactos potenciales sobre los clientes, proveedores y otras partes interesadas?	Análisis de riesgos y oportunidades, planes para abordarlos		2				
		4. ENFOQUE DE PROCESOS - NIVEL DE APLICACIÓN →		2				
2.3.6	5. MEJORAMIENTO							
16	¿La alta dirección fomenta y apoya el mejoramiento, a fin de lograr objetivos de la organización?	Mejora continua.		2				
17	¿La organización cuenta con mediciones y monitoreo efectivos en los procesos para rastrear y evaluar el desempeño de los procesos y el avance de los objetivos?	Monitoreo y medición, análisis y evaluación.		2				
18	¿La alta dirección reconoce y agradece los logros en los objetivos de la organización?	Contacto de la alta dirección, revisiones.		2				
		5. MEJORAMIENTO - NIVEL DE APLICACIÓN →		2				
2.3.7	6. ENFOQUE EN LA TOMA DE DECISIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA							
19	¿Las decisiones son efectivas, basadas en análisis de hechos exactos y balanceados con experiencia intuitiva cuando sea apropiado?	Monitoreo y medición, análisis y evaluación.			3			
20	¿La alta dirección asegura acceso apropiado a los datos, información y herramientas que permitan ejecutar efectivos análisis?	Gestión de los recursos.		2				
21	¿La alta dirección asegura que las decisiones se basen en el logro de óptimos beneficios de valor agregado, evitando mejoramientos en un área y que produzcan deterioro en otras áreas?	Revisiones de la gestión.			3			
		6. ENFOQUE EN LA TOMA DE DECISIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA - NIVEL DE APLICACIÓN →		3				
2.3.8	7. GESTIÓN DE LAS RELACIONES CON LAS PARTES INTERESADAS Y LOS PROVEEDORES							
22	¿Existen procesos efectivos para evaluación, selección y monitoreo de proveedores y socios en la cadena de suministros, para asegurar beneficios globales?	Gestión de proveedores.				4		
23	¿La alta dirección asegura el desarrollo de efectivas relaciones con proveedores clave y partes interesadas que den balance a los objetivos de corto plazo con consideraciones de largo plazo?	Gestión de partes interesadas.			3			
24	¿Se fomenta el compartir planes futuros y retroalimentación entre la organización, sus proveedores y partes interesadas de la cadena de suministros para promover y permitir beneficios mutuos?	Gestión de partes interesadas.			3			
		7. GESTIÓN DE LAS RELACIONES CON LAS PARTES INTERESADAS Y LOS PROVEEDORES - NIVEL DE APLICACIÓN →		3				
		SGC - ISO 9000:2015 - PRINCIPIOS - NIVEL DE APLICACIÓN →		2				

1 Enfoque a los clientes
2 Liderazgo
3 Involucramiento de la gente
4 Enfoque de procesos
5 Mejoramiento
6 Enfoque en la toma de decisiones basadas...
7 Gestión de las relaciones con las partes interesadas y los proveedores

RESUMEN DE EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPIOS	
1 Enfoque a los clientes	2
2 Liderazgo	1
3 Involucramiento de la gente	2
4 Enfoque de procesos	2
5 Mejoramiento	2
6 Enfoque en la toma de decisiones basadas en la evidencia	3
7 Gestión de las relaciones con las partes interesadas y los	3

Figura T 1 Resultados del Cuestionario de principios
Elaboración: la autora

El cuestionario de requisitos fue llenado de la siguiente manera:

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015									
ISO 9001:2015	PREGUNTA	RESPONSABLE	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	NIVEL DE					OBSERVACIONES
				1	2	3	4	5	
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN									
1	4.1. ¿La organización analiza de manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	Alta dirección	Documentación técnica del sector, normativa, información adaptada y análisis a través de un análisis PEST/PESTEL		2				
2	4.2. ¿Se han analizado y definido cuáles son las "partes interesadas" de la organización?	Alta dirección	Registro Maestro de partes interesadas / Documentos de segmentación de clientes y definición de partes interesadas.		2				Las partes interesadas en una organización suelen ser los clientes, los proveedores, los socios e incluso el propio personal.
3	4.2. ¿La organización identifica, analiza y actualiza información sobre las necesidades y expectativas de sus clientes, proveedores, empleados y otras partes?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Encuestas internas y externas. Cuestionario análisis de necesidades y expectativas de partes interesadas.		2				
4	4.1. ¿La organización cuenta con una dirección estratégica, definida de la información clave interna y externa?	Alta dirección	Plan estratégico con objetivos y acciones definidas a cumplir en un plazo determinado.		2				La proyección temporal de los planes estratégicos depende del sector, entre 1 y 10 años.
5	4.1. ¿La organización ha establecido el alcance del sistema?	Alta dirección	Listado de procesos, servicios y productos incluidos en el sistema de gestión de calidad (y justificación de lo que no es aplicable de la norma)		2				Pueden definirse en formatos digitales o físicos
6	4.4. Para cada proceso identificado dentro del alcance del SOC ¿existe un manual de políticas y procedimientos que especifique el proceso?	Líderes de los procesos	Manual de políticas y procedimientos por procesos, con información sobre cómo se gestionan los procesos de la organización: Plan de calidad, políticas, objetivos, mapa de procesos, procedimientos, métodos, organigramas, responsabilidades, riesgos y oportunidades, entre otros.		2				El Manual de políticas y procedimientos por cada proceso tiene que describir cómo se planifica el proceso, cómo se gestiona, cómo interactúa con otros procesos y partes interesadas, y cómo logra resultados operativos, estratégicos y de soporte. Por cada proceso debería existir un plan de calidad.
7	4.4. ¿Se han definido los procesos y la documentación necesarios para asegurar la calidad de los productos y servicios?	Líderes de los procesos	Plan de calidad del proceso. Objetivos, mapa de proceso, especificación del proceso, interacciones del proceso.		2				
8	4.4. ¿Se han establecido las responsabilidades y autoridades para el personal que trabaja en los procesos?	Líderes de los procesos / Líder de recursos	Organigrama del proceso, relación de puestos de trabajo (RPT), descripción de puestos, perfiles de puestos.		3				
9	4.4. ¿Existen objetivos para asegurar la eficacia y mejora de los procesos?	Líderes de los procesos	Listado de objetivos vinculados a procesos.	1					Por ejemplo un "cuadro de mando de objetivos" de los procesos.
10	4.4. ¿Se ha analizado cuál es la información del sistema de gestión de la calidad que es necesario documentar?	Líderes de los procesos	Listado de información documentada de los procesos del SOC.	1					La cantidad de información a documentar depende de tamaño de la organización, complejidad de procesos y competencia de las personas.
11	4.4. ¿Existe una partida presupuestaria específica suficiente para gestionar de manera eficaz el sistema de gestión y el cumplimiento de los objetivos de los procesos?	Alta dirección / Líder de las finanzas	Presupuesto anual (por partidas)						
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN --									
				2					
5. LIDERAZGO									
12	5.1.1. ¿La dirección revisa el cumplimiento de los objetivos para el desarrollo de la dirección estratégica en función de las necesidades detectadas?	Alta dirección	Política y objetivos del SOC en relación con la Dirección estratégica de la organización.	1					
13	5.1.2. ¿El equipo directivo asegura el enfoque al cliente de la organización, sus procesos, productos y servicios?	Líderes de los procesos	Encuestas / entrevistas a clientes, acciones derivadas de las interacciones con el cliente, recopilación de sugerencias y quejas e identificación de riesgos y oportunidades.	2					
14	5.1.2. ¿Se han definido y actualizado los roles, responsabilidades y autoridades del personal que aplica a los procesos, productos y servicios de la organización?	Líderes de los procesos	Normativa aplicable a la operación de los procesos; la seguridad y presentación requerida de las características y funciones de los productos y servicios para el consumidor.	2					
15	5.1.2. ¿El equipo directivo asegura el cumplimiento legal y regulatorio aplicable a la organización?	Líderes de los procesos	Normativa aplicable e informes de análisis y planes de adaptación.	2					Por ejemplo: Requisitos de identificación de los productos y servicios para el consumidor, requisitos de seguridad de los productos y servicios para protección del consumidor, licencia de actividad para...
16	5.2.1. ¿El equipo directivo ha definido, actualiza y comunica la Política de Calidad y asegura que ésta es accesible?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Política de Calidad de la Organización, documentada y comunicada.	1					
17	5.3. ¿El equipo directivo revisa periódicamente el SOC?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Acta de reunión y proceso de revisión del sistema.	2					
18	5.3. ¿La organización ha establecido cómo conocer las necesidades de los clientes?	Alta dirección / Líderes de relaciones con el cliente	Proceso definido para conocer el nivel de satisfacción de clientes.	2					
19	5.3. ¿Se han definido y actualizado los roles, responsabilidades y autoridades del personal?	Alta dirección / Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Organigramas por procesos, RPT, descripciones y perfiles de los puestos de trabajo y otros.	2					En una organización basada en procesos, deben identificarse los roles, responsabilidades y autoridades de los equipos de los procesos.
5. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN --									
				2					
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD									
20	6.1.1. ¿El sistema de gestión implantado incluye el análisis de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Líderes de los procesos	Aplicación de la técnica "análisis de riesgos y oportunidades". Registro de riesgos y oportunidades.	1					El análisis de riesgos incluye la evaluación del impacto y la probabilidad que ocurran.
21	6.1.2. ¿Existe un plan de tratamiento de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Líderes de los procesos	Normativa aplicable a la operación de los procesos; la seguridad y presentación requerida de las características y funciones de los productos y servicios para el consumidor.	1					Todo riesgo puede mitigarse (disminuir su impacto) o eliminarse (pocos casos).
22	6.2.1. ¿Se han definido y documentado los objetivos de calidad?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Documento o registro de seguimiento de objetivos. Acta de dirección con establecimiento de objetivos.	1					Existen informes de seguimiento de objetivos.
23	6.2.2. ¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de objetivos?	Líderes de los procesos	Plan de cambios periódico (incluidas consecuencias). Registro de cambios del sistema. Designaciones de roles, responsabilidades y autoridades (RPT).	1					Un plan de mejora debe incluir información sobre acciones, recursos, responsable, plazo e indicador.
24	6.3. ¿Se actualiza el sistema de gestión de manera sistemática en función de las necesidades detectadas?	Líderes de los procesos	Plan de cambios periódico (incluidas consecuencias). Registro de cambios del sistema. Designaciones de roles, responsabilidades y autoridades (RPT).	1					
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - NIVEL DE APLICACIÓN --									
				1					
7. SOPORTE									
25	7.1.1. ¿La organización ha determinado y proporciona los recursos necesarios para gestionar el sistema?	Alta dirección / Líder de las finanzas	Presupuesto anual (conceptos).	2					Debe asegurar recursos para establecer, implantar, mantener y mejorar el SOC.
26	7.1.2. ¿La organización cuenta con el personal suficiente y capaz para cumplir con las necesidades de los clientes y los requisitos legales aplicables?	Líderes de los procesos / Líder de recursos humanos	Comparativa funciones necesarias/perfiles existentes	2					En ocasiones se exigen legalmente unos perfiles profesionales cualificados (por ejemplo ingenieros, abogados, entre otros)
27	7.1.3. ¿La organización cuenta con las infraestructuras y equipos necesarios para lograr la conformidad de sus productos y servicios?	Líderes de los procesos / Líder de gestión de la infraestructura	Registro de instalaciones, maquinaria y equipos necesarios/existentes			4			Incluye: edificios, hardware/software, elementos de transporte, entre otros
28	7.1.4. ¿Se analiza y mantiene el entorno ambiental para el buen funcionamiento de los procesos, productos y servicios?	Líder de gestión de la infraestructura / Líder de RH / Líderes de los procesos	Análisis de no conformidades. Evaluación de riesgos laborales. Análisis de quejas y sugerencias. Instrucción de uso de equipos para controlar el medio ambiente.	2					
29	7.1.5. ¿Se utilizan sistemas de medición adecuados y éstos se mantienen para asegurar su fiabilidad?	Líder de metrología y calibración / Líderes de los procesos / Líder de	Registro de mantenimiento de equipos de medición	2					En algunos casos la normativa legal establece medidas necesarias en los procesos de realización
30	7.1.5. En caso de no existir normativa ¿Se ha identificado un sistema de calibración o verificación adecuado?	Líder de metrología y calibración	Documento base de calibración y verificación de calidad utilizados.		3				
31	7.1.6. ¿Existe un plan de formación del personal, adaptado a las necesidades actuales y futuras de los procesos, productos y servicios de la organización?	Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Plan de formación. Análisis de necesidades de formación.	1					Un sistema de evaluación del desempeño, ayuda a identificar las necesidades de formación del personal.
32	7.2. ¿Se realiza una evaluación y seguimiento del desempeño de las personas?	Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Relación de puestos de trabajo. Descripciones y perfiles de puestos. Sistema de identificación y seguimiento de las competencias del personal.	2					Un sistema de evaluación del desempeño y gestión por objetivos, ayuda a identificar la evolución del personal y su nivel de rendimiento.
33	7.3. ¿El personal es consciente de la política de calidad, los objetivos, los beneficios del SOC y la mejora?	Líderes de los procesos	Participación en equipos de mejora y en actividades formativas	2					En este caso, para comprobar este requisito, puede preguntarse al azar al personal si es consciente.
34	7.4. ¿Se ha documentado la información necesaria del SOC de calidad para asegurar su efectividad?	Líderes de los procesos	Plan de comunicación, interna y externa, por ejemplo.	2					Un plan de comunicación establece qué es necesario comunicar, quién comunica a quién, cómo y la frecuencia (por ejemplo en formato de tabla).
35	7.5.1. ¿Se ha documentado la información necesaria del SOC de calidad para asegurar su efectividad?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Sistema de gestión con actividades, procesos, productos, servicios, mapa de procesos e información sobre la competencia del personal.	2					El soporte de la documentación puede ser variado, como la propia página web, una intranet, un catálogo, documentos digitales o impresos.
36	7.5.2. ¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información documentada del SOC y se asegura su accesibilidad?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Registro de documentos del SOC (incluidos los ID obligados por la norma y por la organización)	2					Se incluye para cada información: código, versión, fecha, autor, formato (papel o digital) y disponibilidad
37	7.5.3. ¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información externa necesaria a nivel estratégico y operativo?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Datos e información relevantes del entorno (mercado, tecnología o normativa aplicable)	2					Se incluye información técnica y datos estadísticos clave en la toma de decisiones.
7. SOPORTE - NIVEL DE APLICACIÓN --									
				2					
8. OPERACIÓN									
38	8.1. ¿Existe una planificación, ejecución y control de los procesos del SOC?	Líder del SOC / Líderes de los procesos / Alta dirección	Documentos de seguimiento de procesos. Mapa de procesos.	2					La tendencia actual es identificar una plantilla de proceso "tipo", sencilla y visual, que permita entender y hacer seguimiento del proceso (Diagrama de flujo del proceso).
39	8.2.1. ¿Existe un proceso de comunicación con el cliente para definir los requisitos de los productos y servicios?	Líder de relaciones con el cliente	Proceso definido y registro de consultas, contratos, pedidos, percepción y otras informaciones del cliente	2					
40	8.2.3. ¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a las exigencias y cambios de los clientes y/o partes interesadas?	Líder de relaciones con el cliente	Sistema de revisión de eficacia de productos y servicios actualizados (pedidos, contratos, planos o documentos con requisitos explícitos de cliente y cambios). Encuestas a clientes. Devoluciones. Quejas y reclamaciones.	2					La existencia de un Customer Relationship Management (CRM) o aplicativo de gestión de clientes, facilita el seguimiento de su fidelización o
41	8.2.3. ¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a los requisitos legales y reglamentarios?	Líder de relaciones con el cliente	Listado de productos y servicios con requisitos legales. Normativa aplicable actualizada. Actas de inspección o certificación. Licencia de actividad.	2					Existe normativa genérica aplicable a cualquier tipo de organización y normativa específica dependiendo del sector en el que opere la organización.
42	8.2.4. ¿Se comunican los cambios que afectan a productos y servicios al personal correspondiente?	Líder de relaciones con el cliente	Comunicados internos, sobre cambios de requisitos de revisión, de cliente o de normativa aplicable	2					Se puede contrastar el conocimiento de los cambios con verificaciones in situ.
43	8.3.1. ¿La organización cuenta con un proceso definido de diseño y desarrollo?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Proceso de diseño y desarrollo implementado	2					En el caso que el diseño y el desarrollo lo especifique el cliente, este requisito no es aplicable.
44	8.3.2. ¿El proceso de diseño y desarrollo incluye su planificación, verificación y validación?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Cumplimiento de requisitos de D+D, RPT y funciones del personal implicado en el D+D.	2					Para cada producto y servicio puede definirse un ID ficha de confirmación de requisitos de D+D.

Figura T 2 Resultados Cuestionario de requisitos Parte I
Elaboración: la autora

45	8.3.3.	¿Se tienen en cuenta los requisitos aplicables, de cliente y legales en el diseño y desarrollo de los productos y servicios?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Análisis funcional y legal de productos y servicios	2				
46	8.3.4.	¿Se controla el proceso de diseño y desarrollo para que cumpla con lo planificado?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	El control del proceso incluye la verificación y la validación, por ejemplo incluido en la hoja de especificación de calidad de producto y servicio	2				
47	8.3.5.	¿Los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos y con el suministro de productos y servicios?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Relación del resultado final del diseño y desarrollo, por ejemplo en fichas de productos y servicios	2				
48	8.3.6.	¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Relación de los cambios en E/S de diseño y desarrollo.	2				
49	8.4.1.	¿Se realiza una evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores?	Líder de relaciones con proveedores	Evidencia de resultados de evaluación y reevaluación de proveedores.	2				La evaluación de un proveedor se realiza antes de la primera entrega. La reevaluación se realiza a partir de la primera entrega
50	8.4.2.	¿Se garantiza mediante controles que los proveedores cumplen con los requisitos aplicables y legales?	Líder de relaciones con proveedores	Actividades de verificación de entrega de productos y prestación de servicios por parte de proveedores.	2				Es especialmente importante en prestación de servicios a clientes con proveedores externos
51	8.4.3.	¿La organización comunica a los proveedores los requisitos aplicables?	Líder de relaciones con proveedores	La información en cualquier medio puede ser: competencia del personal, actividades de control, entre otros.	2				
52	8.5.1.	¿La organización ha identificado e implantado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	Líderes de los procesos de realización de productos o servicios	Planes de calidad, actividades a realizar de control y resultados a alcanzar.	2				El sistema de control de proceso debe ser validado inicialmente y revalidado en producción
53	8.5.2.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y controla las salidas de procesos internos y externos?	Líder de identificación y trazabilidad	Evidencias del control de la identificación de las salidas de proceso (trazabilidad) cuando sea requisito.	2				Se exige por ejemplo en seguridad alimentaria (APPC)
54	8.5.3.	¿La organización cuida y protege los bienes de clientes y proveedores?	Líder de control de la calidad	Puede hacerse un control de los bienes ajenos con un listado o base de datos.	2				Pueden incluirse: materiales, componentes, equipos, instalaciones o propiedad intelectual
55	8.5.4.	¿La organización asegura la conformidad de productos y servicios durante su producción y prestación, según los requisitos?	Líder de control de la calidad	Puede hacerse un control de conformidad en manipulación, almacenamiento, identificación, empaquetado, transmisión y transporte.	2				
56	8.5.5.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y cumple con los requisitos posteriores a la entrega de productos y prestación de los servicios?	Líder de control de la calidad	Pueden incluirse en la hoja de especificación de producto o servicio, los requisitos posteriores a la entrega.	2				Incluye, según el caso, garantías, mantenimiento, entre otros.
57	8.5.6.	¿La organización revisa y controla los cambios no planificados para asegurar la conformidad de productos y servicios?	Líder de control de la calidad	Evidencias de los resultados de la revisión de los cambios y quién los autoriza.	2				
58	8.6.	¿La organización ha implementado las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios?	Líder de control de la calidad	Evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación, trazabilidad a las personas que han autorizado la liberación.	2				
59	8.7.	¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	Líder de control de la calidad	Evidencias de las medidas adoptadas al identificar procesos, productos y servicios.	2				
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO					8. OPERACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →				
60	8.1.1.	¿La organización hace seguimiento, medición, análisis y evaluación del sistema de gestión?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Evidencias de resultados de actividades de seguimiento y medición sobre procesos, productos y servicios.	2				
61	8.1.2.	¿Se obtiene el grado de satisfacción de los clientes respecto la organización, productos y servicios?	Líder de las relaciones con el cliente	Pueden utilizarse encuestas, análisis de cuota de mercado, felicitaciones o informes de distribuidores.	2				
62	8.1.3.	¿La organización analiza y evalúa la información clave?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Pueden analizar y evaluar los resultados del control de procesos (desempeño), satisfacción de clientes y evaluación de proveedores	2				
63	8.2.1.	¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados?	Líder de auditorías internas / Alta dirección	Deben informar si el SGC cumple con requisitos ISO 9001 y los requisitos propios de la organización.	1				
64	8.2.2.	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene un programa de auditorías?	Líder de auditorías internas / Alta dirección	Programa e informe de resultados de auditorías.	1				Norma de referencia: ISO 19011
65	8.3.1.	¿La dirección revisa el SGC para asegurar su eficacia?	Alta dirección	Pueden analizar información sobre revisiones previas, cambios externos e internos.	1				
66	8.3.2.	¿La dirección toma decisiones y acciones en base a los resultados de la revisión del SGC?	Alta dirección	Plan de acciones en base a la revisión del sistema	1				
10. MEJORA					9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO - NIVEL DE APLICACIÓN →				
67	10.1.	¿La organización cumple requisitos de cliente, mejora su satisfacción y los resultados del SGC?	Líder de relaciones con el cliente	La mejora afecta a procesos, productos y servicios y evoluciona positivamente en el tiempo.	2				A través de encuestas de satisfacción de clientes, proceso de innovación, reorganización y creatividad
68	10.2.	¿La organización controla y corrige las NC?	Líderes de los procesos	Registro de NC con análisis de causas y acciones posteriores tomadas.	1				
69	10.3.	¿La organización analiza las NC y adopta medidas para eliminar las causas (acciones correctivas)?	Líderes de los procesos	Registro de resultados de acciones correctivas.	1				
70	10.3.	¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC?	Líderes de los procesos	Puede utilizar los resultados de la revisión, análisis de rendimiento y otros.	2				
71	10.3.	¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el desempeño?	Líderes de los procesos	Puede contar con un proceso de mejora en el SGC y/o formación en metodologías de mejora	2				Existen métodos de mejora enfocada como el Kaizen, Seis Sigma, o similares
10. MEJORA - NIVEL DE APLICACIÓN →					10. MEJORA - NIVEL DE APLICACIÓN →				
SGC - ISO 9001:2015 - REQUISITOS - NIVEL DE APLICACIÓN →					2				



RESUMEN DE EVALUACIÓN ISO 9001:2015

4 ENTORNO DE LA ORGANIZACIÓN	2
5 LIDERAZGO	2
6 PLANIFICACIÓN DEL SGC	1
7 SOPORTE	2
8 OPERACIÓN	2
9 EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO	1
10 MEJORA	2

Signos utilizadas:
 E = Información documentada (puede presentarse en forma de instrucción, procedimiento, registro o documento, físico o digital, según necesidad)
 SGC = Sistema de gestión de calidad
 DAFO = Método de análisis de la estrategia (debilidades internas, amenazas externas, fortalezas internas y oportunidades externas)
 PPT = Relación de puestos de trabajo
 D+D = Diseño y desarrollo
 E/S = Entradas y salidas
 NC = No conformidad

Figura T 3 Resultados Cuestionario de requisitos Parte II
 Elaboración: la autora

Apéndice U

Segunda Casa De La Calidad

Para la segunda casa de calidad se identificaron los atributos de las partes con ayuda del jefe de producción y los supervisores de líneas. Los atributos de las partes son los siguientes:

Tabla U 1
Atributos de las partes

Partes	Valor Objetivo
HILO DE ALGODON	
Torsión del hilo Algodón	665.62 vpm
Rugosidad del hilo Algodón	0.17 Índice de fricción
Resistencia del hilo Algodón	451.41 gr
HILO DE NYLON	
Rugosidad de hilo Nylon	0.3 Coeficiente de fricción
Fuerza rotura Nylon	4.3 CN/dtex
HILO DE LYCRA	
Resistencia de Lycra	147 gr
Torsión de Lycra	450 tpm
PUNTERA	
Medida de guía	70 - 0.5 mm
EMPAQUE	
Espesor nominal de bolsa	19.4 - 41.7 micras
Dimensión de bolsa	10 x 25 cm
Dimensión de faja	7 x 5 cm
Contenido de faja	Especificaciones técnicas del calcetín Arial 10

Elaboración: la autora

Se evaluó el nivel de relación entre los atributos del producto y los atributos de las partes mediante el Software Capture Professional.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0		HILO DE ALGODON	Torsión del hilo Algodon	Rugosidad del hilo Algodon	Resistencia del hilo Algodon	HILO DE NYLON	Rugosidad de hilo Nylon	Fuerza rotura Nylon	HILO DE LYCRA	Resistencia de Lycra	Torsión de Lycra	PUNTERA	Medida de guía	EMPAQUE	Espesor nominal de bolsa	Dimensión de bolsa	Dimension de faja	Contenido de faja	
1	Grosor de la media			○			▽												
2	Transpirabilidad			▽			▽												
3	Suavidad		▽	▽			▽												
4	Factor de picazón			▽			▽												
5	Medidas estándar																		
6	Nivel de estiraje		▽		○			○		○	▽		○						
7	Encogimiento				○		▽	○		○									
8	Remallado uniforme		▽				▽	○					●						
9	Vida útil (tiempo de duración)				○			○		○									
10	Empaque de calidad		○								○				○	▽	▽	▽	
11	Tiempo de producción																		
12	Costo de fabricación												▽						
13																			
14																			

Figura U 1 Relación entre atributos del producto y atributos de las partes
Elaboración: la autora

Obteniendo finalmente la segunda casa de calidad:

Direction of Improvement		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2	3	4	5	6	7
Direction of Improvement		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2	3	4	5	6	7
Gresor de la media	1	↑	○				△												115.0	10.5	2.0	4.0	4.0	3.0	12 - 28 micrones
Transpirabilidad	2	↑		△			△												129.0	11.8	1.0	4.0	3.0	3.0	2.500 - 8.000 g/m²
Suavidad	3	↑		△	△		△												90.0	8.2	8.0	4.0	4.0	4.0	Bajo Coeficiente de fricción
Factor de picazón	4	↑		△			△												115.0	10.5	2.0	4.0	3.0	3.0	FP ≤ 5%
Medidas estándar	5	↑									○								105.0	9.6	5.0	4.0	4.0	3.0	Caña 27cm / Puño 5x8 cm / Planta 21.5 x 9 cm
Nivel de estiraje	6	↑	△		○			○		○	△								93.0	8.5	6.0	4.0	3.0	3.0	25 cm
Encogimiento	7	↑			○		△	○		○									71.0	6.5	9.0	5.0	3.0	3.0	DC ≤ 6%
Remallado uniforme	8	↑		△			△	○				●							109.0	10.0	4.0	5.0	4.0	3.0	Puntadas ajustadas y alineadas
Vida útil (tiempo de duración)	9	↑			○		○		○	○									93.0	8.5	6.0	4.0	4.0	3.0	6 meses
Empaque de calidad	10	↑													○	△	△		54.0	4.9	11.0	4.0	4.0	3.0	Nivel de cumplimiento de especificaciones
Tiempo de producción	11	↑	○							○									54.0	4.9	11.0	3.0	4.0	3.0	45 min
Costo de fabricación	12	↑											△						63.0	5.8	10.0	3.0	3.0	4.0	
Importance of the Part Attributes	1																								
Relative Importance of Part Attributes	2																								
Target Values	3																								

Figura U 2 2da Casa de Calidad
Elaboración: la autora

Con el puntaje obtenido de la segunda casa de calidad, se realizó un diagrama de Pareto para determinar los atributos de las partes más críticos e influyentes para el cumplimiento de los atributos del producto.

	Puntaje	% Importancia	% Acumulado
Medida de guía	1359	21.44%	21.44%
Fuerza rotura Nylon	1098	17.32%	38.75%
Resistencia del hilo Algodon	771	12.16%	50.91%
Resistencia de Lycra	771	12.16%	63.08%
Rugosidad del hilo Algodon	679	10.71%	73.79%
Rugosidad de hilo Nylon	629	9.92%	83.71%
Torsión del hilo Algodon	454	7.16%	90.87%
Torsión de Lycra	255	4.02%	94.89%
Espesor nominal de bolsa	162	2.56%	97.44%
Dimensión de bolsa	54	0.85%	98.30%
Dimension de faja	54	0.85%	99.15%
Contenido de faja	54	0.85%	100.00%

Figura U 3 Pareto Atributos
Elaboración: la autora

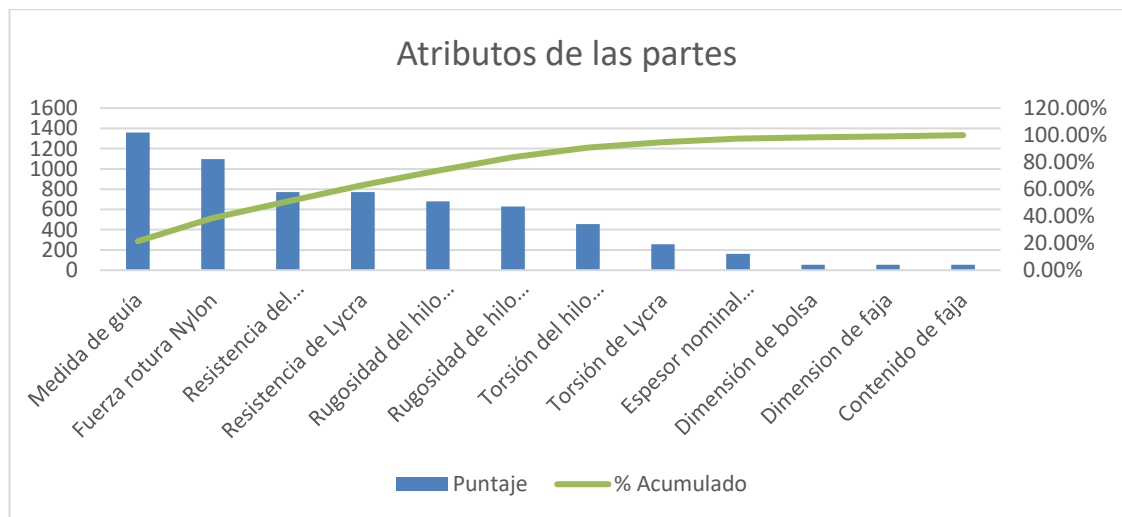


Figura U 4 Diagrama de Pareto de los atributos de las partes
Elaboración: la autora

Apéndice V

Amfe Del Producto

Para la elaboración del AMFE del producto tuvimos que identificar las fallas existentes de los atributos de las partes más relevantes obtenidas de la segunda casa de calidad. En colaboración con los supervisores de línea y algunos operarios con experiencia evaluamos la gravedad, ocurrencia y detección de las fallas identificadas bajo los siguientes criterios.



Lección 7ª **Calidad en Diseño y Proceso.**
Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE)



Tabla de Evaluación de la Gravedad o severidad de fallo “G”

Gravedad	Indice de gravedad “G”	Criterio de gravedad
Menor	1	Escasa importancia. No influirá en el producto. El cliente no se percatará de su existencia.
Baja	2	El cliente lo puede detectar pero apenas le causa molestias. No supone disminución de las prestaciones del producto.
	3	
Moderada	4	El cliente probablemente detectará el fallo y le provocará cierta molestia, aunque no es un rechazo total. Puede suponer ciertos gastos para eliminar el conflicto.
	5	
	6	
Alta	7	Gran descontento por parte del cliente, ya que acarrea gastos de reparación altos y disminución de las prestaciones del producto.
	8	
Muy alta	9	Fallo muy grave que aparece sin advertencia previa y puede originar graves problemas a los usuarios. Incumplimiento de Normas de seguridad, Reglamentos, etc.
	10	

Figura V 1 Tabla de Evaluación de la Gravedad o severidad de fallo “G”
Fuente: Universidad de Valladolid – Oficina técnica



Tabla de Evaluación de la Probabilidad de Ocurrencia de fallo “O”

Probabilidad de fallo		Indice Ocurrencia “O”	Promedio Ocurrencia
Remota	Es impensable esperar que se produzca un fallo, porque se tiene gran experiencia.	1	0 a < 1 por millón
Baja	Probabilidad de muy pocos fallos	2	≥ 1 y < 50 por millón
		3	≥ 50 y < 250 por millón
Moderada	Probabilidad moderada de que se produzcan fallos. Los fallos aparecen de forma ocasional.	4	≥ 0,25% y < 0,5%
		5	≥ 0,50% y < 1%
		6	≥ 1% y < 2%
Alta	Probabilidad alta de que se produzcan fallos, puesto que el proceso no se encuentra bajo control y la capacidad no está asegurada.	7	≥ 2% y < 5%
		8	≥ 5% y < 12%
Muy alta	Casi con toda seguridad se producirán fallos.	9	≥ 12% y < 50%
		10	≥ 50%

Figura V 2 Tabla de Evaluación de la Probabilidad de Ocurrencia de fallo “O”
 Fuente: Universidad de Valladolid – Oficina técnica



Tabla de Evaluación de la Probabilidad de Detección de fallo “D”

Probabilidad de fallo		Indice Ocurrencia “O”	Promedio Ocurrencia
Remota	Probabilidad remota de que el producto llegue al cliente con fallo. El fallo será DETECTADO con toda seguridad.	1	0 a < 4%
Baja	La probabilidad de no detectar el fallo es baja. Existen detectores que impiden que llegue el fallo al usuario.	2	≥ 4% y < 10%
		3	≥ 10% y < 20%
Moderada	Moderada probabilidad de que llegue el defecto al usuario. Normalmente se detecta pero puede pasar desapercibido.	4	≥ 20% y < 30%
		5	≥ 30% y < 40%
		6	≥ 40% y < 50%
Alta	Probabilidad elevada de que el defecto llegue al cliente. No existe diseño de control adecuado.	7	≥ 50% y < 60%
		8	≥ 60% y < 70%
Muy alta	Resulta muy difícil detectar el fallo, por lo tanto es muy probable que llegue al cliente.	9	≥ 70% y < 80%
		10	≥ 80%

Figura V 3 Tabla de Evaluación de la Probabilidad de Detección de fallo “D”
 Fuente: Universidad de Valladolid – Oficina técnica

El AMFE del producto obtenido se muestra a continuación:

		ANÁLISIS DE MODOS DE FALLO Y SUS EFECTOS (AMFE) - PRODUCTO (DISEÑO)									
Nombre del Sistema (título): Calcetín 4260		AMFE del producto						Fecha del AMFE:		8/04/2019	
Responsable (Dpto. / Área): Ing. Claudio		Área de producción									
Responsable de AMFE (persona): Sheryl Mendez / Lester Diaz											
Valores de G entre 1 y 10; Valores de O entre 1 y 10; Valores de D entre 10 y 1 (Ver tablas de valoración)											
Función o Componente del Producto	Partes	Atributos de las partes	Modo de fallo	Efecto	Causas	Método de detección	C gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	
	HILO DE ALGODÓN	Torsión del hilo Algodón	Tirones en el tejido	Mallas desprendidas	Hilos con flexibilidad inadecuada	Visual	8	2	6	96	
		Resistencia del hilo Algodón	Saltado de hilo	El tejido tiene partes vacías (sin hilo)	Hilo de muy baja tenacidad y/o con muchos tramos delgados. (rompe hilos)	Visual	8	5	7	280	
		Rugosidad del hilo Algodón	Huecos en el tejido	El tejido presenta huecos chicos en las costuras y uniones	Hilo con presencia de nudos grandes (rompe y desgasta agujas)	Visual y tacto	8	7	8	448	
	HILO DE NYLON	Rugosidad de hilo Nylon	Huecos en el tejido	El tejido presenta huecos chicos en las costuras y uniones	Hilo con presencia de nudos grandes (rompe y desgasta agujas)	Visual y tacto	8	3	8	192	
		Fuerza rotura Nylon	Saltado de hilo	El tejido tiene partes vacías (sin hilo)	Hilo de muy baja tenacidad y/o con muchos tramos delgados. (rompe hilos)	Visual	8	5	7	280	
	HILO DE LYCRA	Resistencia de Lycra	Saltado de hilo	El tejido tiene partes vacías (sin hilo)	Hilo de muy baja tenacidad y/o con muchos tramos delgados. (rompe hilos)	Visual	8	5	7	280	
		Torsión de Lycra	Tirones en el tejido	Mallas desprendidas	Hilos con flexibilidad inadecuada	Visual	8	2	6	96	
	PUNTERA	Medida de guía	Mordida de guía	Remallado con esquinas comidas.	Remallado con esquinas comidas.	Medida de guía incorrecta	Visual y tacto	8	6	6	288
			Caída de tela	Se ve parte de la guía en el remallado	Se ve parte de la guía en el remallado	El comienzo de la esquina de la guía no encaja exacto con las cadenas de la remalladora	Visual	7	5	7	245
Remallado disparatejo			El remallado no es lineal, tiene especie de curvas	El remallado no es lineal, tiene especie de curvas	Medida de guía desigual	Visual	8	5	7	280	

Figura V 4 AMFE del producto
Elaboración: la autora

Apéndice W

Tercera Casa De La Calidad

Para el despliegue de la tercera casa de calidad se tuvo que identificar primeramente los atributos de los procesos y evaluar la relación existente con los atributos de las partes. Los atributos de los procesos fueron los siguientes:

0		Direction of Improvement	Importance of Process Attributes	Relative Importance of Process Attributes	Target Values
1	RECEPCION DE HILOS		0.0	0.0	
2	Cumplimiento de especificaciones de hilos (Algodón/Nylon/Lycra)	✘	661.1	24.1	10 min
3	TEJIDO		0.0	0.0	
4	Velocidad de la máquina	✘	11.2	0.4	300 rpm
5	Número de agujas	✘	11.2	0.4	200 agujas
6	Cantidad de platinas	✘	11.2	0.4	200 platinas
7	Velocidad de entrada de agujas	✘	11.2	0.4	200 rpm
8	Tiempo de abastecimiento de hilos a la tejedora	✘	139.0	5.1	1 min
9	Tiempo de tejido	✘	137.8	5.0	72 min/doc
10	REMALLADO		0.0	0.0	
11	Velocidad de cadenas del transportador	✘	268.7	9.8	Depende del operario
12	Velocidad de máquina	✘	64.3	2.3	4000 rpm
13	Numero de hilos	✘	64.3	2.3	6 hilos
14	Longitud de puntada	✘	250.2	9.1	1 mm
15	Posición de punteras a encajar	✘	225.0	8.2	Punteras juntas, inicio de la guía
16	Tiempo de abastecimiento de hilos a la remalladora	✘	146.0	5.3	40 seg
17	Tiempo de remallado	✘	304.7	11.1	4 min/doc
18	SUAVIZADO				
19	Cantidad de helpasol	✘	20.6	0.8	100 mm/doc
20	Cantidad de agua	✘	20.6	0.8	5 L/doc
21	Tiempo de suavizado	✘	20.6	0.8	15 min
22	Tiempo de centrifugado	✘	20.6	0.8	5 min
23	SECADO				
24	Presión de vapor	✘	20.6	0.8	0.3 mPa
25	Temperatura de secado	✘	20.6	0.8	160 °C
26	Tiempo de secado	✘	20.6	0.8	10 min
27	ESTIRADO				
28	Tiempo de estirado	✘	41.6	1.5	3 seq
29	PLANCHADO				
30	Temperatura de planchado	✘	20.6	0.8	160 °C
31	Tipo de molde metálico	✘	64.3	2.3	N° 11
32	Presión de vapor	✘	20.6	0.8	1.7 bar
33	Tiempo de planchado	✘	64.3	2.3	15 seq
34	HERMANADO				
35	Tiempo de hermanado	✘	64.3	2.3	5 seq
36	EMPAQUETADO				
37	Distancia de faja	✘	3.4	0.1	A la mitad del
38	Posición de sticker	✘	2.6	0.1	Superior derecha
39	Tiempo de colocacion de faja y sticker	✘	2.6	0.1	6 seg
40	Tiempo de colocacion de gancho y bolsa	✘	5.1	0.2	6 seg
41	ENCAJADO		0.0	0.0	
42	Tiempo de colocacion de calcetines en caja	✘	0.9	0.0	10 seg
43	Cantidad de pares por caja	✘	0.9	0.0	12 pares por
44	Tiempo de embolsado de cajas	✘	0.9	0.0	5 seg

Figura W 1 Atributos del proceso
Elaboración: la autora

Se evalúa el nivel de relación entre los atributos del producto y los atributos de las partes mediante el Software Capture Professional.

Obteniendo así la tercera casa de calidad:

Apéndice X

Amfe Del Proceso

Para la elaboración del AMFE de los procesos se tuvo que identificar las fallas existentes de los atributos de los procesos más relevantes obtenidos de la tercera casa de calidad. En colaboración con los supervisores de línea y algunos operarios con experiencia evaluamos la gravedad, ocurrencia y detección de las fallas identificadas bajo los criterios mencionados en el Apéndice 24.

		ANÁLISIS DE MODOS DE FALLO Y SUS EFECTOS (AMFE) - PROCESOS							
Nombre del Sistema (título): Procesos		AMFE del proceso					Fecha del AMFE:		15/04/2019
Responsable (Dpto. / Área): Ing. Claudio		Área de producción							
Responsable de AMFE (persona): Sheryl Mendez / Lester Diaz									
Valores de G entre 1 y 10; Valores de O entre 1 y 10; Valores de D entre 10 y 1 (Ver tablas de valoración)									
Función o Componente del Proceso	Atributos de los procesos	Modo de fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravidad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial
TEJIDO	Tiempo de tejido	Paro de las tejedoras	Paro en la producción	Inadecuado mantenimiento preventivo de las tejedoras	Visual	7	5	9	315
		Materiales desgastados	Transferencias de uniones desviadas	Inadecuado mantenimiento preventivo de los transfers	Visual	7	7	8	392
	Tiempo de abastecimiento de hilos a la tejedora	Paro en las tejedoras	Paro en la producción	Técnica incorrecta para colocar los hilos	Visual	8	3	9	216
		Confusión de hilos	Pérdida de hilos y tiempo para colocar los hilos correctamente	Inadecuado control de seguimiento de guía de uso de hilos	Visual	7	3	4	84
	Velocidad de entrada de agujas	Mal Vanisado	Zurcido del tejido	Inadecuada regularización de las platinas	Visual	7	8	8	448
REMALLADO	Tiempo de remallado	Paro de las remalladoras	Paro en la producción	Inadecuado mantenimiento preventivo de las remalladoras	Visual	6	3	9	162
		Materiales desgastados	Mal acabado del remallado	Inadecuado mantenimiento preventivo de los garfios	Visual	7	4	6	168
	Velocidad de cadenas del transportador	Mala definición de los acabados del remalle	Zurcir el remallado	Correr las medias con la mano	Visual y Tacto	6	5	6	180
	Tiempo de abastecimiento de hilos a la remalladora	Paro en la remalladora	Paro en la producción	Técnica incorrecta para colocar los hilos	Visual	6	2	9	108
	Posición de punteras a encajar	Remallado defectuoso	Mal acabado final del producto	Técnica incorrecta para encajar las punteras	Visual y Tacto	7	5	6	210
RECEPCION DE HILOS	Cumplimiento de especificaciones de hilos (Algodón\Nylon\Lycra)	Hilos con nudos	Rotura de hilos en las máquinas	Falta de control de calidad en recepción.	Visual y Tacto	7	3	3	63
		Hilos con pelusas	Pérdida de tiempo en acondicionar los hilos	Falta de control de calidad en recepción.	Visual	6	3	3	54
		Hilo con fallas	Pérdida de tiempo en cambiar los hilos	Falta de control de calidad en recepción.	Visual	7	2	3	42

Figura X 1 AMFE de los procesos
Elaboración: la autora

Apéndice Y

Cuarta Casa De Calidad

Para el despliegue de la cuarta casa de calidad se tuvo que identificar y/o proponer controles de los procesos más críticos identificados en el AMFE del proceso. Los controles identificados fueron los siguientes:

	0	1	2	3
0		Direction of Improvement	Importance of Production Control	Relative Importance of Production Control
1	Control de tiempo de producción	↑	217.7	18.4
2	Control de procesos	↑	434.7	36.7
3	Control de cumplimiento de especificaciones de hilos	↑	228.6	19.3
4	Control de calibración de máquina	↑	16.0	1.3
5	Control de programación de maquina	↑	47.9	4.0
6	Control del mantenimiento preventivo	↑	59.9	5.1
7	Control de abastecimiento de hilos	↑	165.9	14.0
8	Control de mezcla de suavizado	↑	13.5	1.1
9	Control de especificaciones de empaquetado	↑	0.7	0.1

Figura Y 1 Controles de procesos
Elaboración: la autora

Se evaluó el nivel de relación entre los atributos de los procesos y los controles identificados mediante el Software Capture Professional.

Obteniendo así la cuarta casa de calidad:

Direction of Improvement		
Maximize	↑	1.0
Target	●	0.0
Minimize	↓	-1.0

Direction of Improvement	Direction of Improvement										Importance of Process Attributes	Relative Importance of Process Attributes	Target Values
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
RECEPCION DE HILOS	1	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0.0	0.0	1
Cumplimiento de especificaciones de hilos (Algodón/Nylon/Lyora)	2	×	●	●			○				661.1	24.1	10 min
TEJIDO	3										0.0	0.0	3
Velocidad de la máquina	4	×			▽	○					11.2	0.4	300 rpm
Número de agujas	5	×									11.2	0.4	200 agujas
Cantidad de platinas	6	×									11.2	0.4	200 platinas
Velocidad de entrada de agujas	7	×		○	▽	○					11.2	0.4	200 rpm
Tiempo de abastecimiento de hilos a la tejedora	8	×		▽			●				139.0	5.1	1 min
Tiempo de tejido	9	×	●	●			○				137.8	5.0	72 min/doc
REMALLADO	10										0.0	0.0	10
Velocidad de cadenas del transportador	11	×			▽	○					268.7	9.8	Depende del operario
Velocidad de máquina	12	×			▽	○					64.3	2.3	4000 rpm
Número de hilos	13	×									64.3	2.3	6 hilos
Longitud de puntada	14	×									250.2	9.1	1 mm
Posición de punteras a encajar	15	×									225.0	8.2	Punteras juntas, inicio de la guía en las cadenas
Tiempo de abastecimiento de hilos a la remalladora	16	×		▽			●				146.0	5.3	40 seg
Tiempo de remallado	17	×	●	●			○				304.7	11.1	4 min/doc
SUAUZADO	18												18
Cantidad de helpasol	19	×					●				20.8	0.8	100 mm/doc
Cantidad de agua	20	×					●				20.8	0.8	5 L/doc
Tiempo de suavizado	21	×					○				20.8	0.8	15 min
Tiempo de centrifugado	22	×	●	●							20.8	0.8	5 min
SECADO	23												23
Presión de vapor	24	×			▽	○					20.8	0.8	0.3 mPa
Temperatura de secado	25	×			▽	○					20.8	0.8	160 °C
Tiempo de secado	26	×	●	●			○				20.8	0.8	10 min
ESTIRADO	27												27
Tiempo de estirado	28	×	●	●							41.8	1.5	3 seg
PLANCHADO	29												29
Temperatura de planchado	30	×			▽	○					20.8	0.8	160 °C
Tipo de molde metálico	31	×									64.3	2.3	N° 11
Presión de vapor	32	×			▽	○					20.8	0.8	1.7 bar
Tiempo de planchado	33	×	●	●			○				64.3	2.3	15 seg
HERMANADO	34												34
Tiempo de hermanado	35	×	●	●							64.3	2.3	5 seg
EMPAQUETADO	36												36
Distancia de faja	37	×						○			3.4	0.1	A la mitad del caloetin
Posición de sticker	38	×						○			2.8	0.1	Superior derecha del caloetin / Inferior derecha en la parte posterior de la faja
Tiempo de colocacion de faja y sticker	39	×	●	●							2.6	0.1	6 seg
Tiempo de colocacion de gancho y bolsa	40	×	●	●							5.1	0.2	6 seg
ENCAJADO	41										0.0	0.0	41
Tiempo de colocacion de calcetines en caja	42	×	●	●							0.9	0.0	10 seg
Cantidad de pares por caja	43	×									0.9	0.0	12 pares por caja
Tiempo de embolsado de cajas	44	×	●	●							0.9	0.0	5 seg
Importance of Production Control	1		18.4	217.7									
Relative Importance of Production Control	2		36.7	434.7									
Target Values	3		19.3	226.6									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

Standard 9-3-1	
Strong	● 9.0
Moderate	○ 3.0
Weak	▽ 1.0

Figura Y 2 4ta Casa de Calidad
Elaboración: la autora

Apéndice Z

Índice De Clima Laboral

Para el cálculo del índice de Clima laboral primero se realizó una encuesta a 50 colaboradores considerando 7 atributos en estudio tales como liderazgo, motivación, compañerismo, condiciones de trabajo, orgullo y lealtad, comunicación y reconocimiento, luego se ponderaron e ingresaron los datos recolectados al software facilitados por los asesores del curso: Índice de Clima Laboral de V&B Consultores, y finalmente se obtuvo el Índice de Clima Laboral.


		EVALUACIÓN DE CLIMA LABORAL				
Instrucciones:						
Lea con cuidado cada una de las preguntas y marca con una X en la casilla que mejor describa su opinión, no debe quedar ninguna pregunta en blanco. Ten en cuenta las calificaciones a continuación:						
Totalmente en desacuerdo = 1, Parcialmente en desacuerdo = 2, Normal / Neutro = 3, Parcialmente en desacuerdo = 4, Totalmente de acuerdo = 5						
Recuerde no hay respuestas correctas o incorrectas, el propósito de este cuestionario es encontrar oportunidades que nos permitan mejorar el clima laboral en la empresa.						
PREGUNTAS	RANKING					
	1	2	3	4	5	
Liderazgo						
Mi jefe está al tanto de las actividades que realizo						
Cuando llego a cometer algún error, mi jefe lo detecta						
Mi jefe se interesa por escuchar lo que tengo que decir						
Mi jefe me orienta siempre a lograr mis objetivos						
Motivación						
Me siento motivado en mi puesto de trabajo						
Me gusta mi trabajo						
Compañerismo						
Se realizan celebraciones de eventos especiales como						
Este es un lugar con gente amigable para trabajar						
Trabajar en este lugar es divertido						
Cuento siempre con el apoyo de mis compañeros						
Condiciones de trabajo						
La iluminación de mi área de trabajo es adecuada						
La temperatura del lugar donde trabajo es adecuada						
La limpieza en mi área de trabajo es adecuada						
Existe la seguridad adecuada para evitar accidentes						
Existe buena ventilación en mi lugar de trabajo						
Orgullo y Lealtad						
Admiro a los directivos de la empresa						
Considero que mi futuro profesional está aquí en Lancaster						
Me siento orgulloso de decir a otras personas que trabajo aquí						
Comunicación						
La comunicación con mis compañeros de trabajo es efectiva						
La comunicación que mantengo con mi jefe directo es efectiva						
La comunicación de la empresa ante cada cambio o decisión						
Reconocimiento						
Cuento con una felicitación cuando realizo de manera						
Mi jefe reconoce mis esfuerzos en mi trabajo a pesar que por						
Mi jefe reconoce mis puntos fuertes y me lo hace saber						

Figura Z 1 Encuesta de Clima Laboral

Elaboración: la autora

A continuación, se muestran las ponderaciones e ingreso de resultados por cada atributo analizado

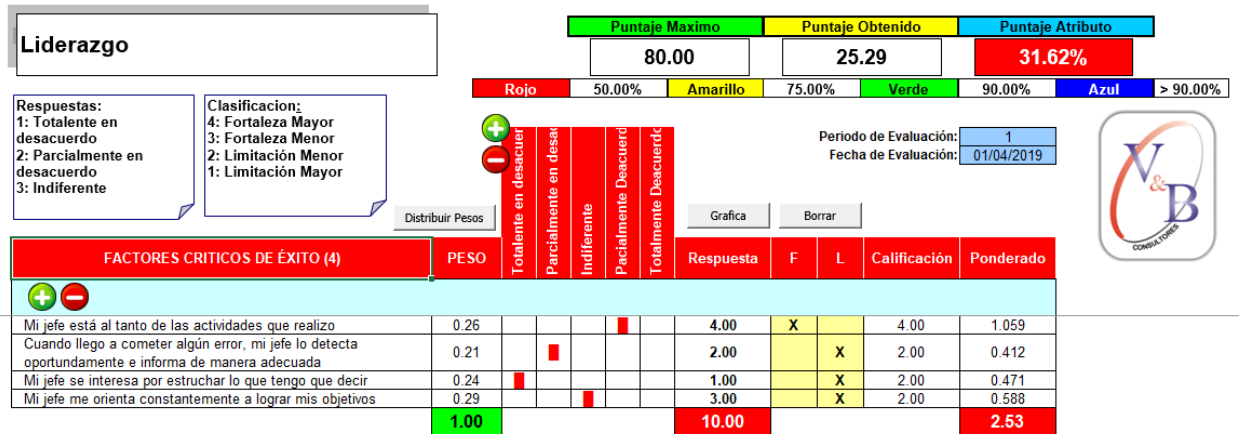


Figura Z 2 Encuesta del atributo - Liderazgo
Elaboración: la autora

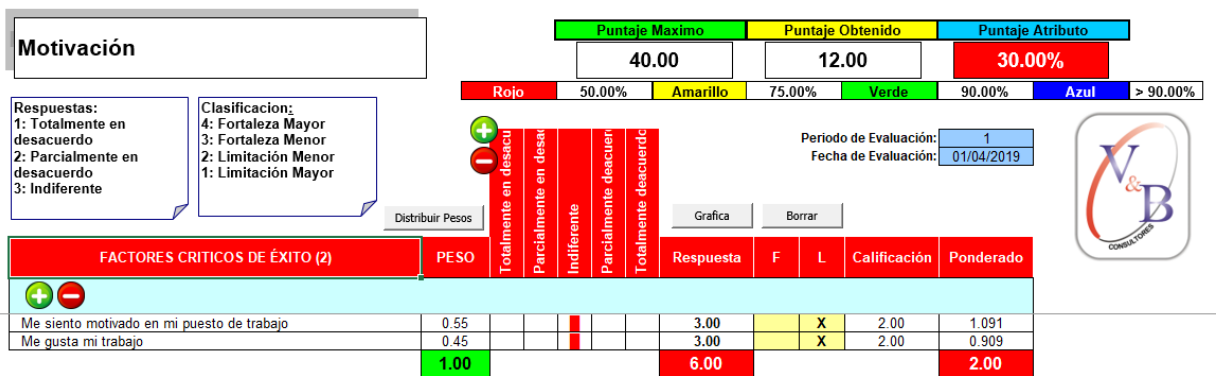


Figura Z 3 Encuesta del atributo - Motivación
Elaboración: la autora

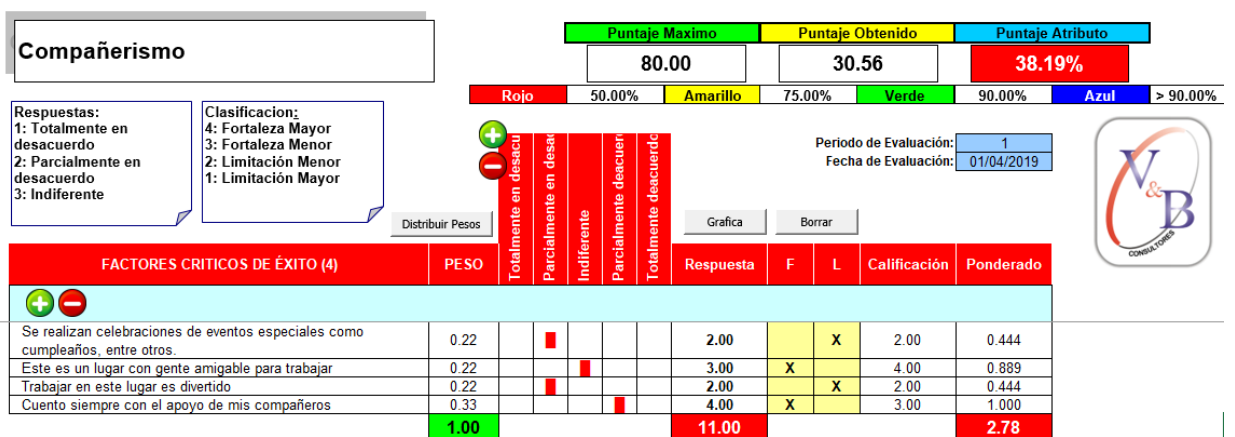


Figura Z 4 Encuesta del atributo - Compañerismo
Elaboración: la autora

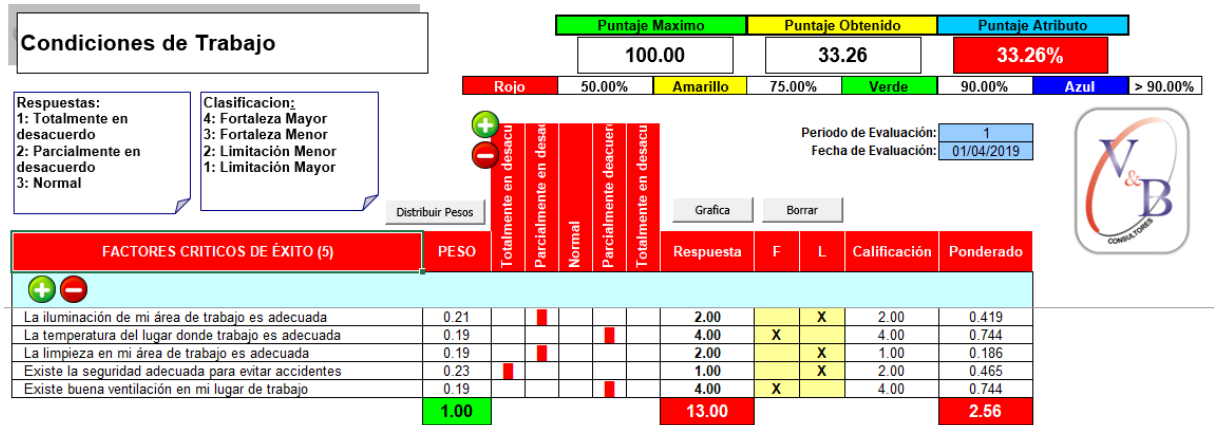


Figura Z 5 Encuesta del atributo – Condiciones de trabajo
Elaboración: la autora

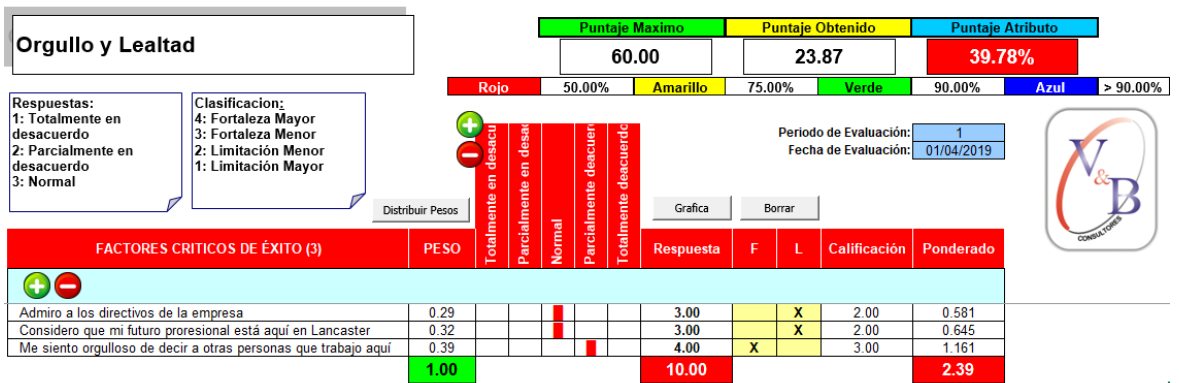


Figura Z 6 Encuesta del atributo – Orgullo y Lealtad
Elaboración: la autora

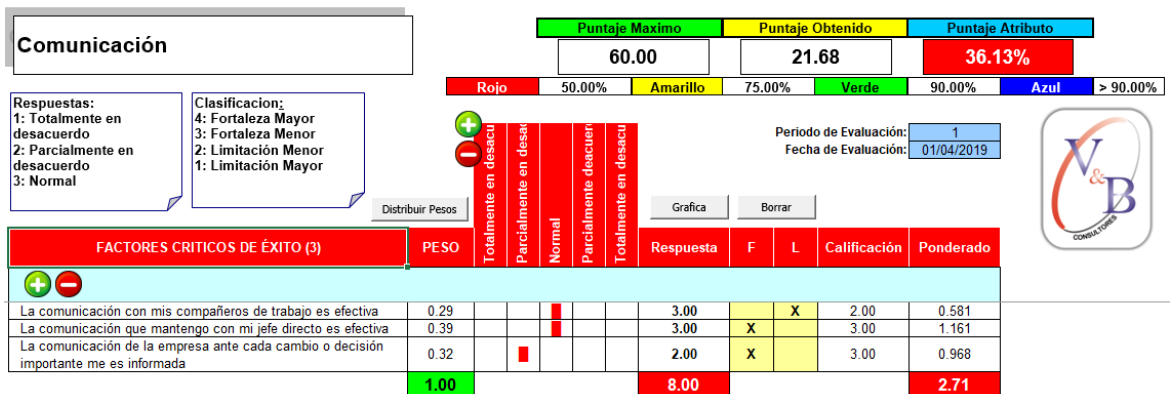


Figura Z 7 Encuesta del atributo – Comunicación
Elaboración: la autora

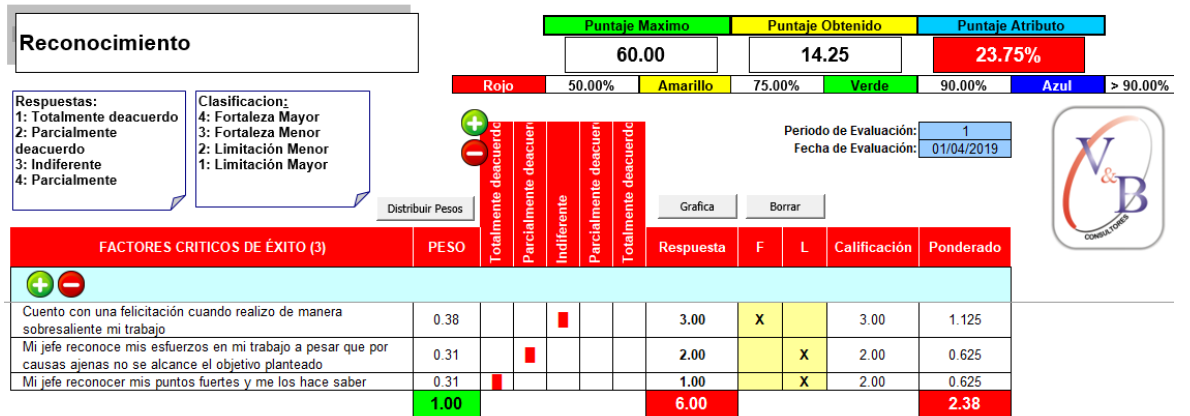


Figura Z 8 Encuesta del atributo – Reconocimiento
Elaboración: la autora

Finalmente se obtiene el índice único de clima laboral:

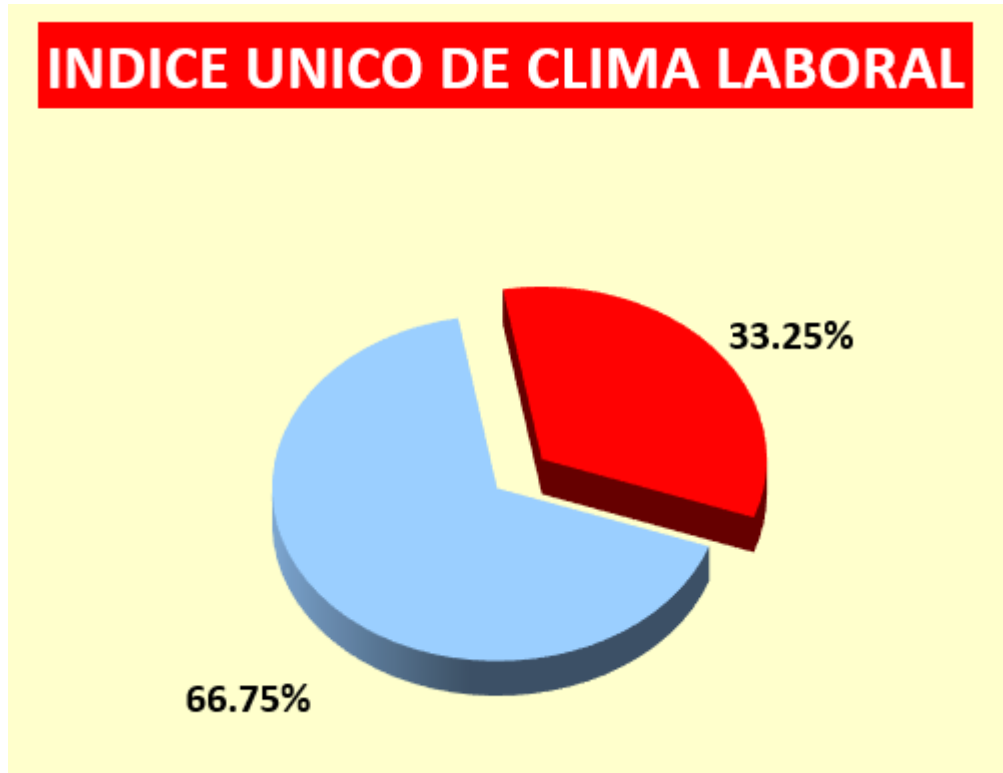


Figura Z 9 Índice Unico de Clima Laboral
Elaboración: la autora

Apéndice A A

Índice De Motivación

Para el cálculo del índice de motivación primero se realizó una encuesta a 50 colaboradores la encuesta contenía temas asociados a necesidades fisiológicas, seguridad, motivación, social, estima y autorrealización. Luego se ponderaron y calcularon los datos y finalmente se obtuvo el Índice de Motivación.


	EVALUACIÓN DE MOTIVACIÓN				
Instrucciones:					
Lea con cuidado cada una de las preguntas y marca con una X en la casilla que mejor describa su opinión, no debe quedar ninguna pregunta en blanco. Ten en cuenta las calificaciones a continuación:					
Totalmente en desacuerdo = 1, Parcialmente en desacuerdo = 2, Indiferente = 3, Parcialmente en desacuerdo = 4, Totalmente de acuerdo = 5					
Recuerde no hay respuestas correctas o incorrectas, el propósito de este cuestionario es encontrar oportunidades que nos permitan mejorar el índice de motivación en la empresa.					
PREGUNTAS	RANKING				
	1	2	3	4	5
Fisiológicas					
¿Los medios que utiliza en el desempeño de sus labores son propicios para desarrollar sus tareas?					
¿Cómo se siente respecto a las condiciones físicas de su trabajo?					
¿Los beneficios económicos que recibo en mi empleo satisfacen mis necesidades básicas					
¿Me siento con ánimo y energía para realizar adecuadamente mi trabajo?					
Seguridad					
¿Considera que en la empresa le brinda un plan de salud eficiente para usted y su familia?					
¿Me siento seguro en mi empleo?					
¿Mi trabajo me da un seguro de vida adecuado?					
¿Se siente cómodo en su horario de trabajo?					
Social					
¿Cree que en la empresa se fomenta el compañerismo y la unión entre los trabajadores?					
¿Creo que mi jefe tiene buenas relaciones laborales conmigo?					
¿Como se siente con respecto a sus compañeros de trabajo?					
¿Cómo se siente respecto a las relaciones entre dirección y trabajadores en la organización					
Estima					
¿Considera que la empresa tiene en cuenta sus opiniones respecto a las tareas que está realizando?					
¿ Recibo algún incentivo (comisión) por parte de la empresa cuando hago un trabajo bien hecho?					
¿Reconocen el trabajo que usted desempeña?					
¿En riesgo al fracaso en la tarea que está realizando le hace esforzarse en su trabajo?					
Autorealización					
¿Cree que trabajando duro tiene posibilidad de progresar en la empresa?					
Me siento satisfecho porque he podido contribuir en el proceso del tipo de trabajo que he realizado					
Voy a trabajar porque elegí hacerlo para obtener lo que deseo					
Voy a trabajar porque es un medio para realizar mis proyectos					

Figura AA 1 Encuesta de Motivación
Elaboración: la autora

Id	Título	Puntuación Jefaturas	Puntuación Empleados	Puntuación Total	Puntuación Máxima
1	Fisiológicas	12	10	11	20
2	Seguridad	10	12	11	20
3	Social	14	12	13	20
4	Estima	12	14	13	20
5	Autorealización	9	12	10.5	20
	Puntuación	57	60	58.5	100

Figura AA 2 Cálculo del Índice de motivación
Elaboración: la autora

Tabla de Semaforización de Resultados	
Rojo	50%
Amarillo	75%
Verde	90%
Azul	> 90%

Figura AA 3 Tabla de Semaforización de resultados
Elaboración: la autora

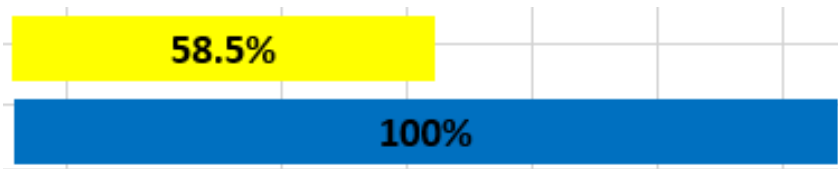


Figura AA 4 Diagnóstico de Motivación
Elaboración: la autora

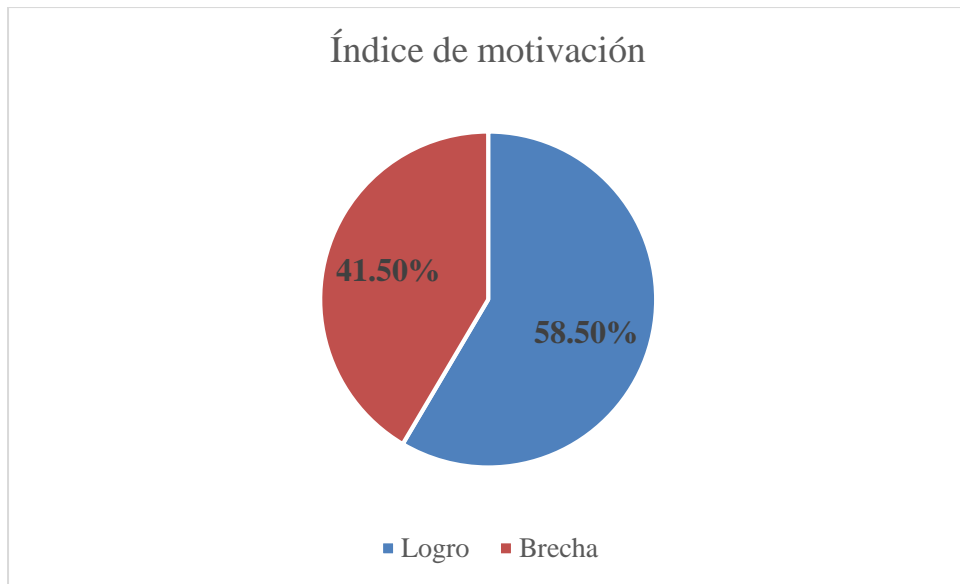


Figura AA 5 Índice de motivación
Elaboración: la autora

Apéndice A B

Índice De Cultura Organizacional

Para el cálculo del índice de Cultura Organizacional primero se realizó una encuesta a 28 colaboradores entre ellos, el gerente general, 7 jefaturas y 20 operarios. La encuesta contenía 7 variables entre ellas direccionamiento estratégico, Identidad de sus miembros, el control, estructura definida, iniciativa individual, relaciones de trabajo y coordinación. Luego se ponderaron y calcularon los datos en el software Índice de Cultura Organizacional de V&B consultores y finalmente se obtuvo el Índice de Cultura Organizacional.


		EVALUACIÓN DE CULTURA ORGANIZACIONAL
Instrucciones:		
Lea con cuidado cada una de las preguntas y marca con una X en la casilla que mejor describa su opinión, no debe quedar ninguna pregunta en blanco. Ten en cuenta las calificaciones a continuación:		
Indicar del 1 al 10, ejemplo: si es pésimo 1 - 3 , malo 4 -5, regular 6 - 7 , bueno 8 - 9, excelente 10 . (No llenar los recuadros de color ROJO)		
Recuerde no hay respuestas correctas o incorrectas, el propósito es diagnosticar la cultura organizacional en la empresa		
PREGUNTAS		RANKING
		Puntaje
Direccionamiento Estratégico		
Califique que tanto refleja la misión como imagen de la empresa		
Califique que tanto la visión visualiza el futuro de la empresa		
Califique que tanto los valores de la empresa son cultivados continuamente		
Identidad de sus miembros		
Califique que tan orgulloso se siente de decir a otras personas que trabaja		
El control		
Califique la verificación de los objetivos propuestos		
Califique la realización de acciones correctivas dentro de la empresa		
Califique el control del tiempo de trabajo		
Estructura Definida		
Califique la jerarquía de cargos en la empresa		
Califique el organigrama de la empresa		
Califique el reglamento interno de la empresa		
Iniciativa Individual		
Califique la iniciativa propia en la empresa		
Califique la participación del personal en la empresa		
Califique la capacidad del personal para solucionar problemas		
Relaciones de Trabajo		
Califique la relación con sus compañeros		
Califique la relación su jefe directo		
Coordinación		
Califique la coordinación que existe en cuanto a sus funciones		
Califique el apoyo mutuo en el trabajo		
Califique el consenso para tomar decisiones en la empresa		

Figura AB 1 Formato de Evaluación de Cultura Organizacional
Elaboración: la autora

Variables



1	Direccionamiento Estratégico
2	Identidad de sus miembros
3	El control
4	Estructura Definida
5	Iniciativa Individual
6	Relaciones de trabajo
7	Coordinación

Figura AB 2 Selección de variables – Cultura Organizacional
Elaboración: la autora

Diagnóstico Individual



1	Gerencia General
2	Jefaturas
3	Operarios

Figura AB 3 Diagnóstico Individual
Elaboración: la autora

VARIABLE	Cu	1	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Direccionamiento Estratégico		7	7	1	7
Identidad de sus miembros		6	6	1	6
El control		5	5	1	5
Estructura Definida		6	6	1	6
Iniciativa Individual		6	6	1	6
Relaciones de trabajo		6	6	1	6
Coordinación		5	5	1	5

Figura AB 4 Diagnóstico Individual – Gerencia General
Elaboración: la autora

VARIABLE	Cu	1	2	3	4	5	6	7	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Direccionamiento Estratégico		4	5	6	3	5	6	4	33	7	5
Identidad de sus miembros		7	6	6	6	5	6	5	41	7	6
El control		6	5	5	6	6	7	4	39	7	6
Estructura Definida		5	6	5	5	6	6	6	39	7	6
Iniciativa Individual		6	5	5	4	6	5	5	36	7	5
Relaciones de trabajo		7	5	6	8	6	5	6	43	7	6
Coordinación		6	6	5	6	4	5	6	38	7	5

Figura AB 5 Diagnóstico Individual –Jefaturas
Elaboración: la autora

VARIABLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Direccionamiento Estratégico	4	5	4	5	5	2	3	6	4	2	3	3	3	1	3	3	3	4	2	4	69	20	3
Identidad de sus miembros	6	4	3	5	5	5	7	3	5	7	4	4	5	4	6	5	6	6	5	7	102	20	5
El control	6	5	5	8	6	7	6	7	8	4	6	7	5	8	7	6	8	7	6	8	130	20	7
Estructura Definida	4	5	7	5	4	3	4	6	6	5	2	8	4	6	6	6	6	5	3	5	100	20	5
Iniciativa Individual	4	5	4	4	4	6	5	5	4	4	3	4	5	7	4	5	6	5	5	5	94	20	5
Relaciones de trabajo	8	8	7	6	6	3	7	6	8	6	9	6	6	6	6	6	7	8	7	6	132	20	7
Coordinación			6	7		4		4			5	5		6	5	4	4	5	5	4	64	13	5

Figura AB 6 Diagnóstico Individual – Operarios
Elaboración: la autora

Apéndice A C

Primera Casa De La Calidad

Para determinar los requerimientos del cliente primero se realizó un focus group con los 10 principales clientes de la marca estos son: Ripley, Saga, Oechsle, Plaza vea, Tottus, Periquita, Bassam, Giorgio, Donnys, Chaparro. Cabe mencionar que se apersonó un representante de ventas por cliente, y esta reunión fue agendada por el Gerente Comercial de la empresa Lancaster. Con la lluvia de ideas levantada en el focus se elaboró un diagrama de afinidad para agrupar las ideas por similitud.

DIAGRAMA DE AFINIDAD										
Ajuste adecuado	Antritranspirante	Costuras bien hechas	Difícil de formidat	Empaque sofisticado	Entrega a tiempo	Delgado	Precio justo	Sin picazón	Suavidad	Durabilidad del calzetin
Que el calzetin llegue hasta la mitad de la pantorrilla	Que el calzetin no huela ffo en el uso diario	No quiero que me moleste en la pretina	Que el calzetin no pierda su ajuste en el puño	Empaque con la marca notoria	Que cumplan la entrega en la fecha pactada	Que el calzetin sea delgado	No quiero que sea cara	que el calzetin no pique	Que el calzetin sea suave, no quiero que se rompa fácilmente	
Que el calzetin no me ajuste el pie	Que el calzetin no me haga sudar el pie	Que la costura no raspe	Que el calzetin no se anche	Empaque facil de retirar	Que entregen todo el pedido completo y no por partes	Que las medias no sean gruesas	Que los precios no suban	Que las medias no causen alergias	Que las medias no sean aspervas	Que duren mucho tiempo
Que el calzetin no se remange en el puño	Que el calzetin no queme	Que la costura quede perfecta en mis dedos	Que el calzetin no se deforme	Empaque que cubra al calzetin de la suciedad	Que no se demoren el mismo dia de entrega	Que las medias sean lo suficientemente delgadas	Quero que los precios sean bajos	Que las medias no me causen picazon	Que las medias no sean rígidas	Que no se rompan ni se hagan hueco
Que el calzetin sea lo suficientemente largo	Que el calzetin sea fresco	Que la costuraeste bien hecha y sea invisible	Que no se achiguen con las lavadas	Empaque que muestre el diseño del calzetin					Que las medias no sean toscas	
Que el calzetin no se caiga ni se resbale de la pierna	Que la media no se humedezca	Que las costuras no incomoden							Que las medias sean suaves	
Que la media no me quede suelta en los dedos y el talon		Que no apriete en la pretina								
Que la media se adecue perfectamente a mi pie		que no moleste la costura en mi dedos								
Que la media se amolde a mi pie y a mi pantorrilla										
Que la puntera no este apretada, sino que se pueda estirar										
Que las medidas sean estándar										
Que las medidas sean las correctas										

Figura AC 1 Diagrama de afinidad

Elaboración: la autora

Se consolidaron los datos y se determinó que los requerimientos identificados fueron los siguientes:

Tabla AC 1
Requerimientos del cliente

REQUERIMIENTOS
Delgado
Antitranspirante
Suavidad
Sin picazón
Ajuste adecuado
Difícil deformidad
Durabilidad del calcetín
Costuras bien hechas
Empaque Sofisticado
Entrega a tiempo
Precio justo

Elaboración: la autora

Se realizó una encuesta a cada cliente que participo del Focus Group para poder cuantificar los requerimientos levantados y para poder obtener la importancia de cada uno de ellos de cara a los clientes. La encuesta realizada fue la siguiente:


		CONFECCIONES LANCASTER S.A.	VERSIÓN 1.0
ENCUESTA DE REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE			
INSTRUCCIONES: Tras completar las preguntas generales, por favor evalúe los diferentes puntos que se detalla en la siguiente encuesta para "CONFECCIONES LANCASTER S.A." marcar con una (x) la respuesta que describa su experiencia			
EMPRESA A LA QUE REPRESENTA			
CARGO			
FECHA			
ENCUESTA			
1. A su parecer, ¿Cuál debería ser la altura de la caña del calcetín ?			
<input type="checkbox"/> a) 20.5 - 22.5cm	<input type="checkbox"/> b) 22.5 - 24.5cm	<input type="checkbox"/> c) 24.5 - 26.5cm	
2. A su parecer, ¿cuál sería el precio que usted considera el más indicado por calcetín?			
<input type="checkbox"/> a) 6 - 7 soles	<input type="checkbox"/> b) 7 - 8 soles	<input type="checkbox"/> c) 8 - 9 soles	
3. A su parecer, ¿Cuál debería ser el tiempo de vida útil de un calcetín?			
<input type="checkbox"/> a) 1 - 3 meses	<input type="checkbox"/> b) 3 - 6 meses	<input type="checkbox"/> c) 6 - 12 meses	
4. A partir de los siguientes requerimientos. Por favor establezca el grado de importancia que tendría para usted (Números del 1-10)			
REQUERIMIENTO	PUNTAJE DE IMPORTANCIA		
Delgado			
Antitranspirante			
Suavidad			
Sin picazón			
Ajuste adecuado			
Difícil deformidad			
Durabilidad del calcetín			
Costuras bien hechas			
Empaque Sofisticado			
Entrega a tiempo			
Precio justo			
MUCHAS GRACIAS			

Figura AC 2 Requerimientos del cliente

Elaboración: la autora

Los resultados obtenidos de las 10 encuestas se muestran en la

siguiente tabla:

Tabla AC 2
Respuesta de requerimiento de cliente

RESPUESTA DE REQUERIMIENTOS DE CLIENTE			
CLIENTES	ALTURA DE CALCETIN	PRECIO	DURABILIDAD

1	C	B	B
2	C	A	B
3	B	A	B
4	C	B	C
5	B	A	B
6	C	B	B
7	C	A	C
9	B	B	C
10	C	A	B

Elaboración: la autora

Tabla AC 3

Conclusiones de requerimientos

CONCLUSIONES DE REQUERIMIENTOS	
ALTURA DE CALCETIN	24.5 - 26.5cm
PRECIO	6 - 7 soles
DURABILIDAD	3 -6 meses

Elaboración: la autora

Se pudo identificar de la misma manera la importancia de cada requerimiento de cara a los clientes las cuales se muestran en la siguiente figura:

CLIENTE	NIVEL DE IMPORTANCIA POR REQUERIMIENTO										PONDERADO
	EVALUACIÓN										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Delgado	8	7	7	7	8	7	8	7	7	8	7
Antitranspirante	8	8	9	9	9	8	9	9	9	8	9
Suavidad	8	9	9	8	9	9	9	8	8	8	9
Sin picazón	8	9	9	7	9	8	8	9	9	9	9
Ajuste adecuado	8	8	7	8	8	7	7	7	7	8	8
Difícil deformidad	7	7	7	6	8	7	7	7	8	7	7
Durabilidad del calcetín	7	7	7	8	7	7	7	8	7	7	7
Costuras bien hechas	8	8	9	8	8	9	9	8	9	9	9
Empaque Sofisticado	5	5	6	5	6	6	5	6	6	5	6
Entrega a tiempo	6	6	5	6	6	6	5	5	6	5	6
Precio justo	6	6	7	7	7	7	6	7	6	7	7

Figura AC 3 Resultado nivel de importancia por requerimiento

Elaboración: la autora

Los clientes evaluaron posteriormente el desempeño de cada requerimiento frente a Lancaster, Industria Textil Acuario y Omnipol. Los resultados se muestran a continuación:

LANCASTER											
DEL 1 AL 5 ¿CÓMO CONSIDERAS A LANCASTER RESPECTO A ESTOS REQUERIMIENTOS?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PROMEDIO
Ligero	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4
Antitranspirante	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4
Suavidad	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5
Sin picazón	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4
Ajuste adecuado	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5
Difícil deformidad	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4
Durabilidad del calcetín	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4
Costuras bien hechas	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5
Empaque sofisticado	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4
Entrega a tiempo	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3
Precio justo	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4

Figura AC 4 Resultado desempeño de Lancaster
Elaboración: la autora

INDUSTRIAL TEXTIL ACUARIO SA											
DEL 1 AL 5 ¿CÓMO CONSIDERAS A LANCASTER RESPECTO A ESTOS REQUERIMIENTOS?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PROMEDIO
Ligero	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4
Antitranspirante	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Suavidad	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4
Sin picazón	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4
Ajuste adecuado	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4
Difícil deformidad	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
Durabilidad del calcetín	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4
Costuras bien hechas	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4
Empaque sofisticado	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
Entrega a tiempo	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4
Precio justo	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4

Figura AC 5 Resultado desempeño de Industrial Textil Acuario SA
Elaboración: la autora

OMNIPOL S.R.L.											
DEL 1 AL 5 ¿CÓMO CONSIDERAS A LANCASTER RESPECTO A ESTOS REQUERIMIENTOS?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PROMEDIO
Ligero	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
Antitranspirante	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3
Suave	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3
Sin picazón	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3
Ajuste adecuado	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3
Difícil deformidad	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4
Durabilidad del calcetín	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4
Costuras bien hechas	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3
Empaque sofisticado	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3
Entrega a tiempo	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4
Precio justo	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4

Figura AC 6 Resultado desempeño de Omnipol S.R.L.
Elaboración: la autora

Con la ayuda del jefe de producción y calidad se logró identificar los siguientes atributos del producto y sus valores objetivos:

Tabla AC 4
Atributos del producto

ATRIBUTOS PRODUCTO	VALOR OBJETIVO
Grosor de la media	12 - 28 micrones
Transpirabilidad	2.500 - 8.000 g/m ²
Suavidad	Bajo Coeficiente de fricción
Factor de picazón	FP ≤ 5%
Medidas estándar	Caña 27cm / Puño 5x8 cm / Planta 21.5 x 9 cm
Nivel de estiraje	25 cm
Remallado uniforme	Puntadas ajustadas y alineadas
Vida útil (tiempo de duración)	6 meses

Empaque de calidad	Nivel de cumplimiento de especificaciones
Tiempo de producción	45 min
Costo de fabricación	<= S/. 5.45

Elaboración: la autora

Se evaluó posteriormente el desempeño de cada atributo del producto frente a Lancaster, Industria Textil Acuario y Omnipol. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla AC 5
Resultados evaluación de los Atributos del producto

ATRIBUTO	LANCASTER	INDUSTRIAL TEXTIL ACUARIO SA	OMNIPOL S.R.L.
Grosor de la media	4	4	3
Transpirabilidad	4	3	3
Suavidad	4	4	4
Factor de picazón	4	3	3
Medidas exactas	4	4	3
Nivel de estiraje	4	3	3
Encogimiento	5	3	3
Remallado uniforme	5	4	3
Vida útil (tiempo de duración)	4	4	3
Empaque de calidad	4	4	3
Tiempo de producción	3	4	3
Costo de fabricación	3	3	4

Elaboración: la autora

Posteriormente se ingresa toda la información recolectada al Software QFD Capture Professional. Los requerimientos del cliente vienen a ser los QUE's y los atributos del producto los COMO's. Se evalúa la relación de los COMO's bajo los siguientes criterios:

Available Symbols		
Fuerte Positivo (A)	●	9.00
Positivo (B)	✓	3.00
Negativo (C)	+	-3.00
Clear Value		

Figura AC 7 Criterios de relación
Fuente: Software QFD Capture Professional

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0		Grosor de la media	Transpirabilidad	Suavidad	Factor de picazón	Medidas estándar	Nivel de estraje	Encogimiento	Remallado uniforme	Vida útil (tiempo de duración)	Empaque de calidad	Tiempo de producción	Costo de fabricación
1	Grosor de la media		+	+						✓			
2	Transpirabilidad				✓					✓			
3	Suavidad									✓			
4	Factor de picazón		✓							✓			
5	Medidas estándar								●			✓	
6	Nivel de estraje									+			
7	Encogimiento					+		✓		✓			
8	Remallado uniforme									✓		✓	
9	Vida útil (tiempo de duración)									✓		✓	
10	Empaque de calidad										✓		
11	Tiempo de producción					✓			✓				
12	Costo de fabricación												●
13													
14													

Figura AC 8 Relación de COMO's
Fuente: Software QFD Capture Professional

Se evalúa la relación entre los requerimientos del cliente y los atributos del producto bajo los siguientes criterios:

Available Symbols		
Strong	●	9.00
Moderate	○	3.00
Weak	▽	1.00
Clear Value		

Figura AC 9 Criterios de relación II
Fuente: Software QFD Capture Professional

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0		Grosor de la media	Transpirabilidad	Suavidad	Factor de picazón	Medidas estándar	Nivel de estiraje	Encogimiento	Remallado uniforme	Vida útil (tiempo de duración)	Empaque de calidad	Tiempo de producción	Costo de fabricación
1	Delgado	●	○		▽								
2	Antritranspirante	▽	●		○								
3	Suave	○		●									
4	Sin picazón	▽	○	▽	●								
5	Ajuste adecuado					○	●	▽					
6	Difícil deformidad						○	●	▽	○			
7	Durabilidad del calcetín	▽							○	●			
8	Costuras bien hechas					●			●	▽			
9	Empaque Sofisticado										●		
10	Entrega a tiempo											●	
11	Precio justo												●
12													
13													

Figura AC 10 Relación de requerimientos y atributos del producto
Fuente: Software QFD Capture Professional

Obteniendo finalmente la primera casa de calidad:

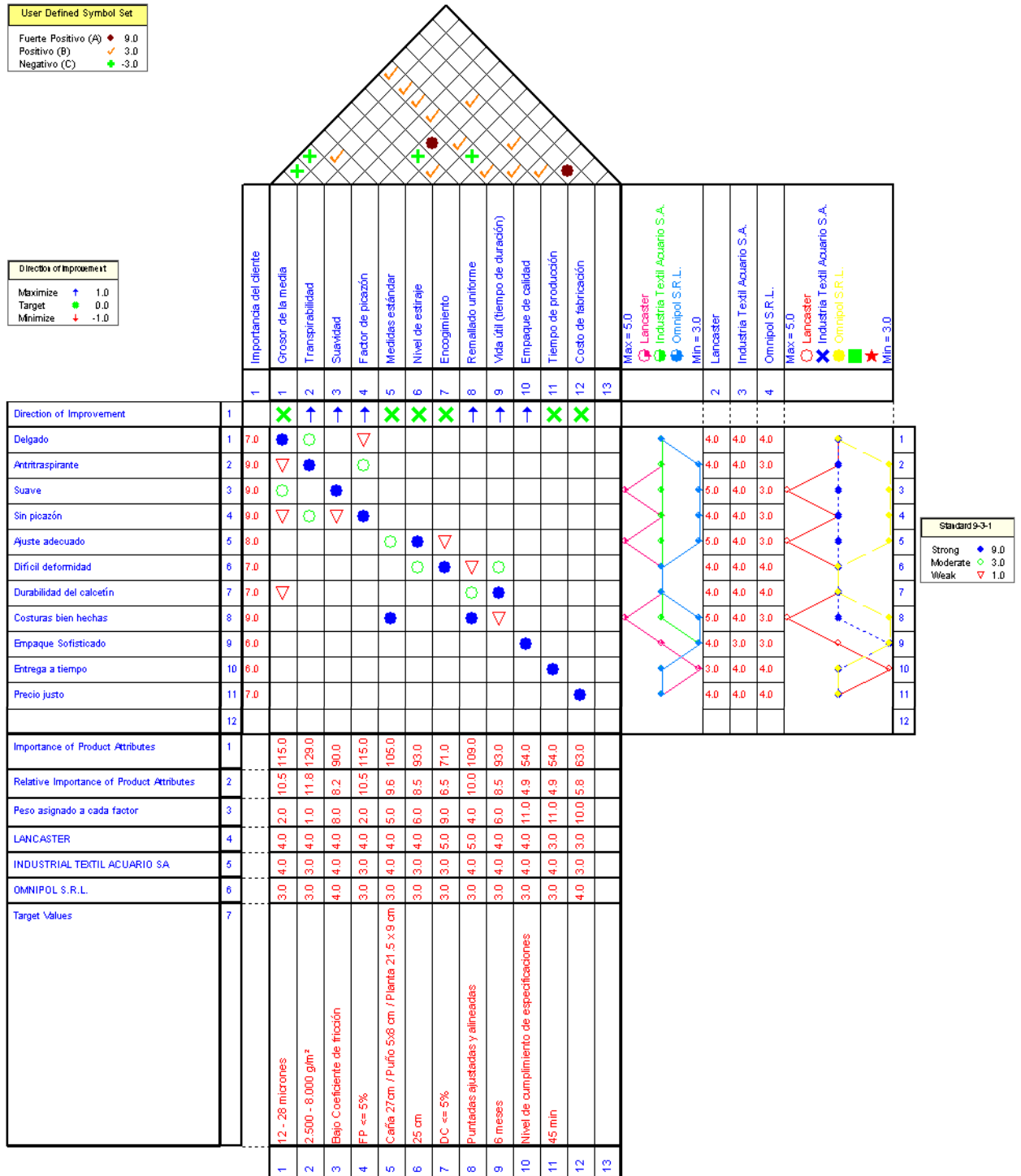


Figura AC 11 1ra Casa de Calidad
Fuente: Software QFD Capture Professional

Con el puntaje obtenido de la primera casa de calidad, realizamos un diagrama de Pareto para determinar los atributos del producto más críticos e influyentes para el cumplimiento de los requerimientos del cliente.

Atributo del Producto	Puntaje	% Importancia	% Acumulado
Transpirabilidad	129	11.82%	11.82%
Grosor de la media	115	10.54%	22.36%
Factor de picazón	115	10.54%	32.91%
Remallado uniforme	109	9.99%	42.90%
Medidas estándar	105	9.62%	52.52%
Nivel de estiraje	93	8.52%	61.04%
Vida útil (tiempo de duración)	93	8.52%	69.57%
Suavidad	90	8.25%	77.82%
Encogimiento	71	6.51%	84.33%
Costo de fabricación	63	5.77%	90.10%
Empaque de calidad	54	4.95%	95.05%
Tiempo de producción	54	4.95%	100.00%

Figura AC 12 Puntaje de los atributos del producto
Elaboración: la autora

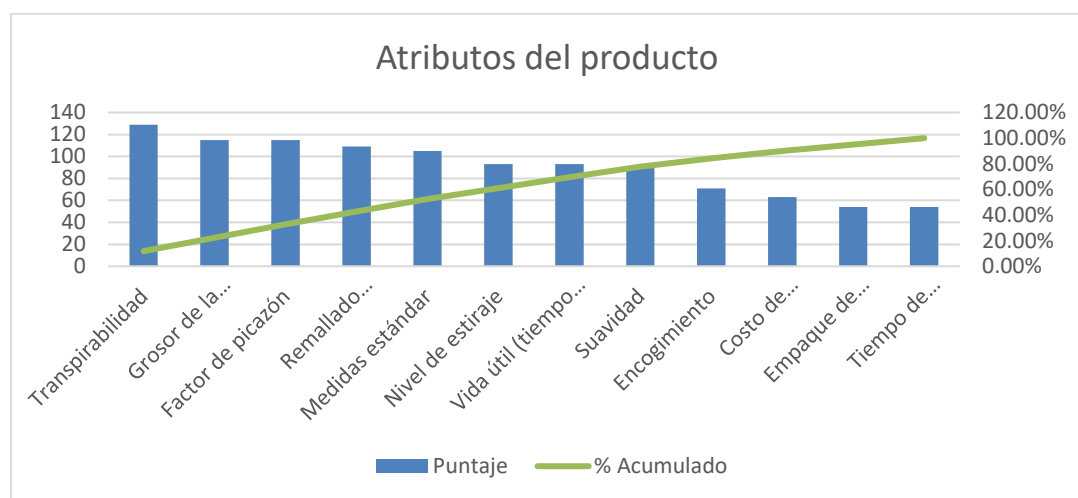


Figura AC 13 Diagrama de Pareto de los atributos del producto
Elaboración: la autora

Apéndice A D

Evaluación De Gth

Para la elaboración de evaluación de competencias primero se tuvo que alinear la misión, visión valores ADN's y objetivos estratégicos, luego se identificó 7 competencias actuales que posee la empresa y se realizó la ponderación y evaluación de la relación que existe entre las competencias y el planeamiento estratégico, Finalmente se obtuvo el resultado de la evaluación.

Alineamiento Estratégico	
ADN's	
MISIÓN	
"Ofrecemos productos textiles cómodos, resistentes y modernos mediante variados diseños atendiendo las necesidades y preferencias de todas las edades, utilizando en nuestros procesos de producción los mejores materiales. Contamos con colaboradores comprometidos en su desarrollo profesional y contribuyendo responsablemente con el medio ambiente."	
ADN's (5)	
1	Fortalecer la alta comodidad, resistencia y modernidad de todos los productos
2	Ofrecer productos que se ajusten a necesidades en cada etapa de su vida
3	Desarrollar continuamente a la fuerza laboral
4	Cuidar el medio ambiente
5	Contar con los mejores materiales en el proceso de producción
VISIÓN	
"Fortalecer nuestro liderazgo nacional ampliando nuestros canales de venta y nuestra cartera de productos, conservando la comodidad, resistencia, moda y creatividad característica."	
ADN's (3)	
1	Aumentar canales de venta a nivel nacional
2	Aumentar la cartera de productos
3	Mantener la comodidad, resistencia, moda y creatividad característica
VALORES (5)	
1	Proactividad
ADN's (1)	
1	Proactividad
2	Orientación al resultado

Figura AD 1 Alineamiento Estratégico
Elaboración: la autora

ADN's (1)	
1	Orientación al resultado
3	Pasión por los clientes
ADN's (1)	
1	Pasión por lo clientes
4	Excelencia del servicio
ADN's (1)	
1	Excelencia del servicio
5	Comunicación clara y honesta
ADN's (1)	
1	Comunicación clara y honesta
OBJETIVOS (21)	
1	Aumentar valor para los accionistas
ADN's (1)	
1	Aumentar valor para los accionistas
2	Aumentar la rentabilidad de la empresa
ADN's (1)	
1	Aumentar la rentabilidad de la empresa
3	Reducir los costos
ADN's (1)	
1	Reducir los costos
4	Aumentar los ingresos
ADN's (1)	
1	Aumentar los ingresos
5	Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia y moda en todos sus

Figura AD 2 Alineamiento estratégico parte 2
Elaboración: la autora

	ADN's (1)
1	Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia y moda en todos sus
6	Brindar una completa gama de productos a nivel nacional
	ADN's (1)
1	Brindar una completa gama de productos a nivel nacional
7	Brindar un servicio puntual de entrega de pedidos
	ADN's (1)
1	Brindar un servicio puntual de entrega de pedidos
8	Ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida
	ADN's (1)
1	Ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida
9	Crear fanáticos entusiastas por todos nuestros productos
	ADN's (1)
1	Crear fanáticos entusiastas por todos nuestros productos
10	Fortalecer el liderazgo nacional de la empresa
	ADN's (1)
1	Fortalecer el liderazgo nacional de la empresa
11	Mejorar el rendimiento de la maquinaria
	ADN's (1)
1	Mejorar el rendimiento de la maquinaria
12	Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de clientes
	ADN's (1)
1	Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de clientes
13	Cuidar el medio ambiente

Figura AD 3 : Alineamiento estratégico parte 3
Elaboración: la autora

	ADN's (1)
1	Cuidar el medio ambiente
14	Mejorar continuamente las competencias del personal
	ADN's (1)
1	Mejorar continuamente las competencias del personal
15	Contar con líderes con visión estratégica
	ADN's (1)
1	Contar con líderes con visión estratégica
16	Fortalecer la toma de decisiones
	ADN's (1)
1	Fortalecer la toma de decisiones
17	Desarrollar una cultura de calidad
	ADN's (1)
1	Desarrollar una cultura de calidad
18	Alinear la organización a la estrategia
	ADN's (1)
1	Alinear la organización a la estrategia
19	Mejorar la efectividad operativa
	ADN's (1)
1	Mejorar la efectividad operativa
20	Aumentar la productividad
	ADN's (1)
1	Aumentar la productividad
21	Mejorar el Clima laboral
	ADN's (1)
1	Mejorar el Clima laboral

Figura AD 4 : Alineamiento estratégico parte 3
Elaboración: la autora

		Priorización	Competencias										Total
			Adaptabilidad al cambio	Orientación al cliente	Aprendizaje continuo	Conciencia organizacional	Comunicación	Calidad del trabajo	Trabajo en equipo	Capacidad de planificación y de	Integridad	Negociación	
		ADN's											
Misión	Fortalecer la alta comodidad, resistencia y modernidad de todos los productos	3	7	3	3	3	9	5	5	5	5	5	53
	Ofrecer productos que se ajusten a necesidades en cada etapa de su vida	5	7	5	3	3	7	3	3	3	5	5	49
	Desarrollar continuamente a la fuerza laboral	3	3	7	5	7	7	7	3	3	3	3	51
	Cuidar el medio ambiente	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	37
	Contar con los mejores materiales en el proceso de producción	5	7	7	5	3	9	5	5	3	3	3	55
Visión	Aumentar canales de venta a nivel nacional	5	7	5	3	3	7	5	5	5	7	7	59
	Aumentar la cartera de productos	5	7	5	3	3	7	5	3	5	5	3	51
	Mantener la comodidad, resistencia, moda y creatividad característica	5	7	5	3	3	9	5	7	5	5	3	57
Valores	Valor 1 Proactividad	3	3	7	5	3	3	5	5	3	3	3	43
	Valor 2 Orientación al resultado	3	7	7	5	3	7	5	5	3	3	3	51
	Valor 3 Pasión por lo clientes	3	9	5	3	3	5	5	5	3	3	3	47
	Valor 4 Excelencia del servicio	3	9	5	5	3	9	5	5	7	3	3	57
	Valor 5 Comunicación clara y honesta	3	3	3	5	9	3	7	5	3	3	5	49
Objetivos	Objetivo 1 Aumentar valor para los accionistas	3	3	3	3	3	5	5	5	3	7	3	43
	Objetivo 2 Aumentar la rentabilidad de la empresa	3	3	5	5	3	5	5	5	3	7	3	47
	Objetivo 3 Reducir los costos	3	3	3	5	3	5	5	5	3	7	3	45
	Objetivo 4 Aumentar los ingresos	3	3	5	3	3	5	5	5	3	7	3	45
	Objetivo 5 Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia y moda en todos sus productos	3	7	5	3	3	9	5	5	7	3	7	57
	Objetivo 6 Brindar una completa gama de productos a nivel nacional	5	7	3	5	3	3	5	3	5	3	7	49
	Objetivo 7 Brindar un servicio puntual de entrega de pedidos	3	7	3	5	3	5	5	3	5	3	7	49
	Objetivo 8 Ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida	7	7	3	3	3	3	5	3	3	5	3	45
	Objetivo 9 Crear fanáticos entusiastas por todos nuestros productos	7	7	3	3	3	3	5	3	3	5	3	45
	Objetivo 10 Fortalecer el liderazgo nacional de la empresa	5	3	3	5	3	3	5	3	5	3	9	47
	Objetivo 11 Mejorar el rendimiento de la maquinaria	3	3	3	3	3	7	5	5	5	3	7	47
	Objetivo 12 Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de clientes	5	5	3	5	3	3	5	5	5	3	3	45
	Objetivo 13 Cuidar el medio ambiente	5	3	3	3	3	3	5	3	9	3	3	43
	Objetivo 14 Mejorar continuamente las competencias del personal	5	3	7	5	7	3	7	5	3	3	7	55
	Objetivo 15 Contar con líderes con visión estratégica	3	3	7	5	5	3	7	7	3	7	5	55
	Objetivo 16 Fortalecer la toma de decisiones	3	3	3	3	3	3	5	5	3	5	5	41
	Objetivo 17 Desarrollar una cultura de calidad	3	3	3	3	3	9	5	7	5	3	3	47
	Objetivo 18 Alinear la organización a la estrategia	3	3	3	5	3	3	5	5	3	3	3	39
	Objetivo 19 Mejorar la efectividad operativa	3	3	3	3	3	5	5	5	3	5	3	41
	Objetivo 20 Aumentar la productividad	3	3	3	3	3	5	5	5	3	5	5	43
	Objetivo 21 Mejorar el Clima laboral	5	3	5	5	3	3	5	5	3	3	3	43
Importancia de las Competencias		132	164	148	136	118	178	174	156	136	144	144	1630
Porcentaje		8.10%	10.06%	9.08%	8.34%	7.24%	10.92%	10.67%	9.57%	8.34%	8.83%	8.83%	

Figura AD 5 Matriz de Priorización de Competencias
Elaboración: la autora

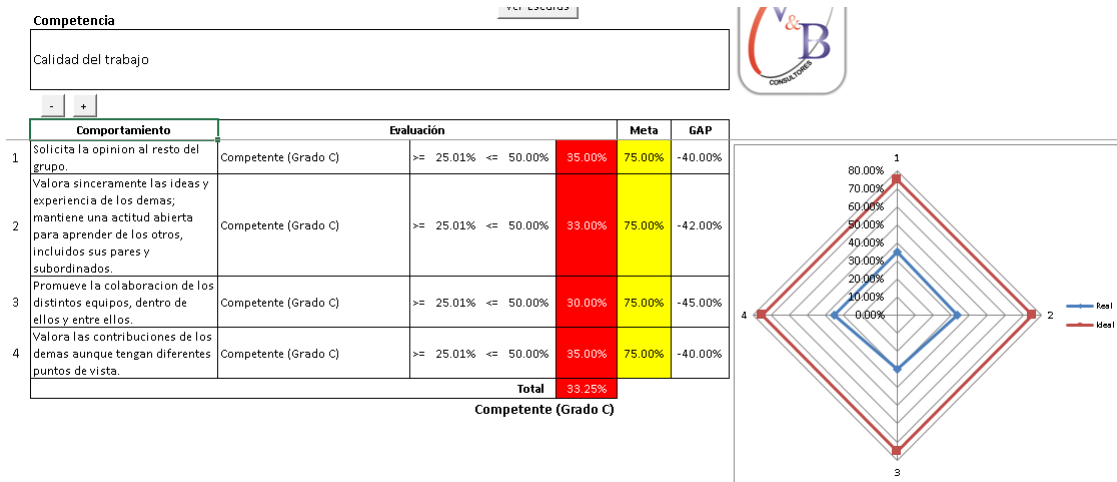


Figura AD 6 Evaluación de comportamientos – Calidad del trabajo
Elaboración: la autora

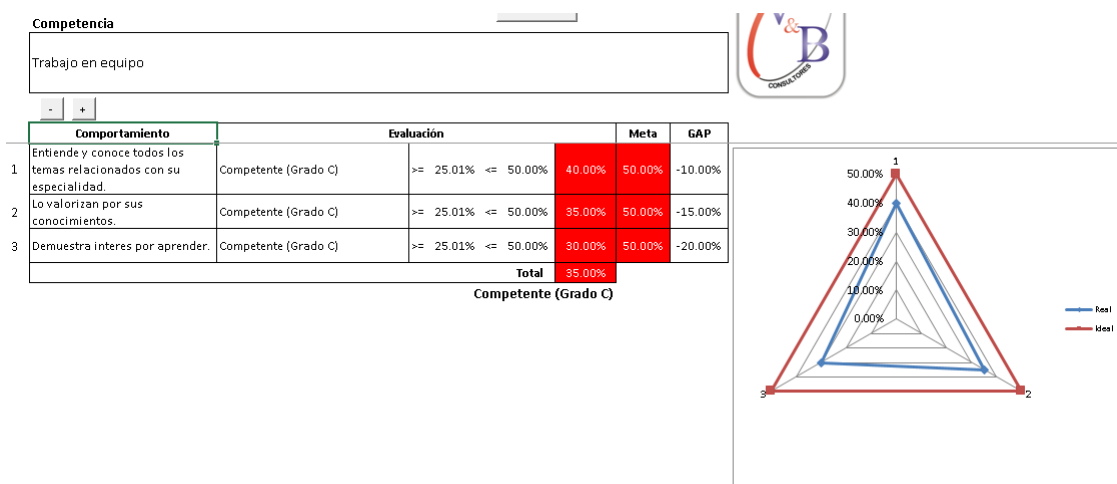


Figura AD 7 Evaluación de comportamientos – Trabajo en Equipo
Elaboración: la autora

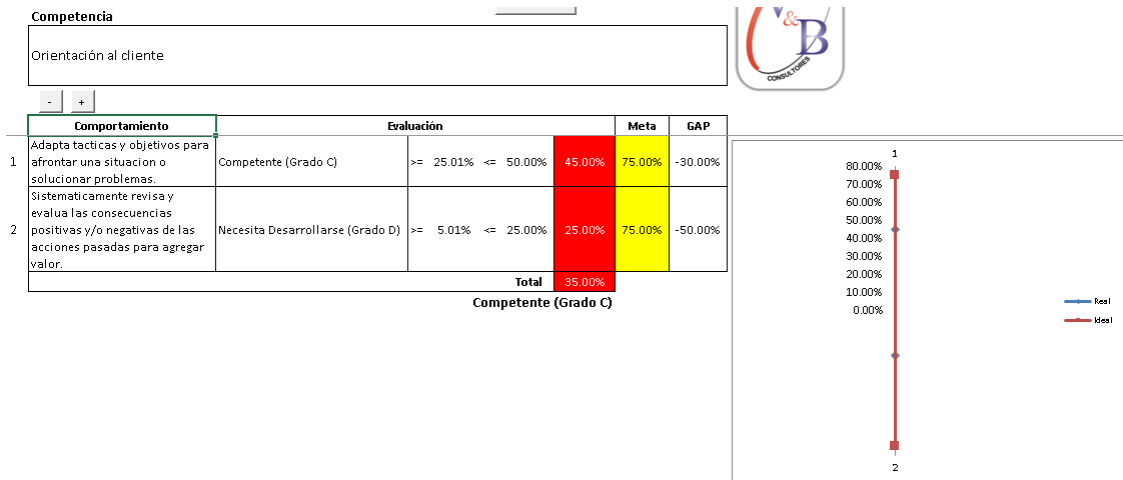


Figura AD 8 Evaluación de comportamientos – Orientación al cliente
Elaboración: la autora

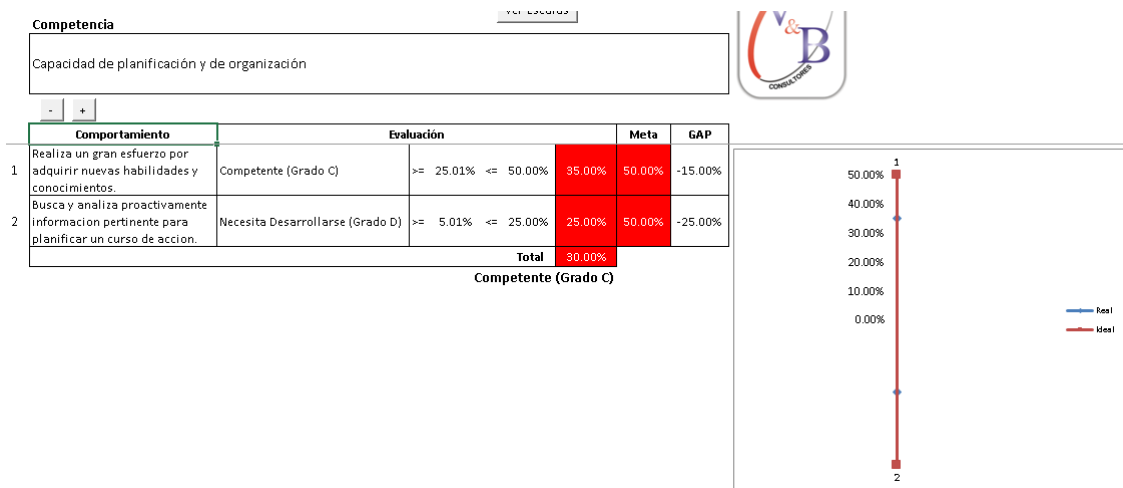


Figura AD 9 Evaluación de comportamientos – Capacidad de Planificación y de Organización
Elaboración: la autora

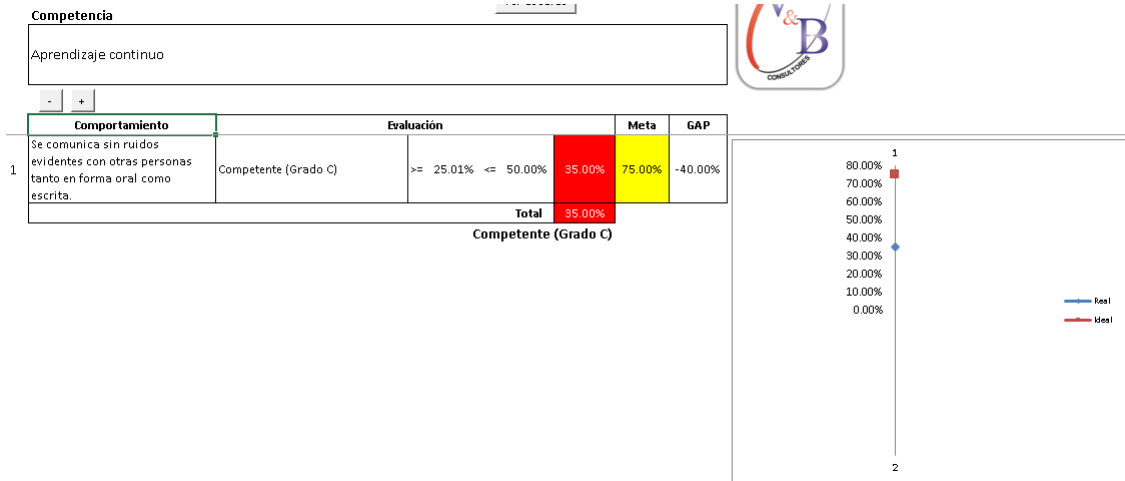


Figura AD 10 Evaluación de comportamientos – Aprendizaje continuo
Elaboración: la autora

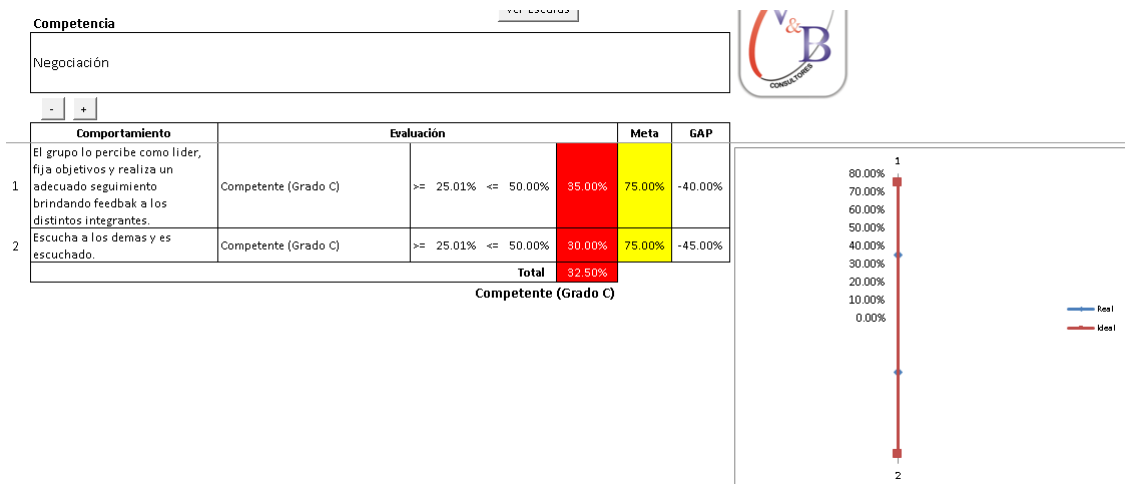


Figura AD 11 Evaluación de comportamientos – Negociación
Elaboración: la autora

Competencia

Liderazgo



Comportamiento	Evaluación	Meta	GAP	
1 Promueve y en ocasiones lo hace personalmente, la búsqueda de información sobre las necesidades latentes, pero no explícitas, del cliente.	Necesita Desarrollarse (Grado D) >= 5.01% <= 25.00%	20.00%	50.00%	-30.00%
2 Indaga proactivamente mas alla de las necesidades que el/los cliente/s manifiestan en un principio y adecua los productos y servicios disponibles a esas necesidades.	Necesita Desarrollarse (Grado D) >= 5.01% <= 25.00%	15.00%	50.00%	-35.00%
Total		17.50%		

Necesita Desarrollarse (Grado D)

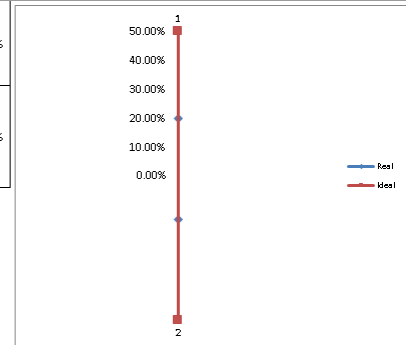


Figura AD 12 Evaluación de comportamientos – Liderazgo
Elaboración: la autora

anterior Inicio Siguiente



Ver Competencias

Resultado de la Evaluación

Necesita Mejorar



Ver Escalas

Competencia	Graduación	Evaluación	GAP
1 Calidad del trabajo	Grado D >= 5.01% <= 25.00%	75.00% 33.25%	Competente (Grado C) -41.75%
2 Trabajo en equipo	Grado C >= 25.01% <= 50.00%	50.00% 35.00%	Competente (Grado C) -15.00%
3 Orientación al cliente	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 35.00%	Competente (Grado C) -40.00%
4 Capacidad de planificación y de organización	Grado C >= 25.01% <= 50.00%	50.00% 30.00%	Competente (Grado C) -20.00%
5 Aprendizaje continuo	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 35.00%	Competente (Grado C) -40.00%
6 Negociación	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 32.50%	Competente (Grado C) -42.50%
7 Liderazgo	Grado C >= 25.01% <= 50.00%	50.00% 17.50%	Necesita Desarrollarse (Grado D) -32.50%
Total		31.38%	

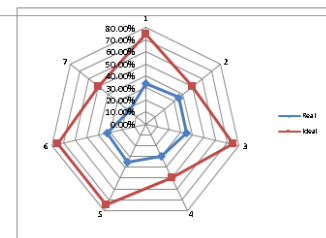


Figura AD 13 Resultado de la Evaluación
Elaboración: la autora

Apéndice A E

Índice De Ausentismo Laboral

Se realizó el cálculo de Ausentismo laboral tomando en cuenta la información compartida por el área de recursos humanos, se consideraron el total de horas planeadas por mes y el total de horas de ausentismo por mes, luego se determinó cuáles eran los rangos de semaforización y finalmente se determinó el status del ausentismo laboral en la empresa.

Año	Mes	Horas planeadas	Horas de ausentismo	Porcentaje de Ausentismo
2018	Enero	4,133	40	0.97%
	Febrero	5,754	45	0.78%
	Marzo	5,246	52	0.99%
	Abril	3,565	55	1.54%
	Mayo	5,064	41	0.81%
	Junio	3,847	45	1.17%
	Julio	9,792	60	0.61%
	Agosto	11,395	55	0.48%
	Septiembre	3,883	50	1.29%
	Octubre	6,222	38	0.61%
	Noviembre	2,498	44	1.76%
	Diciembre	2,770	46	1.66%
	Total	64169.21	571	0.89%

Figura AE 1 Cálculo de % de Ausentismo por meses
Elaboración: la autora

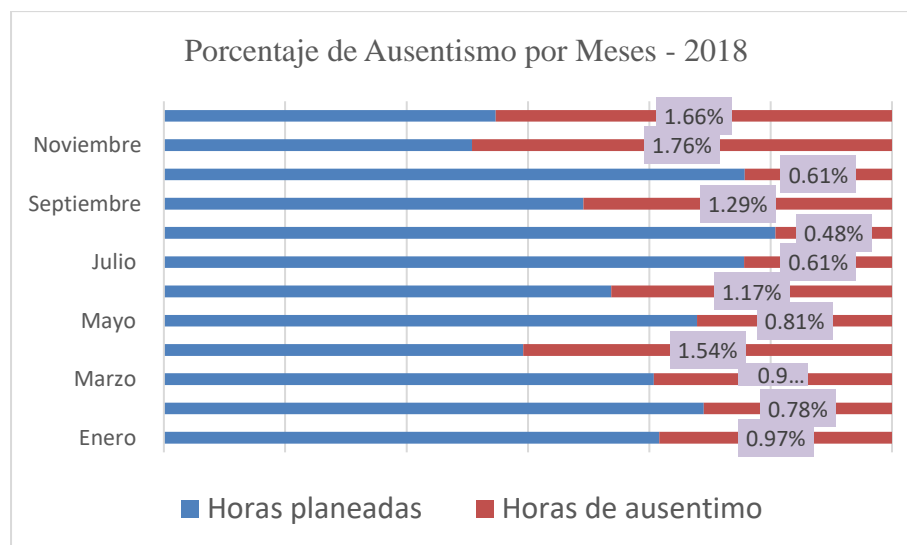


Figura AE 2 Gráfica del % de Ausentismo por meses - 2018
Elaboración: la autora

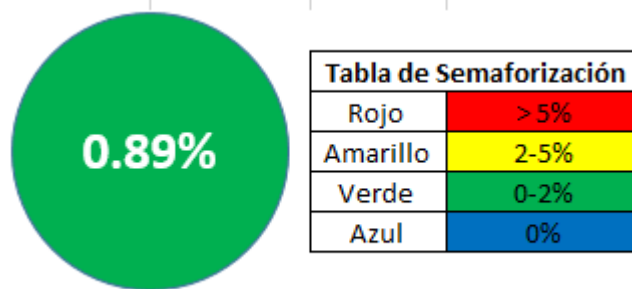


Figura AE 3 Diagnóstico de Ausentismo
Elaboración: la autora

- Índice de Rotación del Personal

Se realizó el cálculo de Rotación del Personal tomando en cuenta la información compartida por el área de recursos humanos, se consideraron los nuevos ingresos y las desvinculaciones por todo el período 2018, luego se determinó cuáles eran los rangos de semaforización y finalmente se calculó el índice de rotación del personal en la empresa.

ÍNDICE DE ROTACIÓN DEL PERSONAL									
Mes	Nuevos Ingresos	Desvinculaciones		Número de trabajadores existentes al inicio del periodo	Número de trabajadores al final del periodo	IRP	IRP Aceptables		
		Despidos - Renuncias	Bajas Totales				IRP Inferior		IRP Superior
Enero	30	45	45	380	365	-4.03%	5%		15%
Febrero	22	29	29	365	358	-1.94%	5%		15%
Marzo	15	36	36	358	337	-6.04%	5%		15%
Abril	25	31	31	337	331	-1.80%	5%		15%
Mayo	20	38	38	331	313	-5.59%	5%		15%
Junio	24	19	19	313	318	1.58%	5%		15%
Julio	22	23	23	318	317	-0.31%	5%		15%
Agosto	24	29	29	317	312	-1.59%	5%		15%
Setiembre	23	29	29	312	306	-1.94%	5%		15%
Octubre	10	14	14	306	302	-1.32%	5%		15%
Noviembre	5	7	7	302	300	-0.66%	5%		15%
Diciembre	40	3	3	300	337	11.62%	5%		15%
Total	260	303	303		Promedio	-1.00%			

Figura AE 4 Cálculo del Índice de Rotación del personal
Elaboración: la autora

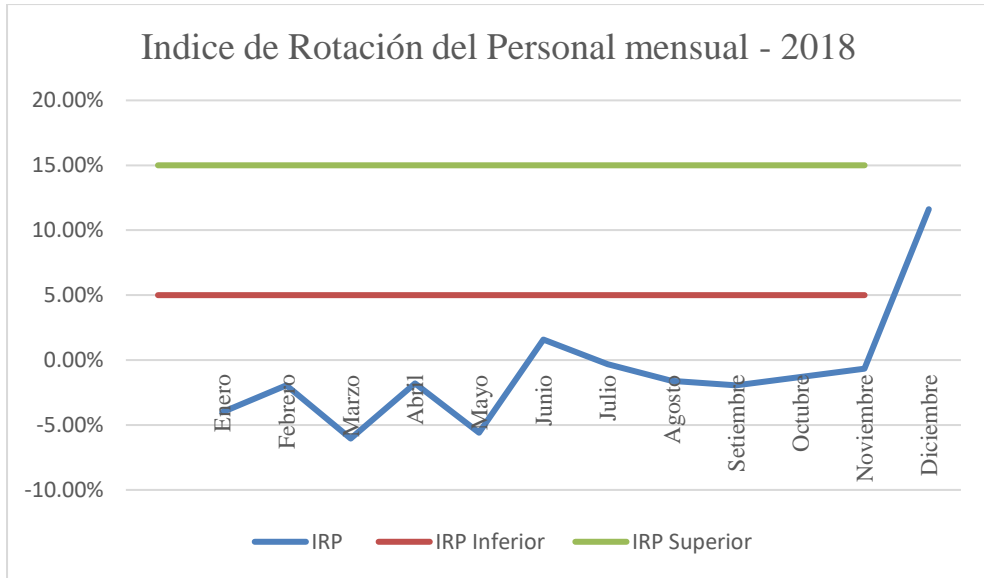


Figura AE 5 Gráfica del Índice de Rotación del personal por 2018
Elaboración: la autora

Tabla de SemafORIZACIÓN	
Rojo	> 15% ó < 5%
Amarillo	0 - 5%
Verde	5-15%



Figura AE 6 Gráfica del Índice de Rotación del personal por 2018
Elaboración: la autora

Apéndice A F

Indicadores Sst

Se calcularon los indicadores de Frecuencia de Accidentes (IF), Índice de Severidad de Accidentes (IS) y el Índice de lesiones Incapacitantes (ILS), con la información brindada por el área de Recursos Humanos de la empresa. Para el cálculo fue necesario contar el número de accidentes incapacitantes en el año, la cantidad de HH anuales y el número de días perdidos en el año por accidentes.

Tabla AF 1

Datos Obtenidos SST

Datos Obtenidos	
Número de Accidentes Incapacitantes en el año	17
HH	490000
Número de días perdidos en el año	33

Elaboración: la autora

Tabla AF 2
Cálculo de Indicadores SST

Indicador	Resultado
IF	34.7
IS	67.3
ILS	2.3

Elaboración: la autora

Tabla AF 3
Semaforización de Indicadores SST

Rangos	Calificación
0 -2.5	Bueno
2.5 - 5	Moderado
> 5	Malo

Elaboración: la autora

Apéndice A G

Diagnóstico A Nivel Operativo – Producto Patrón Iper

Para el diagnóstico a nivel Operativo la empresa contaba con matrices IPER inadecuadas ya que no se habían identificado de manera correcta la totalidad de riesgos del proceso de producción. Se consolidó y mejoró la matriz IPER, identificando nuevos riesgos y controles. El IPER propuesto para le empresa LANCASTER S.A.C. se rigió bajo los siguientes criterios:

CRITERIO DE EVALUACIÓN DE RIESGO							
INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorias y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año	Sin lesiones	Trivial (T)	4
				Esporadicamente	Sin lesión incapacitante	Tolerable (TOL)	5-3
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes	Lesión incapacitante temporal	Moderado (MOD)	9-16
				Eventualmente	Lesión incapacitante permanente	Importante (IMP)	17-24
3	Mas de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día	Fatal	Intolerable (IT)	25-36
				Permanentemente			

Figura AG 1 Criterio de Evaluación de Riesgo IPER LANCASTER
Elaboración: la autora

El IPER propuesto para la empresa LANCASTER es el siguiente:

LANCASTER		FORMATO						Código: IPER_LANCASTER																												
IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS		Versión: 01						Página 61 de 61																												
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA		SECTOR: PROYECTO DE INVERSIÓN LANCASTER S.A. DE PRODUCCIÓN DE LAMINA DE 600 - LA VICTORIA						DIRECCIÓN: DIVISION 1 DE PRODUCCIÓN DE LAMINA DE 600 - LA VICTORIA																												
II. PROCESO DE IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES		DIRECCIÓN: DIVISION 1 DE PRODUCCIÓN DE LAMINA DE 600 - LA VICTORIA																																		
PROCEDIMIENTO	ACTIVIDAD	TAREA	TIPO	PELIGRO	EVENTO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITOS LEGALES	PRIORIBILIDAD										DETERMINACION DE CONTROLES																		
								INDICE DE EXPOSICIÓN	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE DURACIÓN	INDICE DE SEVERIDAD	INDICE DE COMPLICIDAD	INDICE DE COMPLEJIDAD	INDICE DE INCERTIDUMBRE	INDICE DE IMPACTO	INDICE DE RIESGO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP	RESPONSABLE														
								A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z			
RECEPCIÓN	Coordinación y Digitación de la producción	Coordinación con los operarios	Ergonómicos	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimiento repetitivo	Deslumbramiento, cansancio visual	D.S. Nº 005-2012-TR/R.M. Nº 375-2008-TR	1	1	1	2	5	1	5	10	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área		
		Digitación en la computadora	Ergonómicos	Postura inadecuada	Actividad laboral en estado: Movimiento repetitivo	Lesión: Acosado espinal, Síndrome de túnel carpiano	D.S. Nº 005-2012-TR/R.M. Nº 375-2008-TR	2	1	1	1	5	2	13	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área		
	Despacho de Mallas en estantería	Carga de fobos	Ergonómicos	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimiento repetitivo	Dañó musculoesquelético	D.S. Nº 005-2012-TR	2	1	2	1	6	2	12	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área		
		Localizos	Escaleras desmontadas	Uso de escaleras en bordes (no designadas)	Caida, golpe	D.S. Nº 005-2012-TR	1	2	2	1	6	2	12	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área		
	Traslado de fobos	Ergonómicos	Manipulación de carga	Manipulación de carga de manera incorrecta	Lesiones osteomusculares	Distorsión, Lumbalgia, Disminución de productividad, Lesiones osteomusculares	D.S. Nº 005-2012-TR	2	1	2	1	6	2	12	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área		
		Ergonómicos	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimiento repetitivo	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Várices	D.S. Nº 005-2012-TR	2	1	2	3	8	2	16	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área			
	Programación y calibración de equipos	Asiste de equipos	Mecánicos	Maquinas en marcha	Atrapamiento de prendas	Contusiones, Comes, Torsiones	D.S. N° 42-F	2	1	2	3	8	2	16	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Empleado permanentemente guantes y botas de seguridad	Jefe de planta / Jefe de Área	
		Inspección de producción	Ergonómicos	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimiento repetitivo	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Várices	D.S. Nº 005-2012-TR	2	1	2	2	7	2	14	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área		
	Laminación	Laminación	Laminación	Localizos	Alimentos en el área de trabajo	Personal ingiere alimento en el área	Infección estomacal, presencia de roedores	D.S. N° 005-2012-TR	2	1	2	2	7	2	14	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área	
				Localizos	Estantería debilitada	Caida de fobos, Caida a nivel de los fobos	Contusiones, Aplastamiento, Fractura, Pérdida material	D.S. N° 42-F	2	1	2	2	7	2	14	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Empleado permanentemente guantes y botas de seguridad	Jefe de planta / Jefe de Área
				Localizos	Estantería con bordes filosos	Corte y puncamiento con el filo de la estantería	Sangrado, Infección, Reducción de productividad	D.S. N° 42-F	2	1	2	2	7	2	14	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área
				Localizos	Exposición de las tubulías	Tubulía a un nivel en los pasadizos	Tropiezo, Caida a mismo nivel	RNE NORMA A 130	2	1	2	2	7	2	14	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área	
Localizos				Señalización desvirtuada y carencia de luces de emergencia	Falta de observación en el área de trabajo en caso de emergencia	Desorientación y caídas de fobos en caso de emergencia	RNE NORMA A 130	2	1	2	2	7	2	14	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área	
Recepción y despacho de producción	Recepción de producción	Ergonómicos	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimiento repetitivo	Dañó musculoesquelético	D.S. Nº 005-2012-TR	2	1	2	1	6	2	12	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área			
	Despacho de producción	Ergonómicos	Manipulación de carga	Manipulación de carga de manera incorrecta	Distorsión, Lumbalgia, Disminución de productividad, Lesiones osteomusculares	D.S. Nº 005-2012-TR	2	1	2	1	6	2	12	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área			
Cierre de puzos de calderines	Calibración y ajuste de remolques	Mecánicos	Personas en movimiento	Atrapamiento y puncamiento	Cortes, Contusiones, Torsiones, Reducción de productividad, Pérdida material	D.S. N° 42-F	2	1	2	2	7	2	14	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Empleado permanentemente guantes	Jefe de planta / Jefe de Área		
	Remolado de puzos	Ergonómicos	Postura inadecuada	Trabajo en posición repetitiva, Movimiento repetitivo	Lesiones osteomusculares, Tensión ocular y muscular, Reducción de productividad	D.S. N° 005-2012-TR	2	1	2	2	7	2	14	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área			
Inspección de calderines	Revisado de producción	Ergonómicos	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimiento repetitivo	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Várices	D.S. Nº 005-2012-TR/R.M. Nº 375-2008-TR	2	1	2	3	8	2	16	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área			
	Revisado de la producción de seguridad	Ergonómicos	Postura inadecuada	Actividad laboral en estado: Movimiento repetitivo	Lesiones osteomusculares	D.S. Nº 005-2012-TR/R.M. Nº 375-2008-TR	2	1	2	3	8	2	16	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Jefe de planta / Jefe de Área			

Figura AG 2 IPER LANCASTER I
Elaboración: la autora

RECURSO	Zonificación	Actividad	Categoría	Descripción de la actividad	Riesgo	Normativa	Evaluación de riesgo							Medidas de control	Evaluación de control	Responsable	Fecha									
							1	2	3	4	5	6	7					8	9	10						
RECURSO	Labores en el área	Recuperado de producción defectuosa	Ergonómicos	Instrumentos punzocortantes	Anegamiento y punzamiento	Sangrado, Infección, Reducción de productividad	D. S. N° 42-F	2	1	2	2	7	2	14	MCO	NO	NO	NO	NO	Capacitar en el correcto uso de herramientas. Instrucciones de los instrumentos.	Emplear permanentemente guantes	Jeft de planta / jefe de Área				
				Postura inadecuada	Actividad laboral repetitiva	Lesiones osteomusculares	D. S. N° 005-2012-TR	2	1	2	2	7	2	14	MCO	NO	NO	NO	NO	NO	Pausas activas, capacitación y entrenamiento sobreefluente, PET y ergonomía	NO	Jeft de planta / jefe de Área			
				Físico	Ambiente térmico	Exposición al calor	Personal no usa mascarillas, exposición directa a agentes alérgenos	D. S. N° 005-2012-TR R.M. N° 375-2008-TR	3	1	2	3	9	1	9	MCO	NO	NO	NO	NO	Implementar aire acondicionado, Monitoreo de temperatura de ambiente	Pausas activas, capacitación y entrenamiento sobreefluente, PET y ergonomía	NO	Jeft de planta / jefe de Área		
				Químico	Fibras en el aire	Inhalación de fibras	Problemas respiratorios	D. S. N° 42-F	3	1	2	3	9	1	9	MCO	NO	NO	NO	NO	Monitoreo de polvo	NO	Emplear permanente mascarillas	Jeft de planta / jefe de Área		
				Localivos	Alimentos en el área de trabajo	Infección en el área	Infección estomacal, presencia de roedores	D. S. N° 005-2012-TR R.M. N° 375-2008-TR	3	1	2	3	9	2	10	HR	NO	NO	NO	NO	NO	Chafas de concentración, Realizar cronograma de limpieza, Mantener las zonas de trabajo limpias.	NO	Jeft de planta / jefe de Área		
				Localivos	Apilamiento de material	Caida a mismo nivel por obstáculos empacados	Contusiones, Torceduras, Esguinces	D. S. N° 42-F	3	1	2	3	9	2	10	HR	NO	NO	NO	NO	Implementación de amarras para alojar el material. Monitoreo de las SS	Señalización de lugares adecuados para apilar material. Mantener los paños y parados libres de obstáculos	NO	Jeft de planta / jefe de Área		
				Localivos	Estarancia con bordes filosos	Cortes y punzamiento con el fluido de trabajo	Sangrado, Infección, Reducción de productividad	D. S. N° 42-F	1	1	2	2	6	2	12	MCO	NO	NO	NO	NO	Realizar mantenimiento en su totalidad	Capacitar en el uso correcto de estantes. Instrucciones de uso de estanterías.	Emplear permanentemente guantes y botas de seguridad	Jeft de planta / jefe de Área		
				Localivos	Ubicación de fluorescentes	Golpes y cortes contra luminaria	Contusiones, Cortes	D. S. N° 005-2012-TR R.M. N° 375-2008-TR	3	1	2	3	9	2	10	HR	NO	NO	NO	NO	Incrementar la altura de la luminaria	NO	NO	Jeft de planta / jefe de Área		
				Localivos	Ubicación de fluorescentes	Golpes y cortes contra luminaria	Contusiones, Cortes	D. S. N° 005-2012-TR R.M. N° 375-2008-TR	3	1	2	3	9	2	10	HR	NO	NO	NO	NO	Incrementar la altura de la luminaria	NO	NO	Jeft de planta / jefe de Área		
				SIMONADO Y RESCADO	Coordinación, Digitación	Digitación en la computadora	Ergonómicos	Postura inadecuada	Actividad laboral sostenida, Movimiento repetitivo	Lesión Musculo esquelética, Síndrome de túnel carpiano	D. S. N° 005-2012-TR R.M. N° 375-2008-TR	1	1	2	2	6	1	6	TCO	NO	NO	NO	NO	Pausas activas, capacitación y entrenamiento sobreefluente, PET y ergonomía	NO	Jeft de planta / jefe de Área
Manipulación de las maquinas	Mecánicos	Temperatura de agua	Exposición a agua a distinta temperatura					Quemaduras, Micosis	R. M. N° 375-2008-TR	2	1	2	3	8	2	16	MCO	NO	NO	NO	Emplear sensores de temperatura. Monitoreo de temperatura de agua	Señalización de las zonas de alta temperatura	Emplear obligatoriamente botas, guantes, mascarillas, gafas	Jeft de planta / jefe de Área		
Labores en el área	Labores en el área	Localivos	Ergonómicos		Inhalación de vapores nocivos	Inhalación de vapores nocivos	Intoxicación, Irritación	D. S. N° 005-2012-TR	2	1	2	3	8	1	8	TCO	NO	NO	NO	Monitoreo de vapores nocivos en el aire	NO	Emplear obligatoriamente mascarillas con filtro	Jeft de planta / jefe de Área			
					Exposición a productos químicos	Contacto con ojos, piel, mucosa	Intoxicación, Irritación	D. S. N° 005-2012-TR	2	1	2	2	7	1	7	TCO	NO	NO	NO	NO	Sensibilizar y capacitar en cuanto a manejo de productos químicos, Instrucciones de uso de productos químicos.	Emplear obligatoriamente mascarillas con filtro y botas de seguridad	Jeft de planta / jefe de Área			
					Rejillas deterioradas	Presencia de roedores en los pasadizos	Infección estomacal, mordeduras, ascaridiasis	D. S. N° 005-2012-TR	2	1	2	3	8	2	16	MCO	NO	NO	NO	NO	Mantenimiento de rejillas.	Realizar fumigación periódica	NO	Jeft de planta / jefe de Área		
					Apilamiento de material	Caida a mismo nivel por obstáculos en pasadizos	Contusiones, Torceduras, Esguinces	D. S. N° 42-F	3	1	2	3	9	2	10	HR	NO	NO	NO	NO	Implementación de amarras para alojar el material. Monitoreo de las SS	Señalización de lugares adecuados para apilar material. Mantener los paños y parados libres de obstáculos	NO	Jeft de planta / jefe de Área		
					Piso resbaloso	Caidas al mismo nivel	Contusiones, Traumatismos, Fracturas	D. S. N° 42-F	3	1	2	3	9	2	10	HR	NO	NO	NO	NO	NO	Señalar zonas resbalosas. Mantener limpio el área de trabajo, pasadizos y paños.	NO	Jeft de planta / jefe de Área		
					Exposición de las tuberías	Tuberías arañadas en los pasadizos	Tropezos, Caidas a mismo nivel	RNE NORMA 150	2	1	2	2	7	2	14	MCO	NO	NO	NO	NO	NO	Identificar y reportar inmediatamente el deterioro posoperario de las tuberías.	Señalar y señalizar las tuberías. Mantener las zonas de trabajo, paños y parados libres de obstáculos	NO	Jeft de planta / jefe de Área	
FABRICO	Colocación de moldes para planchar	Colocación de moldes para planchar	Físico		Exposición de tableros eléctricos	Electrocución	Shock eléctrico, Quemaduras, Muerte	D. S. N° 005-2012-TR R.M. N° 111-2013-MEM	3	1	2	2	6	3	24	HR	NO	NO	NO	NO	Señalar los tableros eléctricos. Mantenimiento a los tableros.	Capacitación sobre riesgos eléctricos. Aislamiento y señalización de las áreas eléctricas, identificación de voltajes y canalización de cables	NO	Jeft de planta / jefe de Área		
					Temperatura de planchas metálicas	Contacto con superficies calientes y en movimiento	Quemaduras	D. S. N° 42-F	2	1	2	3	8	3	24	HR	NO	NO	NO	NO	Monitoreo de temperatura de maquinarias	Capacitación constante en empleo de maquinarias, instructivo de uso de planchas metálicas	Uso permanente de guantes y botas de seguridad	Jeft de planta / jefe de Área		
				Plataformas deterioradas	Caida de la plataforma	Contusiones, Torceduras, Esguinces, Pérdida material	D. S. N° 42-F	2	1	2	3	8	2	16	MCO	NO	NO	NO	NO	Implementar bandejas a las plataformas. Mantenimiento a las plataformas.	Capacitación constante en empleo de maquinarias. Sensibilización en riesgos de las plataformas.	Uso permanente de guantes y botas de seguridad	Jeft de planta / jefe de Área			
				Movimiento repetitivo	Fatiga física	Dorsalgia, Lumbalgia, Disminución de productividad, Lesiones osteomusculares	D. S. N° 005-2012-TR R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	3	8	2	16	MCO	NO	NO	NO	NO	NO	Pausas activas, capacitación y entrenamiento sobreefluente, PET y ergonomía	NO	Jeft de planta / jefe de Área			
				Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimiento repetitivo	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Vértigos	D. S. N° 005-2012-TR R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	3	8	2	16	MCO	NO	NO	NO	NO	NO	Pausas activas, capacitación y entrenamiento sobreefluente, PET y ergonomía	NO	Jeft de planta / jefe de Área			
				Localivos	Ubicación de fluorescentes	Presencia de fuente de calor	Deshidratación, Fatiga	D. S. N° 005-2012-TR R.M. N° 375-2008-TR	3	1	2	3	9	2	18	HR	NO	NO	NO	NO	Incrementar la altura de la luminaria	NO	NO	Jeft de planta / jefe de Área		
				Mecánicos	Ambiente térmico	Exposición al calor	Deshidratación, Fatiga, Problemas respiratorios, Reducción de productividad, Dolencias a nivel óseo	D. S. N° 005-2012-TR R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	3	8	2	16	MCO	NO	NO	NO	NO	Implementar espejeras empujadas industriales. Monitoreo de temperatura de ambiente	NO	Uso permanente de guantes y mascarillas apropiadas	Jeft de planta / jefe de Área		
				Recepción de producción	Recepción de producción	Ergonómicos	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimiento repetitivo	Dafio musculoesquelético	D. S. N° 005-2012-TR	2	1	2	1	6	2	12	MCO	NO	NO	NO	NO	Pausas activas, capacitación y entrenamiento sobreefluente, PET y ergonomía	NO	Jeft de planta / jefe de Área	
				Despacho de producción	Despacho de producción	Ergonómicos	Manipulación de carga	Manipulación de carga de manera incorrecta	Dorsalgia, Lumbalgia, Disminución de productividad, Lesiones osteomusculares	D. S. N° 005-2012-TR	2	1	2	1	6	2	12	MCO	NO	NO	NO	NO	Implementar carretillas pequeñas para pesos superiores a 20kg	Señalización de zonas para transporte de flcos. Sensibilizar, advertir y capacitar en el manejo adecuado de cargas. Pausas activas	NO	Jeft de planta / jefe de Área
				Empaquetado de calcetines	Empaquetado de calcetines	Ergonómicos	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimiento repetitivo	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Vértigos	D. S. N° 005-2012-TR	1	1	2	2	6	2	12	MCO	NO	NO	NO	NO	Implementar asientos apropiados	Pausas activas, capacitación y entrenamiento sobreefluente, PET y ergonomía	NO	Jeft de planta / jefe de Área

Figura AG 3 IPER LANCASTER II
Elaboración: la autora

Acabado y Ambiente Laboral	Colocación de etiquetas	Colocar etiquetas a las calceadoras	Ergonómico	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimientos repetitivos	Lesionar artroemulcrosis, Lumbalgia, Vértigo	D.S. N° 005-2012-TR	2	1	2	3	0	2	16	HOD	NO	NO	NO	NO	Power activar, capacitación y entrenamiento trabajadores, PET y ergonomía.	NO	Jefe de planta / Jefe de área					
			Ergonómico	Movimiento repetitivo	Fatiga física	Lesionar artroemulcrosis, Disminución de productividad	D.S. N° 005-2012-TR	2	1	2	3	0	2	16	HOD	NO	NO	NO	NO	Power activar, capacitación y entrenamiento trabajadores, PET y ergonomía.	NO	Jefe de planta / Jefe de área					
	Colocación de papel y embaldosado (pavos, floccinas)	Colocar alar para papel y alar y balde	Ergonómico	Movimiento repetitivo	Fatiga física	Lesionar artroemulcrosis, Disminución de productividad	D.S. N° 005-2012-TR	2	1	2	3	0	2	16	HOD	NO	NO	NO	NO	Power activar, capacitación y entrenamiento trabajadores, PET y ergonomía.	NO	Jefe de planta / Jefe de área					
			Ergonómico	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimientos repetitivos	Lesionar artroemulcrosis, Lumbalgia, Vértigo	D.S. N° 005-2012-TR	2	1	2	2	7	2	14	HOD	NO	NO	NO	NO	Power activar, capacitación y entrenamiento trabajadores, PET y ergonomía.	NO	Jefe de planta / Jefe de área					
	Pegado de cartón y colocación de quinchar	Colocar cartón y quinchar respectivo	Ergonómico	Postura inadecuada	Actividad laboral de pie con movimientos repetitivos	Lesionar artroemulcrosis	D.S. N° 005-2012-TR	2	1	2	2	7	1	7	TOL	NO	NO	Implementar aríster apropiada	Power activar, capacitación y entrenamiento trabajadores, PET y ergonomía.	NO	Jefe de planta / Jefe de área						
			Ergonómico	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimientos repetitivos	Lesionar artroemulcrosis, Lumbalgia, Vértigo (manej. plásticos)	D.S. N° 005-2012-TR	2	1	2	2	7	2	14	HOD	NO	NO	NO	Power activar, capacitación y entrenamiento trabajadores, PET y ergonomía.	NO	Jefe de planta / Jefe de área						
	Apilamiento para almacenamiento	Área de cajón	Ergonómico	Trabajo prolongado de pie	Actividad laboral de pie con movimientos repetitivos	Lesionar artroemulcrosis, Lumbalgia, Vértigo (manej. plásticos)	D.S. N° 42-F	2	1	2	3	0	2	16	HOD	NO	NO	Implementación de armerías para ubicar el material. Mantener a la SS	NO	Selección de lugar adecuado para apilar material. Mantener las pilas y parafijas libres de abolladuras.	NO	Jefe de planta / Jefe de área					
																							NO	NO	Incrementar la altura de la luminaria	NO	NO
	Laborar en el área	Laborar en el área	Locativo	Apilamiento de material	Caida o mínima nivel por abolladuras en paredes	Cantinas, Terceras, Esquinas	D.S. N° 42-F	2	1	2	3	0	2	16	HOD	NO	NO	Implementación de armerías para ubicar el material. Mantener a la SS	NO	Selección de lugar adecuado para apilar material. Mantener las pilas y parafijas libres de abolladuras.	NO	Jefe de planta / Jefe de área					
			Locativo	Ubicación de flurocentar	Presencia de fuente de calor	Deshidratación, Fatiga	D.S. N° 005-2012-TR	3	1	2	3	9	1	9	HOD	NO	NO	Incrementar la altura de la luminaria	NO	NO	Incrementar la altura de la luminaria	NO	NO	Implementar aire acondicionado. Mantener de temperatura de ambiente	Power para hidroteca como ducha	NO	Jefe de planta / Jefe de área
					Galax y cartar contra luminaria	Cantinas, Cartar	D.S. N° 005-2012-TR	3	1	2	2	0	2	16	HOD	NO	NO	Incrementar la altura de la luminaria	NO	NO	Implementar aire acondicionado. Mantener de temperatura de ambiente	Power para hidroteca como ducha	NO	Jefe de planta / Jefe de área			
	Física	Ambiente térmica	Exposición al calor	Cataratas, Deshidratación	D.S. N° 005-2012-TR	3	1	2	3	9	1	9	HOD	NO	NO	Incrementar la altura de la luminaria	NO	NO	Implementar aire acondicionado. Mantener de temperatura de ambiente	Power para hidroteca como ducha	NO	Jefe de planta / Jefe de área					

Figura AG 4 IPER LANCASTER III
Elaboración: la autora

Tabla AG 1
Cumplimiento de Controles por Matriz

Matriz	# controles	# controles	Cumplimiento
	propuestos	ejecutados	
Tejeduría	27	8	28.57%
Remellado	25	4	19.23%
Suavizado y Secado	17	8	35.29%
Planchado	14	6	24.00%
Acabado y Empaquetado	19	4	41.18%
Total	102	30	29.65%

Elaboración: la autora

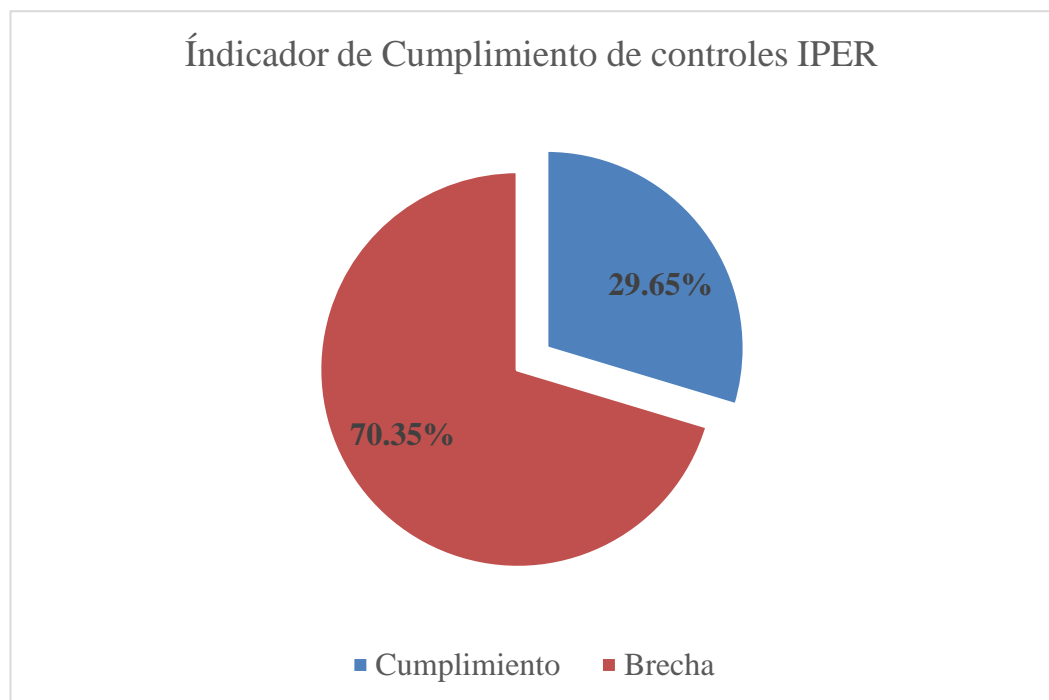


Tabla AG 2 % de cumplimiento de controles IPER
Elaboración: la autora

Apéndice A H

Diagnóstico A Nivel De Gestión – Checklist Sst

Para el diagnóstico a nivel de gestión se utilizó el Checklist de Verificación del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, este se encuentra alineado a la Ley 29783 y a la RM 050 -2013 normativa vigente a todas las empresas en el Perú. El checklist consta de 8 secciones estos son: Compromiso e involucramiento, política de seguridad y salud ocupacional, planeamiento y aplicación, Implementación y operación, evaluación normativa, Verificación, Control de Información y documentos y Revisión por la dirección. Finalmente se encontró el índice de cumplimiento y la brecha pendiente a cubrir.


Formulario de Verificación Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo					
Fecha:	01-Abril-2019				
Responsable	Lester Alonso Díaz Dioses Sheryl Julissa Mendez Pasco				
Area:	Producción				
					
Verificaciones previas:					
Id	Título	Puntos	Meta		
SST1	I. Compromiso e involucramiento	5	9	1	9
SST2	II. Política de seguridad y salud ocupacional	9	12	9	12
SST3	III. Planeamiento y aplicación	11	17	11	17
SST4	IV. Implementación y operación	14	25	14	25
SST5	V. Evaluación normativa	4	10	4	10
SST6	VI. Verificación	10	24	10	24
SST7	VII. Control de información y documentos	9	18	9	18
SST8	VIII. Revisión por la dirección	2	6	2	6
Puntuación Sistema de Gestión de Seguridad y Salud		64		64	121

Figura AH 1 Formulario de verificación sistema de gestión de SST
Elaboración: la autora

Porcentaje de cumplimiento:		
121	→	100%
64	→	X
X	=	52.89%

Cumplimiento	Brecha
52.89%	47.11%

Figura AH 2 Porcentaje de cumplimiento
Elaboración: la autora

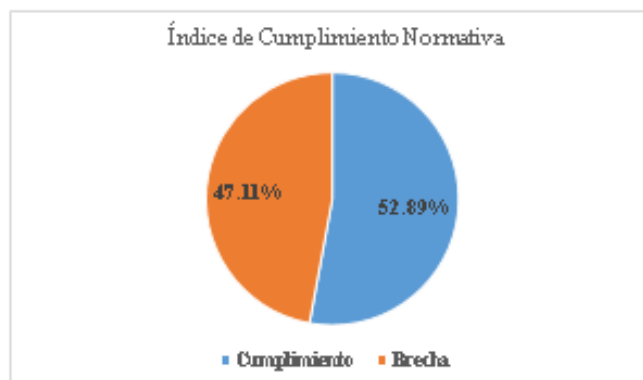


Figura AH 3 Índice de cumplimiento normativo
Elaboración: la autora

LANCASTER	LÍNEA BASE DEL SGSST			CODIGO: LB - SST - 02 ELABORADO: 05-04-2019		
	LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
FUENTE			SI	NO		
I. Compromiso e involucramiento						
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X			
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		X		Se cuenta con una planificación para la seguridad y salud en el trabajo.	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la			X	No se cuenta con acciones preventivas.	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.		X			
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.		X			
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		X			
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.			X	No se cuenta con medios para la seguridad y salud en el trabajo.	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.			X	No se tiene ninguna evaluación.	
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el			X	No se cuenta con ningún sindicato sobre seguridad y salud en el trabajo.	
			5	4		

Figura AH 4 Formulario de compromiso e involucramiento
Elaboración: la autora

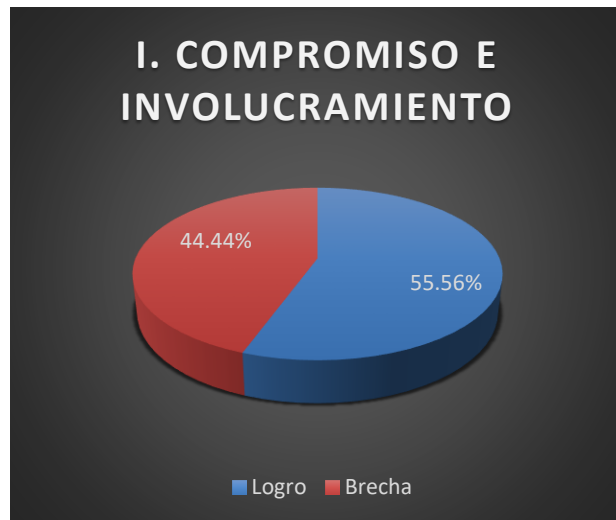


Figura AH 5 Formulario de compromiso e involucramiento
Elaboración: la autora

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
II. Política de seguridad y salud ocupacional					
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.		X		
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.		X		
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	- El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Cumplimiento de la normatividad. - Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes. - La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo. - Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.		X		
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.			X	
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X		
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.			X	No se tienen responsabilidades en seguridad y salud en el trabajo.
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X		
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.			X	El empleador no ha definido ningún requisito.
			9	3	

Figura AH 6 Formulario de política de seguridad y salud ocupacional
Elaboración: la autora



Figura AH 7 Resultado de política de seguridad y salud ocupacional
Elaboración: la autora

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.		X		
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.		X		
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales. - Mejorar el desempeño. - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.			X	No se cuenta con ninguna planificación.
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X		
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades. - Todo el personal. - Todas las instalaciones.		X		
	El empleador aplica medidas para: - Gestionar, eliminar y controlar riesgos. - Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. - Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. - Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Mantener políticas de protección. - Capacitar anticipadamente al trabajador.			X	La empresa no cuenta con ninguna de esas medidas.
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		X		
	La evaluación de riesgo considera: - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. - Medidas de prevención.		X		
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X		
Objetivos	realistas y posibles de aplicar, que comprende: - Reducción de los riesgos del trabajo. - Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. - La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Definición de metas, indicadores, responsabilidades.			X	La empresa no cuenta con ningún objetivo.
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.			X	La empresa no cuenta con ningún objetivo.
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		X		
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.			X	
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos.			X	
Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X			
			11	6	

Figura AH 8 Formulario de planeamiento y aplicación
Elaboración: la autora



Figura AH 9 Resultado de planeamiento y aplicación
Elaboración: la autora

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN	
		FUENTE	SÍ	NO		
IV. Implementación y operación						
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).		X			
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).		X			
	El empleador es responsable de: - Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. - Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. - Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. - Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.				X	
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajador, al asignarle sus labores.		X			
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.				X	
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generan daño al trabajador o trabajadora.		X			
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.		X			El empleador asume los gastos de los accidentes que sufren los trabajadores.
	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.		X			Se informó a los trabajadores de las medidas de seguridad.
El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		X				
El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.		X				
Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.				X		
La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		X				
Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.		X				

Figura AH 10 Formulario de implementación y operación I
Elaboración: la autora

Capacitación	Las capacitaciones están documentadas.		X		
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: - Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. - Durante el desempeño de la labor. - Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. - Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. - Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. - En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. - Para la actualización periódica de los conocimientos. - Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. - Uso apropiado de los materiales peligrosos.			X	
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: - Eliminación de los peligros y riesgos. - Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. - Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. - Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. - En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.			X	
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.			X	No se tiene procedimientos para situaciones de emergencia.
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.		X		
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.			X	No se tiene procedimientos para situaciones de emergencia.
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.		X		

Figura AH 11 Formulario de implementación y operación II
Elaboración: la autora

Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: - La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. - La seguridad y salud de los trabajadores. - La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. - La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.			X	No se cuenta con esos puntos.
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.		X		
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: - La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. - La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo. - La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. - El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.			X	
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.			X	
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.			X	
			14	11	

Figura AH 12 Formulario de implementación y operación III
Elaboración: la autora

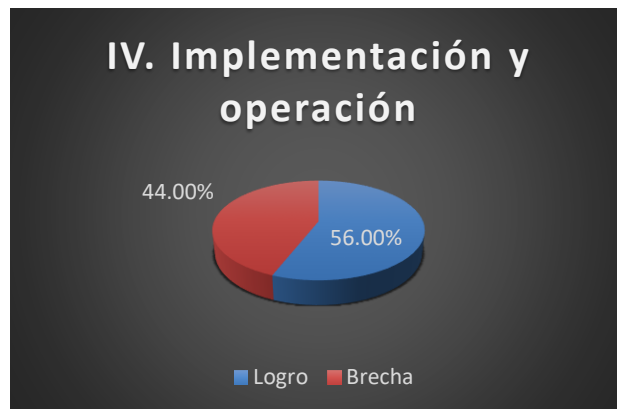


Figura AH 13 Resultado de implementación y operación
Elaboración: la autora

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
V. Evaluación normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada.			X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X		
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro de Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo)		X		
	Los equipos a presión que posee la empresa, entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por MTPE.			X	
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.			X	No se cuenta con ninguna medida.
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.		X		
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X		
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.			X	
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: - Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. - Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. - Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. - Las instrucciones, manuales, avisos de peligro y otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. - Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores. Los trabajadores cumplen con:			X	Las maquinarias están en idioma chino, el cual solo lo entiende el Gerente General.
	- Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. - Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. - No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. - Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. - Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. - Someterse a exámenes médicos obligatorios. - Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. - Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas. - Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata la ocurrencia de cualquier			X	
		4	6		

Figura AH 14 Formulario de evaluación normativa
Elaboración: la autora

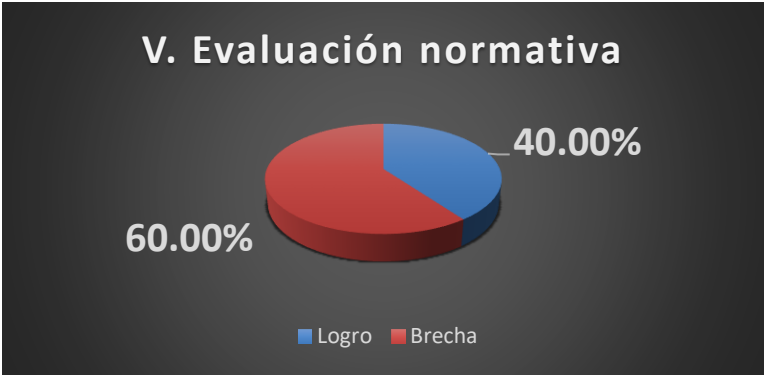


Figura AH 15 Resultado de evaluación normativa
Elaboración: la autora

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
VI. Verificación					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y		X		
	La supervisión permite: - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. - Adoptar las medidas preventivas y correctivas.		X		
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.			X	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).			X	
	- A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. - A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. - Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.			X	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.			X	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.			X	
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.			X	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		X		
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: - Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. - Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. - Determinar la necesidad modificar dichas				X
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.			X	
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las			X	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.			X	
	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.			X	
	establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.			X	
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.			X	
	Se cuenta con un programa de auditorías.		X		
Auditorías	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el		X		
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.			X	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		X		
			10	14	

Figura AH 16 Formulario de verificación
Elaboración: la autora

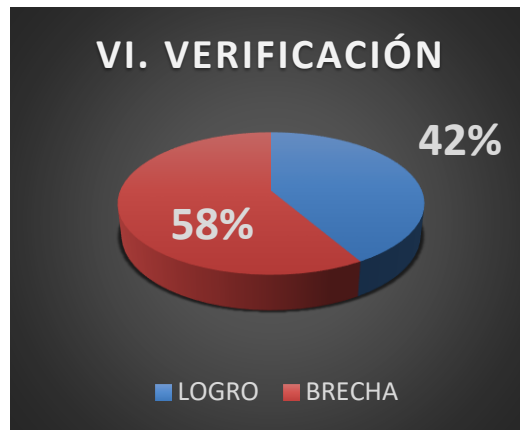


Figura AH 17 Resultado de verificación
Elaboración: la autora

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
VII. Control de información y documentos					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.			X	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.			X	No se cuenta con ningún procedimiento.
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: - Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. - Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. - Garantizar que las sugerencias de los			X	
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.			X	
	El empleador ha: - Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. - Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. - Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. - Elaborado un mapa de riesgos del centro del trabajo y lo exhibe en un lugar visible. - El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.		X		
El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: - Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. - Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. - Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.			X		

Figura AH 18 Formulario de control de información y documentos I
Elaboración: la autora

Control de la documentación y de los datos	procedimientos para el control de los documentos que se generan por esta lista de verificación.		X			
	Este control asegura que los documentos y datos: - Puedan ser fácilmente localizados. - Puedan ser analizados y verificados periódicamente. - Están disponibles en los locales. - Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. - Sean adecuadamente archivados.		X			
Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: - Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.		X			
	- Registro de exámenes médicos ocupacionales.			X		
	- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.			X		
	- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.		X			
	- Registro de estadísticas de seguridad y salud.			X		
	- Registro de equipos de seguridad o emergencia.		X			
	- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.		X			
	- Registro de auditorías.		X			
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: - Sus trabajadores. - Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. - Beneficiarios bajo modalidades formativas. - Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.				X	
	Los registros mencionados son: - Legibles e identificables. - Permite su seguimiento. - Son archivados y adecuadamente protegidos.		X			
			9	9		

Figura AH 19 Formulario de control de información y documentos II
Elaboración: la autora

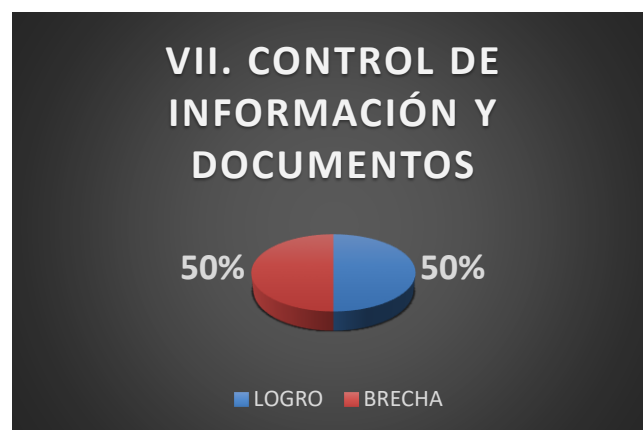


Figura AH 20 Resultado de control de información y documentos
Elaboración: la autora

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SÍ	NO	
VIII. Revisión por la dirección					
Gestión de la mejora continua	La acta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.			X	
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: - Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. - Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. - Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. - La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. - Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. - La recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. - Los cambios en las normas. - La información pertinente nueva. - Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.			X	
	La metodología de mejoramiento continuo considera: - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. - El establecimiento de estándares de seguridad. - La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. - La corrección y reconocimiento del desempeño.			X	
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X		
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: - Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares). - Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo). - Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.		X		
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.				X
			2	4	

Figura AH 21 Formulario de revisión por la dirección
Elaboración: la autora



Figura AH 22 Resultado de revisión por la dirección
Elaboración: la autora

Apéndice A I

Evaluación De Distribución De Planta

Se realizó el análisis del diagnóstico de distribución de planta para verificar si aplicaba realizar una redistribución de planta, se consideraron 8 criterios de evaluación estos fueron: material, maquinaria, hombre, movimiento, espera, servicio, edificio y cambio.

CHECKLIST DIAGNOSTICO DISTRIBUCIÓN DE PLANTA			
Criterios del diagnóstico de distribución de planta			
1	MATERIAL	SI	NO
	Alto Porcentaje de piezas rechazadas		X
	Grandes cantidades de piezas averiadas, estropeadas o destruidas en proceso pero no en las operaciones productivas		X
	Entregas interdepartamentales lentas		X
	Articulos Voluminosos, pesados o costosos, movidos a mayores distancias que otros mas pequeños, mas ligeros o menos caros		X
	Material que se extraña o que pierde su identidad		X
	Tiempo excesivamente prolongado de permanencia del material en proceso, en comparación con el tiempo real de operación		X
	MAQUINARIA	SI	NO
2	Maquinaria inactiva	X	
	Muchas averias de maquinaria		X
	Maquinaria anticuada	X	
	Equipo que causa excesiva vibración, ruido, suciedad, vapores		X
	Equipo demasiado largo, ancho o pesado para su ubicación		X
	Maquinaria y equipo inaccesibles		X
	HOMBRE	SI	NO
3	Condiciones de trabajo poco seguras o eleva proporción de accidentes		X
	Area que no se ajusta a los reglamentos de seguridad, de edificación o contra incendios	X	
	Quejas sobre condiciones de trabajo incómodas		X
	Excesiva mutación de personal		X
	Obreros de pie, ociosos o paseando gran parte de su tiempo		X
	Equivocos entre operarios y personal de servicios		X
	Trabajadores calificados pasando gran parte de su tiempo		X

Figura Al 1 Checklist Diagnóstico Distribución de Planta – Parte 1
Elaboración: la autora

	realizando operaciones de servicio (mantenimiento)		
	MOVIMIENTO, MANEJO DE MATERIALES	SI	NO
	Retrocesos y cruces en la circulación de los materiales		X
	Operarios calificados o altamente pagados, realizando operaciones de manipulación		X
	Gran porcentaje del tiempo de los operarios, invertidos en "recoger" y "dejar" materiales o piezas	X	
	Frecuentes acarreo y levantamientos a manos	X	
4	Frecuentes movimientos de levantamiento y traslado que implican esfuerzo o tensión indebidos	X	
	Operarios esperando a los ayudantes que los secunden en el manejo manual, o esperando los dispositivos de manejo	X	
	Operarios forzados a sincronizarse con el equipo de manejo		X
	Traslados a larga distancia		X
	Traslados demasiado frecuentes		X
	ESPERA, ALMACENAMIENTO	SI	NO
	Se observan grandes cantidades de almacenamiento de todas clases		X
	Gran número de pilas de material en proceso, esperando		X
	Confusión, congestión, zonas de almacenaje disconforme o muelles de recepción y embarque atiborrados	X	
5	Operarios esperando material en los almacenes o en los puestos de trabajo	X	
	Poco aprovechamiento de la tercera dimensión en las áreas de almacenamiento	X	
	Materiales averiados o mermados en las áreas de almacenamiento		X
	Elementos de almacenamiento inseguros o inadecuados	X	
	Manejo excesivos en las áreas de almacen o repetición de las operaciones		X
	Frecuentes errores en las cuentas o en los registros de existencias		X
	Elevados costos en demoras y esperas de los conductores de carretillas		X
	SERVICIO	SI	NO
	Personal pasando por los vestuarios, lavados o entradas y accesos establecidos		X
	Quejas sobre las instalaciones por inadecuadas condiciones		X
	Puntos de inspección o control en lugares inadecuados	X	
	Inspectores y elementos de inspección y pruebas ociosos		X
	Entregas retrasadas de material a las áreas de producción		X

Figura A1 2 Checklist Diagnóstico Distribución de Planta – Parte 2
Elaboración: la autora

6	Entregas retrasadas de material a las áreas de producción		X
	Numero desproporcionadamente grande de personal empleado en recoger desechos, desperdicios y rechazos		X
	Demoras en las reparaciones	X	
	Costo de mantenimiento indebidamente altos		X
	Lineas de servicios auxiliares que se rompen o averían frecuentemente		X
	Trabajadores realizando sus propias ampliaciones o modificaciones en el cableado, tuberías, conductos u otras líneas de servicio		X
	Elevada proporción de empleados y personal de servicio en relación con los trabajadores en producción		X
	Numero excesivo de reordenaciones del equipo , precipitaciones o de emergencia	X	
7	EDIFICIO	SI	NO
	Paredes u otras divisiones separando áreas con productos, operaciones o equipos similares	X	
	Abarrotamiento de los montacargas o excesiva espera de estos		X
	Quejas referentes a calor , frios o deslumbramientos de las ventanas		X
	Pasillos principales, pasos y calles, estrechos o torcidos		X
	Edificios esparcidos, sin ningun patrón		X
	Edificios atestados. Trabajadores interfiriendose en el camino unos con otros		X
	almacenamiento o trabajo en los pasillo, áreas de trabajo abarrotadas, especialmente si el espacio en las áreas colindantes es abierto		X
Peticiones frecuentes de mas espacio		X	
8	CAMBIO	SI	NO
	Cambios anticipados o corrientes en el diseño del producto, materiales mayores, producción, variedad de productos		X
	Cambios anticipados o corrientes en los metodos, maquinaria o equipo		X
	Cambios anticipados o corrientes en el horario de trabajo, estructura de la organización, escala de pagos o clasificación del trabajo		X
	Cambios anticipados o corrientes en los elementos de manejo y de almacenaje, servicio de apoyo a la producción, edificios o características de emplazamiento		X
	Total :	14	47

Figura A1 3 Checklist Diagnóstico Distribución de Planta – Parte 3
Elaboración: la autora

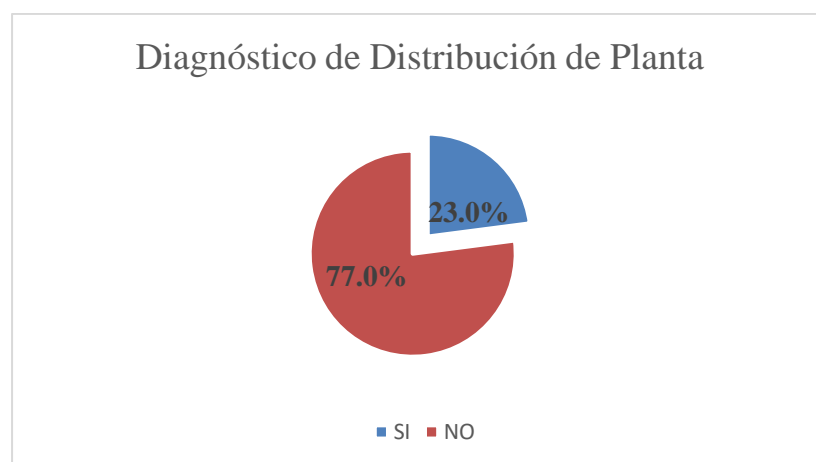


Figura A1 4 Diagnóstico de Distribución de Planta
Elaboración: la autora

Apéndice A J

Checklist De 5's

Para el diagnóstico de las 5'S se utilizó un checklist donde se seleccionó las celdas que correspondían al cumplimiento de la empresa y se agregó en la columna observaciones los comentarios de cómo se realiza el cumplimiento. A continuación, los siguientes resultados:

Inicio

"Separe las cosas que necesita de cosas que no necesita"			
Id	S1=Seiri=Sort=Clear up	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S1
1	¿Hay cosas inútiles que puede molestar su entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen cajas y bolsas que no están ordenadas y molestan el paso
2	¿Hay algún material regado, como materias primas, productos semielaborados y/o residuos, cerca de lugar de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen materia prima (hilos) cerca del lugar de trabajo
3	¿Hay herramientas, materiales regados en el suelo, cerca de las maquinas?	<input type="checkbox"/>	
4	Son utilizados con frecuencia todos los objetos clasificados, ordenados, almacenados y etiquetados?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Las herramientas de trabajo están ordenados, organizados, almacenados y etiquetados?	<input type="checkbox"/>	
6	¿El inventario o en proceso de inventario incluyen los materiales o elementos innecesarios?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Hay alguna máquina o equipo de otro tipo sin utilizar cerca del centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Hay alguna plantilla, herramienta, matriz o similar que no se utilice en torno a los temas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Se mantienen materiales innecesarios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen materiales innecesarios como hilos pasados que nunca se utilizaron
10	¿Piensa que implementando las 5S dejamos de lado los estándares?	<input type="checkbox"/>	
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura AJ 1 Checklist S1 - Seiri
Elaboración: la autora

Inicio

"Mantener las condiciones que le permiten acceder fácilmente a lo que necesitas, cuando lo necesite"			
Id	S2=Seiton=Systematize=Keep in good order	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S2
1	¿Los caminos de acceso, zonas de almacenamiento, lugares de trabajo y el entorno de los equipos están claramente definidos?	<input type="checkbox"/>	No existe una señalización definida
2	¿Es comprensible lo que es la utilidad de todos los equipos de seguridad? ¿Son estos fácil de identificar?	<input type="checkbox"/>	No hay una cultura adecuada de uso de tapones de oídos, ni mascarillas en el área de tejeduría
3	¿Las herramientas / instrumentos están debidamente organizados?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Los materiales para la producción se encuentran almacenados de manera adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se tiene un almacén destinado para los materiales de producción, pero no es usado adecuadamente
5	¿Hay algún extintor de incendios cerca de cada centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen extintores correctamente ubicados
6	¿El techo y/o el piso tienen grietas, rupturas o variación en el nivel?	<input checked="" type="checkbox"/>	En el tercer piso (almacén de materia prima) se encuentran rupturas.
7	¿Las zonas de almacenamiento y otras zonas de producción y seguridad son marcadas con indicadores de lugar y dirección?	<input type="checkbox"/>	No existe indicadores de lugar y dirección en la empresa
8	¿Las estanterías muestran carteles de ubicación de los insumos ?	<input type="checkbox"/>	Las estanterías no cuentan con carteles de señalización
9	¿Las cantidades máximas y mínimas de almacenaje están indicadas?	<input type="checkbox"/>	No
10	¿Existe el demarcado con líneas de paso libre y de seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura AJ 2 Checklist S2 - Seiton
Elaboración: la autora

"Limpiando encontramos causas de suciedad, limpiar todos los lugares para mantener un ambiente grato y óptimo"

Inicio

Id	S3=Seiso=Clean=Clean up	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S3
1	Inspeccione cuidadosamente el piso, el acceso a las máquinas ¿Puedes encontrar polvo, desechos cerca de tu centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existe polvillo de la hilos, pitas y retazos en el piso
2	¿Hay partes de las máquinas y equipos sucios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Las máquinas y equipos requieren de limpieza.
3	¿Hay alguna herramienta utilizada en producción sucio o quebrado?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Se encuentra los lugares de trabajo sin desperdicios?	<input type="checkbox"/>	Existen desperdicios en la zona de producción (polvillo, retazos de hilos)
5	¿La iluminación es adecuada? ¿Encuentra ventanas y fluorescentes sucias?	<input checked="" type="checkbox"/>	La iluminación no es adecuada existen ventanas sucias
6	¿La planta se mantiene brillante, con suelos limpios y libres de desperdicios?	<input type="checkbox"/>	No, siempre se encuentra desperdicios y polvillo en el suelo.
7	¿Las máquinas son limpiadas con frecuencia ?	<input type="checkbox"/>	
8	¿El equipo de inspección trabaja en coordinación con el equipo de mantenimiento?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si existe contacto pero no hay formatos que evidencian dicha información
9	¿Existe una persona responsable de la supervisión de las operaciones de limpieza?	<input type="checkbox"/>	No existe una persona responsable
10	¿Habitualmente los operadores realizan la limpieza de la zona de trabajo y de los equipos de producción?	<input type="checkbox"/>	Si
Score		2	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura AJ 3 Checklist S3 - Seiso
Elaboración: la autora

"Hacer evidentes anomalías visuales con controles"

Inicio

Id	S4=Seiketsu=Standardize=Maintain	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S4
1	¿Utiliza ropa sucia o inadecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	El personal solo utiliza polos de colores diferentes por áreas para identificarse pero no existe un lineamiento definido de vestimenta
2	¿Su lugar de trabajo tiene suficiente luz y ventilación?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Hay problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	<input checked="" type="checkbox"/>	Vibraciones y Ruidos propio de máquinas
4	¿Existe excesiva ventilación en la planta de producción que pueda causar frío?	<input type="checkbox"/>	No
5	¿Se han designado zonas para comer?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existe un comedor definido para operarios
6	¿Se mejoran las observaciones generadas por un memo?	<input type="checkbox"/>	Si, se colocan memos y son derivados al jefe de recursos humanos
7	¿Se actúa sobre las ideas de mejora?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si
8	¿Los procedimientos escritos son claros y utilizados activamente?	<input type="checkbox"/>	No existen procedimientos estandarizados
9	¿Considera necesario la aplicación de un plan de mejora continua en su centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, ya que falta estandarizar procesos
10	¿Las primeras 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	<input type="checkbox"/>	No
Score		5	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura AJ 4 Checklist S4 - Seiso
Elaboración: la autora

“Haga el hábito de la obediencia a las normas”

Inicio

Id	S5=Shitsuke=Self-discipline=Let behave	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S5
1	¿Está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	No se realiza una adecuada limpieza
2	¿Los informes diarios se realizan correctamente y en su debido tiempo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si hay informes diarios tanto por el turno de la mañana como de la noche
3	¿Estás usando ropa limpia y adecuada?	<input type="checkbox"/>	El personal solo utiliza polos de colores diferentes por áreas para identificarse pero no existe un lineamiento definido de vestimenta
4	¿Utiliza equipos de seguridad?	<input type="checkbox"/>	Si utilizan equipos de seguridad sólo algunas áreas no hay una política definida de equipos de seguridad por toda la empresa
5	¿El personal cumple con los horarios de las reuniones?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si
6	¿Ha sido capacitado para cumplir con los procedimientos y estándares?	<input checked="" type="checkbox"/>	El personal recibe capacitaciones empíricas , no se realiza una adecuada inducción y capacitación para el desempeño de sus funciones
7	¿Las herramientas y partes se almacenan correctamente?	<input type="checkbox"/>	No existe un orden establecido.
8	¿Existe un control en las operaciones y en el personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existe supervisores de áreas que monitorean continuamente el desempeño del personal a su cargo a su vez recursos humanos mantiene un control de asistencias del personal.
9	¿Los procedimientos son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	No
10	¿Los informes de las juntas y reuniones son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	No
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura AJ 5 Checklist S5 - Seiso
Elaboración: la autora



Figura AJ 6 Resultado de la evaluación 5S
Elaboración: la autora

Id	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	4
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	4
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	2
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	5
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	4
5S Score			19

La conclusión es:

EL SISTEMA NECESITA MEJORAMIENTO



Figura AJ 7 Score y conclusión de la evaluación 5S
Elaboración: la autora

Apéndice A K

Índice De Percepción Del Cliente

Para el cálculo de percepción del cliente lo primero que se identificó fueron los factores a ser evaluados. Los factores seleccionados fueron los siguientes:

Factores
PRECIO JUSTO
COMODIDAD DEL PRODUCTO
CALIDAD DEL PRODUCTO
SERVICIO POST VENTA
MODALIDAD DE PAGO
ENTREGA A TIEMPO
PERSONAL CAPACITADO

Figura AK 1 Factores de percepción del cliente
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Seleccionamos a nuestros principales 10 clientes para evaluar los factores identificados, se evaluó la importancia de cada factor de cara a ellos y el nivel de cumplimiento de los mismo frente a Lancaster. Los resultados fueron los siguientes:

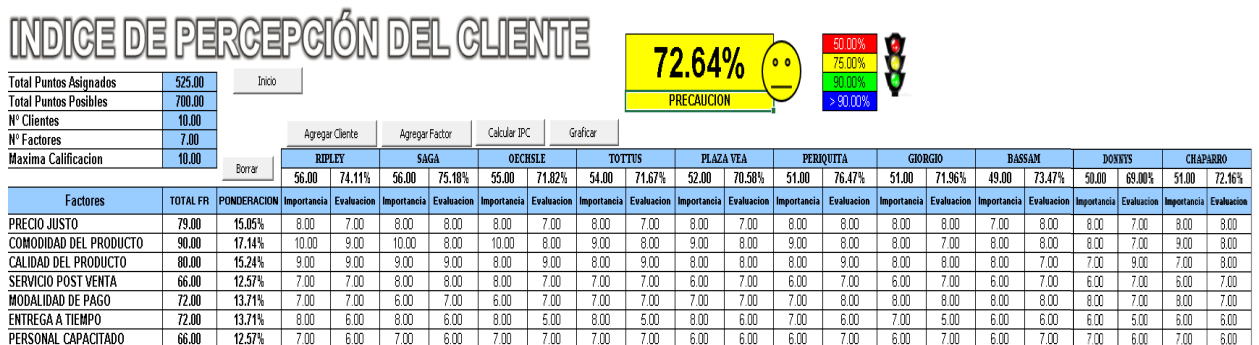


Figura AK 2 Evaluación de factores IPC
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

El IPC global calculado fue el siguiente:

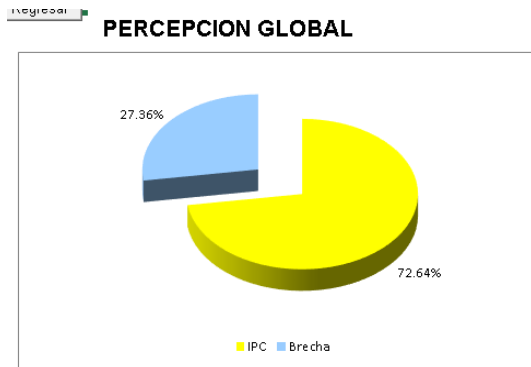


Figura AK 3 Índice de Satisfacción del Cliente
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

El promedio de puntuación de los 7 factores en evaluación fue el siguiente:

PROMEDIO DE FACTORES

Factores	Evaluación
1 PRECIO JUSTO	7.50
2 COMODIDAD DEL PRODUCTO	7.90
3 CALIDAD DEL PRODUCTO	8.50
4 SERVICIO POST VENTA	7.10
5 MODALIDAD DE PAGO	7.30
6 ENTREGA A TIEMPO	5.60
7 PERSONAL CAPACITADO	6.50

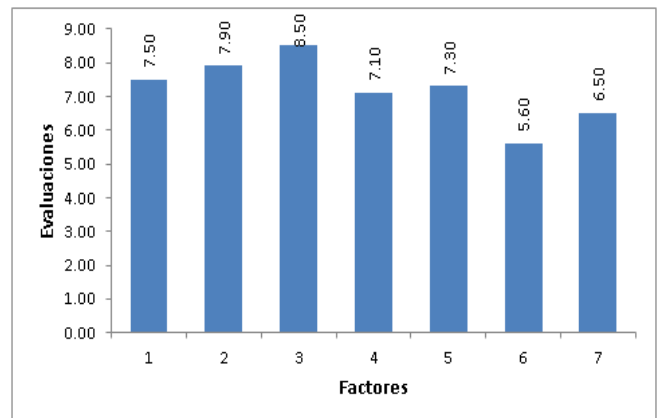


Figura AK 4 Promedio de factores
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Apéndice A L

Índice De Satisfacción Del Cliente

Para determinar el índice de satisfacción al cliente lo primero que se elaboró fue la encuesta a nuestros principales 10 clientes. La encuesta fue la siguiente:


		EVALUACIÓN SATISFACCIÓN DEL CLIENTE		
1. ¿Considera importante el servicio post venta?				
Muy importante	Importante	Regular	No muy importante	Nada importante
2. ¿Considera importante el cumplimiento de tiempos de entrega?				
Muy importante	Importante	Regular	No muy importante	Nada importante
3. ¿Considera importante los precios / promociones de ventas?				
Muy importante	Importante	Regular	No muy importante	Nada importante
4. ¿Considera importante la experiencia comercial?				
Muy importante	Importante	Regular	No muy importante	Nada importante
5. ¿Considera importante la modalidad de pago?				
Muy importante	Importante	Regular	No muy importante	Nada importante
6. ¿Considera importante la comodidad del producto?				
Muy importante	Importante	Regular	No muy importante	Nada importante
7. ¿Considera importante la calidad del producto?				
Muy importante	Importante	Regular	No muy importante	Nada importante
8. ¿Se realizan las entregas en los tiempos pactados?				
SI			NO	
9. ¿El proceso de reclamos, cambios y/o devoluciones es rápido ?				
SI			NO	
10. ¿Los empleados transmiten confianza al resolver todas sus dudas?				
SI			NO	
11. ¿Lancaster ofrece promociones nuevas y atractivas por temporada?				
SI			NO	
12. ¿Recomendaría la empresa a potenciales clientes?				
SI			NO	
13. ¿Lancaster se preocupa por brindarle modalidades de pago conforma a su necesidad?				
SI			NO	
14. Califique la calidad de los productos y servicios en general				
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
15. Califique la atención a sus quejas, reclamos y/o devoluciones				
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
16. Califique el valor del producto en relación a su precio				
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
17. Califique la presentación del producto				
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
18. Califica la presentación de los empleados				
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
19. Califique la disponibilidad de los productos				
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
20. Califique el proceso de venta				
Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo

Figura AL 1 Encuesta satisfacción del cliente

Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

La encuesta se dividió en tres partes: preguntas múltiples (pregunta 1

– pregunta 7), preguntas dicotómicas (pregunta 8 – pregunta 13) y

preguntas calificativas (pregunta 14 – pregunta 20). Dimos un peso de importancia por el tipo de pregunta: 45%, 25% y 35% en ese orden.

La escala de calificación de las preguntas múltiples fueron las siguientes:

Escala de Calificación	
Muy importante	5
Importante	4
Regular	3
Poco importante	2
Nada importante	1

Figura AL 2 Escala de calificación de preguntas múltiples
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Se obtuvieron los siguientes resultados de las encuestas para las preguntas múltiples:

RESULTADOS A LA PREGUNTA MULTIPLE					Peso Pregunta
Escala	Conteo	% Obtenido	Peso Asignado	Peso Ponderado	
Muy importante	20	28.57%	100.00%	28.57%	45.00%
Importante	29	41.43%	75.00%	31.07%	
Regular	19	27.14%	50.00%	13.57%	
Poco importante	2	2.86%	25.00%	0.71%	
Nada importante	0		0.00%		
	70		250.00%	73.93%	

Figura AL 3 Resultados de preguntas múltiples
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Para las preguntas dicotómicas se trabajó con la siguiente escala de calificación:

Escala de Calificación	
SI	S
NO	N

Figura AL 4 Escala de calificación de preguntas dicotómicas
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Obtuvimos los siguientes resultados de las encuestas para las preguntas múltiples:

RESULTADOS A LA PREGUNTA DICOTOMICA					Peso Pregunta
Escala	Conteo	% Obtenido	Peso Asignado	Peso Ponderado	
SI	36	60.00%	100.00%	60.00%	25.00%
NO	24	40.00%	0.00%	0.00%	
	60		100.00%	60.00%	

Figura AL 5 Resultado de preguntas dicotómicas
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Para las preguntas calificativas se trabajó con la siguiente escala de calificación:

Escala de Calificación	
Muy Bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy Malo	1

Figura AL 6 Escala de calificación de preguntas calificativas
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Obtuvimos los siguientes resultados de las encuestas para las preguntas calificativas:

RESULTADOS A LA PREGUNTA CALIFICATIVA					Peso Pregunta
Escala	Conteo	% Obtenido	Peso Asignado	Peso Ponderado	
Muy Bueno	13	18.57%	100.00%	18.57%	30.00%
Bueno	24	34.29%	75.00%	25.71%	
Regular	28	40.00%	50.00%	20.00%	
Malo	5	7.14%	25.00%	1.79%	
Muy Malo	0		0.00%		
	70		250.00%	66.07%	

Figura AL 7 Resultado de preguntas calificativas
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Obteniendo así una satisfacción del cliente de 68.09% lo cual ubica a la empresa en la categoría medio estable.

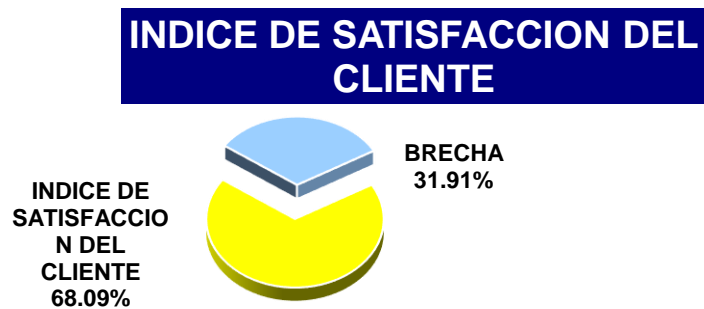


Figura AL 8 Índice de Satisfacción del Cliente
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Apéndice A M

Índice De Capital Intelectual

El índice de capital intelectual se realizó haciendo encuestas a los trabajadores de la empresa según su nivel jerárquico: Gerente General, Jefe de planta y colaboradores.

Nº	+	-	Nivel Jerárquico (3)
1			Gerente
2			Jefe de planta
3			Colaboradores

Figura AM 1 Niveles Jerárquicos del Capital Intelectual
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Se otorgó pesos equitativos a cada factor sumando en total 100%

- Capital humano (33.33%)
- Capital relacional (33.33%)
- Capital estructural (33.33%)

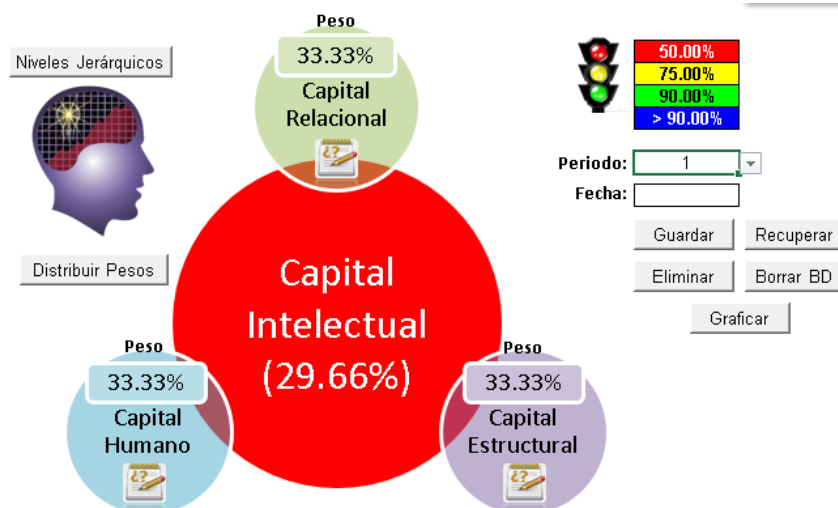


Figura AM 2 Pesos de factores involucrados
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Se midió 3 factores las cuales son: capital humano, capital relacional y capital estructural. Las variables a tomar en cuenta en Capital Humano son:

Nº	+	-	Variables (2)
1			Competencias
2			Condiciones Laborales

Figura AM 3 Variables Capital Humano
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Las preguntas realizadas para cada variable son:

Preguntas para la Medición del Capital Intelectual			
Capital Humano			
Variable: Competencias			
Periodo: 2			
Nº	+	-	Preguntas (2)
1			¿La organización dispone en cada puesto de trabajo de colaboradores que acrediten los conocimientos, habilidades y capacidades suficientes para que la misma cumpla satisfactoriamente sus objetivos estratégicos?
2			¿La organización fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?

Figura AM 4 Preguntas de Competencias
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Preguntas para la Medición del Capital Intelectual Capital Humano

Variable: Condiciones Laborales

Periodo: 2

Nº	+	-	Preguntas (4)
1			¿Los colaboradores están conformes con la cultura organizacional vigente?
2			¿La organización fomenta el desarrollo de la carrera de sus colaboradores?
3			¿La organización realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?
4			¿La organización publica reportes internos sobre prevención de accidentes?

Figura AM 5 Preguntas de Condiciones Laborales
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Las variables a tomar en cuenta para la encuesta sobre el Capital

Relacional son:

Nº	+	-	Variables (2)
1			Marca/Imagen
2			Calidad de servicio

Figura AM 6 Variables Capital Relacional
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Las preguntas realizadas para cada variable son:

Preguntas para la Medición del Capital Intelectual Capital Relacional			
Variable: Marca/Imagen			
Periodo: 2			
Nº	+	-	Preguntas (4)
1			¿Representan al producto ofrecido?
2			El índice de percepción del cliente externo, ¿Refleja conformidad?
3			El índice de percepción del cliente interno, ¿Refleja conformidad?
4			¿La organización promueve eventos que permitan trascender nacionalmente?

Figura AM 7 Preguntas de Marca/Imagen
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Preguntas para la Medición del Capital Intelectual
Capital Relacional

Variable: Calidad de servicio
Periodo: 2

Nº	+	-	Preguntas (3)
1			¿La organización ha sido galardonada con premios a la calidad?
2			¿La organización ha certificado sus procesos?
3			¿La organización es reconocida por los clientes externos por la calidad de servicio que ofrece?

Figura AM 8 Preguntas de Calidad de servicio
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Las variables a tomar en cuenta en capital estructural son:

Nº	+	-	Variables (3)
1			Saber cómo
2			Organizativo
3			Cultura Corporativa

Figura AM 9 Variables del Capital estructural
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Las preguntas realizadas para cada variable son:

Preguntas para la Medición del Capital Intelectual
Capital Estructural

Variable: Saber cómo
Periodo: 2

Nº	+	-	Preguntas (3)
1			¿La organización ha participado en eventos que les permitan incrementar su "saber hacer"?
2			¿La organización ha incrementado las competencias corporativas?
3			¿La organización cuenta con metodologías que permitan la incorporación, crecimiento y retención de los conocimientos humanos?

Figura AM 10 Preguntas de Saber cómo
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

**Preguntas para la Medición del Capital Intelectual
Capital Estructural**

Variable: Organizativo
Periodo: 2

Nº	+	-	Preguntas (4)
1			La operatoria para la toma de decisiones ¿Resulta agil?
2			Los desarrollos, ¿Responden a trabajos en equipo?
3			La informática, ¿Es aprovechada correctamente como herramienta de trabajo?
4			La información obtenida del mercado, ¿Llega a tiempo y en forma para la toma de decisiones?

Figura AM 11 Preguntas de Organizativo
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores


**Preguntas para la Medición del Capital Intelectual
Capital Estructural**

Variable: Cultura Corporativa
Periodo: 2

Nº	+	-	Preguntas (3)
1			¿Se trabaja con coherencia, acorde a los valores explicativos en el Plan Estratégico?
2			¿Existe sentido de permanencia en los colaboradores?
3			Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?

Figura AM 12 Preguntas de Cultura Corporativa
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Se procedió a colocar la información recopilada de las encuestas para así obtener los porcentajes de cada nivel jerárquico para cada factor, obteniendo los siguientes resultados:

Inicio Graficar 

Medición del Capital Intelectual

Periodo: 1

Nº	Niveles Jerárquicos	Ponderación (100.00%)	Medición				Competencias	Puntaje (29.66%)
			CH	CR	CE	CI		
1	Gerente	35.00%	17.71%	17.36%	15.74%	50.81%	60.00%	10.67%
2	Jefe de planta	45.00%	14.58%	14.24%	13.19%	42.01%	75.00%	14.18%
3	Colaboradores	20.00%	11.46%	17.71%	10.88%	40.05%	60.00%	4.81%

Figura AM 13 Resultados de medición del capital intelectual
Elaboración: la autora – Software V&B Consultores

Apéndice A N

Índice De Responsabilidad Social

Para analizar la contribución al mejoramiento social, ambiental y económico de la empresa Confecciones Lancaster SA se utilizó el Indicador de responsabilidad social donde se evalúa 7 directrices las cuales son: valores y transparencia, valores a los colaboradores, aportar al medio ambiente, involucrar a socios y proveedores, proteger a clientes y proveedores, promueva su comunidad y compromiso con el bien común.

Para evaluar los diversos factores considerados en cada directriz, se realizó una entrevista al jefe obteniendo los siguientes resultados.

Los resultados de la primera directriz Valores y transparencia fueron los siguientes:

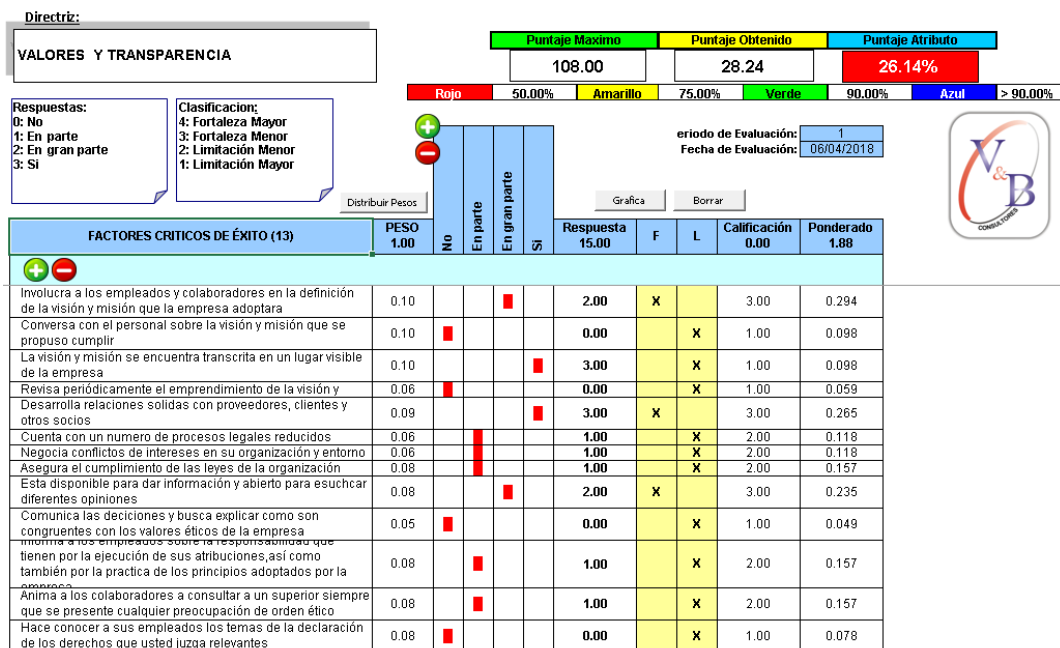


Figura AN 1 Resultado de Valores y transparencia
Fuente: Software V&B Consultores

Los resultados para la segunda directriz Valores a los colaboradores fueron los siguientes:

Directriz:

VALORAR A COLABORADORES

Respuestas:
0: No
1: En parte
2: En gran parte
3: Si

Clasificación:
4: Fortaleza Mayor
3: Fortaleza Menor
2: Limitación Menor
1: Limitación Mayor

Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo
108.00	93.45	86.53%
Rojo 50.00%	Amarillo 75.00%	Verde 90.00%
		Azul > 90.00%

periodo de Evaluación: 1
 Fecha de Evaluación: 06/04/2019



FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (50)	PESO 1.00	No	En parte	En gran parte	SI	Respuesta 44.00	F	L	Calificación 0.00	Ponderado 2.12
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> </div>										
Conserva el legado de los empleados	0.02					3.00	X		4.00	0.076
Realizan el pago de los salarios y del aguinaldo a la fecha	0.02					3.00	X		4.00	0.076
Realizan los pagos de los aportes y contribuciones sociales concediendo beneficios de acuerdo a la legislación vigente	0.02					0.00		X	1.00	0.019
Crean un ambiente de trabajo que incentive a los empleados a traer nuevas ideas y opiniones sobre la empresa	0.03					1.00		X	2.00	0.057
Organiza reuniones que permitan discutir ideas	0.04					2.00	X		4.00	0.152
Demuestra que los comentarios y sugerencias son importantes para el mejor desempeño de la empresa	0.04					2.00	X		3.00	0.114
Contrata y promueve a personas con experiencias y perspectivas diferentes	0.03					2.00	X		3.00	0.086
No realizan distinción entre raza, sexo, edad, religión, etc.	0.02					3.00	X		4.00	0.076
Mantiene relación con centros o instituciones visitadas por el tipo de personal que usted esta interesado en atraer a la empresa	0.03					0.00		X	1.00	0.029
Invierte en la formación de las personas de todos los grupos de trabajo de la organización	0.02					0.00		X	1.00	0.019
Tiene desarrollados politicas firmes contra el acoso sexual	0.03					3.00	X		4.00	0.114
Se realiza un monitoreo sobre las situaciones ocurridas	0.03					3.00	X		4.00	0.114
Ofrece incentivos a los colaboradores que estimulen en progresar en la profesión y perfeccionar su información	0.03					0.00		X	1.00	0.029
Subsidia los costos de los cursos de perfeccionamiento de los colaboradores	0.03					0.00		X	1.00	0.029
Cuenta con políticas de recompensa para aquellos que alcancen algún objetivo educacional	0.03					0.00		X	1.00	0.029
Define metas y le da a los empleados la facilidad para alcanzarlas	0.03					0.00		X	1.00	0.029
Informa a los empleados los reusitados financieros de la empresa de manera simple, logrando entendimiento del funcionamiento de la empresa	0.02					0.00		X	2.00	0.038
Cuenta con un programa en el cual el empleado tiene participación sobre las ganancias de la empresa, de acuerdo a su desempeño	0.03					0.00		X	2.00	0.057
Evalúa todas las opciones de reducción de costos antes de optar por despidos o disminuciones	0.03					0.00		X	2.00	0.057
Solicita a los empleados sugerencias para disminuir los costos	0.03					0.00		X	2.00	0.057
Realiza negociación de reducción de salarios a fin de mantener a los empleados	0.03					0.00		X	1.00	0.029
Considera la posibilidad de entrenar al empleado para un segunda función, para evitar su despido y proteger lo que la empresa invirtió en él.	0.02					0.00		X	1.00	0.019
Confirma con otras empresas locales si están necesitando personal y si existen condiciones para destinar su excedente de empleados por determinados periodos	0.02					0.00		X	1.00	0.019
Trata a los empleados con dignidad y respeto, proporcionando, de ser posible, medios para ayudarlos y conquistar un nuevo trabajo, en caso de que los despidos se tornen inevitables.	0.03					1.00		X	2.00	0.057
Explica a los colaboradores no despedidos las razones por las cuales fueron conservados en sus puestos	0.02					3.00	X		4.00	0.076
Informa claramente de que manera su trabajo debe de ser llevado y cuales son las nuevas oportunidades disponibles	0.02					1.00		X	2.00	0.038

Figura AN 2 Resultado de Valorar a colaboradores I
Fuente: Software V&B Consultores

Tiene elaborado una guía informativa para nuevos empleados, donde refleja los valores y la cultura que la empresa desea presentar.	0.02					■	3.00	X		4.00	0.076
Intenta establecer metas que no interfieran en la vida personal y familiar de los empleados	0.02					■	1.00		X	2.00	0.038
Evita tardanzas del horario de trabajo, eventos obligatorios durante el horario de almuerzo y viajes sin aviso previo	0.02					■	2.00	X		3.00	0.057
Investiga entre sus empleados cuales son los aspectos personales que les dificulta la concentración y el desempeño profesional	0.03					■	0.00		X	1.00	0.029
Ofrece a los empleados la oportunidad de ajustar la agenda a sus necesidades personales	0.02					■	0.00		X	1.00	0.019
Permite a los empleados trabajar en el sistema de semana compacta de 40 horas de trabajo en 4 días	0.02					■	0.00		X	1.00	0.019
Permite a los empleados contar como parte de compensación con una cuenta personal de días libres, de modo que estos puedan utilizar el tiempo libre establecido como mejor le convenga	0.02					■	3.00	X		4.00	0.076
Dos o mas empleados dividen la responsabilidad en una única posición, recibiendo el mismo salario o beneficio	0.02					■	1.00		X	2.00	0.038
Otorga licencias a empleados para resolver temas personales o acudir a algún familiar enfermo	0.01					■	0.00		X	1.00	0.010
Brinda la posibilidad de que el empleado ejecute tareas en casa o en otra localidad alejada, en días determinados, utilizando medios de comunicación	0.01					■	0.00		X	1.00	0.010
Ofrece un reducción voluntaria de la jornada de trabajo del empleado, con el mantenimiento de otros beneficios	0.02					■	0.00		X	1.00	0.019
Otorga licencias a empleados que tengan un considerable tiempo en la empresa, para la realización de intereses particulares	0.02					■	0.00		X	1.00	0.019
Ayuda a los futuros padres a obtener información práctica sobre embarazos, cursos prenatales, cuidados especiales con las recién nacidos, servicios médicos y sociales	0.01					■	0.00		X	1.00	0.010
Concede a los empleados que son padres adoptivos los mismo beneficios concedidos a los padres biológicos, incluyendo licencia por maternidad o paternidad, asistencia financiera y otros	0.01					■	0.00		X	1.00	0.010
Proporciona las condiciones para que los hijos de los empleados puedan concurrir a guarderías de buena calidad en el lugar de trabajo o próximo a la residencia	0.01					■	0.00		X	1.00	0.010
Tiene establecido como meta que todos los hijos de los empleados estén estudiando	0.01					■	0.00		X	2.00	0.019
Promueve el concepto de la educación como un proceso permanente entre los empleados y sus familiar	0.01					■	0.00		X	2.00	0.019
Realiza alianzas con centros de la misma región que proveen servicios diversos a los empleados de la empresa	0.01					■	0.00		X	2.00	0.019
Disminuye iníformes de los recursos disponibles en áreas de su empresa, de manera que puedan ser útiles a los empleados en la solución de problemas con relación a su familia	0.01					■	0.00		X	2.00	0.019
Procura socorrer a sus empleados en situaciones de emergencia, como por ejemplo gastos de salud que excedan su cobertura medica o necesita brindar apoyo a un familiar no directo	0.01					■	3.00	X		4.00	0.038
Ofrece opciones para ampliar las coberturas de los planes de salud de su personal	0.01					■	0.00		X	1.00	0.010
Ofrece a sus empleados y familiares la oportunidad de someterse a exámenes generales de salud periódicos	0.01					■	0.00		X	1.00	0.010
Promueve la practica de deportes de los empleados en las diferentes disciplinas existentes	0.01					■	1.00		X	2.00	0.019
Aplica políticas de restricciones con respecto a los fumadores, buscando el abandono de este vicio y la no exposición de los no fumadores al humo pasivo	0.01					■	3.00	X		4.00	0.038

Figura AN 3 Resultado de Valorar a colaboradores II

Fuente: Software V&B Consultores

Los resultados para la tercera directriz Aportar al medio ambiente son los siguientes:

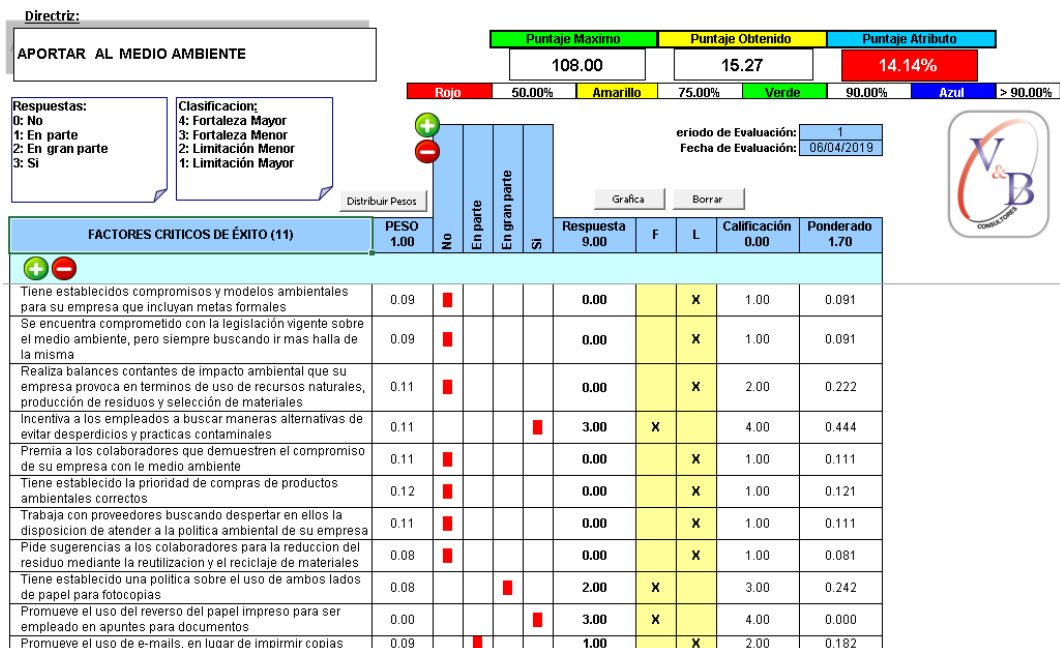


Figura AN 4 Resultado de Aportar al medio ambiente
 Fuente: Software V&B Consultores

Los resultados para la cuarta directriz Involucrar a socios y proveedores fueron los siguientes:

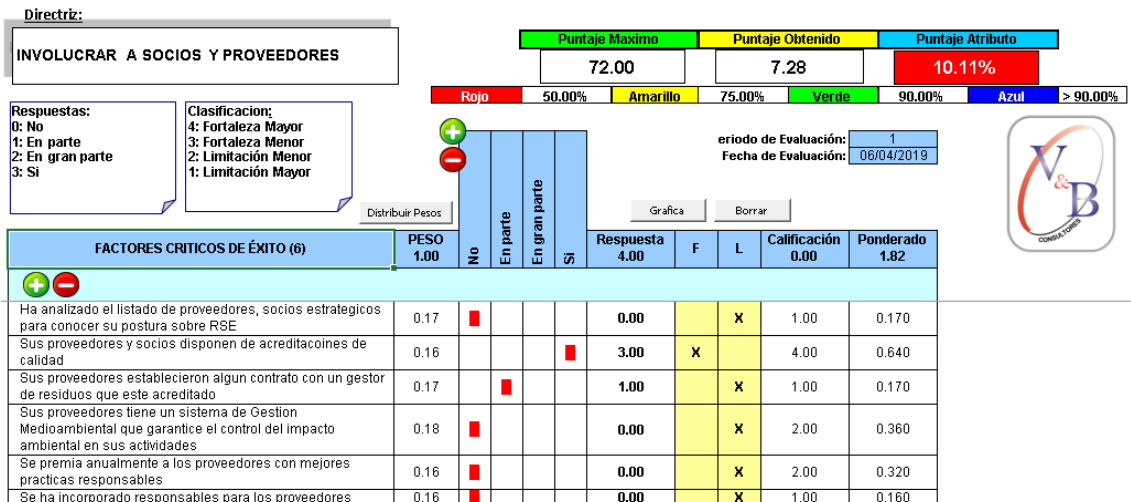


Figura AN 5 Resultado de Involucrar a socios y proveedores
 Fuente: Software V&B Consultores

Los resultados para la quinta directriz Proteja a clientes y consumidores son:

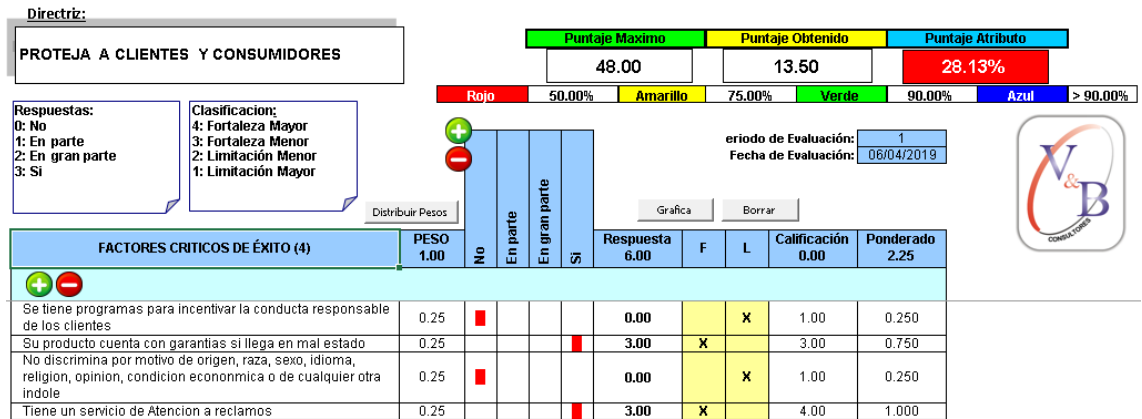


Figura AN 6 Resultado de Proteja a clientes y consumidores
 Fuente: Software V&B Consultores

Los resultados para la sexta directriz Promueva su comunidad fueron los siguientes:

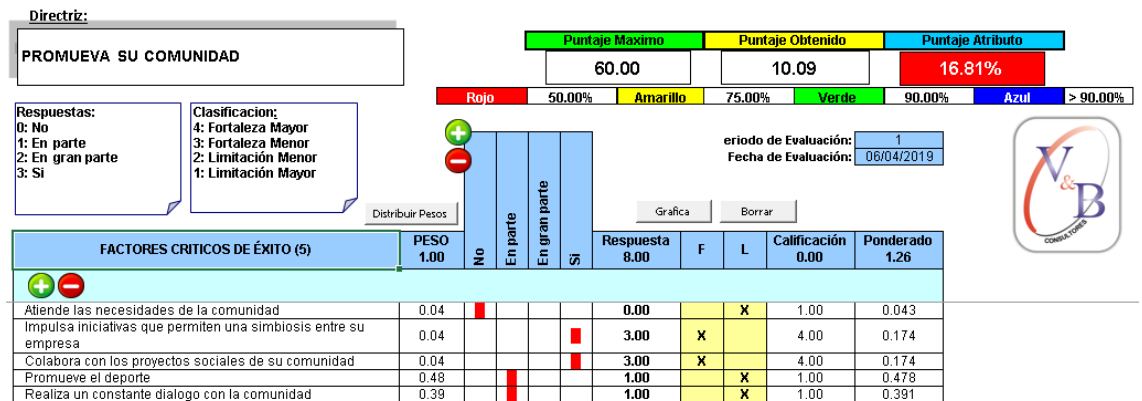


Figura AN 7 Resultado de Promueva su comunidad
 Fuente: Software V&B Consultores

Los resultados para la última directriz Compromiso con el bien común fueron los siguientes:

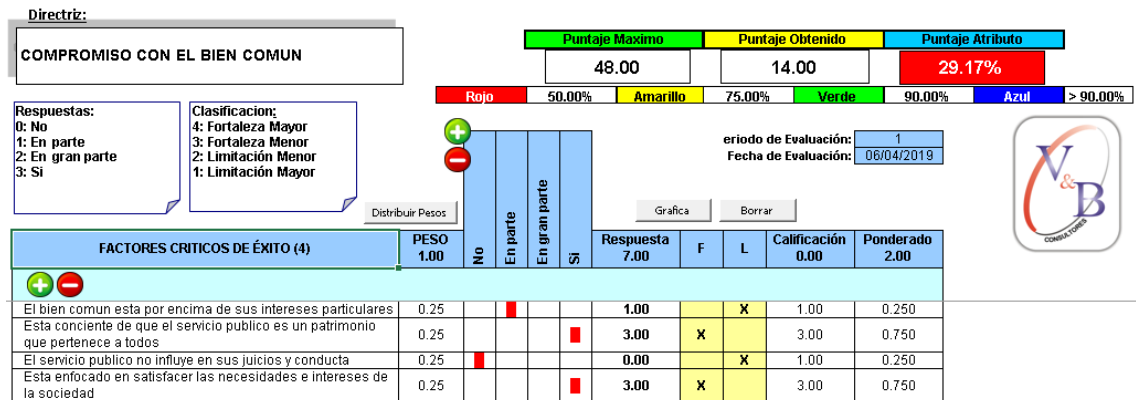


Figura AN 8 Resultado de Compromiso con el bien común
Fuente: Software V&B Consultores

Obteniendo finalmente el índice único de responsabilidad social:

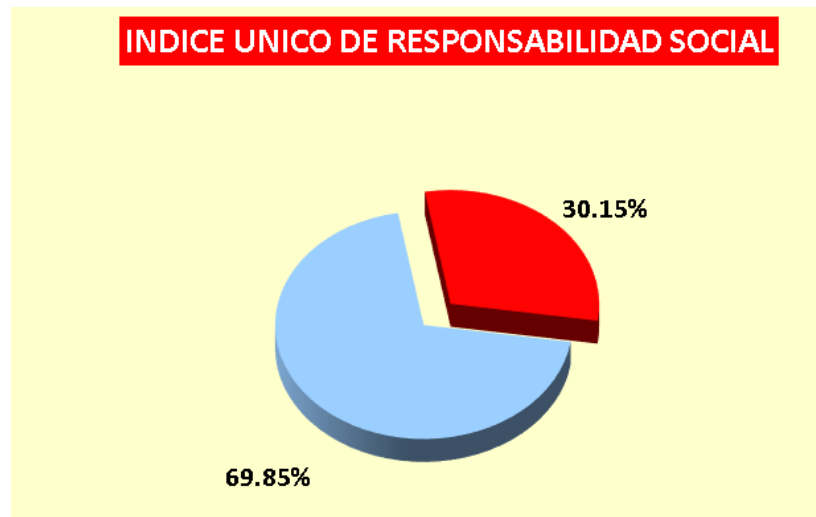


Figura AN 9 Resultado de Compromiso con el bien común
Elaboración: la autora Software V&B Consultores

Apéndice A O

Direccionamiento Estratégico Propuesto

Se realizó el análisis del direccionamiento estratégico reformulado, considerando la misión visión y valores. A continuación, los resultados obtenidos:

Evaluación de la Misión:

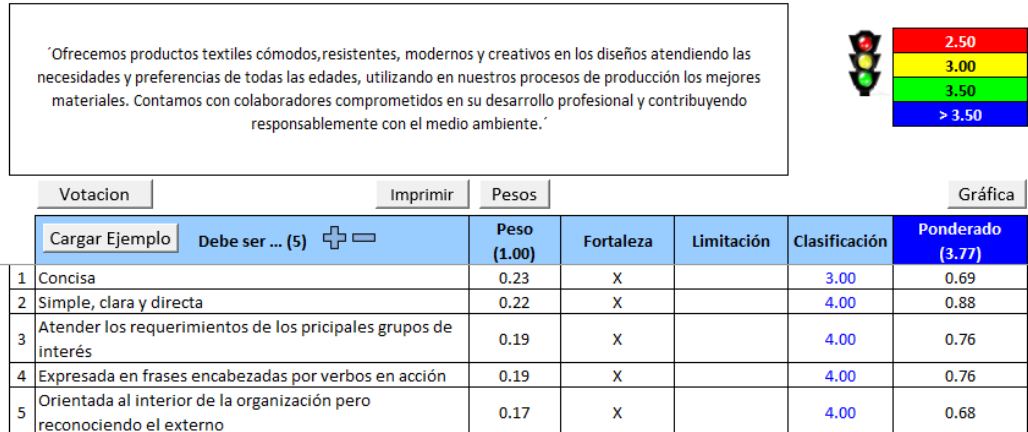


Figura AO 1 Evaluación de la misión reformulada
Elaboración: la autora Software V&B Consultores

Gráfica Evaluación de la Misión

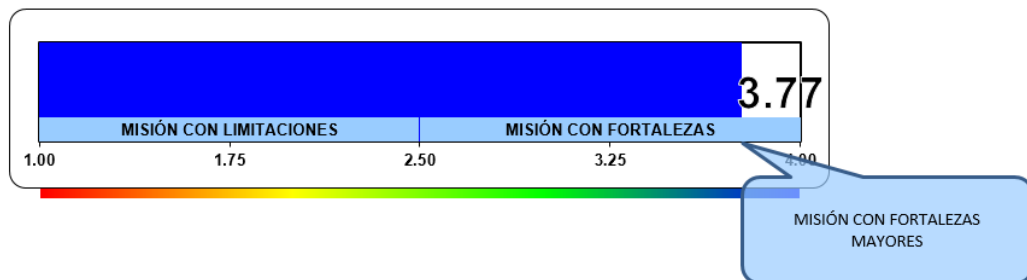


Figura AO 2 Gráfica de Evaluación de la Misión Reformulada
Elaboración: la autora Software V&B Consultores

Evaluación de la Visión:

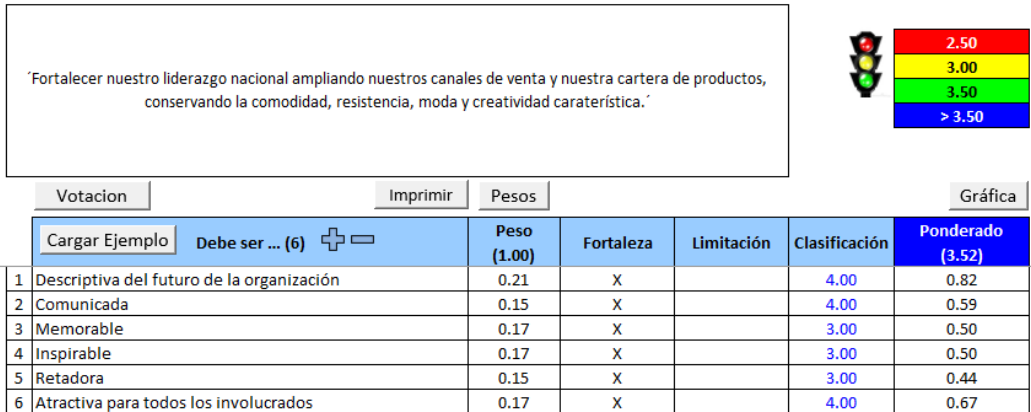


Figura AO 3 Evaluación de la visión reformulada
Elaboración: la autora Software V&B Consultores

Gráfica Evaluación de la Visión

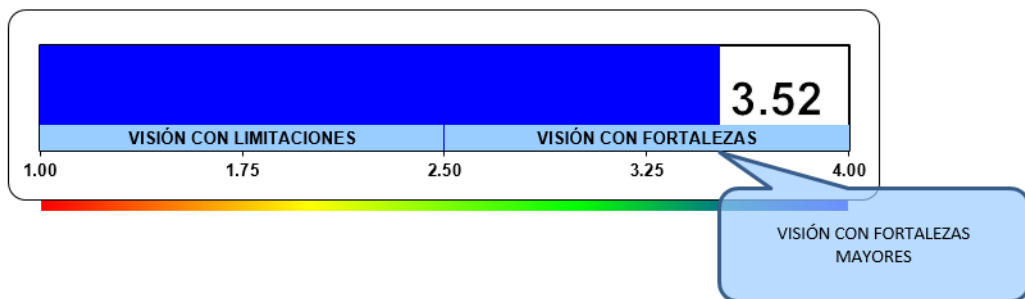


Figura AO 4 Gráfica de Evaluación de la visión Reformulada
Elaboración: la autora Software V&B Consultores

Votación			
<input type="checkbox"/>	Valores (5)	Descripción	Calificación
1	Proactividad	Somos personas que no solo tomamos la iniciativa y nos anticipamos sino asumimos la responsabilidad de buscar nuevas soluciones, dar lo mejor de si y mejorar continuamente ante cualquier situación desde cualquiera de nuestros puestos de trabajo.	4.00
2	Orientación al Resultado	Motivación que llevamos para esforzarnos y enfocarnos en las metas y objetivos propuestos, teniendo una cultura de trabajo en equipo y superando los estándares establecidos.	4.00
3	Pasión por los clientes	Nos apasiona poner a nuestros clientes en primer lugar desde cualquier área en la que laboremos, trabajamos continuamente en conocer cuales sus necesidades en cada etapa de su vida para ofrecerles productos innovadores.	4.00
4	Excelencia en el servicio	Ofrecemos un servicio capaz de superar las expectativas de cada uno de nuestros clientes, construyendo una imagen de eficiencia sólida.	3.50
5	Comunicación clara y honesta	Nuestra comunicación empresarial es transparente y honesta en todos los departamentos de la empresa, mantenemos este enfoque también con nuestros clientes y proveedores. Consideramos que la comunicación es imprescindible para que todos estemos alineados y al tanto de proyectos, avances y objetivos que la empresa este	2.00

Figura AO 5 Gráfica de Descripción de valores
Elaboración: la autora

Apéndice A P

Análisis De Las Matrices De Combinación

Se realizó el análisis de las matrices de combinación considerando las matrices MIE, BCG, PEYEA y MGE. A continuación, los resultados de las siguientes matrices:

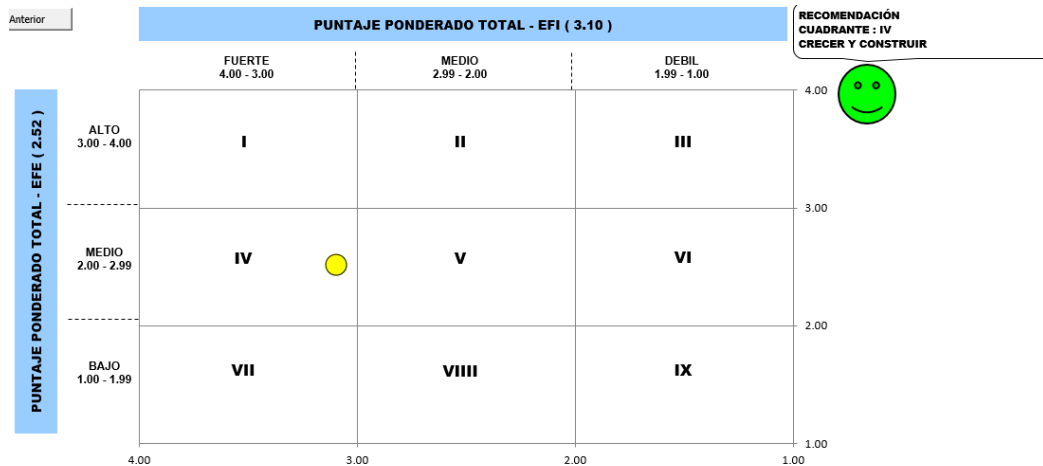


Figura AP 1 Gráfica de la Matriz MIE
Elaboración: la autora



Figura AP 2 Gráfica de la Matriz MPC
Elaboración: la autora

POSICION ESTRATEGICA EXTERNA

ESTABILIDAD DEL AMBIENTE (EA)	-13	FUERZA DE LA INDUSTRIA (FI)	17
Apertura de nuevos mercados	-1	Incremento del conocimiento tecnológico	1
Cambios tecnologicos	-2	Estabilidad financiera	3
Variabilidad de la demanda	-3	Utilizacion de recursos	3
Rango de precios de productos competitivos	-1	Poder de negociacion con los proveedores	5
Alta competencia de mercados	-2	Aumento de productos chinos en el mercado	5
Tasa de inflacion moderada	-3		
Crecimiento económico del sector textil	-1		

Figura AP 3 Gráfica de la Matriz PEYEA – EXTERNA
Elaboración: la autora

POSICION ESTRATEGICA INTERNA			
FUERZA FINANCIERA (FF) + =	31	VENTAJA COMPETITIVA (VC) + =	-8
Solvente capacidad financiera	6	Experiencia en el sector	-1
Adecuada canalizacion de la inversion	5	Alta variedad en productos	-1
Flujo de caja	5	Vanguardia en ultimas tendencias en moda	-2
Retorno de la inversion	6	Comodidad y resistencia en todos sus productos	-1
Las ventas se han incrementado en un 15% respecto del año	5	Alto posicionamiento de la marca	-1
La utilidad neta se ha incrementado en un 8%	4	Alta creatividad en productos	-2

Figura AP 4 Gráfica de la Matriz PEYEA - INTERNA
Elaboración: la autora

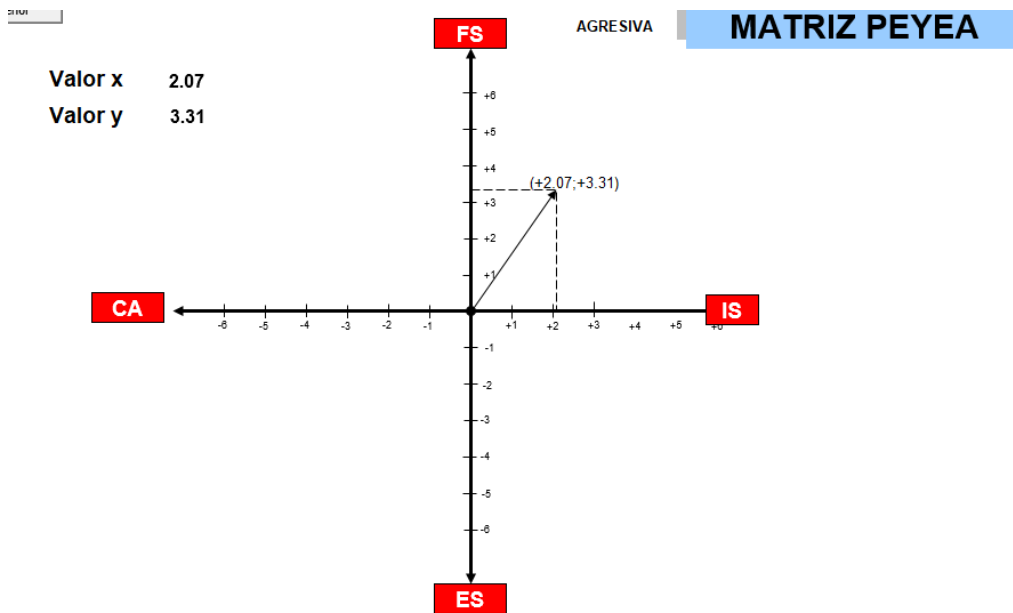


Figura AP 5 Gráfica de la Matriz PEYEA
Elaboración: la autora

Anterior

MATRIZ BOSTON CONSULTING GROUP (BCG)

Matriz BCG
Eliminar

Division	Ingresos	% Ingresos	Utilidades	% Utilidades	% Participación en el Mercado	% Tasa de Crecimiento
1 Calcetines	6802034.14	62.24%	2200508.535	62.24%	65	20
2 Medias	2764762.67	19.55%	691190.6675	19.55%	55	15
3 Panty	1652601.21	11.69%	413150.3025	11.69%	20	5
4 Boxer	468710.3	3.31%	117177.575	3.31%	15	5
5						
6 Bividi	329528.26	2.3%	82382.065	2.33%	10	2
7 Polos	107607.58	0.8%	26901.895	0.76%	8	1
8 Leggings	16873.97	0.1%	4218.4925	0.12%	8	1

Figura AP 6 Gráfica de la Matriz BCG
Elaboración: la autora

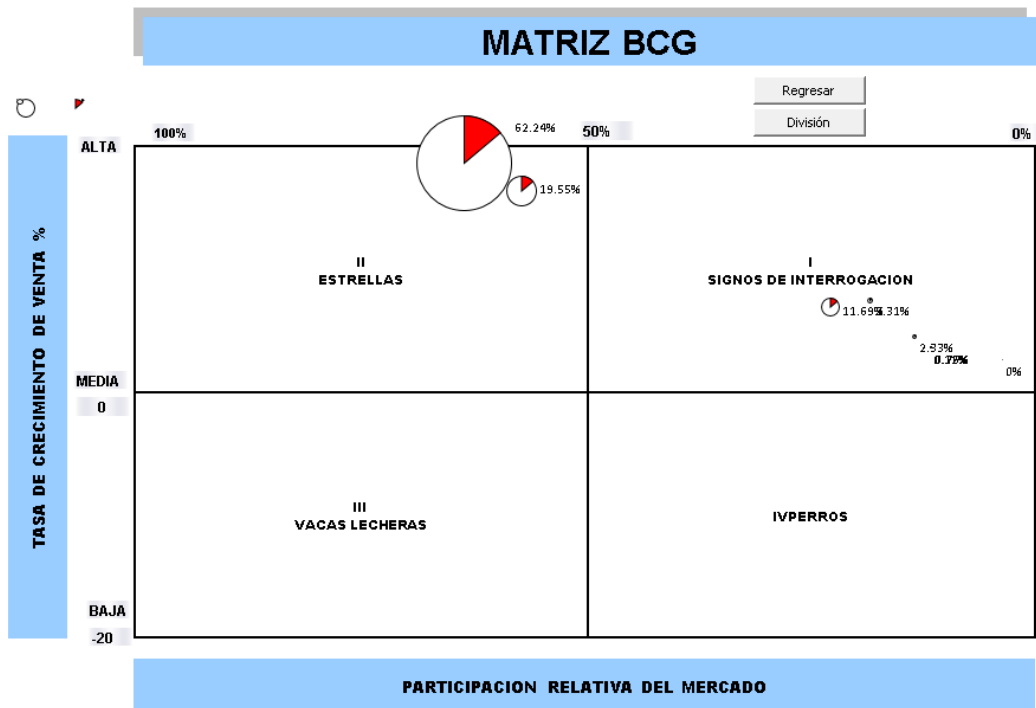


Figura AP 7 Gráfica de la Matriz BCG
 Elaboración: la autora

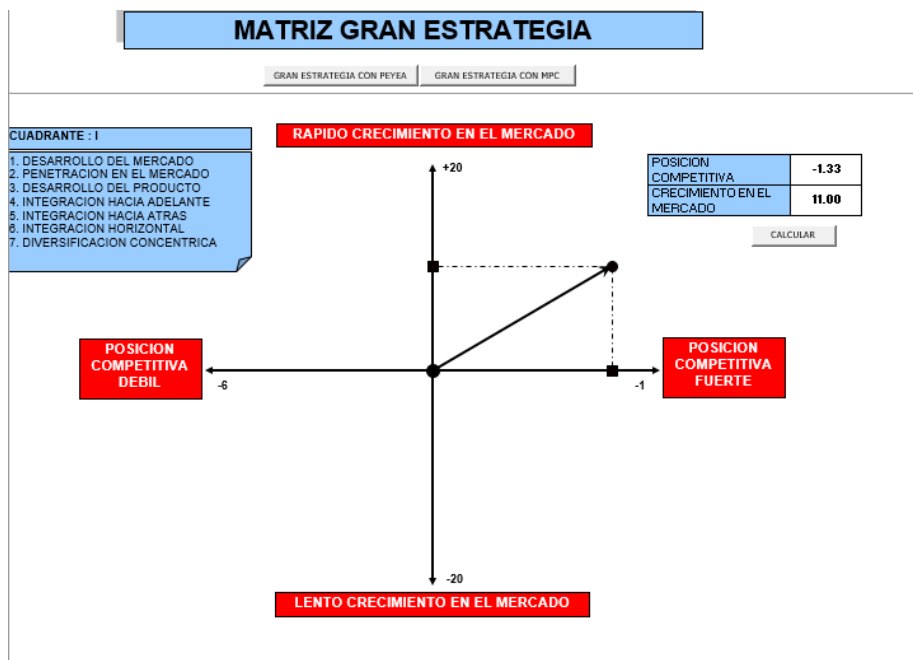


Figura AP 8 Gráfica de la Matriz de la Gran Estrategia con PEYEA
 Elaboración: la autora

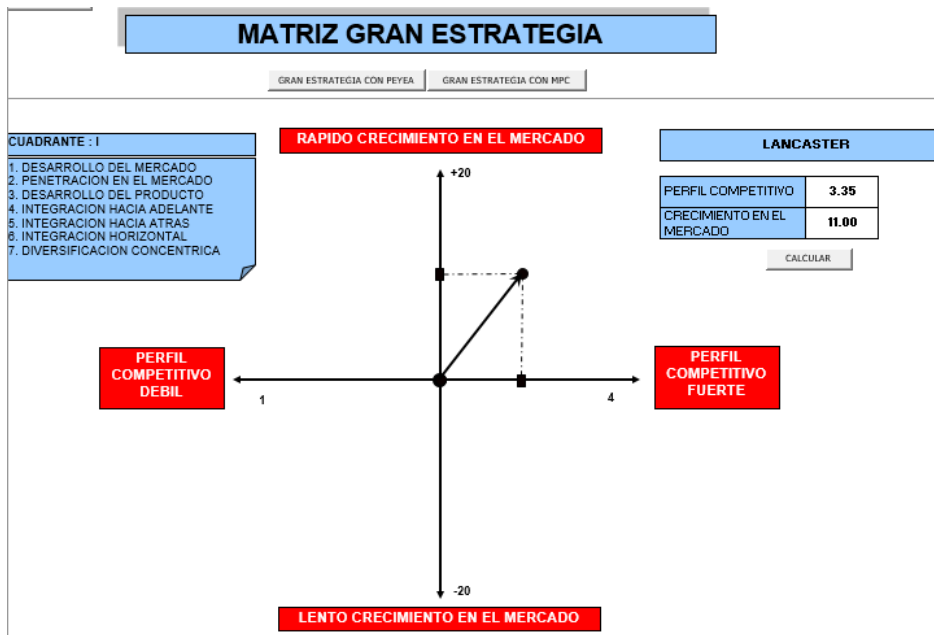


Figura AP 9 Gráfica de la Matriz de la Gran Estrategia con MPC
 Elaboración: la autora

Apéndice A Q

Determinación de Objetivos estratégicos

Se realizó la determinación de los objetivos estratégicos considerando la matriz FLOR, la posición y el direccionamiento estratégicos.

Variables

FORTALEZAS	LIMITACIONES	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Alianza estratégica con proveedores	Alta indisponibilidad de sistemas de información	Adaptación del modelo de negocio a uno sostenible	Apreciación del dólar
Alta creatividad en sus productos	Bajo clima laboral	Beneficios tributarios para empresas que apliquen la innovación	Aumento de calzados con medias incluidas
Alta experiencia en la fabricación de medias y calcetines	Entrega de productos fuera de tiempo	Crecimiento del mercado de medias, calcetines e interiores	Aumento de competidores con productos chinos
Alto posicionamiento de la marca	Inadecuada definición de Roles	El comercio virtual e-commerce como herramienta para aumentar las ventas	Aumento del tráfico en Lima
Buena cartera de clientes	Inadecuada gestión del mantenimiento total	Escasas de empresas de calcetines con tiendas propias a nivel nacional	Cambios de temporada y demandas en el mercado
Comodidad y resistencia en todos sus productos	Inadecuada gestión del talento humano	Mayor poder adquisitivo de los clientes	Impacto reputacional negativo por aumento de contaminación ambiental del sector textil a nivel mundial
Créditos favorables para los clientes	Inadecuada planificación de la producción	Ordenanza municipal que prohíbe comercio ambulatorio en Gamarra	Pérdida de principales clientes (distribuidores) por precios más bajos de la competencia
Vanguardia en últimas tendencias en moda	Inadecuada Planificación estratégica	Ratificación del TLC con Australia	
Variedad de Productos	Inadecuado aseguramiento de la calidad		
	Inadecuado control estadístico de la calidad		
	Inexistente gestión por procesos		

Figura AQ 1 Matriz FLOR

Elaboración: la autora



ADN'S DE LA MISION (5)  	
1	Fortalecer la alta comodidad, resistencia y modernidad de todos los productos
2	Ofrecer productos que se ajusten a necesidades en cada etapa de su vida
3	Desarrollar continuamente a la fuerza laboral
4	Cuidar el medio ambiente
5	Contar con los mejores materiales en el proceso de producción

Figura AQ 2 ADN's de la misión

Elaboración: la autora

ADN'S DE LA VISION (3) + -	
1	Aumentar canales de venta a nivel nacional
2	Aumentar la cartera de productos
3	Mantener la comodidad, resistencia, moda y creatividad cacterística

Figura AQ 3 ADN's de la visión
Elaboración: la autora

+ - Objetivo Estratégico (21)	
1	Aumentar valor para los accionistas
2	Aumentar la rentabilidad de la empresa
3	Reducir los costos
4	Aumentar los ingresos
5	Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia y moda en todos sus productos
6	Brindar una completa gama de productos a nivel nacional
7	Brindar un servicio puntual de entrega de pedidos
8	Ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida
9	Crear fanáticos entusiastas por todos nuestros productos
10	Fortalecer el liderazgo nacional de la empresa
11	Mejorar el rendimiento de la maquinaria
12	Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de clientes
13	Cuidar el medio ambiente
14	Mejorar continuamente las competencias del personal
15	Contar con líderes con visión estratégica
16	Fotalecer la toma de decisiones
17	Desarrollar una cultura de calidad
18	Alinear la organización a la estrategia
19	Mejorar la efectividad operativa
20	Aumentar la productividad
21	Mejorar el Clima Laboral

Figura AQ 4 Objetivos estratégicos Finales
Elaboración: la autora

Apéndice A R

Priorización de Planes Estratégicos respecto a objetivos del proyecto

Para la priorización de objetivos lo primero que realizamos fue colocar los 18 objetivos del proyecto en lo QUEs, después colocamos los 21 objetivos estratégicos en los COMOs. Seguimos con la puntuación (3 – 6 – 9) donde puntuamos el grado de soporte del objetivo del proyecto al objetivo estratégico evaluado. El resultado fue el siguiente:

		COMOs →																					Max. Punt.
↓ QUEs		OBJETIVOS ESTRATÉGICOS																					
OBJETIVOS DEL ÁRBOL DE OBJETIVOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	Adecuada planificación estratégica	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	9
2	Adecuado sistema de indicadores	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	9
3	Adecuadas políticas y objetivos de calidad	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	9
4	Adecuada Planificación de la Producción	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	9	9
5	Adecuada Gestión del Mantenimiento Total	3	3	5	3	5	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	9
6	Adecuado Sistema de Pronóstico	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9	9
7	Adecuado Balance de Línea	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9	9
8	Adecuado control de inventarios y mermas	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9	9
9	Adecuado estudio de tiempos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9	9
10	Métodos estandarizados de Control de la Producción	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9
11	Adecuado Cronograma de Capacitaciones	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	9	3	3	9	3	3	3	3	3	9	3	9
12	Adecuado GTH	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	9	3	9
13	Personal motivado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	9	3	9
14	Adecuada política de orden y limpieza	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	9	3	9
15	Adecuada gestión de SSO	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	5	3	9
16	Adecuado Mapeo de Procesos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9		3	3	3	3	9
17	Adecuada caracterización de Procesos	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	5	9
18	Adecuada cadena de valor	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	9
		54	54	68	54	70	54	84	54	54	72	54	60	74	60	60	63	66	86	80	88	1363	
		4.0%	4.0%	5.0%	4.0%	5.1%	4.0%	6.2%	4.0%	4.0%	4.0%	5.3%	4.0%	4.4%	5.4%	4.4%	4.4%	4.6%	4.8%	6.3%	5.9%	6.5%	

Figura AR 1 Objetivos estratégicos Lancaster

Elaboración: la autora

Apéndice A S

Caracterización de procesos

Se realizó la caracterización de todos los procesos operacionales de la empresa a continuación se presentan los siguientes resultados:

PROCESO: MARKETING						
OBJETIVO DEL PROCESO:		Identificar necesidades, gustos y preferencias de consumidores, plantear soluciones frente a necesidades y deseos. Atraer a nuevos clientes mediante estrategias y fidelizar a clientes.				
RESPONSABLE:		Jefe de Marketing				
S	I	P			O	C
Procesos Internos: - Planificación Estratégica - Logística de entrada Proveedores Externos: - Clientes - Outsourcing de Social Media	- Objetivos de ventas anuales - Necesidades de clientes - Material de publicidad	P - Planeación del plan de marketing y comunicaciones institucionales - Evaluación de decoración de tiendas - Planificación y presupuesto de campañas	- Informe de Mercadeo - Informes de Gustos y Preferencias - Informe de Benchmarking - Plan de Marketing - Informe de Resultados de Campañas - Base de datos de clientes - Publicidad en paneles publicitarios, revistas, radio, televisión, redes sociales - Página web actualizada - Facturas	Procesos Internos: - Gestión Comercial - Desarrollo de Nuevos Productos - Contabilidad y Finanzas Cientes Externos: - Usuarios	H - Investigación de mercado - Elaboración de planes de marketing y comunicaciones institucionales - Desarrollo, promoción e implementación de promociones por temporadas - Gestión de la publicidad (elección de estrategias de comunicación: paneles publicitarios, revistas, radio, televisión, redes sociales). - Estrategias de fidelización - Benchmarking - Desarrollo y Mantenimiento de la página web: www.lancaster.com.pe	
		V - Verificación del cumplimiento del plan de marketing - Verificación de Indicadores - Acciones correctivas a actividades asociadas al proceso de marketing				
		A - Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Cierre de Incidentes: o no conformidades del proceso en el mes				
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN	RIESGOS		CONTROLES	INDICADORES
Humanos: - Jefe de Marketing - Analista de Marketing - Asistente de Marketing - Asistente de Marketing - Practicante de Marketing	Interna: - Política de Atracción de Nuevos Clientes - Política de Fidelización de Clientes - Procedimiento de Investigación de mercado - Procedimiento de Plan de Marketing - Procedimiento de Gestión de la Publicidad - Procedimiento de Benchmarking	Externa: - Ninguno	Mano de Obra: - Asociado a no contar con personal competente	- Evaluación de desempeño realizada por el Jefe de Marketing	- % Crecimiento de Clientes - Eficacia al cumplimiento del plan anual de Marketing - % de Interacciones en Redes Sociales	
Infraestructura: - Computadoras - Teléfonos	Registros: - Actualización al seguimiento de resultados por campañas - Actualización de Reportes de medición de Medios Digitales - Registro de Información de Indicadores		Maquinaria: - Asociado a riesgo tecnológico: Fallas en computadoras y teléfonos.	- Revisión semanal de teléfonos, computadoras y equipo tecnológico		
			Métodos: - Asociada al incumplimiento de procedimientos	- Evaluación de desempeño de área realizada por las 5 áreas que reciben más servicios de la misma		
			Materiales: - Ninguno	- Ninguno		
Proveedores: - Logística interna. - RRHH - Outsourcing de Social Media		Medio Ambiente: - Desperdicio de hojas.	- Reciclaje			
			Medición: - Asociado a la Integridad de la Información brindada - Inadecuada Medición de Indicadores de Gestión	- Comités de Revisión con Gerencia General - Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad		

Figura AS 1 Caracterización de Procesos de Marketing

Elaboración: la autora

PROCESO-GESTION COMERCIAL					
OBJETIVO DEL PROCESO:		Planear, organizar, coordinar, dirigir y controlar las actividades y procesos de la gestión comercial.			
RESPONSABLE:		Gerente Comercial			
S	I	P		O	C
Procesos Internos: - Marketing - Planeamiento estratégico - Desarrollo de Productos Clientes Externos: - Clientes	- Informe de Mercadeo - Informes de Gustos y Preferencias de clientes - Requerimientos de compra de clientes - Base de datos de clientes - Objetivos de Ventas Anuales - Informe de Nuevos productos	P - Planear y formular a la gerencia políticas, planes programas y proyectos vinculados a la gestión comercial - Planear presupuesto y políticas comerciales - Establecimiento de metas por canal	- Informe de Ventas Mensuales - Ordenes de pedidos por canales - Plan de ventas por canales comerciales - Productos solicitados por cliente - Información de Ventas de Clientes	Procesos Internos: Logística de Salida Contabilidad y Finanzas SIG Clientes Externos: - Clientes	
		H - Coordinación con el área de Marketing - Gestión del plan anual de capacitaciones a los canales del área comercial - Ejecución de Promociones y descuentos - Crear y presentar portafolio actualizado de productos - Cierre de negociaciones			
		V - Seguimiento de metas por canal - Verificación de Indicadores			
		A - Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Acciones correctivas a actividades asociadas al proceso comercial - Cierre de Incidentes o no conformidades del proceso en el mes			
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN	RIESGOS		INDICADORES
Humanos: - Gerente Comercial - Supervisor de Canal Minorista - Supervisor de Canal Mayorista - Supervisor de Canal Retail - Supervisor de Tiendas propias - Jefes por tiendas propias - Vendedores	Interna: - Política de Gestión Comercial - Procedimiento de Atención en tiendas propias	Mano de Obra: - Asociado a no contar con personal competente	Maquinaria: - Asociado a riesgo tecnológico: Fallas en computadoras y teléfonos.	- Evaluación de desempeño realizada por el Supervisor de cada canal y el Gerente Comercial - Revisión semanal de teléfonos, computadoras y equipo tecnológico	- % de Crecimiento de Clientes - Índice de Percepción del cliente - Índice de Satisfacción del cliente - Índice de Cumplimiento de Capacitaciones
Infraestructura: - Teléfonos - Computadoras - Celulares	Externa: Ninguno	Materiales: - Información errada en productos	Medio Ambiente: - Desperdicio de hojas	- Inspecciones de Información de productos - Reciclaje	- Índice de Cumplimiento de Capacitaciones
Proveedores: Recursos Humanos	Registros: - Ventas diarias por canales de venta - Registro de Avance en cumplimiento a metas por canal	Medición: - Inadecuada Medición de Indicadores de gestión	- Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad		

Figura AS 2 Caracterización de Procesos de Gestión Comercial
 Elaboración: la autora

PROCESO: DESARROLLO DE PRODUCTOS						
OBJETIVO DEL PROCESO:		Desarrollar diseños según requerimientos del cliente, así como coordinar y encargar la producción del mismo.				
RESPONSABLE:		Jefe de Calidad				
S	I	P		O	C	
Procesos Internos: - Marketing - Planeamiento estratégico - Gestión Comercial	- Informe de Gustos y Preferencias de clientes - Informe de Ventas Mensuales	P	- Realizar la planificación de diseños de productos - Planear presupuesto y políticas asociadas a desarrollo de productos	- Nuevos diseños de Productos - Informe de Nuevos productos - Ordenes de Prototipos - Diseños actualizados por artículos - Fichas técnicas de artículos	Procesos Internos: - Planificación de la Producción - Gestión Comercial Cientes Externos: - Clientes	
		H	Entregar el diseño de todos los productos actualizado al área de producción - Determinar los recursos de materiales para el Desarrollo de Producto - Realizar el plan de supervisión del diseño del Producto - Revisión continúa sobre nuevas tendencias y moda - Desarrollo y actualización de fichas técnicas por artículo - Elaborar un nuevo diseño de acuerdo a la temporada o solicitud del cliente			
		V	- Realizar el plan de supervisión del diseño de producto - Verificación de Indicadores			
		A	- Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Acciones correctivas a las actividades asociadas al proceso de Desarrollo de productos - Cierre de Incidentes o no conformidades del proceso en el mes			
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN	RIESGOS		CONTROLES	INDICADORES
Humanos:	- Jefe de Desarrollo de productos - Diseñador - Asistente de Desarrollo de productos	Interna: - Política de Productos - Procedimiento de diseño de productos	Mano de Obra: - Asociado a no contar con personal competente	- Evaluación de desempeño realizada por el Jefe de Calidad	- # de nuevos productos diseñados - # de diseño aceptadas por Gerencia	
Infraestructura:	- Teléfonos - Computadoras - Celulares	Externa: Ninguno	Maquinaria: - Asociado a riesgo tecnológico: Fallas en computadoras y teléfonos.	- Revisión semanal de teléfonos, computadoras y equipo tecnológico		
Proveedores:	Recursos Humanos	Registros: - Registro de fichas técnicas de artículos - Registro de diseños antiguos	Métodos: - Incumplimiento de diseños con requerimientos de clientes - Asociado al Incumplimiento de procedimientos	- Evaluación de desempeño de área realizada por las 5 áreas que reciben más servicios de la misma - Inspección de prototipos previa entregas del cliente		
			Materiales: - Inadecuada Selección de Materiales	- Inspección de materiales escogidos para la Elaboración de prototipo		
			Medio Ambiente: - Desperdicio de hojas	- Reciclaje		
			Medición: - Inadecuada Medición de Indicadores de gestión	- Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad		

Figura AS 3 Caracterización de Procesos de Desarrollo de Productos
Elaboración: la autora

PROCESO: PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN						
OBJETIVO DEL PROCESO:		Planear y controlar las actividades del área de producción				
RESPONSABLE:		Jefe de Producción				
S	I	P			O	C
Procesos Internos: - Desarrollo de Productos - Gestión Comercial - Mantenimiento - Gestión de la Calidad	- Órdenes de Prototipos - Diseños actualizados por artículos - Informe de Ventas Mensuales - Fichas técnicas por artículos - Listado de máquinas disponibles	P - Elaboración del plan de producción y Control diario - Planear presupuesto y políticas asociadas a Planificación de la producción	- Órdenes de Producción de Prototipos (semanal) - Órdenes de producción Lineal (diaria) - Orden de Requerimiento de materia prima - Plan diario de Producción			Procesos Internos: - Compras - Logística de Entrada - Producción - Gestión de la Calidad
		H - Registro y recepción de fichas técnicas - Clasificación de fichas técnicas de artículos por familias de productos - Identificar y solicitar la cantidad de materia prima necesaria por artículo a producir - Determinar los costos de producción				
		V - Realizar el control de la producción - Verificación de Indicadores				
		A - Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Acciones correctivas a las actividades asociadas al proceso de Planificación de la producción - Cierre de Incidentes o no conformidades del proceso en el mes				
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS		CONTROLES	INDICADORES	
Humanos: - Jefe de Producción - Analista de Planificación de la producción - Asistente de planificación de la producción - Practicante de PCP	Interna: - Procedimiento de Planificación de la Producción - Procedimiento de Control de la producción	Mano de Obra: - Asociado a no contar con personal competente	Maquinaria: - Asociado a riesto tecnológico: Fallas en computadoras y teléfonos.	- Evaluación de desempeño realizada por el Jefe de Producción - Revisión semanal de teléfonos, computadoras y equipo tecnológico	- % ahorro en costos de producción - Stock disponible por producto terminado - # de máquinas disponibles - NI: # de No conformidades identificadas por Auditorías - Et: Eficacia al cierre de hallazgos por Auditorías	
Infraestructura: - Teléfonos - Computadoras - Celulares	Externa: Ninguno	Métodos: - Incumplimiento de procedimientos	Materiales: - Asociado a la demora en la entrega de fichas técnicas - Asociado a la integridad de información de fichas técnicas - Asociado al Incumplimiento de procedimientos	- Evaluación de desempeño de área realizada por las 5 áreas que reciben más servicios de la misma - Comites con supervisores del área de producción para Revisión de la Planificación de la producción - Auditorías Internas - Comite de Revisión de fichas técnicas - Capacitaciones		
Proveedores: - Recursos Humanos	Registros: - Órdenes de Producción de Prototipos (semanal) - Órdenes de producción Lineal (diaria) - Orden de Requerimiento de materia prima	Medio Ambiente: - Desperdicio de hojas	Medición: - Inadecuada Medición de Indicadores de gestión	- Reciclaje - Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad		

Figura AS 4 Caracterización de Procesos de Planificación de la Producción
 Elaboración: la autora

PROCESO: LOGÍSTICA DE ENTRADA						
OBJETIVO DEL PROCESO:		Ejecución de actividades necesarias para el cumplimiento del abastecimiento de insumos para realización de productos.				
RESPONSABLE:		Jefe de Producción				
S	I	P		O	C	
Procesos Internos: - Compras - Planificación de la producción Entidades Externas: - Proveedores de Materia prima - Proveedores de Mantenimiento de Almacén	- Materia prima y materiales - Órdenes de compra - Guía de Remisión - Guía de Transportes - Programa de recepción de materiales - Orden de requerimiento de materia prima	P - Elaboración del plan de Logística de Entrada - Planear presupuesto y políticas asociadas a Logística de Entrada	O - Reporte de evaluación de proveedores - Órdenes de compra. - Notas de crédito. - Materiales y materia prima solicitadas	C Procesos Internos: - Producción - Gestión de la Calidad - Contabilidad y Finanzas - Areas solicitantes - Compras		
		H - Recepción y validación de insumos y materiales - Descarga de Insumos a planta - Registrar la entrada de insumos y materiales en sistema Guías de Producción - Realizar control de calidad de los insumos y materiales - Ubicación y traslado de insumos y materiales a almacén de materia prima - Despacho de insumos a áreas solicitantes - Registrar la salida de insumos y materiales en el sistema de Guías de Remisión				
		V - Realizar el control de la producción - Verificación de Indicadores				
		A - Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Acciones correctivas a las actividades asociadas al proceso de Logística de Entrada - Cierre de incidentes o no conformidades del proceso en el mes				
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN		RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES
Humanos: - Jefe de Logística de Entrada - Asistente de Almacén - Asistente de Logística y pedidos - Operarios almaceneros	Interna: - Procedimiento de Recepción y distribución de Materiales - Procedimiento de Almacenaje	Mano de Obra: - Asociado a no contar con personal competente	Maquinaria: - Asociado al inadecuado mantenimiento de infraestructura de almacén	- Evaluación de desempeño realizada por el Jefe de Logística de Entrada - Inspección mensual del almacén y de las herramientas	- # de Roturas de Stock - % de Capacidad de el almacén - % de Cumplimiento de despacho a tiempos - N2: # de No conformidades identificadas por Auditóras - E2: Eficacia al cierre de hallazgos por Auditóras	
Infraestructura: - Almacén acondicionado - Carretillas de transporte - teléfonos - computadoras	Externa: - Ninguno	Métodos: - Asociado al incumplimiento de procedimientos	Materiales: - Asociado a la demora en la entrega de fichas técnicas - Asociado a la integridad de información de fichas técnicas - Asociado a la recepción de insumos en mal estado - Asociado a la equivocación en la entrega de materiales	- Evaluación de desempeño de área realizada por las 5 áreas que reciben más servicios de la misma - Auditorías Internas - Revisión de insumos previo a la firma de aceptación de entrega del pedido - Auditorías Internas - Comité de Revisión de fichas técnicas - Capacitaciones trimestrales al equipo		
Proveedores: - Proveedor de mantenimiento de el almacén - Proveedores de Materia Prima - Recursos Humanos	Registros: - Órdenes de compra - Registro de insumos y materiales en sistema Guías de producción (KARDEX)	Medio Ambiente: - Desperdicio de hojas	Medición: - Inadecuada Medición de Indicadores de gestión	- Reciclaje - Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad		

Figura AS 5 Caracterización de Procesos de Logística de Entrada
 Elaboración: la autora

PROCESO: TEJEDURÍA						
OBJETIVO DEL PROCESO:		Elaborar el tejido del producto a través de la máquinas tejedoras acorde a especificaciones establecidas para poder entregar el producto al siguiente proceso				
RESPONSABLE:		Jefe de Producción				
S	I	P		O	C	
Procesos Interno: - Logística de Entrada - Planificación de la Producción	- Materiales y materia prima solicitadas - Órdenes de producción Lineal (diaria) - Orden de Requerimiento de materia prima - Plan diario de Producción	P	- Planificación del personal a necesitar para la producción programada - Planear los instructivos asociadas al subproceso de tejeduría	- Productos clasificados por primera, segunda y tercera - Información de producción asociada al subproceso de tejeduría	Proceso Interno: - Producción Subproceso: - Remallado	
		H	- Realizar la tejeduría de los productos - Completar el sistema asociado a Guías de Remisión - Realizar el conteo y clasificación de productos de primera, segunda y tercera - Entrega de productos al proceso de Remallado			
		V	- Supervisar y controlar la producción por máquinas y operarios - Verificación de Indicadores			
		A	- Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría			
			- Acciones correctivas a las actividades asociadas al subproceso de Tejeduría			
			- Cierre de Incidentes o no conformidades del proceso en el mes			
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN		RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES
Humanos:	- Jefe de Producción - Supervisor de Tejeduría turno día - Supervisor de Tejeduría turno noche - Operarios	Interna:	- Política de Producción - Procedimiento de Tejeduría - Instructivos asociados a Tejeduría	Mano de Obra: - Ergonomía. - Psicosocial.	- Inspecciones de Cumplimiento de controles asociados a la matriz IPER	- Eficacia total - Eficiencia total - Efectividad total - Productividad total - % Productos Defectuosos - N3: # de No conformidades identificadas por Auditorías - E3: Eficacia al cierre de hallazgos por Auditorías
Infraestructura:	- teléfonos - computadoras - Máquinas Tejedoras	Externa:	Ninguna	Maquinaria: - Fallas de máquinas tejedoras	- Inspecciones de producción	
Proveedores:	- Recursos Humanos - Logística de Entrada	Registros:	- Registro de producción en Guías de Remisión	Métodos: - Incumplimiento de procedimientos e instructivos	- Capacitaciones - Segregación de funciones - Reuniones con supervisores del área de Tejeduría para revisión de la planificación de la producción	
				Materiales: - Materia prima no cumple con requerimientos	- Inspecciones de materiales	
				Medio Ambiente: - Desperdicio de materiales	- Reciclaje	
				Medición: - Malas prácticas de medición	- Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad	

Figura AS 6 Caracterización de Proceso de Producción – Subproceso de Tejeduría
 Elaboración: la autora

PROCESO: REMALLADO						
OBJETIVO DEL PROCESO:		Remallar las punteras del producto mediante máquinas remalladoras para que se encuentre listo para el siguiente proceso.				
RESPONSABLE:		Jefe de Producción				
S	I	P			O	C
Proceso Interno: - Producción Subproceso: - Tejeduría	- Productos clasificados por primera, segunda y tercera - Información de producción asociada al subproceso de tejeduría - Materiales y materia prima solicitadas	P - Planificación del personal a necesitar para la producción programada - Planear los instructivos asociados al subproceso de Remallado	- Productos remallados clasificados por primera, segunda y tercera - Información de producción asociada al subproceso de remallado			Proceso Interno: - Producción Subproceso: - Suavizado y secado
		H - Realizar el remallado de productos - Completar el sistema asociado a Guías de Remisión - Realizar el conteo y clasificación de productos de primera, segunda y tercera - Entrega de productos al proceso de Suavizado y Secado				
		V - Supervisar y controlar la producción por máquinas y operarios - Inspecciones de productos - Verificación de Indicadores				
		A - Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Zurcido a mano de productos en mal estado posibles a recuperar - Cierre de Incidentes o no conformidades del proceso en el mes				
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN		RIESGOS		INDICADORES
Humanos: - Jefe de Producción - Supervisor de Crudo - Operarios	Interna: - Política de Producción - Procedimiento de Remallado - Instructivos asociados a Remallado	Mano de Obra: - Ergonomía. - Psicosocial.	- Inspecciones de Cumplimiento de controles asociados a la matriz IPER		- Eficacia total - Eficiencia total - Efectividad total - Productividad total - % Productos Defectuosos - N3: # de No conformidades identificadas por Auditorías - E3: Eficacia al cierre de hallazgos por Auditorías	
Infraestructura: - teléfonos - computadoras - Máquinas Remalladoras	Externa: Ninguna	Maquinaria: - Fallas de máquinas remalladoras	- Inspecciones de producción			
		Métodos: - Incumplimiento de procedimientos e instructivos	- Auditorías Internas - Capacitaciones			
Proveedores: - Recursos Humanos - Logística de Entrada	Registros: - Registro de producción en Guías de Remisión	Materiales: - Materia prima no cumple con requerimientos	- Inspecciones de materiales			
		Medio Ambiente: - Desperdicio de materiales	- Reciclaje			
		Medición: - Malas prácticas de medición	- Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad			

Figura AS 7 Caracterización de Proceso de Producción – Subproceso de Remallado
 Elaboración: la autora

PROCESO: SUAVIZADO Y SECADO						
OBJETIVO DEL PROCESO:		Lavar, suavizar, centrifugar y secar conforme a requerimientos del producto para que pueda entrar al siguiente proceso.				
RESPONSABLE:		Jefe de Producción				
S	I	P		O	C	
Proceso Interno: - Producción - Logística de Entrada Subproceso: - Remallado	- Productos remallados clasificados por primera, segunda y tercera - Información de producción asociada al subproceso de tejeduría - Materiales y materia prima solicitadas	P	- Planificación del personal a necesitar para la producción programada - Planear los instructivos asociadas al subproceso de Suavizado y secado	- Productos suavizados y secados clasificados por primera, segunda y tercera - Información de producción asociada al subproceso de Suavizado y secado	Proceso Interno: - Producción Subproceso: - Planchado	
		H	- Realizar la el suavizado y secado de los productos - Completar el sistema asociado a Guías de Remisión - Realizar el conteo y clasificación de productos de primera, segunda y tercera - Entrega de productos al proceso de Suavizado y Secado			
		V	- Supervisar y controlar la producción por máquinas y operarios - Inspecciones de Suavizado y secado - Verificación de Indicadores			
		A	- Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Lavado a mano para los productos manchados - Cierre de incidentes o no conformidades del proceso en el mes			
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN		RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES
Humanos: - Jefe de Producción - Supervisor de Tintorería - Operarios		Interna: - Política de Producción - Procedimiento de Suavizado y Secado - Instructivos asociados a Suavizado y secado	Mano de Obra: - Ergonomía. - Psicosocial.	- Inspecciones de Cumplimiento de controles asociados a la matriz IPER	- Eficacia total - Eficiencia total - Efectividad total - Productividad total - % Productos Defectuosos - N3: # de No conformidades identificadas por Auditorías - E3: Eficacia al cierre de hallazgos por Auditorías	
Infraestructura: - teléfonos - computadoras - Máquinas lavadoras/suavizadoras - Máquinas secadoras	Externa: Ninguna		Maquinaria: - Fallas de máquinas suavizadoras - Fallas de mpaquinas lavadoras	- Inspecciones de producción		
			Métodos: - Incumplimiento de procedimientos e instructivos	- Auditorías Internas - Capacitaciones - Segregación de funciones - Reuniones con supervisores del área de Tejeduría para revisión de la planificación de la producción		
			Materiales: - Materia prima no cumple con requerimientos	- Inspecciones de materiales		
Proveedores: - Recursos Humanos - Logística de Entrada		Registros: - Registro de producción en Guías de Remisión	Medio Ambiente: - Desperdicio de materiales	- Reciclaje		
			Medición: - Malas prácticas de medición	- Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad		

Figura AS 8 Caracterización de Proceso de Producción – Subproceso de Suavizado y Secado
 Elaboración: la autora

PROCESO: PLANCHADO					
OBJETIVO DEL PROCESO:		Planchar el producto de acuerdo a moldes establecidos mediante máquinas de vaporizado.			
RESPONSABLE:		Jefe de Producción			
S	I	P		O	C
Proceso Interno: - Producción - Logística de Entrada Subproceso: - Suavizado y secado	- Productos suavizados y secados clasificados por primera, segunda y tercera - Información de producción asociada al subproceso de Suavizado y secado - Materiales y materia prima solicitadas	P - Planificación del personal a necesitar para la producción programada - Planear los instructivos asociados al subproceso de Planchado	- Productos planchados únicamente a productos clasificados como primera - Información de producción asociada al subproceso de Planchado	Proceso Interno: - Producción Subproceso: - Acabado y Empaquetado	
		H - Realizar el planchado de los productos - Completar el sistema asociado a Guías de Remisión - Realizar el conteo y clasificación de productos de primera, segunda y tercera - Entrega de productos al proceso de Acabado y Empaquetado			
		V - Supervisar y controlar la producción por máquinas y operarios - Inspecciones de Planchado - Verificación de Indicadores			
		A - Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Realizar doble estiraje para productos que no pasan las inspecciones - Cierre de Incidentes o no conformidades del proceso en el mes			
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS		CONTROLES	INDICADORES
Humanos: - Jefe de Producción - Supervisor de Planchado - Operarios	Interna: - Política de Producción - Procedimiento de Planchado - Instructivos asociados a Planchado	Mano de Obra: - Ergonomía. - Psicosocial.	- Inspecciones de Cumplimiento de controles asociados a la matriz IPER	- Eficacia total - Eficiencia total - Efectividad total - Productividad total - % Productos Defectuosos - N3: # de No conformidades identificadas por Auditorías - E3: Eficacia al cierre de hallazgos por Auditorías	
Infraestructura: - Telefonos - Computadoras - Máquinas Vaporizadoras-Planchadoras	Externa: Ninguna	Maquinaria: - Fallas de Máquinas Vaporizadoras-Planchadoras	- Inspecciones de producción		
		Métodos: - Incumplimiento de procedimientos e instructivos	- Auditorías Internas - Capacitaciones - Segregación de funciones - Reuniones con supervisores del área de Tejeduría para revisión de la planificación de la producción		
Proveedores: - Recursos Humanos - Logística de Entrada	Registros: - Registro de producción en Guías de Remisión	Materiales: - Materia prima no cumple con requerimientos	- Inspecciones de materiales		
		Medio Ambiente: - Desperdicio de materiales	- Reciclaje		
		Medición: - Malas prácticas de medición	- Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad		

Figura AS 9 Caracterización de Proceso de Producción – Subproceso de Planchado
 Elaboración: la autora

PROCESO: ACABADO Y EMPAQUETADO												
OBJETIVO DEL PROCESO:		Etiquetar el producto y contar con el producto final empaquetado y listo para la venta.										
RESPONSABLE:		Jefe de Producción										
S	I	P		O	C							
Proceso Interno: - Producción - Logística de Entrada Subproceso: - Planchado	- Productos planchado únicamente a productos clasificados como primera - Información de producción asociada al subproceso de Planchado - Materiales y materia prima solicitadas	P	- Planificación del personal a necesitar para la producción programada - Planear los instructivos asociados al subproceso de Acabado y Empaquetado	- Productos empaquetados clasificados en productos de primera, segunda y tercera - Información de producción asociada al subproceso de Acabado y Empaquetado	Proceso Interno: - Logística de salida							
		H	- Realizar el acabado y empaquetado de los productos - Completar el sistema asociado a Guías de Remisión - Realizar el conteo y clasificación de productos de primera, segunda y tercera - Entrega de productos al proceso de Logística de Salida									
		V	- Supervisar y controlar la producción por máquinas y operarios									
			- Inspecciones de Planchado - Verificación de Indicadores									
A	- Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Cierre de Incidentes o no conformidades del proceso en el mes											
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN		RIESGOS		CONTROLES		INDICADORES				
Humanos:	- Jefe de Producción - Supervisor de Acabado y Empaquetado - Operarios	Interna:	- Política de Producción - Procedimiento de Planchado - Instructivos asociados a Planchado	Mano de Obra:	- Ergonomía. - Psicosocial.	- Inspecciones de Cumplimiento de controles asociados a la matriz IPER	- Ninguna	- Auditorías internas - Capacitaciones - Segregación de funciones - Reuniones con supervisores del área de Tejeduría para revisión de la planificación de la producción	- Eficacia total - Eficiencia total - Efectividad total - Productividad total - % Productos Defectuosos - N3: # de No conformidades identificadas por Auditorías - E3: Eficacia al cierre de hallazgos por Auditorías			
Infraestructura:	- Telefonos - Computadoras	Externa:	Ninguna	Maquinaria:	- Ninguna							
Proveedores:	- Recursos Humanos - Logística de Entrada	Registros:	- Registro de producción en Guías de Remisión	Métodos:	- Incumplimiento de procedimientos e instructivos	Materiales:				- Materiales no cumple con requerimientos	Medio Ambiente:	- Desperdicio de materiales
				Medición:	- Malas prácticas de medición	Medio Ambiente:				- Reciclaje	Medición:	- Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad

Figura AS 10 Caracterización de Proceso de Producción – Acabado y Empaquetado
 Elaboración: la autora

PROCESO: LOGÍSTICA DE SALIDA						
OBJETIVO DEL PROCESO:		Entregar a tiempo los pedidos con el embalaje pertinente según los requerimientos de ventas.				
RESPONSABLE:		Jefe de Logística de salida				
S	I	P		O	C	
Proceso Interno: - Producción - Gestión Comercial Subproceso: - Acabado y empaquetado	- Productos empaquetados clasificados en productos de primera, segunda y tercera - Información de producción asociada al subproceso de Acabado y Empaquetado - Ordenes de pedidos por canales comerciales	P	- Planear presupuesto y políticas asociadas a Logística de Salida	- Productos embolsados, separados y clasificados como solicita el canal de venta listo para la entrega a clientes	Proceso Interno: - Distribución	
		H	- Recepción y validación de productos terminados - Colocación en ubicaciones designadas por productos - Registrar la entrada productos terminados en sistema Guías de Producción - Realizar control de calidad de los productos terminados - Despacho de productos terminados solicitado por canales comerciales - Registrar la salida de insumos y materiales en el sistema de Guías de Remisión			
		V	- Realizar el control de la producción - Verificación de Indicadores			
		A	- Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Devoluciones de material al área de productos terminados si la inspección lo amerita - Acciones correctivas a las actividades asociadas al proceso de Logística de Salida - Cierre de incidentes o no conformidades del proceso en el mes			
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN	RIESGOS		CONTROLES	INDICADORES
Humanos:	- Jefe de Logística de Salida - Asistente de Logística de Salida - Almaceneros	Interna:	- Procedimiento de Recepción y distribución de Productos terminados - Procedimiento de Almacenaje de Productos terminados	Mano de Obra: - Asociado a no contar con personal competente Maquinaria: - Asociado al inadecuado mantenimiento de infraestructura de almacén	- Evaluación de desempeño realizada por el Jefe de Logística de Salida - Inspección mensual del almacén y de las herramientas	-# de Floturas de Stock -% de Capacidad de el almacén -% de Cumplimiento de entregas de pedido a tiempo -N4: # de No conformidades identificadas por Auditorías -E4: Eficacia al cierre de hallazgos por Auditorías
Infraestructura:	- Almacén acondicionado - Carretillas de transporte - teléfonos - computadoras	Externa:	- Ninguno	Métodos: - Asociado al incumplimiento de procedimientos Materiales: - Asociado a la demora en la entrega de productos terminados - Asociado a la recepción de productos terminados en mal estado	- Evaluación de desempeño de área realizada por las 5 áreas que reciben más servicios de la misma - Auditorías Internas - Revisión de productos previo a la firma de aceptación de entrega del pedido - Auditorías Internas - Comité de Revisión de fichas técnicas - Capacitaciones trimestrales al equipo	
Proveedores:	- Proveedor de mantenimiento de el almacén	Registros:	- Salida de Productos en Sistema Guías de Remisión	Medio Ambiente: - Desperdicio de hojas Medición: - Ninguno	- Reciclaje - Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad	

Figura AS 11 Caracterización de Proceso de Producción – Logística de Salida
 Elaboración: la autora

PROCESO: DISTRIBUCIÓN						
OBJETIVO DEL PROCESO:		Distribuir todos los pedidos acorde a cronograma establecido a los diferentes puntos de entrega.				
RESPONSABLE:		Jefe de Distribución				
S	I	P	P		O	C
Proceso Interno: - Logística de Salida Proveedor Externo: - Gasolineras / Grifos - Mecánicas Automotrices	Productos embotados, separados y clasificados como solicita el canal de venta listo para la entrega a clientes	P	- Planear la distribución del día		- Cargos de Recepción y conformidad de clientes	Cientes Internos: Contabilidad y Finanzas Cientes Externos: - Clientes
		H	- Distribución de los productos a clientes - Carga y descarga de productos a vehículos - Entrega de Cargos de recepción al proceso de contabilidad y Finanzas			
		V	- Verificación de Indicadores			
		A	- Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría - Acciones correctivas a las actividades asociadas al proceso de Distribución - Cierre de Incidentes o no conformidades del proceso en el mes			
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN	RIESGOS		CONTROLES	INDICADORES
Humanos: - Jefe de Administración - Choferes - Operarios		Interna: - Procedimiento de Distribución	Mao de Obra:	- Asociado a no contar con personal competente	- Evaluación de desempeño realizada por el Jefe de Administración	- % de órdenes distribuidas a tiempo - Índice de costos de transporte
			Maquinaria:	- Fallos de vehículos de transporte	- Revisiones técnicas actualizadas	
Infraestructura: - telefonos - computadoras		Externa: Ninguna	Métodos:	- Incumplimiento de procedimientos e instructivos	- Evaluación de desempeño de área realizada por las 5 áreas que reciben más servicios de la misma	
			Materiales:	- Material dañado por viaje en vehículo	- Inspecciones de Calidad Revisión de productos previo a la firma de aceptación de entrega del pedido - Capacitaciones trimestrales al equipo	
Proveedores: - Gasolineras / Grifos - Mecánicas Automotrices		Registros: - Pedidos entregados por día	Medio Ambiente:	- Desperdicio de materiales	- Reciclaje	
			Medición:	- Malas prácticas de medición	- Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad	

Figura AS 12 Caracterización de Proceso de Producción – Distribución
 Elaboración: la autora

PROCESO: POST - VENTA									
OBJETIVO DEL PROCESO:		Ofrecer atención a requerimientos del cliente después de la venta.							
RESPONSABLE:		Gerente General							
S	I	P		O	C				
Proceso Interno: - Gestión Comercial Clientes Externos: - Clientes	- Plan de ventas por canales comerciales - Solicitud de atención al cliente - Requerimientos y reclamos de clientes - Información de Ventas de Clientes	P	- Planear la ejecución de llamadas e inspecciones de calidad en puntos de venta - Planear y Definir la política de Cambios y Devoluciones	- Ordenes de pedido a subsanar - Informe de Reclamos	Clientes Externos: - Clientes				
		H	- Atención de requerimientos y reclamos de clientes - Ejecución de llamadas e inspecciones de calidad en puntos de venta - Acompañamiento asertivo a clientes - Evaluar si aplica el procedimiento de cambios y devoluciones						
		V	- Seguimiento a productos vendidos						
		A	- Levantamiento de observaciones realizadas por el proceso de Auditoría						
			- Ejecutar el procedimiento de cambios y devoluciones ante reclamos de clientes						
	- Acciones correctivas a las actividades asociadas al proceso de Postventa								
	- Cierre de incidentes o no conformidades del proceso en el mes								
RECURSOS		DOCUMENTACIÓN		RIESGOS		CONTROLES		INDICADORES	
Humanos:	- Gerente Comercial - Supervisor de PostVenta - Accesorios de PostVenta	Internas:	- Política de Cambios y Devoluciones - Procedimiento de Postventa	Mano de Obra:	- Asociado a no contar con personal competente	- Evaluación de desempeño realizada por el Gerente Comercial			
Infraestructura:	- teléfonos - computadoras	Externas:	Ninguna	Maquinaria:	- Fallos de equipos tecnológicos	- Revisión semanal de teléfonos, computadoras y equipo tecnológico			
Proveedores:	Ninguno	Registros:	- Registro de Atención de Requerimientos y reclamos	Métodos:	- Incumplimiento de procedimientos e instructivos	- Evaluación de desempeño de área realizada por las 5 áreas que reciben más servicios de la misma			
				Materiales:	- Ninguno	Ninguno			
				Medio Ambiente:	- Desperdicio de materiales	- Reciclaje			
				Medición:	- Malas prácticas de medición	- Revisión y monitoreo continuo de Indicadores de gestión a cargo de Gestión de la Calidad			

Figura AS 13 Caracterización de Proceso de Post Venta
Elaboración: la autora

Apéndice A T

Cadena de Valor Propuesta

Para la elaboración de la Cadena de Valor se utilizó el software proporcionado por los asesores del curso (V&B Consultores), se consideraron todos los procesos operacionales (9) y solo 8 de soporte, debido que el proceso de soporte: En reunión con los Gerentes de la empresa no se consideró al proceso de Asesoría Legal.

Se asignaron los siguientes pesos por cada tipo de proceso que integran la cadena de valor:

Tabla AT 1

Importancia por Tipo de Proceso de Cadena de Valor

N°	Tipo de Proceso	Peso Asignado
1	Proceso de Soporte	35%
2	Procesos Operacionales	65%

Elaboración: la autora

Tabla AT 2

Importancia de Proceso Procesos Operacionales de la Cadena de Valor

N°	Proceso Operacional (65%)	Peso Asignado
1	Producción	14.63%
2	Desarrollo de Productos	13.58%
3	Planificación de la Producción	12.54%
4	Logística de Entrada	11.54%
5	Gestión Comercial	10.29%
6	Marketing	10.29%
7	Logística de Salida	10.14%
8	Distribución	9.13%
9	Post Venta	7.87%

Elaboración: la autora

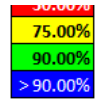
Tabla AT 3

Importancia de Proceso Procesos de Soporte de la Cadena de Valor		
N°	Proceso de Soporte (35%)	Peso Asignado
1	Gestión de la Calidad	16.56%
2	Gestión de Recursos Humanos	15.38%
3	Compras	14.02%
4	Gestión del Mantenimiento	13.01%
5	SSOMA	11.83%
6	Gestión de TI	10.65%
7	Contabilidad y Finanzas	9.46%
8	Gestión Administrativa	9.09%

Elaboración: la autora

Finalmente se completó el software de la cadena de valor:

Cadena de Valor



Procesos Operacionales: Peso 65.00%			Procesos de Soporte: Peso 35.00%		
N°	Proceso (9)	Peso	N°	Proceso (8)	Peso
1	Desarrollo de Productos	13.58%	1	Compras	14.02%
2	Distribución	9.13%	2	Contabilidad y Finanzas	9.46%
3	Gestión Comercial	10.29%	3	Gestión Administrativa	9.09%
4	Logística de entrada	11.54%	4	Gestión de la Calidad	16.56%
5	Logística de Salida	10.14%	5	Gestión de recursos humanos	15.38%
6	Marketing	10.29%	6	Gestión de Tecnología de Información	10.65%
7	Planificación de la Producción	12.54%	7	Gestión del Mantenimiento	13.01%
8	Post - venta	7.87%	8	SSOMA	11.83%
9	Producción	14.63%			

Figura AT 1 Cadena de Valor Propuesta

Elaboración: la autora

Apéndice A U

Confiabilidad de los Indicadores de la cadena de Valor

Se elaboró la confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor mediante el software otorgado por los asesores del curso, a continuación, se muestran los siguientes resultados:

Proceso: Compras

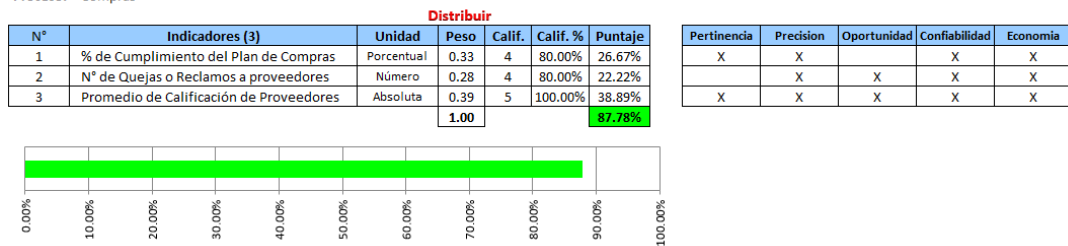


Figura AU 1 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Compras
Elaboración: la autora

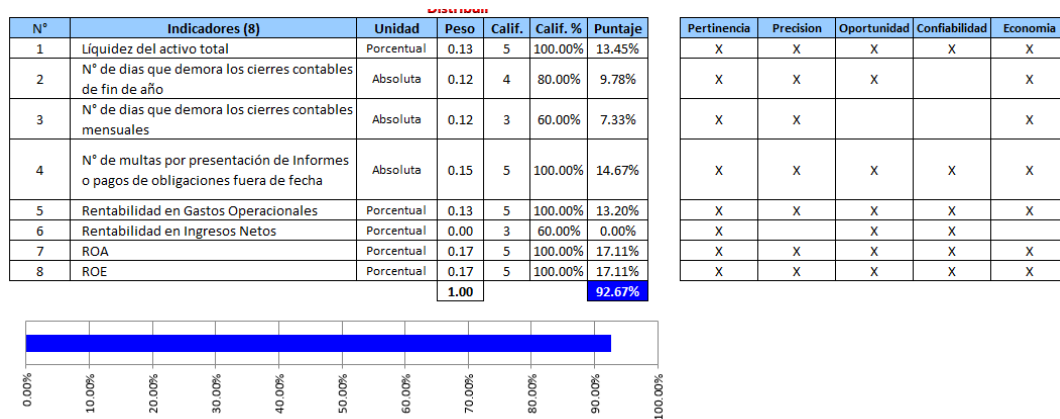


Figura AU 2 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Contabilidad y Finanzas
Elaboración: la autora

Proceso: Gestión Administrativa

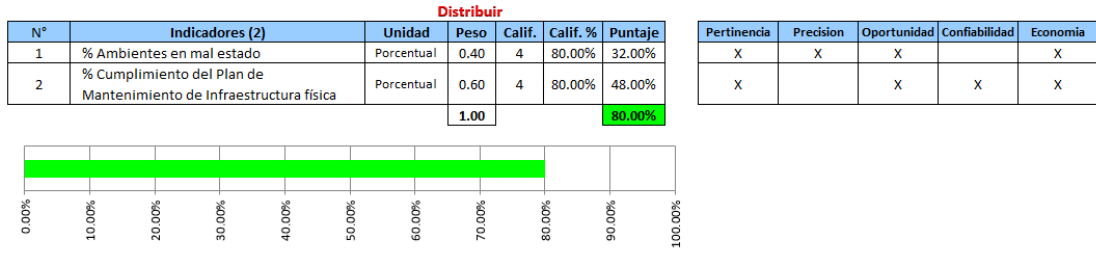


Figura AU 3 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Gestión Administrativa
Elaboración: la autora

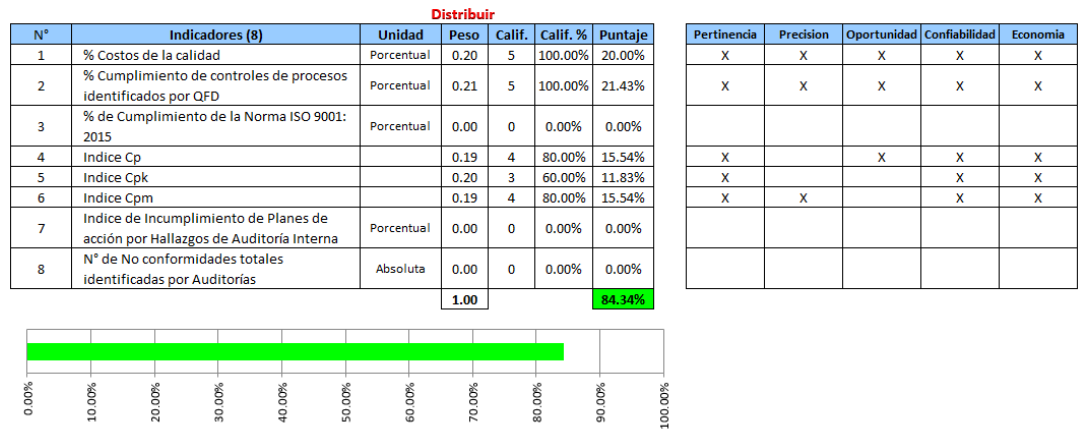


Figura AU 4 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Gestión de la Calidad
Elaboración: la autora

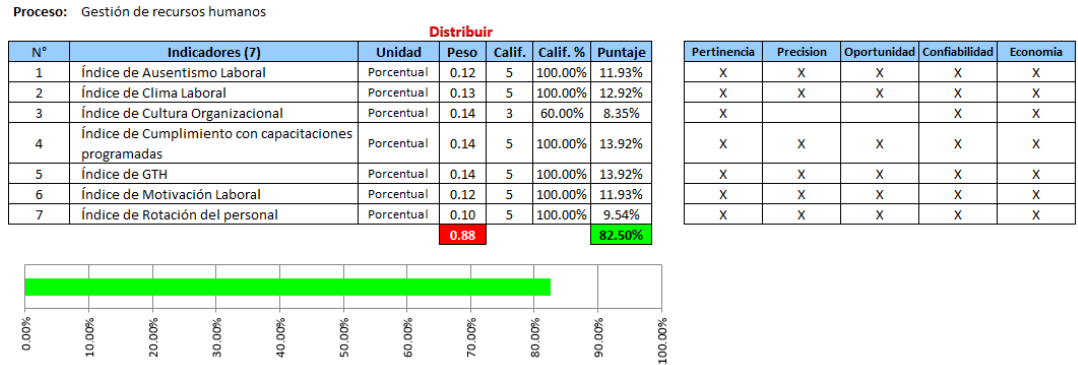


Figura AU 5 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Gestión de Recursos Humanos
Elaboración: la autora

Proceso: Gestión de Tecnología de Información

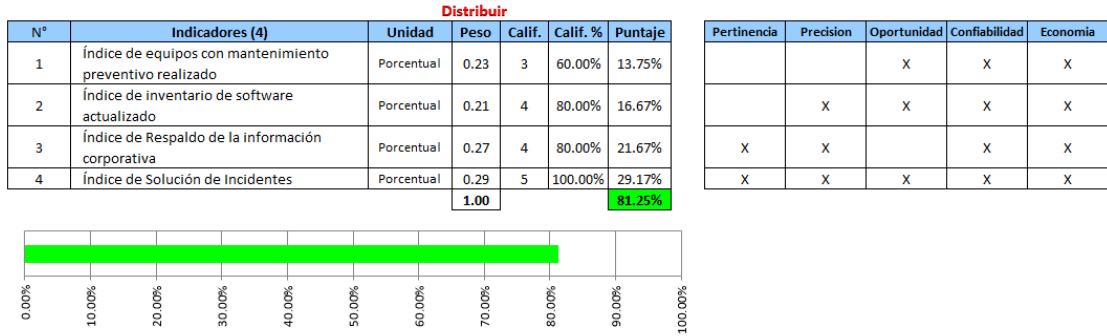


Figura AU 6 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Gestión de TI

Elaboración: la autora

Proceso: Gestión del Mantenimiento

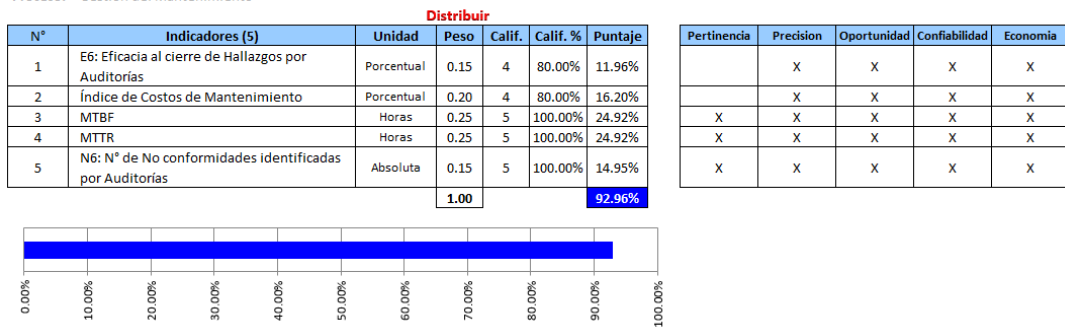


Figura AU 7 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Gestión de Mantenimiento

Elaboración: la autora

Proceso: SSOMA

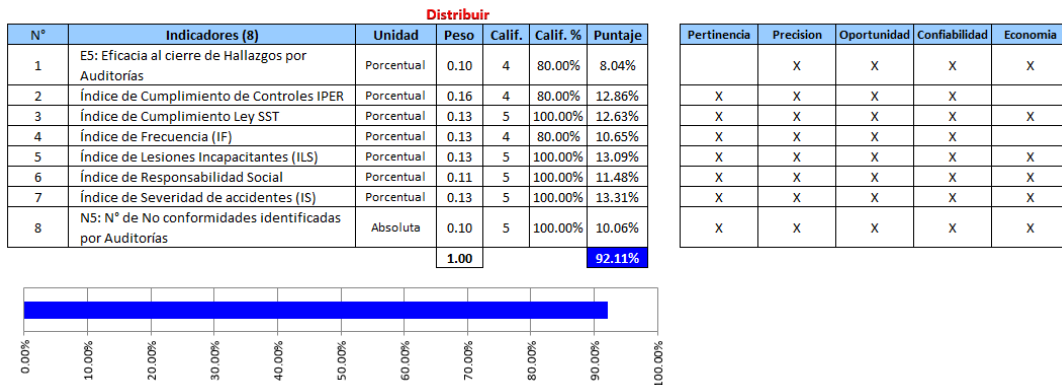


Figura AU 8 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Gestión SSOMA

Elaboración: la autora

Proceso: Desarrollo de Productos

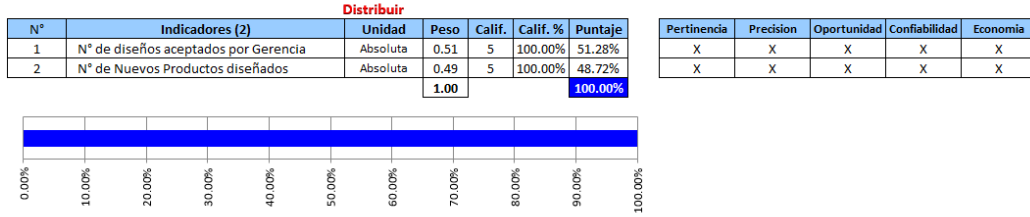


Figura AU 9 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Desarrollo de Productos
Elaboración: la autora

Proceso: Distribución

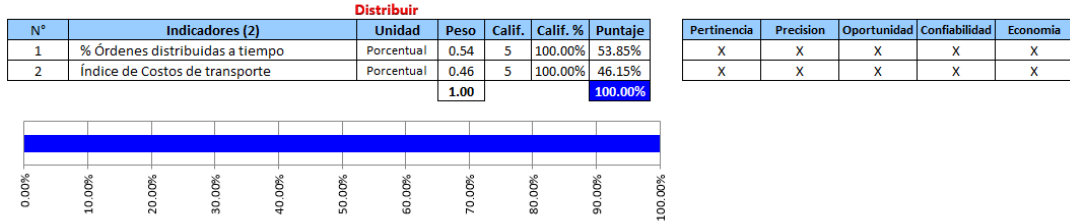


Figura AU 10 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Distribución
Elaboración: la autora

Proceso: Gestión Comercial

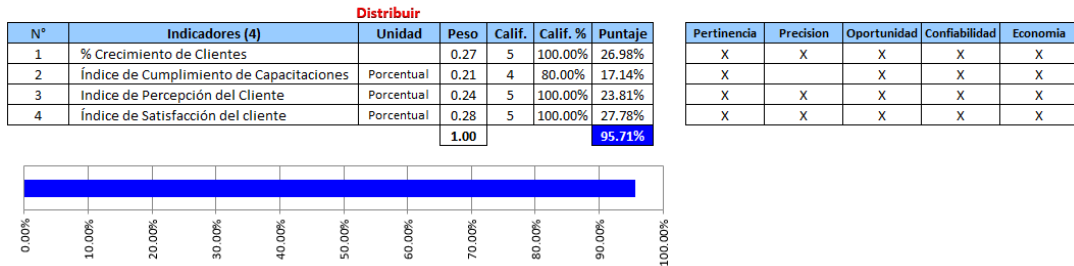


Figura AU 11 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Gestión Comercial
Elaboración: la autora

Proceso: Logística de entrada

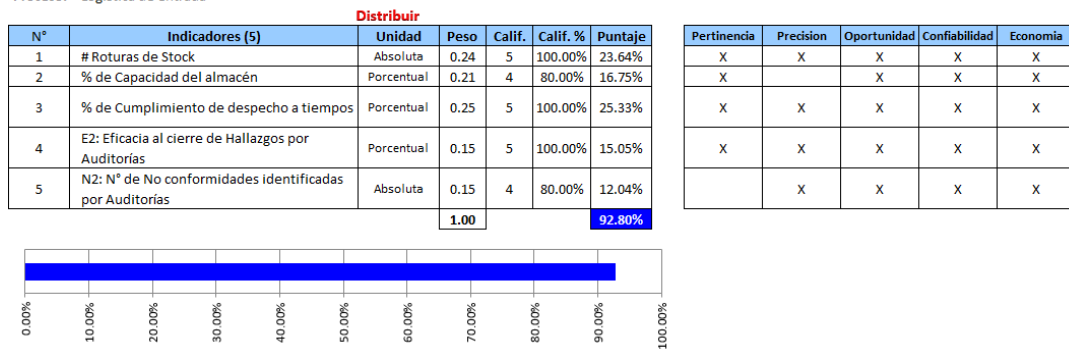


Figura AU 12 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Logística de Entrada
Elaboración: la autora

Proceso: Logística de Salida

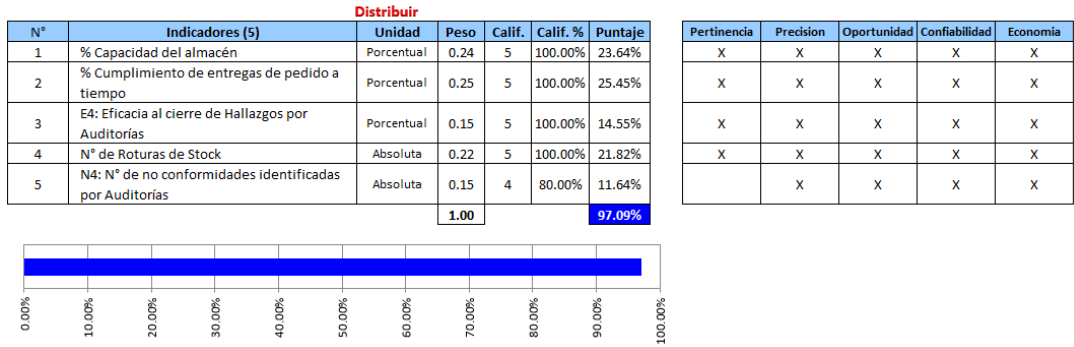


Figura AU 13 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Logística de Salida
Elaboración: la autora

Proceso: Marketing

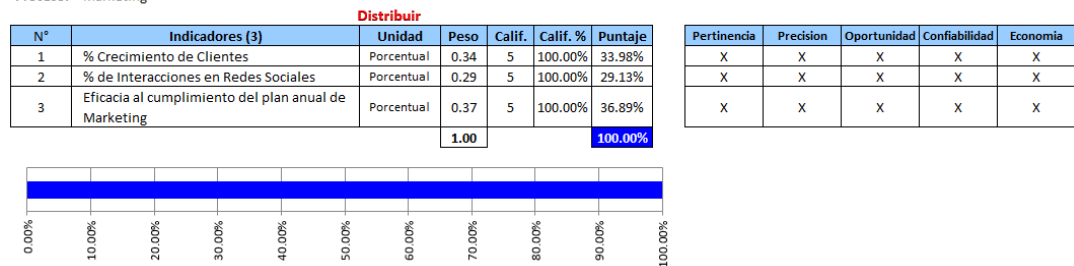


Figura AU 14 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Marketing
Elaboración: la autora

Proceso: Planificación de la Producción

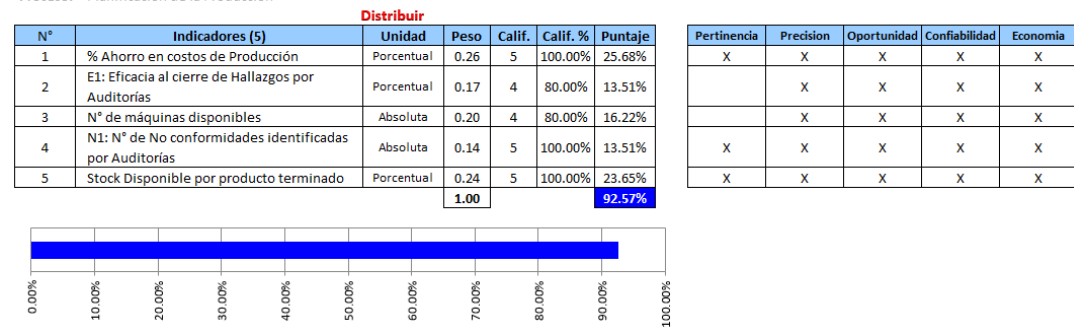


Figura AU 15 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Planificación de la Producción
Elaboración: la autora

Proceso: Post-venta

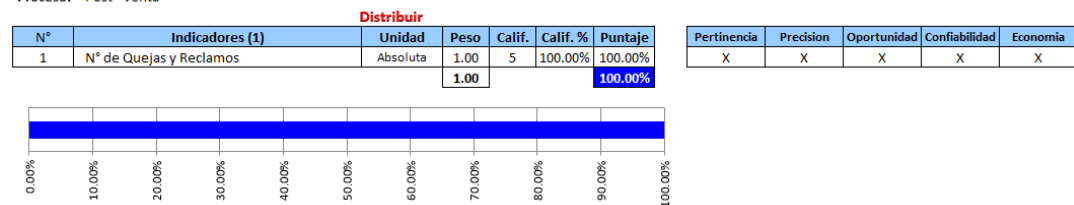


Figura AU 16 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Post Venta
Elaboración: la autora

Proceso: Produccion

Distribuir

N°	Indicadores (7)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	% Productos defectuosos	Porcentual	0.20	5	100.00%	19.89%	X	X	X	X	X
2	E3: Eficacia al cierre de hallazgos por Auditorías	Porcentual	0.00	5	100.00%	0.00%	X	X	X	X	X
3	Efectividad total	Porcentual	0.20	5	100.00%	20.16%	X	X	X	X	X
4	Eficacia total	Porcentual	0.20	5	100.00%	20.16%	X	X	X	X	X
5	Eficiencia Total	Porcentual	0.19	5	100.00%	18.57%	X	X	X	X	X
6	N3: N° de No conformidades identificadas por Auditorías	Absoluta	0.00	4	80.00%	0.00%		X	X	X	X
7	Productividad total	docenas / sol	0.21	5	100.00%	21.22%	X	X	X	X	X
			1.00			100.00%					

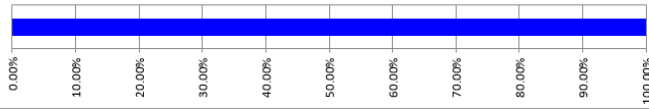


Figura AU 17 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor – Producción
Elaboración: la autora

Apéndice A V

Ficha de Indicadores

Se elaboró la ficha de Indicadores definiendo la definición del indicador el tipo (Si es creciente o decreciente), responsable, fórmula de cálculo, fuente de verificación, frecuencia de medición, unidad de medición, línea base, fecha línea base. Estas fichas se dividirán por cada proceso.

- Ficha de Indicadores de Compras:

INDICADOR
% de Cumplimiento del Plan de Compras
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de cumplimiento a tiempo del Plan de Compras
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Administración
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Actividades del Plan ejecutadas a tiempo} / \text{Actividades del Plan Planeadas}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Compras
FRECUENCIA DE MEDICION
ANUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
60.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 1 Ficha de Indicadores de % de Cumplimiento del Plan de Compras

Elaboración: la autora

INDICADOR
N° de Quejas o Reclamos a proveedores
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el número de quejas o reclamos mensuales que las áreas internas tienen de los proveedores
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Administración
FORMULA DE CALCULO
N° de Quejas o reclamos de proveedores mensuales
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Compras
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Número
LÍNEA BASE
3.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 2 Ficha de Indicadores de N° de Quejas o Reclamos a proveedores

Elaboración: la autora

INDICADOR
Promedio de Calificación de Proveedores
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de Desempeño de colaboradores a través de la calificación
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Administración
FORMULA DE CALCULO
(Suma de Calificaciones totales por todas las áreas de proveedores / N° de Evaluaciones realizadas)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Compras
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
83.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 3 Ficha de Indicadores de Promedio de Calificación de Proveedores

Elaboración: la autora

- Ficha de Indicadores de Contabilidad y Finanzas

INDICADOR	Liquidez del activo total
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de liquidez del activo total
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Contabilidad y Finanzas
FORMULA DE CALCULO	(Ingreso neto de intereses / Total activos)
FUENTE DE VERIFICACION	Tabla de Indicadores de Gestión de Contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	1.16
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 4 Ficha de Indicadores de Liquidez Total
Elaboración: la autora

INDICADOR	Nº de días que demora los cierres contables de fin de año
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el grado de cumplimiento de cierres contables de fin de año
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Contabilidad y Finanzas
FORMULA DE CALCULO	Nº de días que demora los cierres contables de fin de año
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION	ANUAL
UNIDAD DE MEDICION	Absoluta
LÍNEA BASE	18.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 5 Ficha de Indicadores de Nº de días de demora de cierres contables de fin de año
Elaboración: la autora

INDICADOR
N° de días que demora los cierres contables mensuales
DEFINICION DEL INDICADOR
Nivel de cumplimiento con los 5 días máximos que se tiene con cierres contables mensuales
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Contabilidad y Finanzas
FORMULA DE CALCULO
N° de días que demoran los cierres contables mensuales
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
9.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 6 Ficha de Indicadores de N° de días que demora los cierres contables mensuales
Elaboración: la autora

INDICADOR
N° de multas por presentación de Informes o pagos de obligaciones fuera de fecha
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de cumplimiento con la presentación oportuna de informes
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Contabilidad y Finanzas
FORMULA DE CALCULO
N° de multas por presentación de Informes o pagos de obligaciones fuera de fecha
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
2.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 7 Ficha de Indicadores de N° de multas por presentación de Informes o pagos de obligaciones fuera de fecha
Elaboración: la autora

INDICADOR
Rentabilidad en Gastos Operacionales
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la rentabilidad de Gastos Operacionales
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Contabilidad y Finanzas
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Gastos Operacionales} / \text{Total de activos})$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
1.45
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 8 Ficha de Indicadores de Rentabilidad Gastos Operacionales
Elaboración: la autora

INDICADOR
Rentabilidad en Ingresos Netos
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de rentabilidad de Ingresos Netos
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Contabilidad y Finanzas
FORMULA DE CALCULO
$\text{Utilidad Operacional} / \text{Ingresos}$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
1.38
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 9 Ficha de Indicadores de Rentabilidad en Ingresos Netos
Elaboración: la autora

INDICADOR
ROA
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de Utilidad neta sobre el total de activos
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Contabilidad y Finanzas
FORMULA DE CALCULO
(Utilidad neta / Total Activos)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
1.33
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 10 Ficha de Indicadores de ROA
Elaboración: la autora

INDICADOR
ROE
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de utilidad neta sobre el patrimonio
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe Contabilidad y Finanzas
FORMULA DE CALCULO
(Utilidad Neta / Patrimonio)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
1.34
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 11 Ficha de Indicadores de ROE
Elaboración: la autora

- Ficha de Indicadores de Gestión Administrativa

INDICADOR	% Ambientes en mal estado
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de ambientes en mal estado
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Administración
FORMULA DE CALCULO	$(N^{\circ} \text{ de ambientes en mal estado} / N^{\circ} \text{ total de estados})$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	36.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 12 Ficha de Indicadores % Ambientes en mal estado
Elaboración: la autora

INDICADOR	% Cumplimiento del Plan de Mantenimiento de Infraestructura física
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de cumplimiento a tiempo con Plan de Mantenimiento de Infraestructura física
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Administración
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Actividades Ejecutadas a tiempo} / \text{Actividades Planeadas}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Administración
FRECUENCIA DE MEDICION	ANUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	56.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 13 Ficha de Indicadores % Cumplimiento del Plan de Mantenimiento de Infraestructura física
Elaboración: la autora

- Ficha de Indicadores de Gestión de la Calidad

INDICADOR	% Costos de la calidad
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de incurre la empresa en costos de calidad
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Calidad
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Costos de calidad} / \text{Ingresos totales}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión del área de Calidad
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	13.43
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 14 Ficha de Indicadores % Costos de la calidad
Elaboración: la autora

INDICADOR	% C cumplimiento de controles de procesos identificados por QFD
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de cumplimiento de controles de procesos identificados por QFD
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Calidad
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Controles cumplidos} / \text{Total de controles}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión del área de Calidad
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	38.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 15 Ficha de Indicadores % Cumplimiento de controles de procesos identificados QFD
Elaboración: la autora

INDICADOR
% de Cumplimiento de la Norma ISO 9001: 2015
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de cumplimiento con respecto a los requisitos de la Norma ISO 9001: 2015
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Calidad
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ Requisitos cubiertos según la Norma} / N^{\circ} \text{ total de Requisitos de la norma})$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de la Calidad
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
25.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 16 Ficha de Indicadores % Cumplimiento de Norma ISO 9001:2015

Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice Cp
DEFINICION DEL INDICADOR
Nivel de Capacidad de proceso
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Calidad
FORMULA DE CALCULO
$(LSE - LIE) / 6\sigma$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión del área de Calidad
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
LÍNEA BASE
0.88
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 17 Ficha de Indicadores Cp

Elaboración: la autora

INDICADOR
Indice Cpk
DEFINICION DEL INDICADOR
Nivel de Capacidad real del proceso
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Calidad
FORMULA DE CALCULO
$\text{Min} \{ (Es - u) / 3\sigma; (u - 3l) / 3\sigma \}$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión del área de Calidad
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
LÍNEA BASE
0.76
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 18 Ficha de Indicadores Cpk
Elaboración: la autora

INDICADOR
Indice Cpm
DEFINICION DEL INDICADOR
Nivel de Capacidad del proceso
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Calidad
FORMULA DE CALCULO
$(ES - EI) / 6t$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión del área de Calidad
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
LÍNEA BASE
0.74
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 19 Ficha de Indicadores Cpm
Elaboración: la autora

INDICADOR	Índice de Incumplimiento de Planes de acción por Hallazgos de Auditoría Interna
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el incumplimiento de planes de acción por Hallazgos de Auditorías internas realizadas
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Calidad
FORMULA DE CALCULO	$(\text{N}^\circ \text{ de hallazgos no levantados} / \text{N}^\circ \text{ de Hallazgos totales}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de la Calidad
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	34.00
FECHA LÍNEA BASE	30/04/2019

Figura AV 20 Ficha de Indicadores de Incumplimiento de Planes de acción por Hallazgos de Auditoría Interna
Elaboración: la autora

INDICADOR	N° de No conformidades totales identificadas por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de no conformidades totales identificadas por Auditorías Internas
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Calidad
FORMULA DE CALCULO	N° de No conformidades totales identificadas por Auditorías
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de la Calidad
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Absoluta
LÍNEA BASE	30.00
FECHA LÍNEA BASE	30/04/2019

Figura AV 21 Ficha de Indicadores de N° de No conformidades totales identificadas por Auditorías
Elaboración: la autora

- Ficha de Indicadores de Recursos Humanos

INDICADOR	Índice de Ausentismo Laboral
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de ausentismo labora en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO	(Horas de Ausentismo / Horas Planeadas totales)
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Recursos Humanos
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	0.89
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 22 Ficha de Indicadores de Ausentismo Laboral
Elaboración: la autora

INDICADOR	Índice de Clima Laboral
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el Nivel de Clima laboral en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO	(Suma de Puntaje por cada atributo evaluado / Numero total de Atributos evaluados)
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Recursos Humanos
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	33.25
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 23 Ficha de Indicadores de Clima Laboral
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Cultura Organizacional
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de cultura organizacional de la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO
(Suma de puntajes por cada variable / N° total de variables)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Recursos Humanos
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
5.60
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 24 Ficha de Indicadores de Cultura Organizacional
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Cumplimiento con capacitaciones programadas
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de cumplimiento a tiempo de capacitaciones programadas
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO
(Capacitaciones Realizadas acorde a cronograma de fechas / Capacitaciones planeadas)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Recursos Humanos
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
49.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 25 Ficha de Indicadores de Cumplimiento con capacitaciones programadas
Elaboración: la autora

INDICADOR	Índice de GTH
DEFINICION DEL INDICADOR	
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO	(Suma de Puntaje por Competencia / N° total de Competencias)
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Recursos Humanos
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	31.18
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 26 Ficha de Indicadores de GTH
Elaboración: la autora

INDICADOR	Índice de Motivación Laboral
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de motivación laboral en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO	(Suma de Puntaje por cada variable analizada / Número total de variables analizadas)
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Recursos Humanos
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	58.50
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 27 Ficha de Indicadores de Motivación Laboral
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Rotación del personal
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de rotación del personal en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO
$\frac{(\text{Número de nuevos ingresos} - \text{Despidos/Renuncias})}{(\text{Número de trabajadores existentes al inicio del periodo} + \text{Número de trabajadores al final del periodo})} * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Recursos Humanos
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
11.62
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 28 Ficha de Indicadores de Rotación del Personal
Elaboración: la autora

- Gestión de Tecnología de Información

INDICADOR
Índice de equipos con mantenimiento preventivo realizado
DEFINICION DEL INDICADOR
Nivel de mantenimiento de equipos realizado preventivamente
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de TI
FORMULA DE CALCULO
$\frac{(\text{Número de equipos con mantenimiento preventivo})}{\text{Número total de equipos}} * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de TI
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
32.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 29 Ficha de Indicadores de equipos con mantenimiento preventivo realizado
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de inventario de software actualizado
DEFINICION DEL INDICADOR
Nivel de Inventario de software actualizado
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de TI
FORMULA DE CALCULO
(Software actualizados / Total de Softwares)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de TI
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
38.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 30 Ficha de Indicadores de Inventario de software actualizado
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Respaldo de la información corporativa
DEFINICION DEL INDICADOR
Nivel de Respaldo de la información corporativa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de TI
FORMULA DE CALCULO
(Información Respaldada n Backup / Total de Información a respaldar)*100
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de TI
FRECUENCIA DE MEDICION
SEMANAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
65.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 31 Ficha de Indicadores de Respaldo de la información corporativa
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Solución de Incidentes
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de Solución oportuna de Incidentes
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de TI
FORMULA DE CALCULO
(Número de Incidentes solucionados a tiempo / Número total de Incidentes reportados)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de TI
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
67.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 32 Ficha de Indicadores de Solución de Incidentes
Elaboración: la autora

- Ficha de Indicadores de Gestión del Mantenimiento

INDICADOR
E6: Eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de eficacia al cierre de Hallazgos por Auditoría
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ de Hallazgos cerrados} / \text{Total de Hallazgos Observados}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión del Mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
34.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 33 Eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Costos de Mantenimiento
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de costos incurridos en mantenimiento sobre el total de ingresos
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
(Costos Incurridos en Mantenimiento / Total de Ingresos)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
22.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 34 Ficha de Indicadores de Costos de Mantenimiento
Elaboración: la autora

INDICADOR
MTBF
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el tiempo promedio que una máquina funciona sin interrupción debido a una falla funcional
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
(Tiempo disponible de maquinaria / Frecuencia de fallas)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión del área de Mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Horas
LÍNEA BASE
1.18
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 35 Ficha de Indicadores MTBF
Elaboración: la autora

INDICADOR
MTTR
DEFINICION DEL INDICADOR
Es el tiempo PROMEDIO para restaurar la máquina debido a la falla
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
(Tiempo de fallas por máquina / Frecuencia de fallas por máquina)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Horas
LÍNEA BASE
1.56
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 36 Ficha de Indicadores MTTR
Elaboración: la autora

INDICADOR
N6: N° de No conformidades identificadas por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el número de no conformidades identificadas por auditoría
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
N° de no conformidades identificados por Auditoría
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión del Mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
7.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 37 N° de no conformidades identificadas por Auditorías
Elaboración: la autora

- Indicadores SSOMA

INDICADOR
E5: Eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ de Hallazgos cerrados} / \text{Total de Hallazgos Observados}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de SSOMA
FRECUENCIA DE MEDICION
SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
54.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 38 Eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Cumplimiento de Controles IPER
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de cumplimiento de Controles identificados a través de la matriz IPER
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ de controles ejecutados correctamente} / N^{\circ} \text{ total de Controles de la matriz IPER})$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de SSOMA
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
30.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 39 Ficha de Indicadores de Cumplimiento de Controles IPER
Elaboración: la autora

INDICADOR	Índice de Cumplimiento Ley SST
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de Cumplimiento con Ley SST
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de SSOMA
FORMULA DE CALCULO	$(\# \text{ de ID cubiertos de Ley} / \# \text{ total de ID's}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de SSOMA
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	53.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 40 Ficha de Indicadores de Cumplimiento Ley SST
Elaboración: la autora

INDICADOR	Índice de Frecuencia (IF)
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de Frecuencia de Accidentes
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO	$(N^{\circ} \text{ de Accidentes Incapacitantes} * 1000000) / HH$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de SSOMA
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	34.70
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 41 Ficha de Indicadores de Frecuencia
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Lesiones Incapacitantes (ILS)
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de lesiones Incapacitantes en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Índice de Frecuencia} * \text{Índice de Severidad}) / 1000$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de SSOMA
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
2.30
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 42 Ficha de Indicadores Lesiones Incapacitantes (ILS)
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Responsabilidad Social
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de responsabilidad social en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Puntaje total por todas las directrices analizadas} / \text{N}^\circ \text{ total de Directrices})$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de SSOMA
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
30.15
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 43 Ficha de Indicadores de Responsabilidad Social
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Severidad de accidentes (IS)
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de Severidad de accidentes en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ de días perdidos} * 1000000) / HH$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de SSOMA
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
67.30
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 44 Ficha de Indicadores de Severidad de Accidentes (IS)
Elaboración: la autora

INDICADOR
N5: N° de No conformidades identificadas por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el número de no conformidades identificadas por auditorías
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de SSOMA
FORMULA DE CALCULO
N° de no conformidades identificadas por Auditorías
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión SSOMA
FRECUENCIA DE MEDICION
SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
4.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 45 N de no conformidades identificadas por Auditorías
Elaboración: la autora

- Indicadores de Desarrollo de Productos

INDICADOR	N° de diseños aceptados por Gerencia
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de aceptación de diseños
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Calidad
FORMULA DE CALCULO	N° de diseños Aprobados
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Desarrollo de Productos
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Absoluta
LÍNEA BASE	6.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 46 N° de diseños aceptados por Gerencia
Elaboración: la autora

INDICADOR	N° de Nuevos Productos diseñados
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de productos nuevo diseñados
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Calidad
FORMULA DE CALCULO	N° de nuevos productos diseñados
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Desarrollo de Productos
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Absoluta
LÍNEA BASE	10.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 47 N° de Nuevos Productos diseñados
Elaboración: la autora

- Indicadores de Distribución

INDICADOR	% Órdenes distribuidas a tiempo
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de cumplimiento con órdenes entregadas a tiempo
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Administración
FORMULA DE CALCULO	$(N^{\circ} \text{ de ordenes entregadas a tiempo} / N^{\circ} \text{ total de ordenes a entregar})$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Distribución
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	56.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 48 Ficha de Indicadores de %Órdenes distribuidas a tiempo
Elaboración: la autora

INDICADOR	Índice de Costos de transporte
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de gastos incurridos en transporte sobre el total de Ingresos
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Administración
FORMULA DE CALCULO	$\text{Gastos Incurridos en Transporte} / \text{Total de Ingresos}$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Distribución
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	14.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 49 Ficha de Indicadores de Costos de transporte
Elaboración: la autora

- Indicadores de Gestión Comercial

INDICADOR	% Crecimiento de Clientes
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de crecimiento de Clientes
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente Comercial
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Nuevos Clientes} - \text{Clientes Actuales}) / \text{Total de Clientes actuales} * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión Comercial
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	5.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 50 Ficha de Indicadores de % Crecimiento de Clientes
Elaboración: la autora

INDICADOR	Índice de Cumplimiento de Capacitaciones
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de cumplimiento de capacitaciones
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente Comercial
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Capacitaciones Ejecutadas} / \text{Total de Capacitaciones Programadas})$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión Comercial
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	49.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 51 Ficha de Indicadores de Cumplimiento de Capacitaciones
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Percepción del Cliente
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de percepción de los clientes hacia la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Gerente Comercial
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Suma total de ponderación por Factor} / \text{N}^\circ \text{ total de Factores}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión Comercial
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
72.64
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 52 Ficha de Indicadores de Percepción del Cliente
Elaboración: la autora

INDICADOR
Índice de Satisfacción del cliente
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el Índice de Satisfacción hacia los clientes
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Gerente Comercial
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Puntaje asociado a preguntas dicotómicas} + \text{Puntaje Asociado a preguntas múltiples} + \text{puntaje asociado a preguntas calificativas}) / 3$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión Comercial
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
68.09
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 53 Ficha de Indicadores de Satisfacción del Cliente
Elaboración: la autora

- Indicadores de Logística de Entrada

INDICADOR	# Roturas de Stock
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el numero de veces en el mes en la que no se cuenta con el Stock solicitado
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Logística de Entrada
FORMULA DE CALCULO	Nº de veces que el almacén se queda sin stock de un material solicitado
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Logística de Entrada
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Absoluta
LÍNEA BASE	4.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 54 Ficha de Indicadores de Roturas de Stock
Elaboración: la autora

INDICADOR	% de Capacidad del almacén
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de Capacidad de almacén de Logística de Entrada
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Logística de Entrada
FORMULA DE CALCULO	(Capacidad disponible de almacén / Capacidad Total de Almacén)
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Logística de Entrada
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	33.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 55 Ficha de Indicadores % Capacidad del Almacén
Elaboración: la autora

INDICADOR
% de Cumplimiento de despacho a tiempos
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de cumplimiento de despachos a tiempo realizado por el área de Logística de Entrada
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Logística de Entrada
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ Despachos a Tiempo} / N^{\circ} \text{ total de Despachos})$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Logística de Entrada
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
72.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 56 Ficha de Indicadores % Cumplimiento de despacho a tiempos
Elaboración: la autora

INDICADOR
E2: Eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Logística de Entrada
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ de Hallazgos cerrados} / \text{Total de Hallazgos Observados}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Logística de Entrada
FRECUENCIA DE MEDICION
SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
70.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 57 Ficha Indicadores E2: Eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
Elaboración: la autora

INDICADOR
N2: N° de No conformidades identificadas por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el numero de no conformidades identificadas por auditorías
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Logística de Entrada
FORMULA DE CALCULO
N° de No conformidades identificadas por Auditoría
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Logística de Entrada
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
3.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 58 Ficha Indicadores N2: N de No conformidades por Auditorías
Elaboración: la autora

- Logística de Salida

INDICADOR
% C apacidad del almacén
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de Capacidad del almacén de Logística de Salida
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Logística de Salida
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Capacidad disponible} / \text{Capacidad Total}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Logística de Salida
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
14.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 59 Ficha Indicadores % Capacidad del almacén
Elaboración: la autora

INDICADOR
% Cumplimiento de entregas de pedido a tiempo
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de cumplimiento de entradas de pedido
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Logística de Salida
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ de entregas a tiempo} / N^{\circ} \text{ total de entregas a realizar}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Logística de Salida
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
82.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 60 Ficha Indicadores % Cumplimiento de entregas de pedido a tiempo

Elaboración: la autora

INDICADOR
E4: Eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Logística de Salida
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ de Hallazgos cerrados} / \text{Total de Hallazgos Observados}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Logística de Salida
FRECUENCIA DE MEDICION
SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
73.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 61 Ficha Indicadores E4: Eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías

Elaboración: la autora

INDICADOR
N° de Roturas de Stock
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el numero de veces en el mes en la que no se cuenta con el Stock solicitado
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Logística de Salida
FORMULA DE CALCULO
N° de Roturas de Stock
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Logística de Salida
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
2.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 62 N° de Roturas de Stock

Elaboración: la autora

INDICADOR
N4: N° de no conformidades identificadas por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el número de no conformidades identificadas por auditorías
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Logística de Salida
FORMULA DE CALCULO
N° de no conformidades identificadas por Auditorías
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Logística de Salida
FRECUENCIA DE MEDICION
SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
4.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 63 N° de no conformidades identificadas por Auditorías

Elaboración: la autora

INDICADOR
% Crecimiento de Clientes
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de crecimiento de Clientes
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Gerente Comercial
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Nuevos Clientes} - \text{Clientes Actuales}) / \text{Total de Clientes actuales}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión Comercial
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
5.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 64 Indicador de % Crecimiento de Clientes
Elaboración: la autora

INDICADOR
% de Interacciones en Redes Sociales
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de interacciones que tiene la empresa en Redes Sociales
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Marketing
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Número de Perrfiles que interactuan con las publicaciones} / \text{Número de perfiles que visualizan las publicaciones}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Marketing
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
20.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 65 Indicador de % de Interacción en Redes Sociales
Elaboración: la autora

INDICADOR
Eficacia al cumplimiento del plan anual de Marketing
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el cumplimiento del plan anual de marketing
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Marketing
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Actividades cumplidas a tiempo} / \text{Actividades Programadas}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Marketing
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
57.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 66 Indicador de % de Interacción en Redes Sociales
Elaboración: la autora

- Planificación de la Producción

INDICADOR
% Ahorro en costos de Producción
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de ahorro en costos de producción
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Costos Incurridos en PCP periodo Actual} - \text{Costos Incurridos en PCP periodo Anterior}) / \text{Costos Incurridos en PCP periodo Actual} * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de PCP
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
2.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 67 Indicador de % Ahorro en costos de Producción
Elaboración: la autora

INDICADOR
E1: Eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el Nivel de eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ Hallazgos cerrados} / \text{Total Hallazgos Observados}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de PCP
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
62.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 68 Eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
Elaboración: la autora

INDICADOR
N° de máquinas disponibles
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la disponibilidad de maquinaria para producir por haber sido correctamente planificada la producción
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO
N° de máquinas disponibles
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de PCP
FRECUENCIA DE MEDICION
DIARIO
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
2.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 69 Indicador N° de Máquinas disponibles
Elaboración: la autora

INDICADOR
N1: N° de No conformidades identificadas por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el número de no conformidades identificadas por auditorías
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO
N° de No conformidades identificadas por Auditorías
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de PCP
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
5.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 70 N° de No conformidades identificadas por Auditorías
Elaboración: la autora

INDICADOR
Stock Disponible por producto terminado
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de Stock que se debe mantener según la planificación
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
(Stock Disponible real por producto / Stock planificado)
FORMULA DE CALCULO
Stock disponible por producto terminado
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de PCP
FRECUENCIA DE MEDICION
DIARIO
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
1.87
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 71 Indicador Stock disponible por producto terminado
Elaboración: la autora

- Indicadores de Post Venta

INDICADOR	N° de Quejas y Reclamos
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de Quejas y Reclamos en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Gerente Comercial
FORMULA DE CALCULO	N° de quejas y Reclamos
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión Comercial
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Absoluta
LÍNEA BASE	25.00
FECHA LÍNEA BASE	15/05/2019

Figura AV 72 Indicador N° de Quejas y Reclamos
Elaboración: la autora

- Producción

INDICADOR	% Productos defectuosos
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de productos defectuosos en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO	$(\text{N}^\circ \text{ de productos defectuosos} / \text{N}^\circ \text{ total de productos producidos}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Tablero de Indicadores de Gestión de Producción
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentual
LÍNEA BASE	15.50
FECHA LÍNEA BASE	1/03/2019

Figura AV 73 Indicador N° de Productos defectuosos
Elaboración: la autora

INDICADOR
E 3: Eficacia al cierre de hallazgos por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de eficacia al cierre de Hallazgos por Auditorías
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO
$(N^{\circ} \text{ de Hallazgos cerrados} / \text{Total de Hallazgos Observados}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Producción
FRECUENCIA DE MEDICION
SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
47.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 74 Eficacia al cierre de Hallazgos Auditorías
Elaboración: la autora

INDICADOR
Efectividad total
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la efectividad total en producción
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO
$\text{Eficacia total} * \text{Eficiencia total}$
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Producción
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
39.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 75 Eficacia al cierre de Efectividad total
Elaboración: la autora

INDICADOR
Eficacia total
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de eficacia total en producción
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO
(%Eficacia Operativa * % Eficacia tiempo * % Eficacia cualitativa)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Producción
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
59.00
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 76 Eficacia al cierre de Eficacia total
Elaboración: la autora

INDICADOR
Eficiencia Total
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de eficiencia total en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO
%Eficiencia HH * %Eficiencia HM * %Eficiencia MP
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Producción
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentual
LÍNEA BASE
65.51
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 77 Eficacia al cierre de Eficiencia total
Elaboración: la autora

INDICADOR
N3: N° de No conformidades identificadas por Auditorías
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el número de no conformidades identificadas por auditorías
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO
N° de no conformidades identificadas por Auditorías
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Producción
FRECUENCIA DE MEDICION
SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Absoluta
LÍNEA BASE
7.00
FECHA LÍNEA BASE
30/04/2019

Figura AV 78 N° de No conformidades identificadas por Auditorías
Elaboración: la autora

INDICADOR
Productividad total
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de productividad en Producción
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO
Productividad HH + Productividad HM + Productividad MP)
FUENTE DE VERIFICACION
Tablero de Indicadores de Gestión de Producción
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
docenas / sol
LÍNEA BASE
0.68
FECHA LÍNEA BASE
15/05/2019

Figura AV 79 Productividad total
Elaboración: la autora

Apéndice A W

Planes de Acción

Como resultado de todo el diagnóstico situacional de la empresa, alineamientos y priorizaciones de todos los objetivos se han considerado desarrollar 8 planes de acción:

- Plan de acción - Implementar metodología de las 5´s
- Plan de acción del Clima Laboral
- Plan de gestión del rendimiento de maquinarias y equipo
- Plan de Aseguramiento de la Calidad
- Plan de acción - Fortalecer las competencias laborales
- Plan de Acción - Seguridad y Salud Ocupacional
- Plan de Acción - Gestión por Procesos
- Plan de Acción - Adecuada Planificación de la Producción

Para cada plan determinamos acciones, actividades, métodos/herramientas y los recursos requeridos para cada uno.

- Plan de acción - Implementar metodología de las 5's

Plan de acción - Implementar metodología de las 5's			
Relacionado con el cumplimiento del objetivo estratégico: Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa LANCASTER S.A.C.			
Objetivo del plan: Mejorar las condiciones del ambiente de trabajo			
Meta : Mejorar el índice de las 5s mediante la implementación de las 5s			
Responsables : Jefe de Planta Equipo de trabajo			
Acciones	Actividades	Métodos y/o Herramientas	Recursos
Valorar las condiciones en las que se encuentran laborando los colaboradores especialmente de producción (índice de las 5S)	1. Visualizar las condiciones de todas las áreas de trabajo y observar la cantidad de mejoras por realizar	Reunión con los responsables , Check list de 5s	
Capacitación al personal de la empresa, mediante charlas y exposiciones.	2. Programa de capacitación e implementación de las 5'S	Diapositivas , afiches y reuniones con los responsables	\$f. 250.00
Ejecutar la 1S (SEIRI) - Clasificar	3.Reconocer los artículos innecesarios en las áreas de trabajo/Elaborar una base de datos de artículos innecesarios	Tarjetas amarillas y tarjetas	\$f. 550.00
Ejecutar la 2S (SEITON) - Organizar	4.Identificar, codificar e inventariar las herramientas y artículos/Establecer, equipar el lugar donde se ubicarán las herramientas y artículos./Comprar y colocar etiquetas visibles de colores que nos facilite la localización de artículos. Colocar letreros, luces Led y Pintar líneas de señalización	Luces led, anaqueles,Pintura de señalización,etc.	\$f. 650.00
Implementar la 3S (SEISO) - Limpiar	5.Adquirir los elementos indispensables de limpieza(Tachos, escobas,/Limpiar maquinarias , matrices y machinas/Identificar focos de suciedad y colocarles tarjetas amarillas	Elementos de limpieza	\$f. 350.00
Implementar la 4S (SEIKETSU) - Estandarizar	6.Verificar los avances mediante el Check List/Implementar señalizaciones de seguridad industrial/Elaborar cronogramas de limpieza	Señalizaciones de seguridad Industrial	\$f. 350.00
Ejecutar la 5S (SHITSUKE) - Disciplina	7.Realizar auditorías de los avances alcanzados en toda metodología/Concretar un periódico mural, para colocar y actualizar la información de las 5'S implementadas	Auditoría de check list de las 5S	\$f. 250.00
Justificar los resultados mediante el cálculo post-mejora del índice de las 5S	8.Evaluar nuevamente el índice de las 5'S	Registros de seguimiento y evaluación , check list de 5S	
Beneficios : Mejora en el desempeño de los trabajadores Reducción de tiempos improductivos Mejora de las condiciones de trabajo Reducción de incidentes potenciales			

Figura AW 1 Plan de acción - Implementar metodología de las 5's

Elaboración: la autora

Plan de acción - Implementar metodología de las 5's			AÑO 2019																																			
Acción	Actividad	Cumplimiento de actividades	Marzo			Abril			Maya			Junin			Julio			Agosto			Septiembre			Octubre			Noviembre			Diciembre								
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Valorar las condiciones en las que se encuentran laborando los colaboradores especialmente de producción (Índice de las 5S)	1. Visualizar las condiciones de todas las áreas de trabajo y observar la cantidad de mejoras por realizar	100%	[Barra de actividad completa]																																			
Capacitación al personal de la empresa, mediante charlas y exposiciones.	2. Programa de capacitación e implementación de las 5'S	-	[Barra de actividad completa]																																			
Ejecutar la 1S (SEIRI) - Clasificar	3.Reconocer los artículos innecesarios en las áreas de trabajo/Elaborar una base de datos de artículos innecesarios	-	[Barra de actividad completa]																																			
Ejecutar la 2S (SEITON) - Organizar	4.Identificar, codificar e inventariar las herramientas y artículos/Establecer, equipar el lugar donde se ubicarán las herramientas y artículos./Comprar y colocar etiquetas visibles de colores que nos facilite la localización de artículos. Colocar letreros, luces Led y Pintar líneas de señalización	-	[Barra de actividad completa]																																			
Implementar la 3S (SEISO) - Limpiar	5.Adquirir los elementos indispensables de limpieza(Tachos, escobas,/Limpiar maquinarias , matrices y machinas/Identificar focos de suciedad y colocarles tarjetas amarillas	-	[Barra de actividad completa]																																			
Implementar la 4S (SEIKETSU) - Estandarizar	6.Verificar los avances mediante el Check List/Implementar señalizaciones de seguridad industrial/Elaborar cronogramas de limpieza	-	[Barra de actividad completa]																																			
Ejecutar la 5S (SHITSUKE) - Disciplina	7.Realizar auditorías de los avances alcanzados en toda metodología/Concretar un periódico mural, para colocar y actualizar la información de	-	[Barra de actividad completa]																																			
Justificar los resultados mediante el cálculo post-mejora del índice de las 5S	8.Evaluar nuevamente el índice de las 5'S	-	[Barra de actividad completa]																																			

Figura AW 2 Gantt - Implementar metodología de las 5's
Elaboración: la autora

- Plan de acción del Clima Laboral

Plan de acción del Clima Laboral			
Relacionado con el cumplimiento del objetivo estratégico: Mejorar el clima laboral en la empresa LANCASTER S.A.C.			
Objetivo del plan: Contribuir en la mejora del clima laboral			
Meta : Mejorar el índice único del clima laboral			
Responsables : Jefe de Recursos Humanos Equipo de trabajo			
Acciones	Actividades	Métodos y/o Herramientas	Recursos
Determinar el valor del índice de Clima Laboral previo a los cambios	1. Identificar los datos necesarios para su respectivo cálculo	Cuestionario Clima Laboral	-
Promover una política de reconocimiento de cumpleaños de los trabajadores	2. Publicar la fecha de los cumpleaños del mes en un mural 3. Celebrar el cumpleaños del empleado con el grupo y brindarle salida dos horas antes de lo regular	Reuniones mensuales	\$/. 350.00
Planificar actividades de integración	4. Festejar el aniversario de la empresa LANCASTER S.A.C. y el cumplimiento de las metas alcanzadas 5. Publicar días donde se hará pequeños eventos en la empresa con el fin de fomentar la integración entre los trabajadores	Reuniones anuales	\$/. 750.00
Implementación de dispensador de agua (Frío/Caliente) y vasos descartables	6. Implementación de dispensadores de agua (Frío/Caliente) y vasos descartables en puntos estratégicos de las plantas de producción	Bidón de agua	\$/. 950.00
Incrementar el sentimiento de identificación con la empresa por parte de los trabajadores	7. Mantener informado a los colaboradores sobre las metas planteadas y las acciones que se tomarán para el cumplimiento de la misma	Reuniones mensuales, periódico mural	\$/. 250.00
Verificar el nuevo valor del índice de Clima Laboral para tomar realizar las mejoras correspondientes al plan	8. Determinar el nivel de mejora que se alcanzó mediante el indicador	Cuestionario Clima Laboral	-
Beneficios : Mejora en el desempeño de los trabajadores Generar motivación a los trabajadores Mejorar el compromiso de los trabajadores con la empresa. Mejora del clima laboral en la empresa			

Figura AW 3 Plan de acción - Clima Laboral
Elaboración: la autora

Plan de acción del Clima Laboral			AÑO 2018																																							
Acción	Actividad	Cumplimiento de actividades	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
Determinar el valor del índice de Clima Laboral previo a los cambios	1. Identificar los datos necesarios para su respectivo cálculo	100%	■																																							
Promover una política de reconocimiento de cumpleaños de los trabajadores	2. Publicar la fecha de cumpleaños de todos los trabajadores de la empresa en un lugar visible 3. Celebrar el cumpleaños del empleado con el grupo y brindarle un presente significativo a nombre de la empresa	-	■																																							
Planificar actividades de integración	4. Festejar y conmemorar los días festivos durante todo el año o cuando se logre una meta 5. Publicar días donde se hará pequeños eventos en la empresa con el fin de fomentar la integración entre los trabajadores	-	■																																							
Implementación de un bidón de agua	6. Implementación de un bidón de agua en cada piso de la empresa con la finalidad de que el trabajador se sienta valorado por parte de la empresa.	-	■																																							
Incrementar el sentimiento de identificación con la empresa por parte de los trabajadores	7. Mantener informado a los colaboradores sobre la toma de decisiones en la empresa Industria Textil Dabs S.A.	-	■																																							
Verificar el nuevo valor del índice de Clima Laboral para tomar realizar las mejoras correspondientes al	8. Determinar el nivel de mejora que se alcanzó mediante el indicador	-	■																																							

Figura AW 4 Gantt - Clima Laboral
Elaboración: la autora

- Plan de gestión del rendimiento de maquinarias y equipo

Plan de gestión del rendimiento de maquinarias y equipo			
Relacionado con el cumplimiento del objetivo estratégico: Mejorar el rendimiento de las maquinarias y equipo			
Objetivo del plan: Contribuir con la gestión de mantenimiento preventivo en la empresa Industria Textil Dabs			
Meta : Mejorar el índice de disponibilidad de las maquinarias			
Responsables : Operario de Tejeduría Equipo de trabajo			
Acciones	Actividades	Métodos y/o Herramientas	Recursos
Diagnosticar la situación actual	1.Desarrollar auditorías , check list de las máquinas de la empresa	Check list y auditorias de apoyo	-
Realizar inventario de todas la máquinas de la empresa	2.Identificación y registro de la máquinas bajo una descripción técnica de las máquinas Creación de codigos (mediante un criterio según la cantidad y ubicación de las maquinarias) , elaboración de fichas técnicas de las maquinarias	Tablas de inventario y fichas técnicas	-
Desarrollar la evaluación de criticidad de los equipos y maquinarias	3.Identificación de los equipos con mayor criticidad ,identificación de las maquinarias con más impacto en la producción	Tabla de ponderación y criticidad, reuniones con el jefe de planta y operarios	-
Elaborar un plan de mantenimiento preventivo y autónomo de las maquinarias más críticas	4.Elaborar el plan de mantenimiento preventivo de las máquinas tejedoras y remalladores	Programa de mantenimiento preventivo	\$/. 450
Capacitar sobre el plan de mantenimiento preventivo, autónomo y la importancia del cumplimiento del mismo	5.Capacitar a los responsables sobre el mantenimiento preventivo de las máquinas y la importancia del cumplimiento del mismo	Capacitaciones con los responsables	\$/. 300
Beneficios : Reducción del tiempo por mantenimiento correctivo presente en la empresa Reducción de defectuosos en el proceso de tejeduría. Incremento de una cultura de mantenimiento Autónomo. Mejora en la disponibilidad y rendimiento de las maquinarias			

Figura AW 5 Plan de acción - gestión del rendimiento de maquinarias y equipo
Elaboración: la autora

Plan de gestión del rendimiento de maquinarias y equipo			AÑO 2018																																							
Acción	Actividad	Cumplimiento de actividades	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Diagnosticar la situación actual	1.Desarrollar auditorías , check list , indicadores relacionados con el mantenimineto preventivo	100%	[Barra de actividad completa]																																							
Realizar inventario de todas la máquinas encontradas en la empresa	2.Identificación y registro de la máquinas bajo una descripción técnica de las máquinas	-	[Barra de actividad en Agosto]																																							
Desarrollar la evaluación de criticidad de los equipos y maquinarias	3.Creación de codigos (mediante un criterio según la cantidad y ubicación de las maquinarias) , elaboración de fichas técnicas de las maquinarias	-	[Barra de actividad en Septiembre]																																							
Elaborar un plan de mantenimiento preventivo y autónomo de las maquinarias más críticas	4.Identificación de los equipos con mayor criticidad, identificación de las maquinarias con más impacto en la producción	-	[Barra de actividad en Octubre]																																							
Capacitar y desarrollar sobre el plan de mantenimiento preventivo, autónomo y la importancia del cumplimiento del mismo	5.Programación de mantenimiento preventivo , programación de limpieza	-	[Barra de actividad en Noviembre y Diciembre]																																							

Figura AW 6 Gantt - gestión del rendimiento de maquinarias y equipo
Elaboración: la autora

Plan de Aseguramiento de la Calidad

Plan de Aseguramiento de la Calidad			
Relacionado con el cumplimiento del objetivo estratégico: Mejorar la calidad del producto en la empresa LANCASTER S.A.C.			
Objetivo del plan: Mejorar la gestión de calidad en la empresa LANCASTER S.A.C. (Control estadístico de la calidad y procedimientos para el aseguramiento de la calidad)			
Meta : Reducir porcentaje de defectuosos			
Responsables : Jefe de Planta Equipo de trabajo			
Acciones	Actividades	Métodos y/o Herramientas	Recursos
Diagnóstico línea base de la capacidad de procesos	1.Desarrollar el despliegue de la función de la calidad (Casa de la calidad N° 1,2,3,4). Desarrollo del Análisis Modal de Fallos y Efectos para el producto. Desarrollo del AMFE del proceso. Realizar el control estadístico iniciando con la prueba de distribución binomial. Elaborar las cartas de control por atributos. Análisis de la capacidad de los procesos binomial.	Formatos QFD , AMFE / Minitab /Hoja de cálculo Excel Minitab	-
Definir la política de calidad y objetivos de la calidad	2.Establecer la política y objetivos de la calidad en la empresa LANCASTER S.A.C.	Formatos	\$/. 450
Estandarizar procesos críticos	3.Manual de procedimientos para el proceso crítico(Tejeduría) , entre otros procedimientos.	Formatos	\$/. 950
Capacitar sobre la política de calidad y los objetivos de la calidad	4.Capacitar sobre la política de calidad y objetivos de la calidad y la importancia del cumplimiento del mismo.	Presentación de capacitaciones	\$/. 350
Capacitar sobre la estandarización de procesos	5.Capacitar sobre la estandarización de los procesos críticos y concientizar en la importancia del cumplimiento del mismo	Presentación de capacitaciones	\$/. 450
Elaborar Auditorías de Calidad	6.Elaborar un programa de auditorías de calidad donde puedan evaluar el cumplimiento de la estandarización de procesos	Formato de evaluación	\$/. 350
Beneficios : Reducir el porcentaje de defectuosos en el proceso de tejeduría Estandarizar procedimientos para el desarrollo correcto de los procesos Mejorar el cumplimiento de los requerimientos del cliente			

Figura AW 7 Plan de acción - Aseguramiento de la Calidad
Elaboración: la autora

Plan de Aseguramiento de la Calidad			AÑO 2018																																																			
Acción	Actividad	Cumplimiento de actividades	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre															
			S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4												
Diagnósticar línea base de la capacidad de los procesos	1.Despliegue de la función de la calidad (1 y 2 Casa de la Calidad), desarrollo AMFE del producto, Despliegue de la función de la calidad (3 Casa de la Calidad), desarrollo del AMFE de procesos, despliegue de la función de la calidad (4 Casa de la calidad), realizar control estadístico iniciando con la distribución binomial, elaborar cartas de control y análisis de la capacidad del proceso.	100%	■																																																			
Definir la política de calidad y objetivos de la calidad	2.Establecer la política y objetivos de la calidad	-																	■																																			
Estandarizar procesos críticos	3.Manual de procedimientos para el proceso crítico(Tejeduría) , entre otros procedimientos.	-																					■																															
Capacitar sobre la política de calidad y los objetivos de la calidad	4.Capacitar sobre la política de calidad y objetivos de la calidad y la importancia del cumplimiento del mismo.	-																									■																											
Capacitar sobre la estandarización de procesos	5.Capacitar sobre la estandarización de los procesos críticos y concientizar en la importancia del cumplimiento del mismo	-																													■																							
Elaborar Auditorías de Calidad	6.Elaborar un programa de auditorías de calidad donde puedan evaluar el cumplimiento de la estandarización de procesos	-																																	■																			

Figura AW 8 Gantt - Aseguramiento de la Calidad
Elaboración: la autora

- Plan de acción - Fortalecer las competencias laborales

Plan de acción - Fortalecer las competencias laborales			
Relacionado con el cumplimiento del objetivo estratégico: Mejorar las competencias laborales en LANCASTER S.A.C.			
Objetivo del plan: Evaluar y mejorar las competencias de los trabajadores			
Meta : Mejorar el índice de gestión del talento humano			
Responsables : Jefa de Recursos Humanos Equipo de trabajo			
Acciones	Actividades	Métodos y/o Herramientas	Recursos
Evaluar el nivel de desempeño laboral de las distintas áreas de la empresa (GTH)	1. Identificar las competencias organizacionales de la empresa / Evaluar mediante el logro de los comportamientos el valor actual del GTH	Encuesta	-
Analizar a que áreas o personal se dirigirá el programa y determinar las competencias por capacitar	2. Realizar encuestas e informes de los resultados. Reunión con los gerentes involucrados	Encuestas e informes	-
Elaborar y ejecutar las distintas capacitaciones previamente priorizadas	3. Implementar un programa de capacitación y concientizar de la importancia de las competencias elegidas a la gerencia.	Presentaciones para las capacitaciones	\$/. 350.00
Auditoria sobre cumplimiento de las competencias	Realizar un seguimiento de la evolución del trabajador después de las capacitaciones brindadas	Reuniones con la Jefa de recursos humanos	\$/. 250.00
Recalcular el valor del desempeño laboral para identificar mejoras o tomar decisiones correctivas	5. Estimar el valor del GTH luego de la realización de las capacitaciones	Encuesta	-
Beneficios : Mejorar el desempeño de los trabajadores de la empresa LANCASTER S.A.C. Mejorar las competencias de los trabajadores			

Figura AW 9 Plan de acción - Fortalecer las competencias laborales
Elaboración: la autora

Plan de acción - Fortalecer las competencias laborales			AÑO 2011											
Acción	Actividad	Cumplimiento de actividades	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
			\$1\$2\$3\$4	\$1\$2\$3\$4	\$1\$2\$3\$4	\$1\$2\$3\$4	\$1\$2\$3\$4	\$1\$2\$3\$4	\$1\$2\$3\$4	\$1\$2\$3\$4	\$1\$2\$3\$4	\$1\$2\$3\$4		
Evaluar el nivel de desempeño laboral de las distintas áreas de la empresa (GTH)	1. Identificar las competencias organizacionales de la empresa / Evaluar mediante el logro de los comportamientos el valor actual del GTH	100%	■											
Analizar que áreas o personal requieren una mayor capacitación en sus respectivas actividades y concientizar de la importancia de las competencias elegidas a la gerencia.	2. Realizar encuestas e informes, reunión con la gerencia y explicar la importancia de fortalecer las competencias.	-						■						
Elaborar y ejecutar las distintas capacitaciones basado en la priorización previa	3. Implementar un programa de capacitación	-							■					
Auditoria sobre cumplimiento de las competencias	4. Realizar un seguimiento de la evolución del trabajador después de las capacitaciones brindadas	-								■				
Recalcular el valor del desempeño laboral para identificar mejoras o tomar decisiones correctivas	5. Estimar el valor del GTH luego de la realización de las capacitaciones	-									■			

Figura AW 10 Gantt - Fortalecer las competencias laborales
Elaboración: la autora

- Plan de Acción - Seguridad y Salud Ocupacional

Plan de Acción - Seguridad y Salud Ocupacional			
Relacionado con el cumplimiento del objetivo estratégico: Motivar una cultura de Seguridad y Salud Ocupacional			
Objetivo del plan: Adecuada cultura de seguridad y salud ocupacional en la empresa LANCASTER S.A.C.			
Meta : Mejorar Índice de Seguridad y salud en el trabajo			
Responsables : Gerente General Equipo de trabajo			
Acciones	Actividades	Métodos y/o Herramientas	Recursos
Elaborar el diagnóstico sobre la seguridad y salud en el trabajo en la situación actual.	1. Mediante el diagnóstico de SST RM050	Diagnóstico de apoyo	-
Identificar los peligros y riesgos laborales	2. Elaboración de las matrices IPER en las áreas / procesos críticos	IPER	
Elaborar la Política de SSO	3. Establecer y redactar de la Política de SSO	Política de SSO	S/. 100.00
Capacitar sobre el tema de seguridad y salud ocupacional	4. Implementar un programa de capacitación para concientizar la importancia de la política de seguridad y salud ocupacional	Presentaciones para las capacitaciones	S/. 300.00
Formar un Comité de SSO	5. Elaboración de un organigrama funcional de SSO	Organigrama de SSO	S/. 50.00
Elaborar un programa de cumplimiento de controles del IPER	6. Implementar los controles faltantes del IPER, capacitar sobre la importancia del cumplimiento del mismo	Capacitaciones	S/. 150.00
Elaborar un reglamento de seguridad y salud en el trabajo	7. Elaboración de un RISST	Manual	S/. 100.00
Beneficios : Mejorar el desempeño de los colaboradores Mejorar la cultura de seguridad y salud en la empresa Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa			

Figura AW 11 Plan de acción - Seguridad y Salud Ocupacional
Elaboración: la autora

Plan de Acción - Seguridad y Salud Ocupacional				año 2018																																						
Acción	Actviidad	Cumplimiento de actividades %	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
			\$1	\$2	\$3	\$4	\$1	\$2	\$3	\$4	\$1	\$2	\$3	\$4	\$1	\$2	\$3	\$4	\$1	\$2	\$3	\$4	\$1	\$2	\$3	\$4	\$1	\$2	\$3	\$4	\$1	\$2	\$3	\$4	\$1	\$2	\$3	\$4				
Elaborar el diagnostico sobre la seguridad y salud en el trabajo en la situacion actual.	1.Mediante el diagnostico de SST RM050	100%	■																																							
Identificar los peligros y riesgos laborales	2.Establecer y redactar de la Política de SSO	100%					■																																			
Elaborar la Política de SSO	3.Establecer y redactar de la Política de SSO	-																	■																							
Capacitar sobre el tema de seguridad y salud ocupacional	4.Implementar un programa de capacitación para concientizar la importancia de la política de seguridad y salud ocupacional	-																					■																			
Formar un Comité de SSO	5.Elaboración de un organigrama funcional de SSO	-																									■															
Elaborar un programa de cumplimiento de controles del IPER	6.Implementar los controles faltantes del IPER, capacitar sobre la importancia del cumplimiento del mismo	-																													■											
Elaborar un reglamento de seguridad y salud en el trabajo	7.Elaboracion de un RISST	-																																	■							

Figura AW 12 Gantt - Seguridad y Salud Ocupacional
Elaboración: la autora

- Plan de Acción - Gestión por Procesos

Plan de Acción - Gestión por Procesos			
Relacionado con el cumplimiento del objetivo: Adecuada Gestión por procesos			
Objetivo del plan: Implementar la gestión por procesos en la empresa Lancaster S.A.C.			
Meta : Mejorar el los indicadores de la cadena de valor			
Responsables : Gerente General Equipo de trabajo			
Acciones	Actividades	Métodos y/o Herramientas	Recursos
Elaborar mapa de procesos actual	1.Elaborar mapa de procesos actual y evaluar	Mapeo de procesos	-
Elaborar la cadena de valor e indicadores actuales	2. Elaborar la cadena de valor e indicadores actuales y evaluar la confiabilidad de sus indicadores actuales	Cadena de valor	-
Elaborar el nuevo mapa de procesos	3.Elaborar el nuevo mapa de procesos	Mapeo de procesos	-
Elaborar la cadena de valor e indicadores confiables	4. Elaborar una adecuada cadena de valor de los procesos y determinar indicadores confiables	Cadena de valor	-
Caracterizar los procesos	5.Realizar la caracterización de cada uno de los procesos	SIPOC	-
Capacitar sobre la importancia de la gestión por procesos	6. Capacitar sobre la gestión por procesos, el impacto y la importancia en la organización	Presentaciones de las capacitaciones	S/. 50.00
Capacitar en la identificación del mapa de procesos	7. Capacitar en indentificar cuales son los procesos de la empresa y las relaciones existentes entre ellos	Presentaciones de las capacitaciones Afiches con el mapa de procesos	S/. 80.00
Beneficios : Mejora del cumplimiento de los procesos Eliminar actividades que no añaden valor Interrelacionar y conceptualizar los procesos			

Figura AW 13 Plan de acción - Gestión por Procesos
Elaboración: la autora

Plan de Acción - Adecuada Planificación de la Producción			
Relacionado con el cumplimiento del objetivo: Adecuada Gestión de las Operaciones			
Objetivo del plan: Adecuada Gestión de las Operaciones en la empresa Lancaster S.A.C.			
Meta : Cumplir puntualmente con las ordenes de pedidos			
Responsables : Gerente General Equipo de trabajo			
Acciones	Actividades	Métodos y/o Herramientas	Recursos
Evaluar la planificación de producción acutal	1. Identificar las planificación de la producción acutal y evaluar	Excel	-
Proyectar la demanda	2. Elaborar la proyección de ventas del año mensualmente	Excel de proyección	-
Elaborar la planeación agregada de producción	3. Calcular la demanda prevista diaria y la necesidad media	Excel	-
Elaborar el Plan Maestro de Producción	4. Elaborar el plan maestro de producción del producto patrón	Excel	-
Elaboración de un programa integrado de control de Producción	5. Elaborar una macro en Excel que interrelacione todas las hojas de control de cada área para tener una visión amplia de la producción	Excel	-
Elaborar hojas de control de producción	6. Elaborar hojas de control de producción por área (Tejeduría, Remallado, Suavizado y Secado, Planchado, Acabado y Empaquetado)		-
Capacitar en la utilización de las hojas de control	7. Elaborar el plan maestro de producción del producto patrón	Presentación de Capacitaciones Instructivos	\$/. 350.00
Capacitar en la utilización del Plan Maestro de la Producción	8. Capacitar en la utilización de la herramienta desarrollada	Presentación de Capacitaciones Instructivos	\$/. 350.00
Capacitar en la utilización del programa integrado de control de Producción	9. Capacitar en la utilización de la herramienta desarrollada	Presentación de Capacitaciones Instructivos	\$/. 450.00
Beneficios :	Mejora en la planificación de la producción Mejora en el control de la producción Visualización del estado de la producción Mejora en el cumplimiento a tiempo de las ordenes de pedidos		

Figura AW 15 Plan de acción - Adecuada Planificación de la Producción
Elaboración: la autora

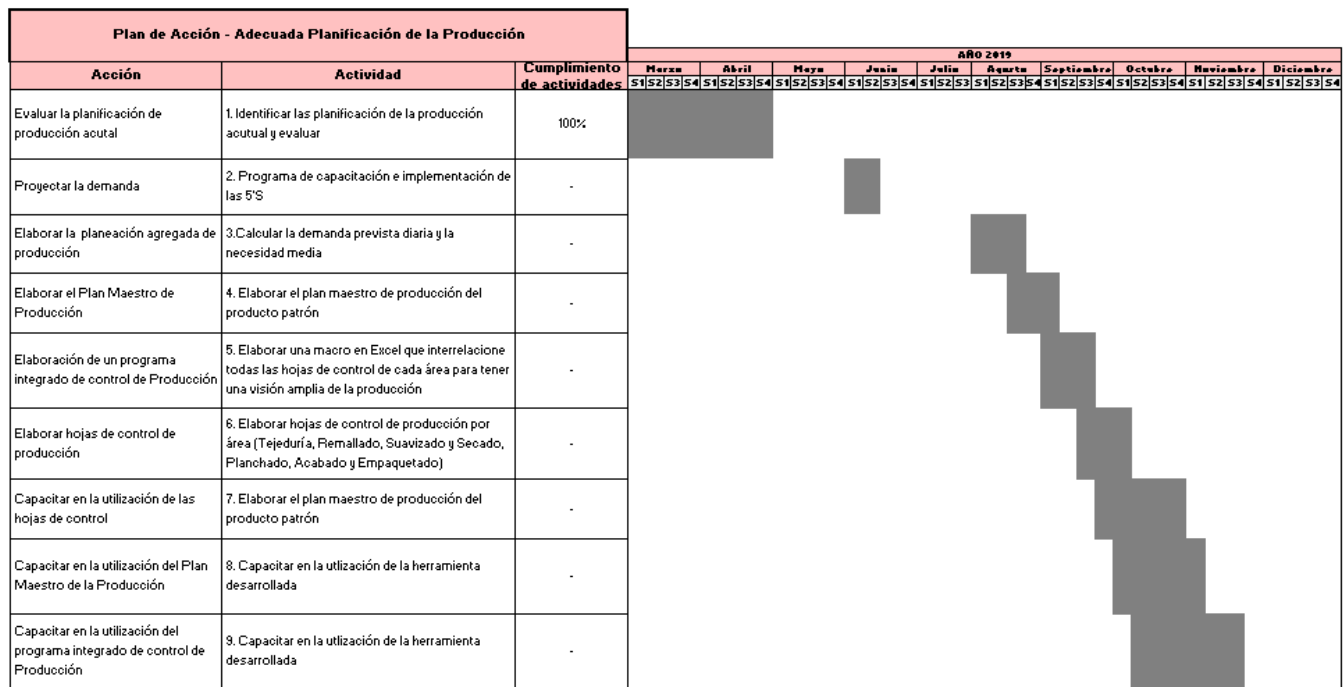


Figura AW 16 Gantt - Adecuada Planificación de la Producción
Elaboración: la autora

Apéndice A X

Alineamiento de Objetivos del Proyecto

Se elaboró el alineamiento de objetivos del proyecto con objetivos estratégicos y con Indicadores de Mapeo de Procesos, Se considerará el alineamiento de Objetivos de Calidad del manual de calidad y con políticas de Calidad para brindar el alineamiento en General.

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> QUE's ↓ CÓMO's → </div>		OBJETIVOS ESTRATÉGICOS																					Max. Punt.
		Aumentar valor para los accionistas	Aumentar la rentabilidad de la empresa	Reducir costos	Aumentar ingresos	Fortalecer la alta comodidad, durabilidad, resistencia y moda en todos nuestros productos	Brindar un completa gama de productos a nivel nacional	Brindar un servicio puntual de entrega de pedidos	Ofrecer productos que se ajusten a sus necesidades para cada etapa de su vida	Crear fanáticos entusiastas por todos nuestros productos	Fortalecer el liderazgo nacional de la empresa	Mejorar el rendimiento de la máquina	Comprender necesidades y requerimientos por segmentos de clientes	Cuidar el medio ambiente	Mejorar continuamente las competencias del personal	Contar con líderes con visión estratégica	Fortalecer la toma de decisiones	Desarrollar una cultura de calidad	Alinear la organización a la estrategia	Mejorar la efectividad operativa	Mejorar el clima laboral	Aumentar la productividad	
OBJETIVOS DEL ÁRBOL DE OBJETIVOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Max. Punt.
1	Adecuada planificación estratégica	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	5	9
2	Adecuado sistema de indicadores	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	9
3	Adecuadas políticas y objetivos de calidad	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	9
4	Adecuada Planificación de la Producción	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	9	9
5	Adecuada Gestión del Mantenimiento Total	3	3	5	3	5	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	9
6	Adecuado Sistema de Pronóstico	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9	9
7	Adecuado Balance de Línea	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9	9
8	Adecuado control de inventarios y mermas	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9	9
9	Adecuado estudio de tiempos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9	9
10	Métodos estandarizados de Control de la Producción	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9
11	Adecuado Cronograma de Capacitaciones	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	9
12	Adecuado GTH	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	9	3	9
13	Personal motivado	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	9	3	9
14	Adecuada política de orden y limpieza	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	9	3	9
15	Adecuada gestión de SSD	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	5	3	9
16	Adecuado Mapeo de Procesos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9		3	3	3	3	9
17	Adecuada caracterización de Procesos	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	5	9
18	Adecuada cadena de valor	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3	9

Figura AY 1 Alineamiento Objetivos del Proyecto con Objetivos estratégicos
Elaboración: la autora

CÓMO'S → ↓ QUE'S		Indicadores del Mapeo de Procesos	Compras (3)			Contabilidad y Finanzas (8)								G. Adm (2)		Gestión de la Calidad (8)									
			% de Cumplimiento de Compras c	% de Calidad de las Compras c	Prácticas de Compras c	Liquidación del Activo Fijo	% de días que demora la entrega contable de fin de año	% de días que demora la entrega contable de cierre mensual c	% de días que demora la entrega contable de cierre de año	Revolución en Capital Operativo c	Revolución en Ingresos c	ROA	ROE	% de cumplimiento de Plan de Mantenimiento de Infraestructura	% de cumplimiento de Plan de Mantenimiento de Infraestructura	% de Calidad de la Calidad	% de cumplimiento de Compras c	% de cumplimiento de Compras c	% de cumplimiento de la Norma ISO	Indice Cp	Indice Cpk	Indice Cpm	Indice de Incumplimiento de Planes de acción por fallas de c/c	% de no conformidad c	Identificadas por
Objetivos Estratégicos		1																							
1	Adecuada planificación estratégica	3	5	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	9	3	3			
2	Adecuado sistema de indicadores	3	3	3	5	5	9	9	3	9	9	3	9	3	9	9	3	3	5	5	9	9			
3	Adecuadas políticas y objetivos de calidad	3	3	3	5	5	3	5	9	5	5	9	3	3	3	3	3	3	5	5	3	5			
4	Adecuada Planificación de la Producción	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3			
5	Adecuada Gestión del Mantenimiento Total	3	3	3	9	9	5	5	9	5	5	5	3	3	5	3	3	3	9	9	5	5			
6	Adecuado Sistema de Pronóstico	9	9	9	5	5	3	5	9	5	5	5	3	9	9	9	9	9	5	5	3	5			
7	Adecuado Balance de Línea	9	9	9	5	5	3	5	3	3	3	3	9	9	9	9	9	9	5	5	3	5			
8	Adecuado control de inventarios y mermas	3	3	3	5	9	3	5	3	3	5	3	3	5	5	3	3	3	5	9	3	5			
9	Adecuado estudio de tiempos	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
10	Métodos estandarizados de Control de la Producción	5	9	9	9	5	3	9	5	9	9	5	3	5	5	5	9	9	9	5	3	9			
11	Adecuado Cronograma de Capacitaciones	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
12	Adecuado GTH	3	3	3	9	9	9	3	9	5	9	9	3	3	5	3	3	3	9	9	9	3			
13	Personal motivado	5	3	3	9	3	5	5	3	9	9	3	9	9	5	9	3	3	9	3	5	5			
14	Adecuada política de orden y limpieza	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
15	Adecuada gestión de SSD	3	3	3	5	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3			
16	Adecuado Mapeo de Procesos	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	5	3	3	3			
17	Adecuada caracterización de Procesos	9	9	9	3	5	3	5	3	5	9	3	9	9	3	9	9	9	3	5	3	5			
18	Adecuada cadena de valor	3	3	3	9	9	9	5	9	5	9	9	5	9	5	3	3	9	9	9	9	5			

Figura AY 2 Indicadores cadena de valor Lancaster I
Elaboración: la autora

Gestión de Recursos Humanos (7)							Gestión de TI (4)				Gestión del Mantenimiento (5)				Gestión SSOMA (8)								Dis. Prod (2)		Distribución (2)		
Índice de Ausentismo Laboral	Índice de Clima Laboral	Índice de Cultura Organizacional	Índice de Cumplimiento con capacitaciones programadas	Índice de OTH	Índice de Motivación Laboral	Índice de Rotación del Personal	Índice de equipos con mantenimientos preventivos realizados	Índice de Inventario de equipos de trabajo actualizado	Índice de Respuesta de información disponible	Índice de Resolución de incidentes	Índice de Efectividad al cierre de Hallazgos por Auditoría	Índice de Cierre de Mantenimiento	MTBF	MTR	Nº de No conformidades identificadas por UAC	Índice de Efectividad al cierre de Hallazgos por Auditoría	Índice de Cumplimiento de control CI/PER	Índice de Cumplimiento de Ley: SST	Índice de Frecuencia (F)	Índice de Incidencia (I)	Índice de Capacidad Basal	Índice de Excedencia de Asistencia (E)	Nº de No conformidades identificadas por UAC	Nº de órdenes aceptadas por Correduría	Nº de Nuevos Productos lanzados	Nº de Ordenes de compra en tiempo	Índice de Cierre de Transacciones
																		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	9	9	3	3	9	3	9	3	3	5	5	9	9	3	9	3	3	9	3	9	9	9	3	9	9	9	3
9	5	5	9	3	3	3	3	3	3	5	5	3	5	9	5	3	3	3	3	3	3	3	5	9	5	5	9
3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3
9	5	5	5	3	3	5	3	3	3	9	9	5	5	9	5	3	3	3	5	3	5	5	9	5	5	5	5
9	5	5	5	3	9	9	9	9	9	5	5	3	5	9	5	3	9	9	9	9	3	5	9	5	5	5	5
3	3	3	3	3	9	9	9	9	9	5	5	3	5	3	3	3	3	9	9	9	3	5	3	3	3	3	3
3	3	5	3	3	3	5	5	3	3	5	9	3	5	3	5	3	3	3	5	5	3	5	3	3	5	5	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	9	9	5	3	5	5	5	9	9	9	5	3	9	5	9	3	5	3	5	5	3	9	5	9	9	9	5
9	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	3	3	9	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	9
9	5	9	9	3	3	5	3	3	3	9	9	3	9	5	9	9	3	3	5	3	9	3	9	5	9	9	9
3	9	9	3	9	9	5	9	3	3	9	3	5	5	3	9	9	9	9	5	9	5	5	3	9	9	9	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3
3	5	9	3	9	9	3	9	9	9	3	5	3	5	3	9	3	9	9	3	9	3	5	3	5	9	9	3
9	5	9	9	5	5	9	5	3	3	9	9	5	9	5	9	9	5	5	9	5	9	5	9	5	9	9	9

Figura AY 3 Indicadores cadena de valor Lancaster II
Elaboración: la autora

Gestión Comercial (4)				Logística de Entrada (5)					Logística de Salida (5)					Marketing (3)			Planif de la Producción (5)					stVenta	Producción (7)							
%Cumplimiento de Clientes c	Índice de Cumplimiento de Capacitaciones c	Índice de Percepción del cliente	Índice de Satisfacción del cliente	Nº Retiros de Btch	%Capacidad de Almacenamiento	Nº de Cumplimiento de de entrega a tiempo	EI: Efectiva al cierre de lista que por Auditoría	EI: Nº de No conformidades e identificados por UAC	Nº Retiros de Btch	%Capacidad de Almacenamiento	Nº de Cumplimiento de de entrega a tiempo	EI: Efectiva al cierre de lista que por Auditoría	EI: Nº de No conformidades e identificados por UAC	%Cumplimiento de Clientes c	Nº de Involucramiento en Red de Sociales	Efectiva cumplimiento del Plan Anual de Marketing	Nº de Abiertos en Códice de Producción	EI: Efectiva al cierre de lista que por Auditoría	EI: Nº de No conformidades e identificados por UAC	Etch disponible para producción Formada	Nº de Maquinas disponibles	Nº de Guías de Realización	%Producción de Btch c	EI: Efectiva al cierre de lista que por Auditoría	Efectividad Btch	Efectiva Btch	Efectiva Btch	EI: Nº de No conformidades e identificados por UAC	Producción Btch	Max. Pent
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	Max. Pent
3	3	3	3	3	9	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	9	9	9
3	9	3	9	5	9	5	5	5	5	3	3	3	5	5	9	5	3	3	3	5	5	3	5	9	5	9	9	5	3	9
3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	9	3	9	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	5	5	3	5	9
3	3	3	5	5	5	5	3	3	9	9	9	3	3	3	3	5	3	3	3	5	5	9	3	3	3	3	3	3	5	9
3	3	5	3	3	3	3	9	5	5	5	5	5	5	3	5	9	3	3	3	5	5	5	5	3	3	3	5	3	3	9
3	9	9	9	9	9	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	9
3	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	9	9	5	5	3	3	9
3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	9	9	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	5	3	9
3	5	5	5	5	9	5	5	9	5	3	5	9	5	3	5	9	3	3	5	9	9	9	5	9	9	9	9	3	5	9
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9
3	3	5	3	3	3	3	9	5	5	5	5	5	9	3	9	5	3	3	3	5	3	3	5	5	5	5	9	3	5	9
9	9	5	9	9	9	9	3	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	9	5	9	9	3	5	9
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	9	3	3	3	3	9	9	9	9	3	3	3	3	3	3	9
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5	5	3	3	3	3	9
3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	9	5	3	5	3	5	5	3	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	9
9	9	3	9	9	9	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	5	9	9	3	5	9
5	5	9	5	5	3	5	5	9	5	3	5	5	9	5	9	5	3	3	5	5	5	5	9	9	9	9	9	3	3	9

Figura AY 4 Indicadores cadena de valor Lancaster III
Elaboración: la autora

De la misma manera alineamos los objetivos del proyecto con los indicadores de la cadena de valor obteniendo el siguiente resultado:

Apéndice A Y

Evaluación Económica

Para la evaluación económica lo primero que realizamos fue la proyección de ventas. Para esto realizamos la proyección de 8 métodos diferentes: (Promedio simple, promedio móvil, tendencia, suavización exponencial simple, holt, tendencia y estacionalidad, wint, mejor pronóstico).

Tomamos data de las ventas del producto patrón del año 2018 para proyectar las ventas del 2019.

DATA		
Año	Mes	Ventas
2018	Ene'18	1,780
	Feb'18	2,103
	Mar'18	2,117
	Abr'18	2,370
	May'18	2,293
	Jun'18	3,426
2019	Jul'18	2,908
	Ago'18	2,747
	Set'18	2,891
	Oct'18	3,009
	Nov'18	3,105
	Dic'18	5,229
	Ene'19	
	Feb'19	
	Mar'19	
	Abr'19	
	May'19	
	Jun'19	
2019	Jul'19	
	Ago'19	
	Set'19	
	Oct'19	
	Nov'19	
	Dic'19	

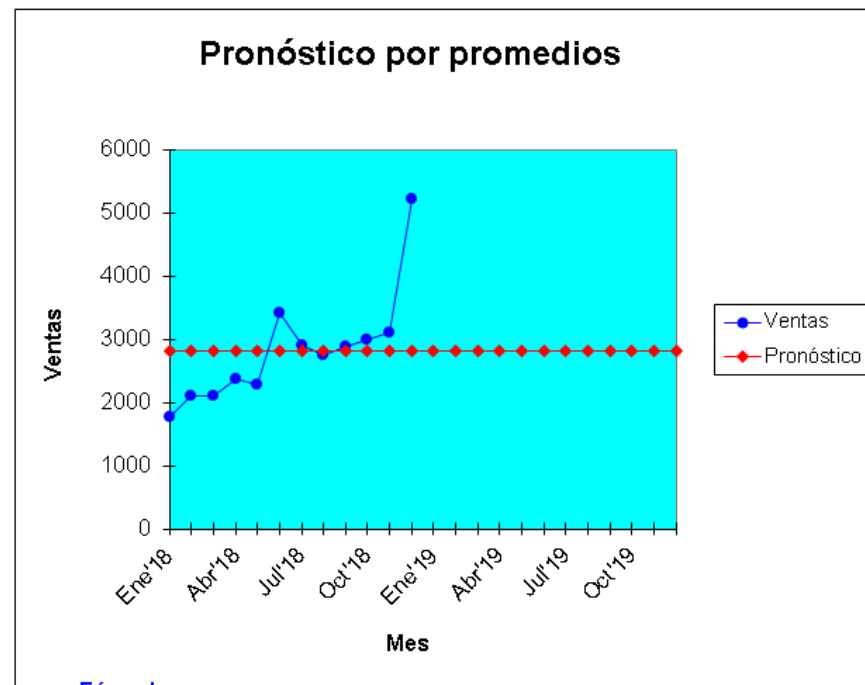
Figura AX 1 Ventas 2018 Lancaster 4260

Elaboración: la autora

PROMEDIO SIMPLE

Supuesto: No hay cambios en el nivel de demanda, toda la fluctuación es puramente aleatoria!

Mes	Promedio	Pronóstico	Ventas	Error	MAD
Ene'18	2832	2832	1780	1052	597
Feb'18	2832	2832	2103	729	
Mar'18	2832	2832	2117	715	
Abr'18	2832	2832	2370	462	
May'18	2832	2832	2293	539	
Jun'18	2832	2832	3426	595	
Jul'18	2832	2832	2908	77	
Ago'18	2832	2832	2747	85	
Set'18	2832	2832	2891	60	
Oct'18	2832	2832	3009	178	
Nov'18	2832	2832	3105	274	
Dic'18	2832	2832	5229	2398	
Ene'19	2832	2832			
Feb'19	2832	2832			
Mar'19	2832	2832			
Abr'19	2832	2832			
May'19	2832	2832			
Jun'19	2832	2832			
Jul'19	2832	2832			
Ago'19	2832	2832			
Set'19	2832	2832			
Oct'19	2832	2832			
Nov'19	2832	2832			
Dic'19	2832	2832			



Fórmulas

B5. =PROMEDIO(D5:D64)

C5. =B5

E5. =ABS(D5-C5)

G4. =PROMEDIO(E5:E64)

Figura AX 2 Promedio simple Lancaster 4260

Elaboración: la autora

PROMEDIO MOVIL

Supuesto: Los patrones pueden no ser estables en el tiempo, por lo que solo nos debe importar los N periodos mas recientes

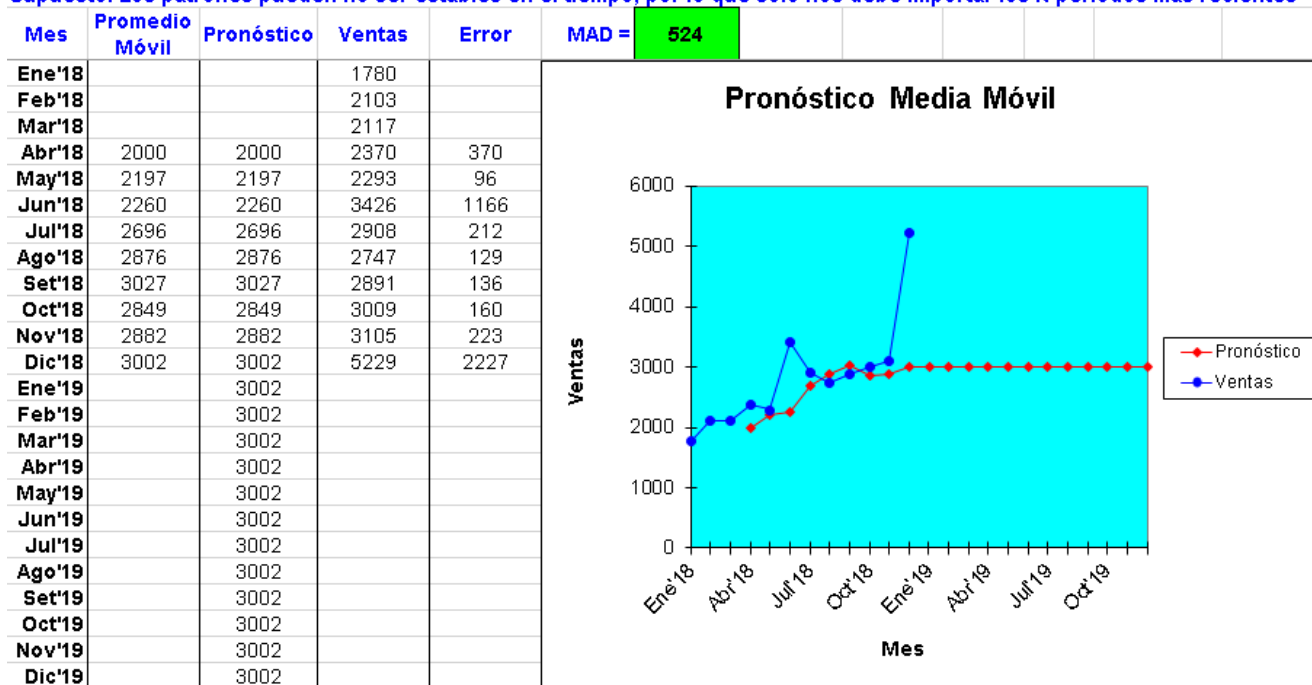
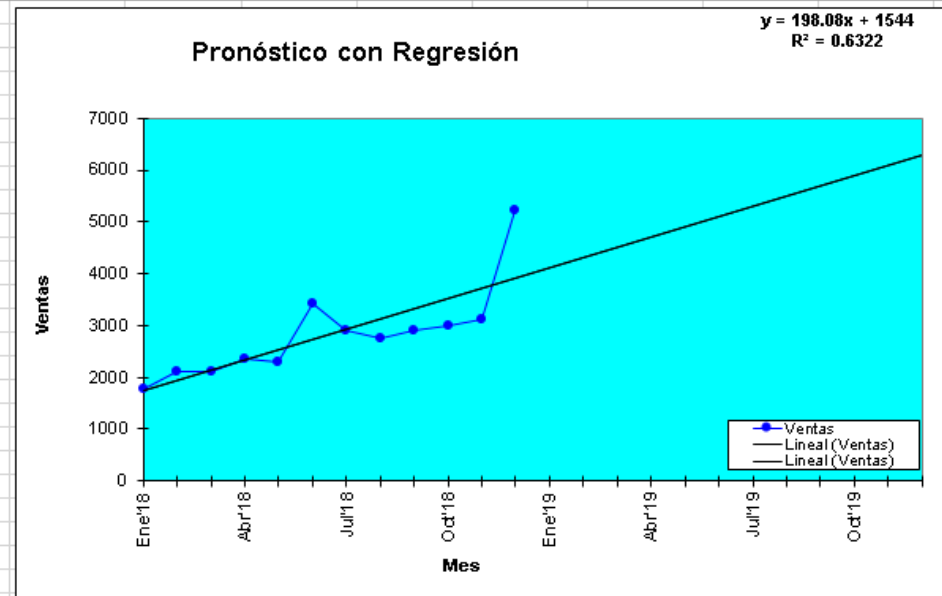


Figura AX 3 Promedio móvl Lancaster 4260
 Elaboración: la autora

TENDENCIA

Supuesto: Existe una tendencia lineal en la demanda promedio, pero las fluctuaciones son aleatorias

#	Mes	Intersección	Pendiente	Pronóstico	Ventas	Error	MAD =
		1544	198				373
1	Ene'18	1544	198	1742	1780	38	
2	Feb'18	1742	198	1940	2103	163	
3	Mar'18	1940	198	2138	2117	21	
4	Abr'18	2138	198	2336	2370	34	
5	May'18	2336	198	2534	2293	241	
6	Jun'18	2534	198	2732	3426	694	
7	Jul'18	2732	198	2931	2908	23	
8	Ago'18	2931	198	3129	2747	382	
9	Set'18	3129	198	3327	2891	436	
10	Oct'18	3327	198	3525	3009	516	
11	Nov'18	3525	198	3723	3105	618	
12	Dic'18	3723	198	3921	5229	1308	
13	Ene'19	3921	198	4119			
14	Feb'19	4119	198	4317			
15	Mar'19	4317	198	4515			
16	Abr'19	4515	198	4713			
17	May'19	4713	198	4911			
18	Jun'19	4911	198	5109			
19	Jul'19	5109	198	5307			
20	Ago'19	5307	198	5506			
21	Set'19	5506	198	5704			
22	Oct'19	5704	198	5902			
23	Nov'19	5902	198	6100			
24	Dic'19	6100	198	6298			



Fórmulas:

C5. =(TENDENCIA(F5:F64)-D5)
D5. =PENDIENTE(F5:F64,A5:A64)
E5. =B5+C5
G5. =ABS(E5-F5) copiar a E6:F64
C6. =C5+D5 copiar a C7:D76
C6. =C5 copiar a C7:C76
I4. =PROMEDIO(G5:G64)

Figura AX 4 Tendencia Lancaster 4260
Elaboración: la autora

SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL SIMPLE

Supuesto: los patrones pueden ser no estables, por lo que los se les debe dar un mayor peso a los datos más recientes

Pronóstico inicial				Alpha	
Mes	Pronóstico	Ventas	Error	MAD =	
Ene'18	2832	1780	1051.5	611	0.1
Feb'18	2726	2103	623		
Mar'18	2664	2117	547		
Abr'18	2609	2370	239		
May'18	2585	2293	292		
Jun'18	2556	3426	870		
Jul'18	2643	2908	265		
Ago'18	2670	2747	77		
Set'18	2677	2891	214		
Oct'18	2699	3009	310		
Nov'18	2730	3105	375		
Dic'18	2767	5229	2462		
Ene'19	3013				
Feb'19	2712				
Mar'19	2441				
Abr'19	2197				
May'19	1977				
Jun'19	1779				
Jul'19	1601				
Ago'19	1441				
Set'19	1297				
Oct'19	1167				
Nov'19	1051				
Dic'19	946				

Suavizamiento simple exponencial	
Fórmulas:	B5. =C3 B6. =\$H\$3*D5+(1-\$H\$3)*B5 copiar a B7:B65 D5. =ABS(B5-C5) copiar a D6:D64 F4. =PROMEDIO(D5:D64)

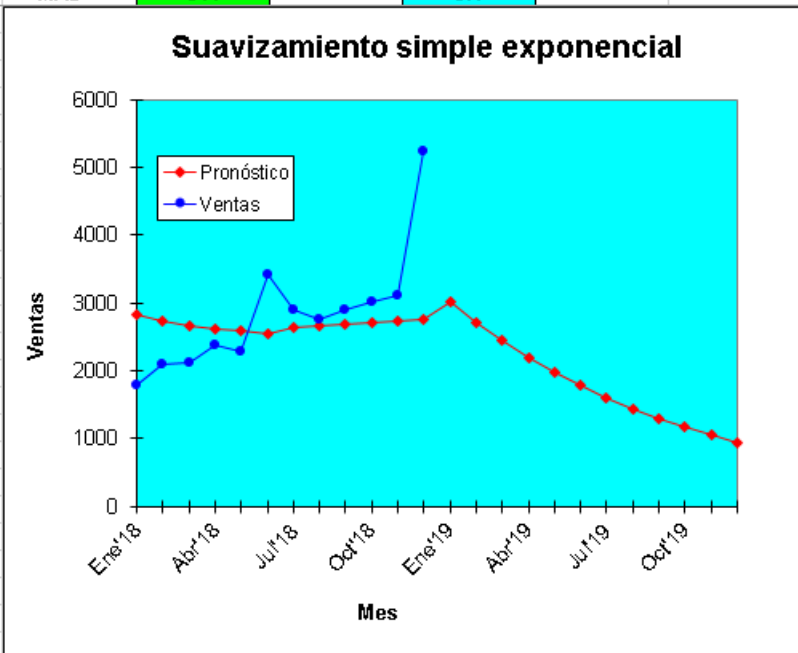


Figura AX 5 SES Lancaster 4260
Elaboración: la autora

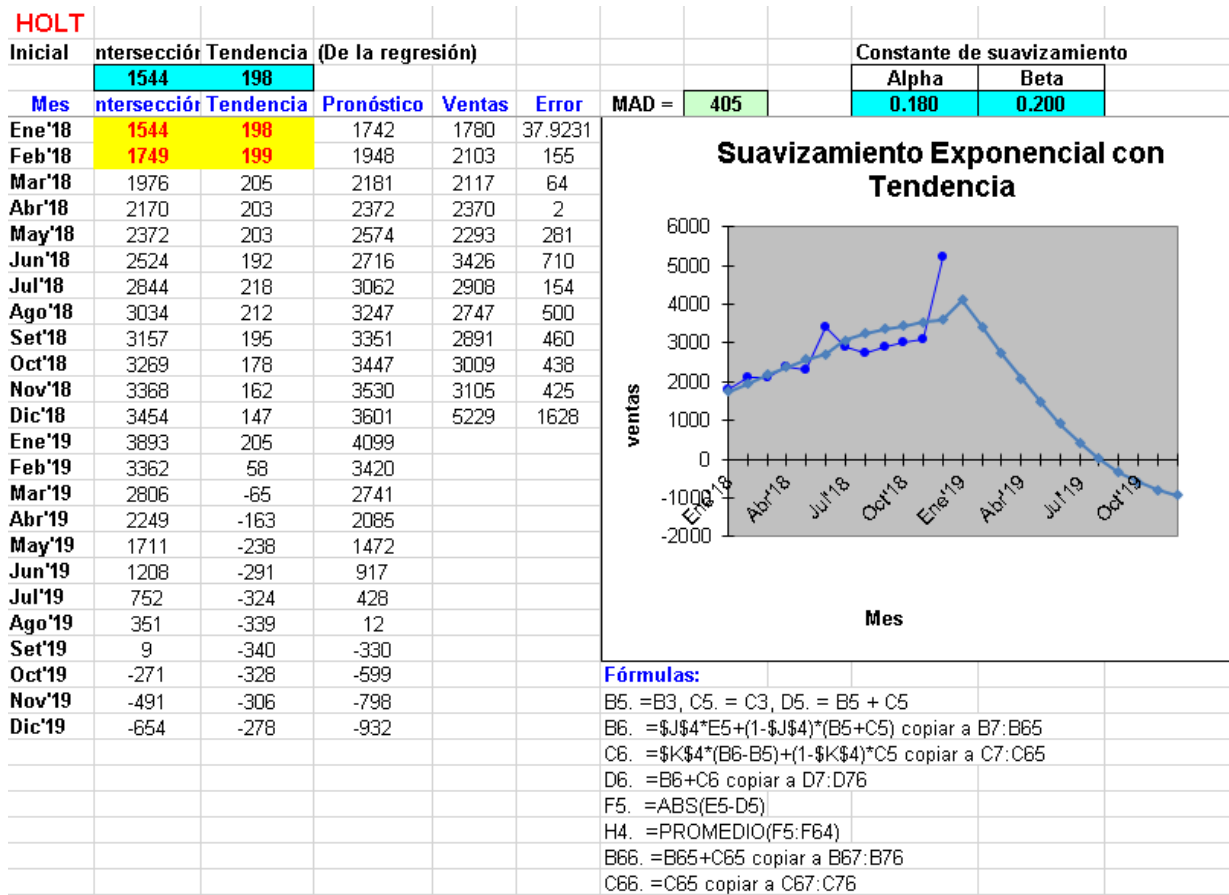


Figura AX 6 SES Lancaster 4260
 Elaboración: la autora

TENDENCIA Y ESTACIONALIDAD

Sales	Año	Ventas	Índice de Estacionalidad
ENE	2018	1780	0.629
FEB		2103	0.743
MAR		2117	0.748
ABR		2370	0.837
MAY		2293	0.810
JUN		3426	1.210
JUL		2908	1.027
AGO		2747	0.970
SEP		2891	1.021
OCT		3009	1.063
NOV		3105	1.097
DIC		5229	1.847
Total		33978	12.000
Promedio		2832	

Regresión: Nivel inicial (Intercepto) = 1544 Tendencia (Pendiente) = 198
 MAD = 605

Supuesto: Tendencia lineal y fluctuaciones estacionales, y ruido aleatorio, todo estable en el tiempo

Formulas: Estacionalidad inicial y tendencia Pronósticos y error
 G5. =PROMEDIO(B5:F5) copiar a G6:G16 N5. =(K5+L5)*M5 copiar a N6:N72
 G18. =PROMEDIO(G5:G16) P5. =ABS(N5-O5) copiar a P6:P72
 H5. =G5/\$G\$18 copiar a H6:H16 G28. =PROMEDIO(P5:P64)
 H5:H16 copiar a M5:M16, M17:M28, etc. K6. =K5+L5 copiar a K7:K72
 K5. =E20 L5. =H20

Mes	Promedio	Tendencia	Índice de Estacionalidad	Pronóstico	Data	Error
Ene'18	1544	198	0.629	1095	1780	685
Feb'18	1742	198	0.743	1441	2103	662
Mar'18	1940	198	0.748	1599	2117	518
Abr'18	2138	198	0.837	1956	2370	414
May'18	2336	198	0.810	2052	2293	241
Jun'18	2534	198	1.210	3306	3426	120
Jul'18	2732	198	1.027	3010	2908	102
Ago'18	2931	198	0.970	3035	2747	288
Set'18	3129	198	1.021	3397	2891	506
Oct'18	3327	198	1.063	3746	3009	737
Nov'18	3525	198	1.097	4082	3105	977
Dic'18	3723	198	1.847	7241	5229	2012
Ene'19	3921	198	0.629	2589		
Feb'19	4119	198	0.743	3206		
Mar'19	4317	198	0.748	3376		
Abr'19	4515	198	0.837	3945		
May'19	4713	198	0.810	3977		
Jun'19	4911	198	1.210	6182		
Jul'19	5109	198	1.027	5451		
Ago'19	5307	198	0.970	5341		
Set'19	5506	198	1.021	5823		
Oct'19	5704	198	1.063	6272		
Nov'19	5902	198	1.097	6689		
Dic'19	6100	198	1.847	11630		

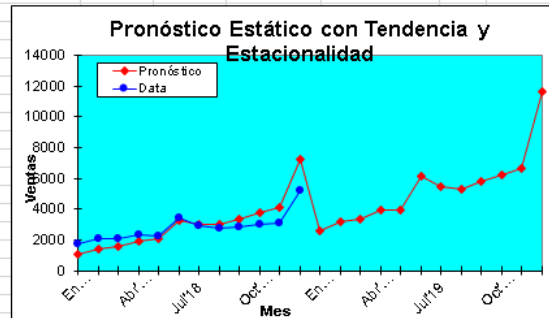
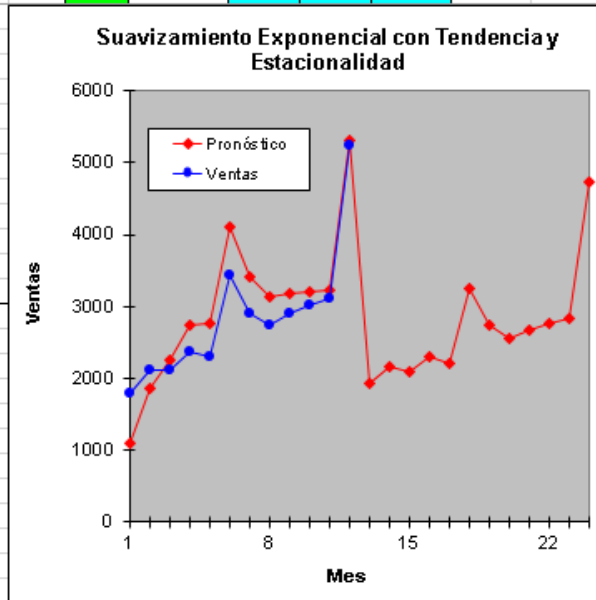


Figura AX 7 Tendencia y estacionalidad Lancaster 4260
 Elaboración: la autora

WINTER

Inicial	Intersección	Pendiente	(Suavizamiento exponencial con tendencia y estacionalidad)				Constantes de suavizamiento:			
	1544	198					Alpha	Beta	Gamma	
Mes	Intersección	Pendiente	Índice de Estacionalidad	Pronóstico	Ventas	Error	MAD	0.4	0.3	0.1
Ene'18	1544	198	0.629	1095	1780	685	347	0.4	0.3	0.1
Feb'18	2178	329	0.743	1862	2103	241				
Mar'18	2637	368	0.748	2246	2117	129				
Abr'18	2935	347	0.837	2747	2370	377				
May'18	3102	293	0.810	2749	2293	456				
Jun'18	3170	225	1.210	4108	3426	682				
Jul'18	3170	158	1.027	3417	2908	509				
Ago'18	3129	98	0.970	3131	2747	384				
Set'18	3069	51	1.021	3185	2891	294				
Oct'18	3004	16	1.063	3210	3009	201				
Nov'18	2945	-7	1.097	3222	3105	117				
Dic'18	2896	-19	1.847	5312	5229	83				
Ene'19	2858	-25	0.681	1930						
Feb'19	2834	-25	0.765	2149						
Mar'19	2809	-25	0.753	2097						
Abr'19	2784	-25	0.834	2302						
May'19	2759	-25	0.803	2195						
Jun'19	2735	-25	1.197	3244						
Jul'19	2710	-25	1.016	2728						
Ago'19	2685	-25	0.961	2557						
Set'19	2661	-25	1.013	2670						
Oct'19	2636	-25	1.057	2759						
Nov'19	2611	-25	1.092	2825						
Dic'19	2586	-25	1.843	4720						



Formulas:

B5. =B3, C5. =C3 (Estimaciones iniciales de Promedio y Tendencia)
D5:D16 = (Estimaciones iniciales del Índice de Estacionalidad)
E5. =(B5+C5)*D5 copiar a E6:E72 I4. =PROMEDIO(G5:G64)
G5. =ABS(B5-F5) copiar a G6:G64
B6. =\$K\$4*F5/D5+(1-\$K\$4)*(B5+C5) copiar a B7:B65
C6. =\$L\$4*(B6-B5)+(1-\$L\$4)*C5 copiar a C7:C65
D17. =\$M\$4*F5/B5+(1-\$M\$4)*D5 copiar a E17:E72

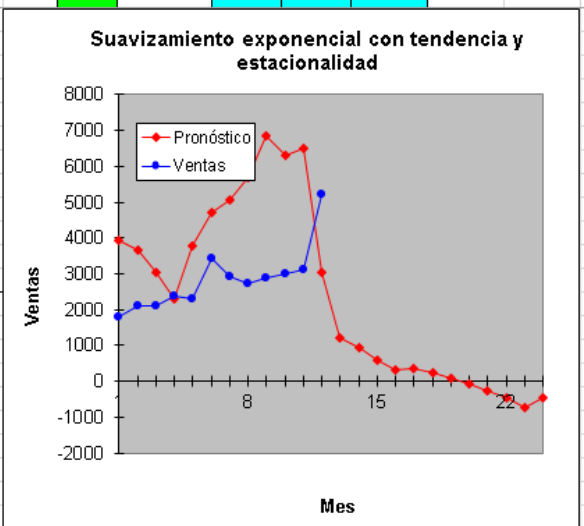
Figura AX 8 Winter Lancaster 4260
Elaboración: la autora

MEJOR PRONÓSTICO

Inicial Promedio Tendencia (Suavizamiento exponencial con tendencia y estacionalidad) Constantes de suavizamiento:

	9236.07	0.00	12.00						Alpha	Beta	Gamma
Mes	Promedio	Tendencia	Índice de estacionalidad	Pronóstico	Ventas	Error	MAD	2116	0.24	0.02	0.00

Mes	Promedio	Tendencia	Índice de estacionalidad	Pronóstico	Ventas	Error
Ene'18	9236	0	0.427	3940	1780	2160
Feb'18	8026	-21	0.456	3649	2103	1546
Mar'18	7195	-36	0.427	3055	2117	938
Abr'18	6634	-45	0.349	2303	2370	67
May'18	6635	-44	0.574	3780	2293	1487
Jun'18	5971	-55	0.794	4700	3426	1274
Jul'18	5533	-62	0.927	5074	2908	2166
Ago'18	4913	-72	1.173	5677	2747	2930
Set'18	4245	-82	1.647	6857	2891	3966
Oct'18	3587	-92	1.805	6306	3009	3297
Nov'18	3058	-100	2.193	6487	3105	3382
Dic'18	2590	-107	1.229	3051	5229	2178
Ene'19	2907	-99	0.427	1198		
Feb'19	2137	-111	0.456	923		
Mar'19	1542	-120	0.427	607		
Abr'19	1082	-126	0.349	334		
May'19	728	-130	0.574	343		
Jun'19	456	-132	0.794	257		
Jul'19	246	-133	0.927	105		
Ago'19	86	-134	1.173	-56		
Set'19	-37	-134	1.647	-281		
Oct'19	-130	-133	1.805	-474		
Nov'19	-200	-132	2.193	-728		
Dic'19	-253	-131	1.229	-471		



Formulas:
 B5. =B3, C5. =C3 (Estimaciones iniciales de Promedio y Tendencia)
 D5:D16 = (Estimaciones iniciales del Índice de Estacionalidad)
 E5. =(B5+C5)*D5 copiar a E6:E72
 G5. =ABS(B5-F5) copiar a G6:G64 I4. =PROMEDIO(G5:G64)
 B6. =\$K\$4*F5/D5+(1-\$K\$4)*(B5+C5) copiar a B7:B65
 C6. =\$L\$4*(B6-B5)+(1-\$L\$4)*C5 copiar a C7:C65
 D17. =\$M\$4*F5/B5+(1-\$M\$4)*D5 copiar a E17:E72
Solver:
 Celda Objetivo: I4
 Cambiando las celdas: B3, C3, D5:D16, K4:M4
 Restricciones:K4:M4 <= 1, Suma(D6:D16) = 12, Se asume no negativos

Figura AX 9 Mejor pronóstico Lancaster 4260
 Elaboración: la autora

Se elige el pronóstico con menor MAD el cual fue el modelo de Winter

MAD	347
------------	------------

Figura N°: MAD Lancaster 4260

Elaboración: la autora

Finalmente, el pronóstico de ventas para el 2019 fue:

Ene'19	2858
Feb'19	2834
Mar'19	2809
Abr'19	2784
May'19	2759
Jun'19	2735
Jul'19	2710
Ago'19	2685
Set'19	2661
Oct'19	2636
Nov'19	2611
Dic'19	2586

Figura AX 10 Pronóstico ventas Winter Lancaster 4260

Elaboración: la autora

Caso: Mejora de la productividad en LANCASTER S.A.C.

Situación Sin Proyecto

Datos Generales:

Crecimiento bimestral	0.00%
Capacidad Planta (doc/bim)	19,000
Inflación General	0.0%
Inflación de Precios de algodón	0.0%
Inflación de Precios nylon	0.0%
Inflación de Precios Lycra	0.0%
Inflación de Costo de servicios	0.0%
Otras Inflaciones	0.0%
T.C.	3.35
Impuesto a la Renta	29.50%

Nota:

(1) Activos totalmente depreciados y amortizados

(2) Se asume que el costo de personal de planta solo crecerá en base a la inflación general

(3) Se asume como gastos de ventas y administración % históricos de la empresa

Proyección de Ventas							
	0	1	2	3	4	5	6
Ventas (soles/bim)		341,580	335,640	329,700	323,820	317,820	311,940
Volumen de ventas (doc/bim)		5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Capacidad Utilizada		30%	29%	29%	28%	28%	27%
Precio (Soles/doc)		60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00

Figura AX 11 Situación sin proyecto Lancaster 4260 I

Elaboración: la autora

Datos Materia Prima:

	Medida	Cant. MP/Docena	Soles/Cant. MP	
Algodón	KG	0.200	15.50	<i>S././kg</i>
Nylon	KG	0.050	11.50	<i>S././kg</i>
Lycra	KG	0.020	12.50	<i>S././kg</i>

Proyección de Costo Materia Prima e Insumos							
	0	1	2	3	4	5	6
Costo MP e Insumos (Soles/bim)		22,345	21,956	21,568	21,183	20,791	20,406
	0	1	2	3	4	5	5
Algodón blanco (soles/bim)		17,648	17,341	17,035	16,731	16,421	16,117
Requerimiento (kg/bim)		1,139	1,119	1,099	1,079	1,059	1,040
Precio (Soles/kg)		15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50
Nylon (soles/bim)		3,273	3,217	3,160	3,103	3,046	2,989
Requerimiento (kg/bim)		285	280	275	270	265	260
Precio (Soles/kg)		11.50	11.50	11.50	11.50	11.50	11.50
Lycra (soles/bim)		1,423	1,399	1,374	1,349	1,324	1,300
Requerimiento (kg/bim)		114	112	110	108	106	104
Precio (Soles/kg)		12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
Costo Unitario MP e Insumos (Soles/kg)		3.93	3.93	3.93	3.93	3.93	3.93

Figura AX 12 Situación sin proyecto Lancaster 4260 II
Elaboración: la autora

Datos Envase y embalaje:

	Medida	Cant. MP/Docena	Soles/Cant. MP
Bolsa	DOC	1	0.34
Etiqueta	DOC	1	0.13
Gancho	DOC	1	0.32
Faja	DOC	1	0.18

Proyección de Costos de Envases y Embalajes							
	0	1	2	3	4	5	6
Costo Envases y Emb. (Soles/doc)		5,539	5,443	5,347	5,251	5,154	5,059
	0	1	2	3	4	5	6
Costo Bolsa (soles/bim)		1,936	1,902	1,868	1,835	1,801	1,768
Requerimiento (doc/bim)		5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Precio (Soles/doc)		0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
Costo Etiqueta (soles/bim)		740	727	714	702	689	676
Requerimiento (doc/bim)		5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Precio (Soles/doc)		0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Costo Gancho (soles/año)		1,839	1,807	1,775	1,743	1,711	1,679
Requerimiento (kg/año)		5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Precio (Soles/kg)		0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
Costo Faja (soles/año)		1,025	1,007	989	971	953	936
Requerimiento (kg/año)		5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Precio (Soles/kg)		0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
Costo Unitario Enva. y emb. (Soles/doc)		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97

Figura AX 13 Situación sin proyecto Lancaster 4260 III
Elaboración: la autora

Datos Personal:

Costos Personal	Cantidad	Sueldo bimestral	Costo bimestral promedio	S/. /hr
Tejeduría	1	2000	2,737.78	4.39
Remallado	4	1900	2,600.89	44.46
Suavizado y secado	3	1900	2,600.89	33.34
Planchado	3	1900	2,600.89	33.34
Acabado y empaquetado	1	1900	2,600.89	11.11
Supervisores	1	1900	2,600.89	11.11
				137.77

Datos Personal:

Costos Personal	Cantidad	Sueldo bimestral	Costo bimestral promedio	S/. /hr
Operarios por turno	12	1908	2612	126.65
Supervisor por turno	1	1900	2601	11.11
				137.77

Remuneración Mensual	S/.	1,000.00
Gratificaciones (1/6 RM)	S/.	166.67
RM Promedio	S/.	1,166.67
CTS (1/12 RM)	S/.	97.22
Essalud (9%)	S/.	105.00
COSTO TOTAL MENSUAL	S/.	1,368.89

Factor = 1.3689

Factor de sueldo mensual promedio considerando otros beneficios

	0	1	2	3	4	5	6
# Accidentes		3	2	5	7	5	7
HH		1.5	1	2.5	3.5	2.5	3.5
Costo HH		16.67	11.11	27.79	38.90	27.79	38.90

Figura AX 14 Situación sin proyecto Lancaster 4260 IV
Elaboración: la autora

Datos Servicios:

	Cap. Instalada	
ENERGIA (kW/H)	0.51	Soles/kw-hr
AGUA(M3/HR)	1.5	Soles/m3

Proyección de Costos de Servicios							
	0	1	2	3	4	5	6
Costo Servicios (Soles/bim)		1,757	1,726	1,695	1,665	1,634	1,604
Costo Electricidad (Soles/bim)		1,646	1,617	1,589	1,560	1,531	1,503
Costo Agua (Soles/bim)		111	109	107	105	103	101
Proyección de Costos de Carga Fabril							
	0	1	2	3	4	5	6
Costo Carga Fabril (Soles/bim)		35,722	35,686	35,672	35,653	35,611	35,591
Costo Personal (Soles/bim)		33,965	33,960	33,976	33,987	33,976	33,987
Costo Servicios (Soles/bim)		1,757	1,726	1,695	1,665	1,634	1,604
Costo Unitario de CF (Soles/kg)		6.27	6.38	6.49	6.61	6.72	6.85
Proyección de Costos de Fabricación							
	0	1	2	3	4	5	6
Costos de Fabricación (soles/bim)		64,464	63,928	63,415	62,901	62,354	61,840
Costo MP e Insumos (Soles/bim)		22,345	21,956	21,568	21,183	20,791	20,406
Envases y Embalaje (Soles/bim)		5,539	5,443	5,347	5,251	5,154	5,059
Carga Fabril (Soles/bim)		35,722	35,686	35,672	35,653	35,611	35,591
Costo de Reprocesos		858	843	828	814	799	784
Costo Unitario de Fabricación (Soles/docena)		11.32	11.43	11.54	11.65	11.77	11.89

Figura AX 15 Situación sin proyecto Lancaster 4260 V
Elaboración: la autora

Proyección Gastos de operación							
Datos:							
Gastos de Ventas	0	1	2	3	4	5	6
5 Asesoras		9300	9300	9300	9300	9300	9300
1 jefe de ventas		2200	2200	2200	2200	2200	2200
Alquiler		5000	5000	5000	5000	5000	5000
Gastos Administrativos	0	1	2	3	4	5	6
Gerencia		10000	10000	10000	10000	10000	10000
Contabilidad y Sistemas		8000	8000	8000	8000	8000	8000
Jefa RRHH		3000	3000	3000	3000	3000	3000
Materiales de oficina		700	700	700	700	700	700
Otros		2000	1100	950	800	1125	1000
Gastos de Operación (soles/bim)	0	1	2	3	4	5	6
Gastos de Ventas (Soles/bim)		16500	16500	16500	16500	16500	16500
Gastos Admi. (Soles/bim)		23700	22800	22650	22500	22825	22700
Gastos de Operación (soles/bim)		40200	39300	39150	39000	39325	39200
Gastos de Operación (soles/bim)	0	1	2	3	4	5	6
Gastos de Ventas (Soles/bim)		5519	5519	5519	5519	5519	5519
Gastos Admi. (Soles/bim)		7928	7627	7577	7526	7635	7593
Gastos de Operación (soles/bim)		13447	13146	13096	13046	13154	13113

Figura AX 16 Situación sin proyecto Lancaster 4260 VI
Elaboración: la autora

Proyección Costos de Reprocesos							
% Reprocesos de Zurcido	1.75%						
% Reprocesos de Lavado	0.10%						
		Costo de Reprocesos		HH/doc	Costo HH		
		Reproceso de zurcido		0.56	15		
		Reproceso de lavado		0.25	15		
		Total		0.81	30		
Calcetin con defectos (doc)	0	1	2	3	4	5	6
Por remallado		99.6275	97.895	96.1625	94.4475	92.6975	90.9825
Por suciedad		5.693	5.594	5.495	5.397	5.297	5.199
Total		105	103	102	100	98	96
Costo de reproceso	0	1	2	3	4	5	6
Reproceso de zurcido		837	822	808	793	779	764
Reproceso de lavado		21	21	21	20	20	19
Total		858	843	828	814	799	784

Figura AX 17 Situación sin proyecto Lancaster 4260 VII
Elaboración: la autora

Caso: Mejora de la productividad en una planta de medias deportivas

Situación Sin Proyecto

Datos Generales:

Crecimiento bimestral	0.0%
Capacidad Planta (doc/bim)	20,000
Inflación General	0.0%
Inflación de Precios de algodón	0.0%
Inflación de Precios nylon	0.00%
Inflación de Precios Azúcar	0.00%
Inflación de Costo de servicios	0.00%
Otras Inflaciones	0.00%
T.C.	3.35
Impuesto a la Renta	29.50%

Nota:

- (1) Activos totalmente depreciados y amortizados
- (2) Se asume que el costo de personal de planta solo crecerá en base a la inflación general
- (3) Se asume como gastos de ventas y administración % históricos de la empresa

Proyección de Ventas

	0	1	2	3	4	5	6
Ventas (soles/bim)		341,580	335,640	329,700	323,820	317,820	311,940
Volumen de ventas (doc/bim)		5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Capacidad Utilizada		28%	28%	27%	27%	26%	26%
Precio (Soles/doc)		60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00

Figura AX 18 Situación con proyecto Lancaster 4260 I
Elaboración: la autora

Datos Materia Prima:

	Medida	Cant. MP/Docena	Soles/Cant. MP	
Algodón	KG	0.195	15.50	<i>\$/kg</i>
Nylon	KG	0.045	11.50	<i>\$/kg</i>
Lycra	KG	0.020	12.50	<i>\$/kg</i>

Proyección de Costo Materia Prima e Insumos							
	0	1	2	3	4	5	6
Costo MP e Insumos (Soles/bim)		21,541	21,166	20,792	20,421	20,043	19,672
	0	1	2	3	4	5	5
Algodón blanco (soles/bim)		17,207	16,908	16,609	16,312	16,010	15,714
Requerimiento (kg/bim)		1,110	1,091	1,072	1,052	1,033	1,014
Precio (Soles/kg)		15.50	15.50	15.50	15.50	15.50	15.50
Algodón plomo (soles/bim)		2,946	2,895	2,844	2,793	2,741	2,690
Requerimiento (kg/bim)		256	252	247	243	238	234
Precio (Soles/kg)		11.50	11.50	11.50	11.50	11.50	11.50
Nylon (soles/bim)		1,388	1,364	1,339	1,316	1,291	1,267
Requerimiento (kg/bim)		111	109	107	105	103	101
Precio (Soles/kg)		12.50	12.50	12.50	12.50	12.50	12.50
Costo Unitario MP e Insumos (Soles/kg)		3.78	3.78	3.78	3.78	3.78	3.78

Figura AX 19 Situación con proyecto Lancaster 4260 II
Elaboración: la autora

Datos Envase y embalaje:

	Medida	Cant. MP/Docena	Soles/Cant. MP
Bolsa	DOC	1	0.34
Etiqueta	DOC	1	0.13
Gancho	DOC	1	0.32
Faja	DOC	1	0.18

Proyección de Costos de Envases y Embalajes							
	0	1	2	3	4	5	6
Costo Envases y Emb. (Soles/doc)		5,539	5,443	5,347	5,251	5,154	5,059
	0	1	2	3	4	5	5
Costo Bolsa (soles/bim)		1,936	1,902	1,868	1,835	1,801	1,768
Requerimiento (doc/bim)		5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Precio (Soles/doc)		0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
Costo Etiqueta (soles/bim)		740	727	714	702	689	676
Requerimiento (doc/bim)		5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Precio (Soles/doc)		0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Costo Gancho (soles/año)		1,839	1,807	1,775	1,743	1,711	1,679
Requerimiento (kg/año)		5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Precio (Soles/kg)		0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
Costo Faja (soles/año)		1,025	1,007	989	971	953	936
Requerimiento (kg/año)		5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Precio (Soles/kg)		0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
Costo Unitario Enva. y emb. (Soles/doc)		0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97

Figura AX 20 Situación con proyecto Lancaster 4260 III
Elaboración: la autora

Datos Personal:

Costos Personal	Cantidad	Sueldo bimestral	Costo bimestral promedio	S/. /hr
Operarios porturno	11	1592	2179	104.42
Supervisor porturno	1	1900	2601	11.11
				115.54

	0	1	2	3	4	5	6
#Accidentes		1	0	3	5	3	5
HH		0.5	0	1.5	2.5	1.5	2.5
Costo HH		5.56	-	16.67	27.78	16.67	27.78

Remuneración Mensual	S/. 1,000.00
Gratificaciones (1/6 RM)	S/. 166.67
RM Promedio	S/. 1,166.67
CTS (1/12 RM)	S/. 97.22
Essalud (9%)	S/. 105.00
COSTO TOTAL MENSUAL	S/. 1,368.89

Factor = 1.3689

Factor de sueldo mensual promedio considerando otros beneficios

Proyección de Costos de Personal de Planta							
	0	1	2	3	4	5	6
Costo Personal (Soles/bim)		28,736	28,736	28,736	28,736	28,736	28,736

Figura AX 21 Situación con proyecto Lancaster 4260 IV
Elaboración: la autora

Datos Servicios:

	Cap. Instalada	
ENERGIA (KW/H)	0.51	Soles/Kw-hr
AGUA(M3/HR)	1.5	Soles/m3

Proyección de Costos de Servicios							
	0	1	2	3	4	5	6
Costo Servicios (Soles/bim)		1,757	1,726	1,695	1,665	1,634	1,604
Costo Electricidad (Soles/bim)		1,646	1,617	1,589	1,560	1,531	1,503
Costo Agua (Soles/bim)		111	109	107	105	103	101
Proyección de Costos de Carga Fabril							
	0	1	2	3	4	5	6
Costo Carga Fabril (Soles/bim)		30,492	30,462	30,431	30,401	30,370	30,340
Costo Personal (Soles/bim)		28,736	28,736	28,736	28,736	28,736	28,736
Costo Servicios (Soles/bim)		1,757	1,726	1,695	1,665	1,634	1,604
Costo Unitario de CF (Soles/kg)		5.36	5.45	5.54	5.63	5.73	5.84
Proyección de Costos de Fabricación							
	0	1	2	3	4	5	6
Costos de Fabricación (soles/bim)		58,061	57,551	57,041	56,536	56,021	55,516
Costo MP e Insumos (Soles/bim)		21,541	21,166	20,792	20,421	20,043	19,672
Envases y Embalaje (Soles/bim)		5,539	5,443	5,347	5,251	5,154	5,059
Carga Fabril (Soles/bim)		30,492	30,462	30,431	30,401	30,370	30,340
Costo de Reprocesos		489	480	472	463	455	446
Costo Unitario de Fabricación (Soles/docena)		10.20	10.29	10.38	10.48	10.58	10.68

Figura AX 22 Situación con proyecto Lancaster 4260 V
Elaboración: la autora

Proyección Gastos de operación							
Datos:							
Gastos de Ventas	0	1	2	3	4	5	6
5 Asesoras		9300	9300	9300	9300	9300	9300
1 jefe de ventas		2200	2200	2200	2200	2200	2200
Alquiler		5000	5000	5000	5000	5000	5000
Gastos Administrativos	0	1	2	3	4	5	6
Gerencia		10000	10000	10000	10000	10000	10000
Contabilidad y Sistemas		8000	8000	8000	8000	8000	8000
Jefa RRHH		3000	3000	3000	3000	3000	3000
Materiales de oficina		700	700	700	700	700	700
Otros		2000	1100	950	800	1125	1000
Gastos de Operación (soles/bim)	0	1	2	3	4	5	6
Gastos de Ventas (Soles/bim)		16500	16500	16500	16500	16500	16500
Gastos Admi. (Soles/bim)		23700	22800	22650	22500	22825	22700
Gastos de Operación (soles/bim)		40200	39300	39150	39000	39325	39200
Gastos de Operación (soles/bim)	0	1	2	3	4	5	6
Gastos de Ventas (Soles/bim)		5519	5519	5519	5519	5519	5519
Gastos Admi. (Soles/bim)		7928	7627	7577	7526	7635	7593
Gastos de Operación (soles/bim)		13447	13146	13096	13046	13154	13113

Figura AX 23 Situación con proyecto Lancaster 4260 VI
Elaboración: la autora

Inversiones en Tangibles e Intangibles

ÍTEM	PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	P. U. soles	PARCIAL soles	SUB TOTAL soles	Deprec. Y Amort Tributaria
1	Activo Intangibles					10,580	1
1.01	Capacitaciones	1	und	15,000	10,580		
TOTAL S/.						10,580	

Inversiones en Capital de Trabajo Sin Proyecto

Datos:

Proyecciones Ventas	-1	0	1	2	3	4	5	6
Ventas (soles/bimestre)		324,501	341,580	335,640	329,700	323,820	317,820	311,940
Volumen de ventas (doc/bimestre)		5,408	5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Precio (doc/kg)		60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00

Proyecciones Costos de Fabricación	-1	0	1	2	3	4	5	6
Costos de Fabricación (soles/bimestre)		61,241	64,464	63,928	63,415	62,901	62,354	61,840

Proyecciones Gastos de Operación	-1	0	1	2	3	4	5	6
Gastos de Operación (soles/bimestre)		13,447	13,447	13,146	13,096	13,046	13,154	13,113

	Actual
Días promedio Cuentas por cobrar	30
Días promedio de Inventario	10
Días promedio Cuentas por pagar	20

Método Contable

	-1	0	1	2	3	4	5	6
Inversión en CT (soles/bimestre)	149,802	157,805	154,974	152,098	149,252	146,325	143,478	0
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/bimestre)	162,251	170,790	167,820	164,850	161,910	158,910	155,970	0
Inversión CT - Inventario (soles/bimestre)	12,448	12,985	12,846	12,752	12,658	12,585	12,492	0
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/bimestre)	-24,896	-25,970	-25,691	-25,503	-25,315	-25,169	-24,984	0
Incremental en CT (soles/bimestre)	149,802	8,002	-2,831	-2,876	-2,846	-2,927	-2,847	
Recuperación de CT (soles/bimestre)								143,478

Figura AX 25 Inversiones Lancaster 4260 I
Elaboración: la autora

Inversiones en Capital de Trabajo Con Proyecto

Datos:

Proyecciones Ventas	-1	0	1	2	3	4	5	6
Ventas (soles/bimestre)		324,501	341,580	335,640	329,700	323,820	317,820	311,940
Volumen de ventas (kg/bimestre)		5,408	5,693	5,594	5,495	5,397	5,297	5,199
Precio (Soles/kg)		60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00

Proyecciones Costos de Fabricación	-1	0	1	2	3	4	5	6
Costos de Fabricación (soles/bimestre)		55,158	58,061	57,551	57,041	56,536	56,021	55,516

Proyecciones Gastos de Operación	-1	0	1	2	3	4	5	6
Gastos de Operación (soles/bimestre)		13,113	13,447	13,146	13,096	13,046	13,154	13,113

	Actual	Después
Días promedio Cuentas por cobrar	30	30
Días promedio de Inventario	10	10
Días promedio Cuentas por pagar	20	20

Método Contable

	-1	0	1	2	3	4	5	6
Inversión en CT (soles/bimestre)	150,872	158,872	156,037	153,160	150,313	147,381	144,532	0
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/bimestre)	162,251	170,790	167,820	164,850	161,910	158,910	155,970	0
Inversión CT - Inventario (soles/bimestre)	11,378	11,918	11,783	11,690	11,597	11,529	11,438	0
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/bimestre)	-22,757	-23,836	-23,566	-23,379	-23,194	-23,059	-22,876	0
Incremental en CT (soles/bimestre)	150,872	8,000	-2,835	-2,877	-2,848	-2,932	-2,849	
Recuperación de CT (soles/bimestre)								147,381

Figura AX 26 Inversiones Lancaster 4260 II
Elaboración: la autora

Cálculo de los Gastos No Desembolsables

Depreciación

	Inversión	1	2	3	4	5	6	V. Libros 5A
Depreciación (soles/bimestral)	0	0	0	0	0	0	0	0
Acondicionamiento	0	0	0	0	0	0	0	0

por año	0
por mes	0
bimestral	0

Amortización

	Inversión	1	2	3	4	5	6
Amortización (soles/bimestral)	10,580	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763
Activos Intangibles	10,580	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763

mensual	881.66667
bimestral	1763.33333

1763.3333

Valor Residual

Valor Comercial	0
-----------------	---

Valor Comercial	0
(-) Valor en libros	0
UAIR	0
(-) IR (27%)	0
Utilidad neta	0
(+) Valor en libros	0
Valor Residual	0

El impuesto es positivo, porque la empresa tiene utilidades en todas sus operaciones, por ende esta utilidad negativa le permite ahorrar en impuestos

Figura AX 27 Amortización Lancaster 4260 II
Elaboración: la autora

PLANES DE ACCION		Costo	Beneficios
PLAN 5S	\$/. 2,400.00	Reducción de tiempos improductivos (HH)	Mejora en el desempeño de los trabajadores Reducción de tiempos improductivos Mejora de las condiciones de trabajo
Capacitación al Personal de la empresa	\$/. 250.00		
Implementar la 1's	\$/. 550.00		
Implementar la 2's	\$/. 650.00		
Implementar la 3's	\$/. 350.00		
Implementar la 4's	\$/. 350.00		
Implementar la 5's	\$/. 250.00		
PLAN DE CLIMA LABORAL	\$/. 2,300.00	Aumento de la motivación y desempeño laboral (HH)	Mejora en el desempeño de los trabajadores Generar motivación a los trabajadores Mejorar el compromiso de los trabajadores con la empresa. Mejora del clima laboral en la empresa
Promover una política de reconocimiento de cumpleaños	\$/. 350.00		
Planificar actividades de integración	\$/. 750.00		
Implementación de dispensador de agua (Frío/Caliente) y vasos descartables	\$/. 950.00		
Otros	\$/. 250.00		
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	\$/. 700.00	Reducción de Accidentes (HH)	Mejorar el desempeño de los colaboradores Mejorar la cultura de seguridad y salud en la empresa Industria Textil Dabs Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa
Elaborar la Política de SSO	\$/. 100.00		
Capacitar sobre el tema de seguridad y salud ocupacional	\$/. 300.00		
Formar un Comité de SSO	\$/. 50.00		
Elaborar un programa de cumplimiento de controles del IPER	\$/. 150.00		
Elaborar un reglamento de seguridad y salud en el trabajo	\$/. 100.00		
PLAN DE FORTALECER LAS COMPETENCIAS LABORALES	\$/. 600.00	Aumento de la eficiencia del personal (HH)	Mejorar el desempeño de los trabajadores de la empresa LANCASTER S.A.C. Mejorar las competencias de los trabajadores Mejorar el rendimiento individual y colectivo de los trabajadores
Elaborar y ejecutar las distintas capacitaciones previamente priorizadas	\$/. 350.00		
Auditoria sobre cumplimiento de las competencias	\$/. 250.00		
PLAN DE GESTIÓN DEL RENDIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPO	\$/. 750.00	Aumentar la disponibilidad de máquina (HM)	Reducción del tiempo por mantenimiento correctivo presente en la empresa Reducción de defectuosos en los procesos de producción Incremento de una cultura de mantenimiento Autónomo. Mejora la disponibilidad y rendimiento de las maquinarias
Capacitar sobre el plan de mantenimiento preventivo y la importancia del cumplimiento del mismo	\$/. 450.00		
Capacitar sobre el plan de mantenimiento autónomo y la importancia del cumplimiento del mismo	\$/. 300.00		

Figura AX 28 Cronograma y presupuesto de Implementación I
Elaboración: la autora

PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	\$/. 2,550.00		
Definir la política de calidad y objetivos de la calidad	\$/. 450.00	Disminución de productos defectuosos (MP , MOD)	Reducir el porcentaje de defectuosos en el proceso de tejeduría
Estandarizar procesos críticos	\$/. 950.00		Estandarizar procedimientos para el desarrollo correcto de los procesos
Capacitar sobre la política de calidad y los objetivos de la calidad	\$/. 350.00		Mejorar el cumplimiento de los requerimientos del cliente
Capacitar sobre la estandarización de procesos	\$/. 450.00		
Elaborar Auditorías de Calidad	\$/. 350.00		
Gestión por Procesos	\$/. 130.00		
Capacitar sobre la importancia de la gestión por procesos	\$/. 50.00	Aumentar la eficiencia del personal (HH)	Mejora del cumplimiento de los procesos
Capacitar en la identificación del mapa de procesos	\$/. 80.00		Interrelacionar y conceptualizar los procesos
			Conocer las actividades definidas de cada proceso
Plan de Planificación de la Producción	\$/. 1,150.00		
Capacitar en la utilización del Plan Maestro de la Producción	\$/. 350.00	Utilización adecuada y óptima (MP) Reducción de operarios (HH)	Mejora en la planificación de la producción
Capacitar en la utilización de las hojas de control	\$/. 350.00		Mejora en el cumplimiento a tiempo de las ordenes de pedidos
Capacitar en la utilización del programa integrado de control de Producción	\$/. 450.00		Mejora en el control de la producción
			Visualización del estado de la producción
SUMA	\$/. 10,580.00		

Figura AX 29 Cronograma y presupuesto de Implementación II
Elaboración: la autora

Evaluación del Proyecto

Flujo de Caja sin Proyecto

	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos		341,580	335,640	329,700	323,820	317,820	311,940
Costos de Fab. (Sin Depr)		-64,464	-63,928	-63,415	-62,901	-62,354	-61,840
Utilidad Bruta		277,116	271,712	266,285	260,919	255,466	250,100
G. Administración		-7,928	-7,627	-7,577	-7,526	-7,635	-7,593
G. Ventas		-5,519	-5,519	-5,519	-5,519	-5,519	-5,519
Depreciación							
Amortizaci.							
Utilidad Operativa		263,669	258,566	253,190	247,874	242,312	236,987
Impuesto Renta (29.5%)		-77,782	-76,277	-74,691	-73,123	-71,482	-69,911
Utilidad Neta		185,886	182,289	178,499	174,751	170,830	167,076
Depreciación							
Amortizaci.							
F.C. Operativo		185,886	182,289	178,499	174,751	170,830	167,076
Inv. Tangibles							
Inv. Intangibles							
Inv. Capital de Trabajo	-8,002	2,831	2,876	2,846	2,927	2,847	0
Recuperación de CT							-6,325
V.R.							
F.C. Económico Sin Proy.	-8,002	188,717	185,165	181,345	177,678	173,677	160,752

Figura AX 30 Flujo de caja sin proyecto Lancaster 4260
Elaboración: la autora

Flujo de Caja Con Proyecto

	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos		341,580	335,640	329,700	323,820	317,820	311,940
Costos de Fab. (Sin Depr)		-58,061	-57,551	-57,041	-56,536	-56,021	-55,516
Utilidad Bruta		283,519	278,089	272,659	267,284	261,799	256,424
G. Administración		-7,928	-7,627	-7,577	-7,526	-7,635	-7,593
G. Ventas		-5,519	-5,519	-5,519	-5,519	-5,519	-5,519
Depreciación		0	0	0	0	0	0
Amortizaci.		-1,763	-1,763	-1,763	-1,763	-1,763	-1,763
Utilidad Operativa		268,308	263,179	257,800	252,475	246,881	241,548
Impuesto Renta (29.5%)		-79,151	-77,638	-76,051	-74,480	-72,830	-71,257
Utilidad Neta		189,157	185,541	181,749	177,995	174,051	170,291
Depreciación		0	0	0	0	0	0
Amortizaci.		1,763	1,763	1,763	1,763	1,763	1,763
F.C. Operativo		190,921	187,305	183,512	179,758	175,814	172,054
Inv. Tangibles							
Inv. Intangibles	-10,580						
Inv. Capital de Trabajo	-8,000	2,835	2,877	2,848	2,932	2,849	0
Recuperación de CT							-6,340
V.R.							0
F.C. Económico Proy.	-10,580	193,756	190,181	186,359	182,690	178,663	165,714

Figura AX 31 Flujo de caja con proyecto Lancaster 4260
Elaboración: la autora

Flujo de caja incremental del Proyecto

	0	1	2	3	4	5	6
		-10,578	5,039	5,017	5,015	5,012	4,986
							4,963

Figura AX 32 Flujo de caja incremental del proyecto Lancaster
Elaboración: la autora

COK BIMESTRAL	2.36%
VANE	17,126.27
TIRE	42%
B/C E	3

Figura AX 33 índices de rentabilidad proyecto Lancaster
Elaboración: la autora

Variables para escenarios:

Capacidad Planta (doc/bim)	20,000.000
Algodón (Cant.MP/Docena)	0.195
Nylon (Cant.MP/Docena)	0.045
Lycra (Cant.MP/Docena)	0.020
Operarios Total	11

Figura AX 34 Variables para escenarios Lancaster
Elaboración: la autora

Resumen del escenario				
	Valores actuales:	NORMAL	OPTIMISTA	PESIMISTA
Celdas cambiantes:				
Capacidad Planta (doc/bim)	20,000.000	20,000.000	23,000.000	21,000.000
Algodón (Cant.MP/Docena)	0.195	0.195	0.155	0.200
Nylon (Cant.MP/Docena)	0.045	0.045	0.030	0.055
Lycra (Cant.MP/Docena)	0.020	0.020	0.013	0.020
Operarios Total	11	11	9	12
Celdas de resultado:				
COK BIMESTRAL	2.36%	2.36%	2.36%	2.36%
VANE	17,126.27	17,126.27	35,712.72	12,898.45
TIRE	42%	42%	77%	33%
B/C E	3	3	4	2

Figura AX 35 Resumen de escenario Lancaster
Elaboración: la autora

Apéndice A Z

Estudio de Tiempos

Se realizó el estudio de toma de tiempos para cada operación del DOP. En total contamos con 20 operaciones para nuestro producto patrón Calcetín 4260.

CALCETIN 4260
TEJER
REVERSAR Y REVISAR
AGRUPAR
CONTAR Y REVISAR
REMALLAR PUNTERA
REVISAR
ZURCIR
REVISAR
LAVAR
SUAVIZAR
CENTRIFUGAR
SECAR
ESTIRAR
PLANCHAR
HERMANAR Y REVISAR
DOBLAR FAJA
PEGAR CINTA
COLOCAR FAJA Y STICKERS
COLOCAR GANCHO Y BOLSA
ENCAJAR

Figura AZ 1 Operaciones del Calcetin 4260
Elaboración: la autora

Lo primero que elaboramos fue la sub división de cada operación en elementos según quien ejecuta el elemento (Tm, Ttm, Tmmp, Tmm).

Operación: TEJER		
Símbolo	Comienzo	Término
A_1	Coger los hilos adecuados	Colocar los hilos en la tejedora
A_2	Colocar los hilos en la tejedora	Tejer calcetines
Operación: REVERSAR Y REVISAR		
Símbolo	Comienzo	Término
B_1	Coger calcetín	Reversar el calcetín
B_2	Reversar el calcetín	Revisar el calcetín
Operación: AGRUPAR		
Símbolo	Comienzo	Término
C_1	Contar 24 calcetines	Colocar los calcetines en bolsas
C_2	Colocar los calcetines en bolsas	Elaborar ficha en la computadora e imprimir
C_3	Elaborar ficha en la computadora e imprimir	Engraprar la ficha en la bolsa
Operación: CONTAR Y REVISAR		
Símbolo	Comienzo	Término
D_1	Contar calcetines	Validar la cantidad de calcetines con lo escrito en la ficha
D_2	Validar la cantidad de calcetines con lo escrito en la ficha	Revisar calcetín

Figura AZ 2 Elementos DOP 4260 I
Elaboración: la autora

Operación: REMALLAR PUNTERA		
Símbolo	Comienzo	Término
E_1	Encender remalladora	Programar remalladora por tipo de calcetín
E_2	Programar remalladora por tipo de calcetín	Encajar puntera en cadenas
E_3	Encajar puntera en cadenas	Remallar puntera
Operación: REVISAR		
Símbolo	Comienzo	Término
F_1	Colocar calcetín en el tubo	Revisar puntera de calcetín
F_2	Revisar puntera de calcetín	Separar los calcetines defectuosos de los correctos
Operación: ZURCIR		
Símbolo	Comienzo	Término
G_1	Identificar fallas en la puntera	Seleccionar agujas e hilos
G_2	Seleccionar agujas e hilos	Hilvanar el hilo en la aguja
G_3	Hilvanar el hilo en la aguja	Zurcir fallas
Operación: REVISAR II		
Símbolo	Comienzo	Término
H_1	Coger calcetín	Revisar limpieza de calcetín
H_2	Revisar limpieza de calcetín	Separar los calcetines sucios de los limpios

Figura AZ 3 Elementos DOP 4260 II
Elaboración: la autora

Operación: LAVAR		
Símbolo	Comienzo	Término
I_1	Identificar suciedad del calcetín	Coger jabón especial
I_2	Coger jabón especial	Lavar calcetín
I_3	Lavar calcetín	Enjuagar calcetín
Operación: SUAVIZAR		
Símbolo	Comienzo	Término
J_1	Vertir los calcetines y el suavizante en lavadora	Encender la lavadora
J_2	Encender la lavadora	Suavizar los calcetines
Operación: CENTRIFUGAR		
Símbolo	Comienzo	Término
K_1	Programar lavadora	Dar inicio a la lavadora
K_2	Dar inicio a la lavadora	Centrifugar
Operación: SECAR		
Símbolo	Comienzo	Término
L_1	Vertir los calcetines en la secadora	Programar y dar inicio a la secadora
L_2	Programar y dar inicio a la secadora	Secar los calcetines

Figura AZ 4 Elementos DOP 4260 III
Elaboración: la autora

Operación: ESTIRAR			
Elemento	Símbolo	Comienzo	Término
Estirar calcetín (Tmp)	M_1	Coger calcetín	Estirar calcetín
Acomodar calcetín (Tmp)	M_2	Estirar calcetín	Colocar un calcetín sobre otro encima de la mesa
Operación: PLANCHAR			
Elemento	Símbolo	Comienzo	Término
Colocar moldes metálicos (Tmp)	N_1	Coger moldes metálicos	Colocar moldes metálicos en la máquina
Colocar calcetines (Tmp)	N_2	Colocar moldes metálicos en la máquina	Colocar calcetines en los moldes
Planchar (Ttm)	N_3	Colocar calcetines en los moldes	Presionar la palanca para planchar
Operación: HERMANAR Y REVISAR			
Elemento	Símbolo	Comienzo	Término
Revisar calcetines (Tmp)	O_1	Coger calcetines	Revisar la totalidad del calcetín
Hermanar calcetines (Tmp)	O_2	Revisar la totalidad del calcetín	Emparejar calcetines por pares
Operación: DOBLAR FAJA			
Elemento	Símbolo	Comienzo	Término
Marcar medidas (Tmp)	P_1	Coger reglar	Marcar medidas en la faja
Doblar faja (Tmp)	P_2	Marcar medidas en la faja	Doblar faja
Operación: PEGAR CINTA			
Elemento	Símbolo	Comienzo	Término
Cortar cinta (Tmp)	Q_1	Coger cinta	Cortar cinta
Pegar faja (Tmp)	Q_2	Cortar cinta	Pegar cinta en la faja
Operación: COLOCAR FAJA Y STICKERS			
Elemento	Símbolo	Comienzo	Término
Colocar faja (Tmp)	R_1	Coger faja y calcetines	Colocar faja en calcetines
Colocar sticker (Tmp)	R_2	Colocar faja en calcetines	Colocar sticker en calcetín
Operación: COLOCAR GANCHO Y BOLSA			
Elemento	Símbolo	Comienzo	Término
Colocar gancho (Tmp)	S_1	Coger gancho y calcetines	Colocar gancho en calcetines
Colocar bolsa (Tmp)	S_2	Colocar gancho en calcetines	Colocar bolsa en calcetines
Operación: ENCAJAR			
Elemento	Símbolo	Comienzo	Término
Agrupar por docena (Tmp)	T_1	Coger calcetines	Agrupar por docena de calcetines
Encajar (Tmp)	T_2	Agrupar por docena de calcetines	Acomodar en caja

Figura AZ 5 Elementos DOP 4260 IV
Elaboración: la autora

Procedimos con la toma de tiempos cronometrada, nuestra unidad para todo el estudio fue centésimas de segundo (cs). Tomamos 16 mediciones para cada operación. Calculamos el error de apreciación, el error de vuelta cero y los suplementos. Los resultados fueron los siguientes:

- Tejer

Tipo de Tiempo	Tejer			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar hilos a la tejedora	A_1	Coger los hilos adecuados	Colocar los hilos en la tejedora
Tm	Tejer calcetín	A_2	Colocar los hilos en la tejedora	Tejer calcetines

Figura AZ 6 Elementos Tejer DOP 4260
Elaboración: la autora

Colocar hilos a la tejedora					Cálculo intervalo h:									
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 820	con h/2
1	100	18110	18110	327972100	100	18110	18110	0	0	0	5	16407	5	16817
2	100	18020	18020	324720400	100	18020	18020	0	0	1	0	17227	0	17637
3	90	18340	16506	272448036	90	18340	16506	44	22	2	11	18047	11	18457
4	100	18040	18040	325441600	100	18040	18040	0	0	3	0	18145	0	19277
5	90	18230	16407	269189649	90	18230	16407	0	0	4	0	18145	0	20097
6	100	18145	18145	329241025	100	18145	18145	0	0	5	0	18145	0	20917
7	100	17955	17955	322382025	100	17955	17955	0	0	6	0	18145	0	21737
8	100	18025	18025	324900625	100	18025	18025	0	0	7	0	18145	0	22557
9	90	18440	16596	275427216	90	18440	16596	0	0	8	0	18145	0	23377
10	100	17940	17940	321843600	100	17940	17940	0	0	9	0	18145	0	24197
11	100	18020	18020	324720400	100	18020	18020	0	0	10	0	18145	0	25017
12	90	18330	16497	272151009	90	18330	16497	0	0	11	0	18145	0	25837
13	100	17940	17940	321843600	100	17940	17940	0	0	12	0	18145	0	26657
14	100	18020	18020	324720400	100	18020	18020	0	0	13	0	18145	0	27477
15	100	17930	17930	321484900	100	17930	17930	0	0	14	0	18145	0	28297
16	90	18350	16515	272745225	90	18350	16515	0	0	15	0	18145	0	29117
Tob medio (cs)	18115		280666	4931231810				$\Sigma = 44$	$\Sigma = 22$		$\Sigma = 16$			

N° = 3

- YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Cálculo intervalo h:

h = 820.35
h = 820
h/2 = 410

m₁ = 1.375
m₂ = 2.75
σ = 760.16
T_{medio} = **17534.5 cs**
C.V. = **4.34%** < 6%
- SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Tiempo menor T_n = 16407
Tiempo mayor T_n = 18145

Figura AZ 7 Tiempos Elemento A_1
Elaboración: la autora

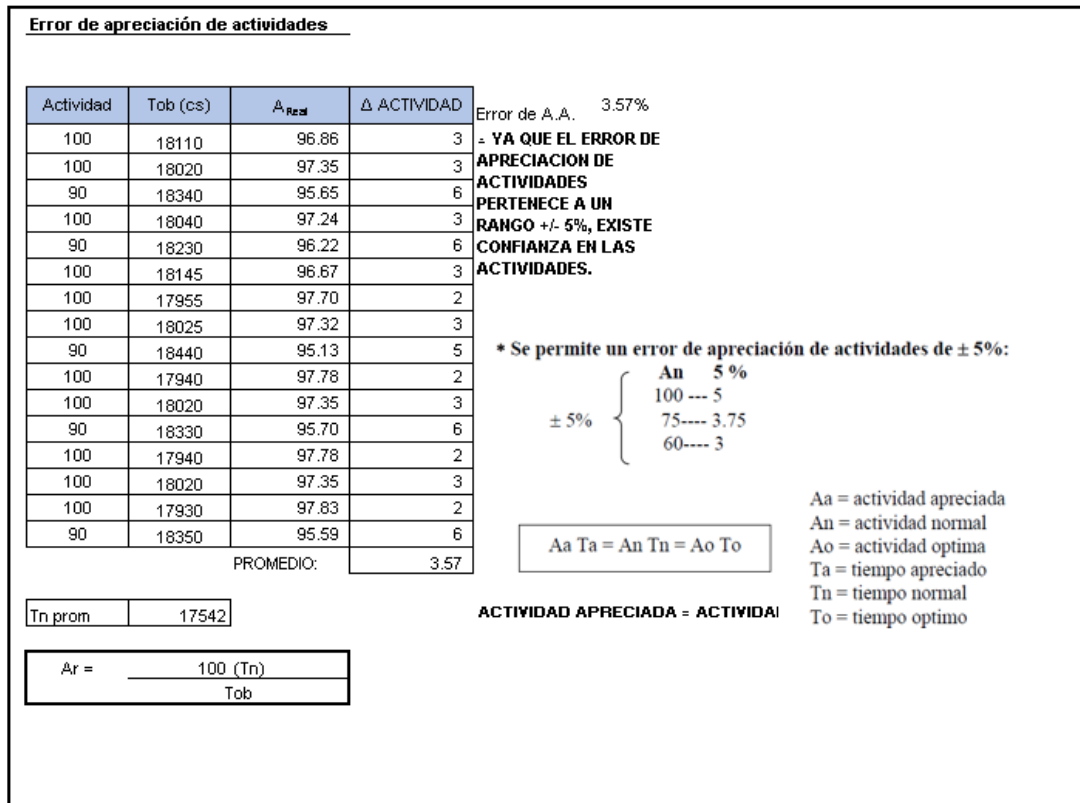


Figura AZ 8 EAA Elemento A_1
 Elaboración: la autora

Tejer calcetín

Ciclo	Actividad	Tob (cs)
1	-	379400
2	-	376900
3	-	379300
4	-	381700
5	-	381700
6	-	381700
7	-	381700
8	-	379300
9	-	381700
10	-	373000
11	-	381700
12	-	381700
13	-	376900
14	-	381700
15	-	376900
16	-	379300
Tob medio (cs)	379663	

Figura AZ 9 Tiempos Elemento A_2
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																		
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio físico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _n			
A_1	ocar hilos a la tejed	Tmp	17534.50	4%	5%	2%	2%	10%	23%	1.23	21567.44	21567				21567	16176	17254
A_2	Tejer calceñín	Tm	379662.50	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.00	379662.50					379663	284747	303730
Tiempos Normales:												21567			379663	401230	-	-
Tiempos Óptimos:												16176			284747	-	300922	-
Tiempos a ritmo de incentivo:												17254			303730	-	-	320984

Total manual	N	21567.44	cs
	O	16175.58	cs
	I	17253.95	cs

Total máquina	N	379662.50	cs
	O	284746.88	cs
	I	303730.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	401229.94	cs
	O	300922.45	cs
	I	320983.95	cs

Tejer			
Tiempo de ciclo	4012.30	segundos	
	66.87	minutos	
Saturación	5%		
Cap. de atencio	18.60350732	18	maquinas
Saturación tota	97%	7.1	% sat

Tejer	
Tiempo de ciclo final	4295.57 segundos
	71.59 minutos

Figura AZ 10 Suplementos Tejer 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempos	6364435.00	cs	63644.35	seg
T:	3:43:00	Ci:	15.65	seg
Duración Toma de Tiempos:	17:41:00			
Ap + Ci =	15.65	seg		
∑ T _{ii} =	63644.35	seg		
DC =	63660	seg		
DC =	6366000	cs		
	15.65	seg		
DIF =				
DIF =	1565	cs		
Error de Vuelta Cero =	0.02%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 11 EVC Tejer 4260
Elaboración: la autora

- Reversar y revisar

Tipo de Tiempo	Reversar y Revisar			
	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmm	Reversar el calcetín	B_1	Coger calcetín	Reversar el calcetín
Tmm	Revisar el calcetín	B_2	Reversar el calcetín	Revisar el calcetín

Figura AZ 12 Elementos Reversar y revisar DOP 4260
Elaboración: la autora

Reversar el calcetín					Actividad									
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <[intervalo]	h = 211	con h/2
1	100	4847	4847	23493409	100	4847	4847	0	0	0	1	4228	1	4333.5
2	100	4873	4873	23746129	100	4873	4873	2	2	1	2	4439	2	4544.5
3	100	4847	4847	23493409	100	4847	4847	20	10	2	5	4650	5	4755.5
4	95	4967	4719	22265658	95	4967	4718.65	63	21	3	7	4861	7	4966.5
5	95	4961	4713	22211898	95	4961	4712.95	16	4	4	1	4970	1	5177.5
6	100	4920	4920	24206400	100	4920	4920	0	0	5	0	4970	0	5388.5
7	95	4961	4713	22211898	95	4961	4712.95	0	0	6	0	4970	0	5599.5
8	100	4867	4867	23687689	100	4867	4867	0	0	7	0	4970	0	5810.5
9	95	4871	4627	21413294	95	4871	4627.45	0	0	8	0	4970	0	6021.5
10	95	4950	4703	22113506	95	4950	4702.5	0	0	9	0	4970	0	6232.5
11	100	4853	4853	23551609	100	4853	4853	0	0	10	0	4970	0	6443.5
12	95	4450	4228	17871756	95	4450	4227.5	0	0	11	0	4970	0	6654.5
13	100	4447	4447	19775809	100	4447	4447	0	0	12	0	4970	0	6865.5
14	95	4677	4443	19741582	95	4677	4443.15	0	0	13	0	4970	0	7076.5
15	100	4970	4970	24700900	100	4970	4970	0	0	14	0	4970	0	7287.5
16	100	4844	4844	23464336	100	4844	4844	0	0	15	0	4970	0	7498.5
Tob medio (cs)	4832		75613	357949281				$\Sigma = 101$	$\Sigma = 37$		$\Sigma = 16$			

N° = 3

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

<p>Cálculo intervalo h:</p> <p>h = 211.375</p> <p>h = 211</p> <p>h/2 = 105.5</p> <p>Tiempo menor T_n = 4228</p> <p>Tiempo mayor T_n = 4970</p>	<p>m₁ = 2.0625</p> <p>m₂ = 5.3125</p> <p>σ = 217.09</p> <p>T_{medio} = 4662.7 cs</p> <p>C.V. = 4.66% < 6%</p> <p>± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO</p>
---	--

Figura AZ 13 Tiempos Elemento B_1
Elaboración: la autora

Revisar el calcetín

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	2950	2950	8702500
2	90	3047	2742	7520209
3	100	2900	2900	8410000
4	90	3070	2763	7634169
5	90	3095	2786	7759010
6	100	2975	2975	8850625
7	90	3086	2777	7713951
8	100	2990	2990	8940100
9	100	2900	2900	8410000
10	90	3026	2723	7416908
11	100	2966	2966	8797156
12	90	3020	2718	7387524
13	100	2920	2920	8526400
14	90	3086	2777	7713951
15	90	3042	2738	7495549
16	100	2993	2993	8958049
Tob medio (cs)	3004		45619	130236100

N' = 3

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 135	con h/2
100	2950	2950	0	0	0	8	2718	8	2785.5
90	3047	2742.3	3	3	1	3	2853	3	2920.5
100	2900	2900	20	10	2	5	2988	5	3055.5
90	3070	2763	0	0	3	0	2993	0	3190.5
90	3095	2785.5	0	0	4	0	2993	0	3325.5
100	2975	2975	0	0	5	0	2993	0	3460.5
90	3086	2777.4	0	0	6	0	2993	0	3595.5
100	2990	2990	0	0	7	0	2993	0	3730.5
100	2900	2900	0	0	8	0	2993	0	3865.5
90	3026	2723.4	0	0	9	0	2993	0	4000.5
100	2966	2966	0	0	10	0	2993	0	4135.5
90	3020	2718	0	0	11	0	2993	0	4270.5
100	2920	2920	0	0	12	0	2993	0	4405.5
90	3086	2777.4	0	0	13	0	2993	0	4540.5
90	3042	2737.8	0	0	14	0	2993	0	4675.5
100	2993	2993	0	0	15	0	2993	0	4810.5
			Σ = 23	Σ = 13		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h = 135.9
h = 135
h/2 = 67.5

m₁ = 0.8125
m₂ = 1.4375

o = 119.03
T_{medo} = 2827.69 cs
C.V. = 4.21% < 6%

Tiempo menor T_n = 2718
Tiempo mayor T_n = 2993

± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 14 Tiempos Elemento B_2
Elaboración: la autora

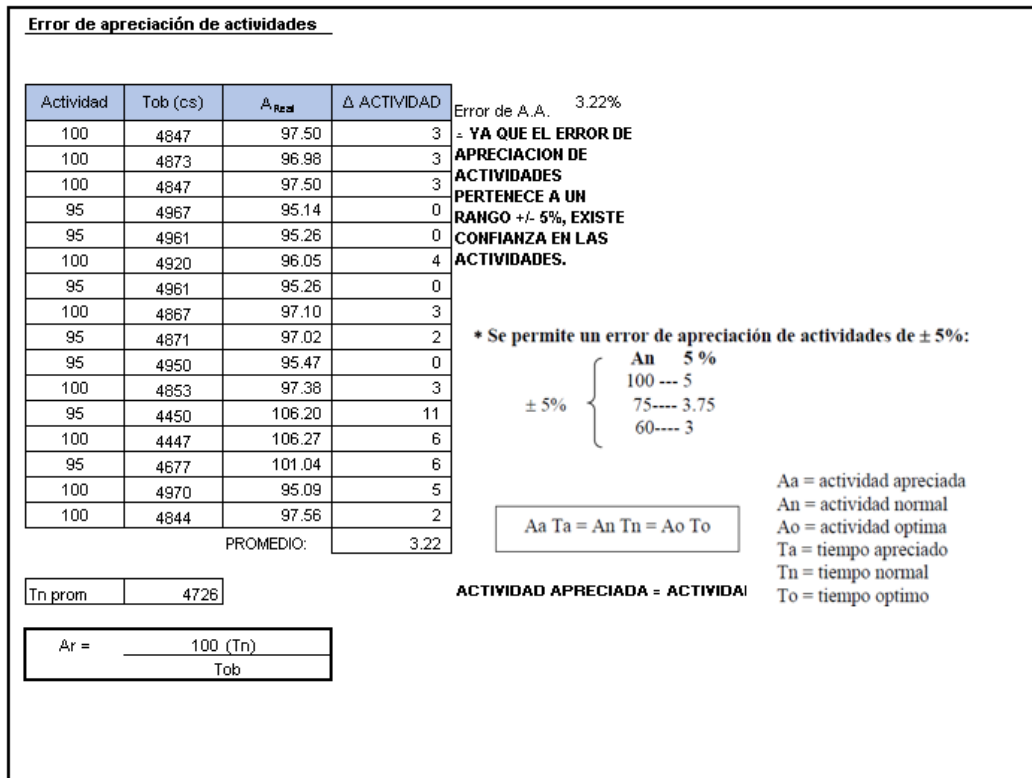


Figura AZ 15 EAA Elemento B_1
Elaboración: la autora

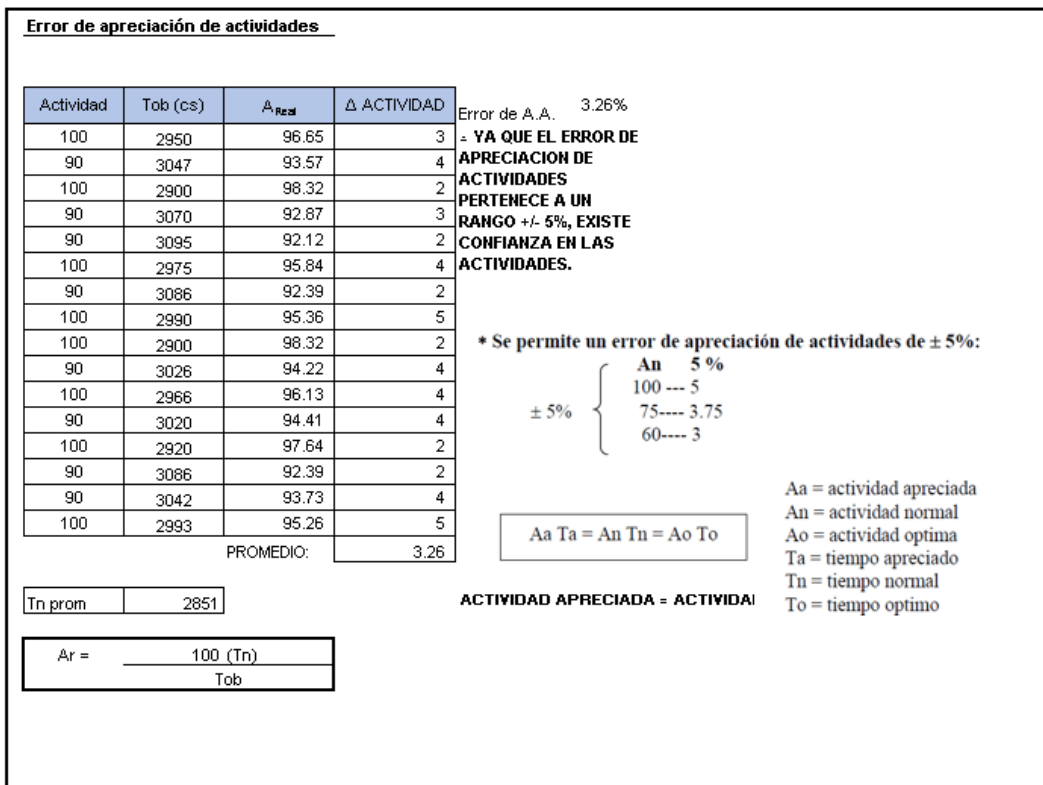


Figura AZ 16 EAA Elemento B_2
Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																			
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI	
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _n				
B_1	Reversar el caletín	Tmm	4662.69	4%	5%	2%	2%	10%	23%	1.23	5735.11		5735.11		5735.11	4301.33	4588.08		
B_2	Revisar el caletín	Tmm	2827.69	4%	5%	2%	2%	10%	23%	1.23	3478.06		3478.06		3478.06	2608.54	2782.44		
Tiempos Normales:												9213.16			9213.16	-	-		
Tiempos Óptimos:												6909.87			-	6909.87	-	-	
Tiempos a ritmo de incentivo:												7370.53			-	-	7370.53	-	-

Total manual	N	9213.16	cs
	O	6909.87	cs
	I	7370.53	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Reversar y Revisar			
Tiempo de ciclo	92.13 segundos		
	1.54 minutos		
Saturación	100%		
Cap. de atenc	1	1	maquinas
Saturación tot	100%	0.0	% sat

Reversar y Revisar	
Tiempo de ciclo final	92.13 segundos
	1.54 minutos

Figura AZ 17 Suplementos Reversar y revisar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:30:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	125371	cs	1253.71	seg
T:	10:51:00	Ci:	6.29	seg
Duración Toma de T	0:21:00			
Ap + Ci =	6.29	seg		
$\sum T_{i,t}$ =	1253.71	seg		
DC =	1260	seg		
DC =	126000	cs		
DIF =	6.29	seg		
DIF =	629	cs		
Error de Vuelta Cero	0.50%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 18 EVC Reversar y revisar 4260
Elaboración: la autora

- Agrupar

Tipo de Tiempo	Agrupar			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Agrupar por docena de par	C_1	Contar 24 calcetines	Colocar los calcetines en bolsas
Tmp	Elaborar ficha	C_2	Colocar los calcetines en bolsas	Elaborar ficha en la computadora e imprimir
Tmp	Colocar ficha en bolsa	C_3	Elaborar ficha en la computadora e imprimir	Engraprar la ficha en la bolsa

Figura AZ 19 Elementos Agrupar DOP 4260
Elaboración: la autora

Agrupar por docena de par					Cálculo intervalo h:									
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T<intervalo]	h = 165	con h/2
1	100	3848	3848	14807104	100	3848	3848	0	0	0	1	3312	1	3395
2	100	3872	3872	14992384	100	3872	3872	2	2	1	2	3477	2	3559.5
3	100	3848	3848	14807104	100	3848	3848	8	4	2	2	3642	2	3724.5
4	95	3968	3770	14209884	95	3968	3770	72	24	3	8	3807	8	3889.5
5	110	3088	3397	11538250	110	3088	3397	48	12	4	3	3971	3	4054.5
6	95	3920	3724	13868176	95	3920	3724	0	0	5	0	3971	0	4219.5
7	95	3962	3764	14166943	95	3962	3764	0	0	6	0	3971	0	4384.5
8	100	3868	3868	14961424	100	3868	3868	0	0	7	0	3971	0	4549.5
9	110	3011	3312	10970006	110	3011	3312	0	0	8	0	3971	0	4714.5
10	100	3951	3951	15610401	100	3951	3951	0	0	9	0	3971	0	4879.5
11	95	3854	3661	13405118	95	3854	3661	0	0	10	0	3971	0	5044.5
12	110	3113	3424	11725830	110	3113	3424	0	0	11	0	3971	0	5209.5
13	100	3851	3851	14830201	100	3851	3851	0	0	12	0	3971	0	5374.5
14	100	3963	3963	15705369	100	3963	3963	0	0	13	0	3971	0	5539.5
15	100	3971	3971	15768841	100	3971	3971	0	0	14	0	3971	0	5704.5
16	100	3845	3845	14784025	100	3845	3845	0	0	15	0	3971	0	5869.5
Tob medio (cs)	3746		60069	226151061				$\Sigma = 130$	$\Sigma = 42$		$\Sigma = 16$			

N° = 5

• YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Cálculo intervalo h:

h = 165.605
h = 165
h/2 = 82.5

Timepo menor T_n = 3312
Timepo mayor T_n = 3971

m₁ = 1.875
m₂ = 5.125

o = 209.32
T_{medio} = 3621.5 cs
C.V. = 5.78% < 6%

• SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 20 Tiempos Elemento C_1
Elaboración: la autora

Elaborar ficha

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	1082	1082	1170724
2	100	1048	1048	1098304
3	100	1026	1026	1052676
4	100	1053	1053	1108809
5	100	1004	1004	1008016
6	100	1028	1028	1056784
7	100	1078	1078	1162084
8	100	1042	1042	1085764
9	100	1080	1080	1166400
10	100	1076	1076	1157776
11	100	1026	1026	1052676
12	100	1078	1078	1162084
13	100	1013	1013	1026169
14	100	1028	1028	1056784
15	95	1100	1045	1092025
16	100	1036	1036	1073296
Tob medio (cs)	1050		16743	17530371

N' = 1

= YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 50	con h/2
100	1082	1082	0	0	0	6	1004	6	1029
100	1048	1048	8	8	1	8	1054	8	1079
100	1026	1026	8	4	2	2	1082	2	1129
100	1053	1053	0	0	3	0	1082	0	1179
100	1004	1004	0	0	4	0	1082	0	1229
100	1028	1028	0	0	5	0	1082	0	1279
100	1078	1078	0	0	6	0	1082	0	1329
100	1042	1042	0	0	7	0	1082	0	1379
100	1080	1080	0	0	8	0	1082	0	1429
100	1076	1076	0	0	9	0	1082	0	1479
100	1026	1026	0	0	10	0	1082	0	1529
100	1078	1078	0	0	11	0	1082	0	1579
100	1013	1013	0	0	12	0	1082	0	1629
100	1028	1028	0	0	13	0	1082	0	1679
95	1100	1045	0	0	14	0	1082	0	1729
100	1036	1036	0	0	15	0	1082	0	1779
			$\Sigma = 16$	$\Sigma = 12$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 50.2
 h = 50
 h/2 = 25

Tiempo menor $T_n = 1004$
 Tiempo mayor $T_n = 1082$

$m_1 = 0.75$
 $m_2 = 1$

$\sigma = 33.07$

$T_{medo} = 1047.5$ cs
 C.V. = 3.18% < 6%

= SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 21 Tiempos Elemento C_2
 Elaboración: la autora

Colocar ficha en bolsa

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	818	818	669124
2	100	814	814	662596
3	100	812	812	659344
4	100	811	811	657721
5	100	811	811	657721
6	95	821	780	608322
7	95	821	780	608322
8	100	814	814	662596
9	95	822	781	609805
10	100	816	816	665856
11	100	814	814	662596
12	95	824	783	612776
13	95	824	783	612776
14	95	824	783	612776
15	95	832	790	624732
16	95	822	781	609805
Tob medio (cs)	819		12771	1019667

N' = 1

· YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 38	con h/2
100	818	818	0	0	0	8	780	8	799
100	814	814	8	8	1	8	818	8	837
100	812	812	0	0	2	0	818	0	875
100	811	811	0	0	3	0	818	0	913
100	811	811	0	0	4	0	818	0	951
95	821	780	0	0	5	0	818	0	989
95	821	780	0	0	6	0	818	0	1027
100	814	814	0	0	7	0	818	0	1065
95	822	781	0	0	8	0	818	0	1103
100	816	816	0	0	9	0	818	0	1141
100	814	814	0	0	10	0	818	0	1179
95	824	783	0	0	11	0	818	0	1217
95	824	783	0	0	12	0	818	0	1255
95	824	783	0	0	13	0	818	0	1293
95	832	790	0	0	14	0	818	0	1331
95	822	781	0	0	15	0	818	0	1369
			$\Sigma = 8$	$\Sigma = 8$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 38.9975
 h = 38
 h/2 = 19

m₁ = 0.5
 m₂ = 0.5
 o = 19.00

Tiempo menor T_n = 779.95
 Tiempo mayor T_n = 818

T_{medio} = 799,0 cs
C.V. = 2,38% < 6%
· SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 22 Tiempos Elemento C_3
 Elaboración: la autora

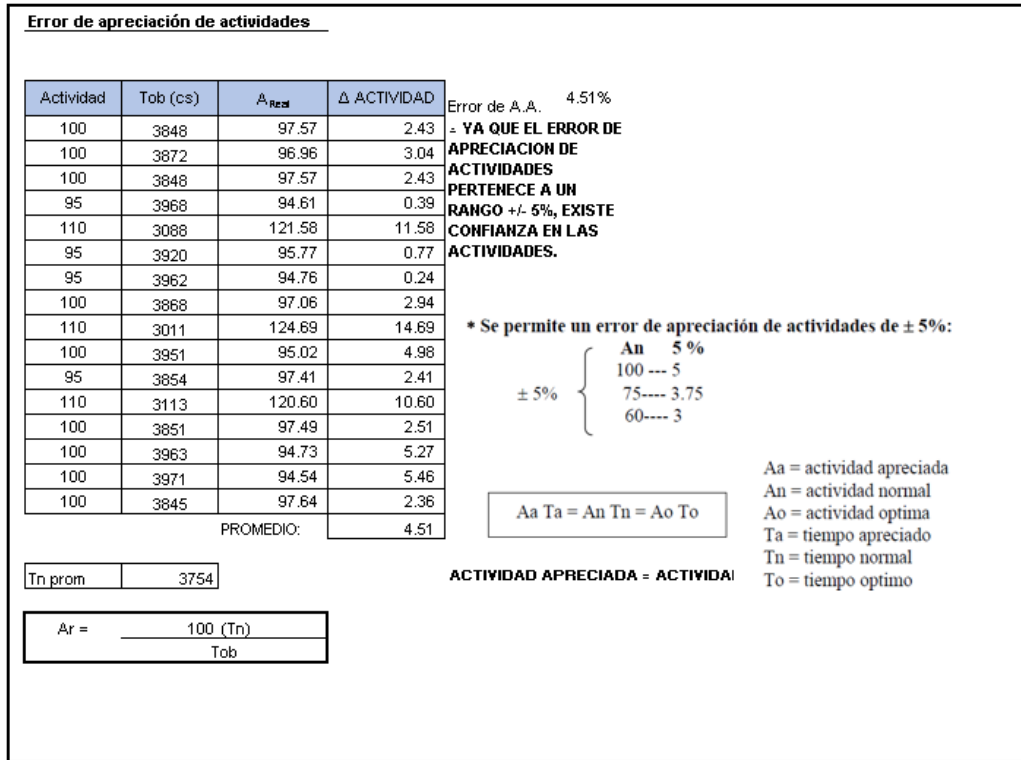


Figura AZ 23 EAA Elemento C_1
Elaboración: la autora

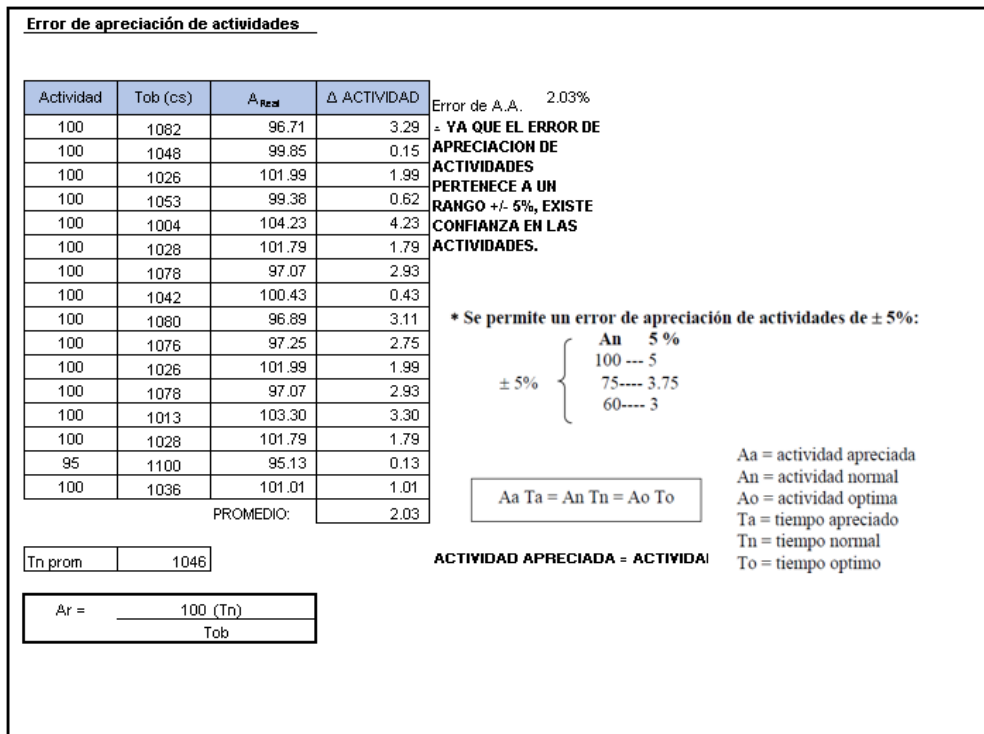


Figura AZ 24 EAA Elemento C_2
Elaboración: la autora

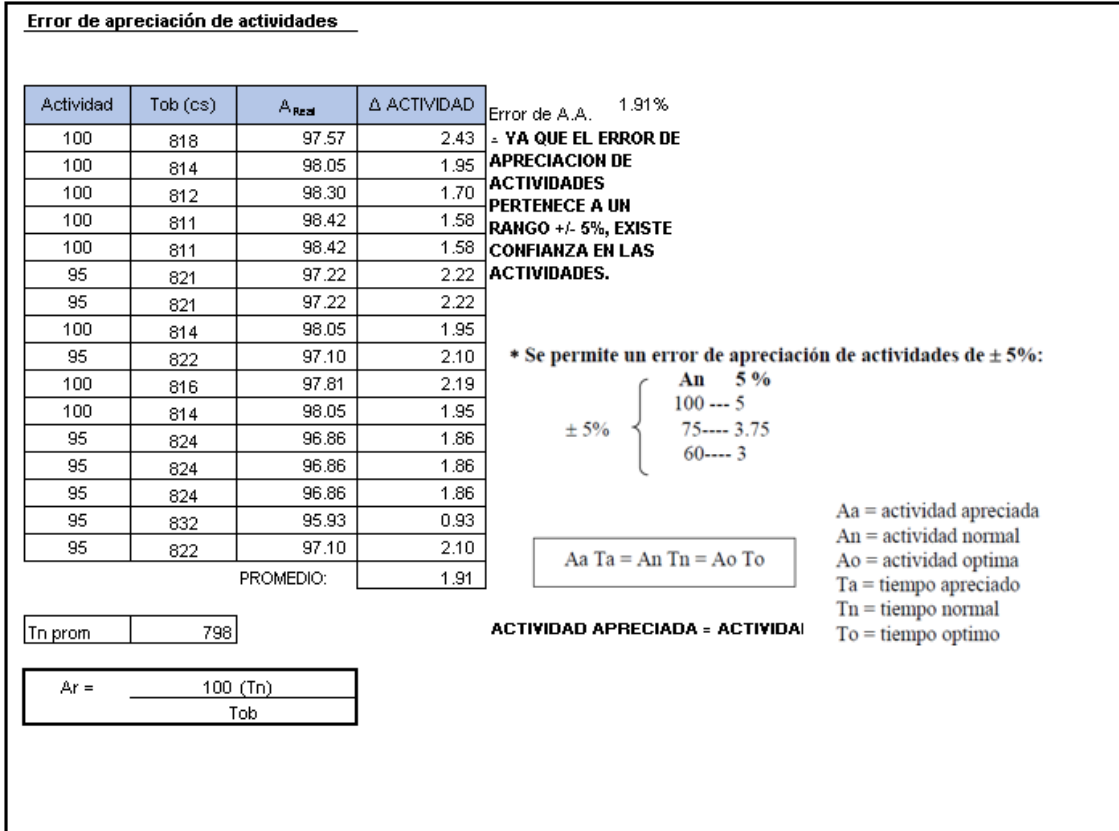


Figura AZ 25 EAA Elemento C_3
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																		
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Concentrac.In tensa	Tedio físico				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _m			
C_1	Agrupar por docena de pa	Tmp	3621	4%	5%	2%	0%	2%	13%	1.13	4092	4092			4092	3069	3274	
C_2	Elaborar ficha	Tmp	1042	4%	5%	2%	0%	2%	13%	1.13	1177	1177			1177	883	942	
C_3	Colocar ficha en bolsa	Tmp	799	4%	5%	2%	0%	2%	13%	1.13	903	903			903	677	722	
											Tiempos Normales:	6172				6172	-	-
											Tiempos Óptimos:	4629				-	4629	-
											Tiempos a ritmo de incentivo:	4938				-	-	4938

Total manual	N	6171.98	cs
	O	4626.98	cs
	I	4937.58	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	6171.98	cs
	O	4626.98	cs
	I	4937.58	cs

Agrupar			
Tiempo de ciclo	61.72	segundos	
	1.03	minutos	

Saturación	100%		
Cap. de atencio	1	1	maquinas
Saturación tota	100%	0.0	% sat

Agrupar	
Tiempo de ciclo final	61.72 segundos
	1.03 minutos

Figura AZ 26 Suplementos Agrupar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00		Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	898.31	cs		898.31	seg
T:	10:17:00		Ci:	1.69	seg
Duración Toma de T	0:15:00				
Ap + Ci =	1.69	seg			
$\sum T_{i,k}$ =	898.31	seg			
DC =	900	seg			
DC =	90000	cs			
DIF =	1.69	seg			
DIF =	169	cs			
Error de Vuelta Cero	0.19%				

± YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 27 EVC Agrupar 4260
Elaboración: la autora

- Contar y Revisar

Tipo de Tiempo	Contar y Revisar			
	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Contar calcetines	D_1	Contar calcetines	Validar la cantidad de calcetines con lo escrito en la ficha
Tmp	Revisar calcetín	D_2	Validar la cantidad de calcetines con lo escrito en la ficha	Revisar calcetín

Figura AZ 28 Elementos Contar y revisar DOP 4260
Elaboración: la autora

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	3871	3871	14984641
2	100	3916	3916	15335056
3	95	3843	3851	13328706
4	100	3819	3819	14584761
5	100	3853	3853	14845609
6	100	3845	3845	14784025
7	95	3823	3832	13190334
8	95	3812	3821	13114538
9	100	3823	3823	14615329
10	100	3800	3800	14440000
11	100	3830	3830	14668900
12	100	3823	3823	14615329
13	100	3895	3895	15171025
14	95	3957	3759	14131209
15	100	3890	3890	15132100
16	100	3820	3820	14592400
Tob medio (cs)	3851		60848	231533962

N° = 1

• YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T-intervalo	h = 181	con h/2
100	3871	3871	0	0	0	3	3621	3	3711.5
100	3916	3916	11	11	1	11	3802	11	3892.5
95	3843	3851	8	4	2	2	3916	2	4073.5
100	3819	3819	0	0	3	0	3916	0	4254.5
100	3853	3853	0	0	4	0	3916	0	4435.5
100	3845	3845	0	0	5	0	3916	0	4616.5
95	3823	3832	0	0	6	0	3916	0	4797.5
95	3812	3821	0	0	7	0	3916	0	4978.5
100	3823	3823	0	0	8	0	3916	0	5159.5
100	3800	3800	0	0	9	0	3916	0	5340.5
100	3830	3830	0	0	10	0	3916	0	5521.5
100	3823	3823	0	0	11	0	3916	0	5702.5
100	3895	3895	0	0	12	0	3916	0	5883.5
95	3957	3759	0	0	13	0	3916	0	6064.5
100	3890	3890	0	0	14	0	3916	0	6245.5
100	3820	3820	0	0	15	0	3916	0	6426.5
			$\Sigma = 19$	$\Sigma = 15$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 181.07
h = 181
h/2 = 90.5

$m_1 = 0.9375$
 $m_2 = 1.1875$
 $\sigma = 100.55$
 $T_{medio} = 3791.1$ cs
 C.V. = 2.65% < 6%
 • SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Tiempo menor $T_n = 3621.4$
Tiempo mayor $T_n = 3916$

Figura AZ 29 Tiempos Elemento D_1
Elaboración: la autora

Revisar calcetín

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	5830	5830	33988900
2	100	5830	5830	33988900
3	100	5831	5831	34000561
4	95	5830	5539	30674982
5	100	5830	5830	33988900
6	100	5832	5832	34012224
7	100	5832	5832	34012224
8	95	5832	5540	30696032
9	100	5830	5830	33988900
10	100	5833	5833	34023689
11	100	5830	5830	33988900
12	95	5830	5539	30674982
13	100	5828	5828	33965584
14	95	5829	5538	30664460
15	100	5829	5829	33977241
16	100	5830	5830	33988900
Tob medio (cs)	5830		92120	530635580

N' = 1

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 276	con h/2
100	5830	5830	0	0	0	4	5538	4	5676
100	5830	5830	12	12	1	12	5814	12	5952
100	5831	5831	0	0	2	0	5833	0	6228
95	5830	5539	0	0	3	0	5833	0	6504
100	5830	5830	0	0	4	0	5833	0	6780
100	5832	5832	0	0	5	0	5833	0	7056
100	5832	5832	0	0	6	0	5833	0	7332
95	5832	5540	0	0	7	0	5833	0	7608
100	5830	5830	0	0	8	0	5833	0	7884
100	5833	5833	0	0	9	0	5833	0	8160
100	5830	5830	0	0	10	0	5833	0	8436
95	5830	5539	0	0	11	0	5833	0	8712
100	5828	5828	0	0	12	0	5833	0	8988
95	5829	5538	0	0	13	0	5833	0	9264
100	5829	5829	0	0	14	0	5833	0	9540
100	5830	5830	0	0	15	0	5833	0	9816
			Σ = 12	Σ = 12		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h = 276.8775
h = 276
h/2 = 138

Tiempo menor T_n = 5537.55
Tiempo mayor T_n = 5833

m_1 = 0.75
 m_2 = 0.75

σ = 119.51

T_{medio} = 5744.6 cs
C.V. = 2.08% < 6%

± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 30 Tiempos Elemento D_2
Elaboración: la autora

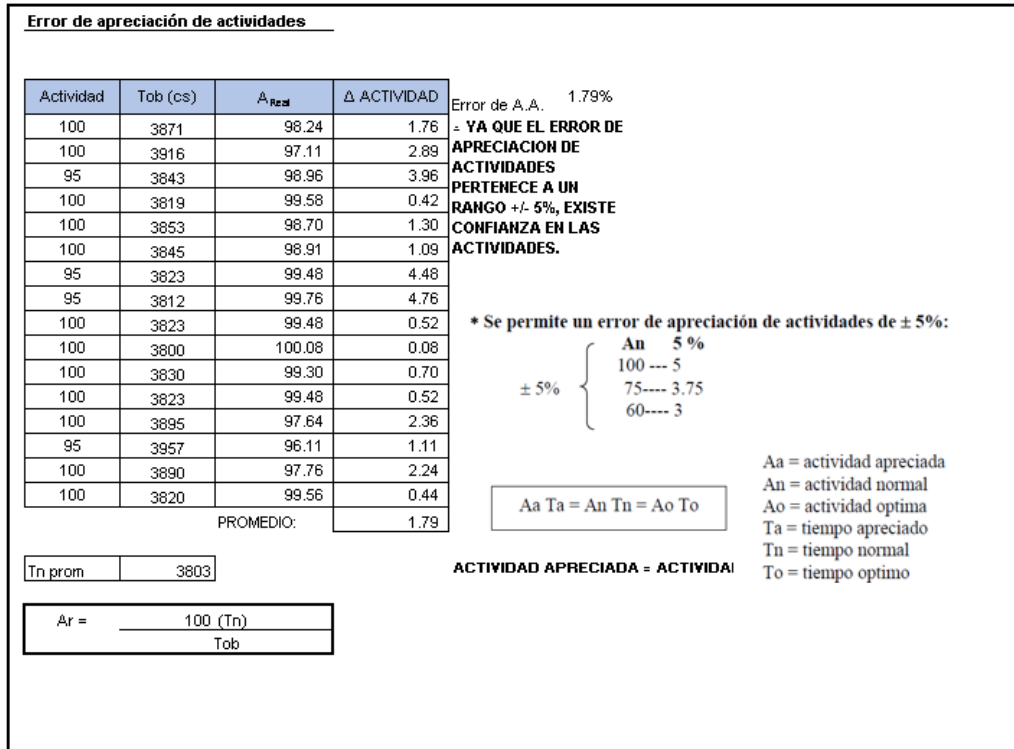


Figura AZ 31 EAA Elemento D_1
 Elaboración: la autora

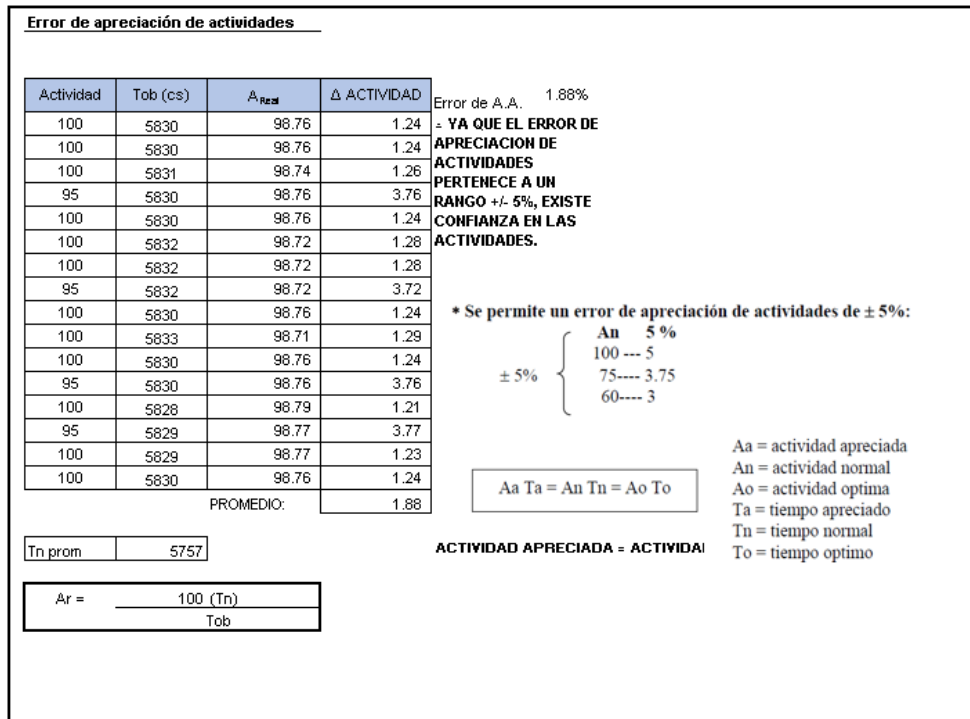


Figura AZ 32 EAA Elemento D_2
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																			
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI	
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _n				
D_1	Contar calcetines	Tmp	3731	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	4284	4284			4284	3213	3427		
D_2	Revisar calcetín	Tmp	5745	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	6491	6491			6491	4863	5193		
											Tiempo Normales:		10775			10775	-	-	
											Tiempo Óptimos:		8081			-	8081	-	-
											Tiempo a ritmo de incentivo:		8620			-	-	8620	

Total manual	N	10775.27	cs
	O	8081.45	cs
	I	8620.22	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	10775.27	cs
	O	8081.45	cs
	I	8620.22	cs

Contar y Revisar			
Tiempo de ciclo	107.75 segundos		
	1.80 minutos		
Saturación	100%		
Cap. de atenc	1	1	maquinas
Saturación tota	100%	0.0	% sat

Contar y Revisar	
Tiempo de ciclo final	107.75 segundos
	1.80 minutos

Figura AZ 33 Suplementos Contar y revisar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	154906	cs	1549.06	seg
T:	10:28:00	Ci:	10.94	seg
Duración Toma de T				
Ap + Ci =	10.94	seg		
Σ T _o =	1549.06	seg		
DC =	1560	seg		
DC =	156000	cs		
DIF =	10.94	seg		
DIF =	1094	cs		
Error de Vuelta Cero	0.70%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 34 EVC Contar y revisar 4260
Elaboración: la autora

Remallar puntera

Tipo de Tiempo	Remallar puntera			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Programar remalladora	E_1	Encender remalladora	Programar remalladora por tipo de calcetín
Ttm	Encajar puntera	E_2	Programar remalladora por tipo de calcetín	Encajar puntera en cadenas
Tm	Remallar	E_3	Encajar puntera en cadenas	Remallar puntera

Figura AZ 35 Elementos Remallar puntera DOP 4260
Elaboración: la autora

Programar remalladora				
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	250	250	62500
2	100	260	260	67600
3	100	265	265	70225
4	100	233	233	54289
5	100	260	260	67600
6	95	255	242	58685
7	100	250	250	62500
8	90	250	225	50625
9	100	270	270	72900
10	90	265	239	56882
11	90	265	239	56882
12	100	255	255	65025
13	100	265	265	70225
14	95	270	257	65792
15	100	270	270	72900
16	100	250	250	62500
Tob medio (cs)	258		4029	1017131

N° = 5

- YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T<intervalo]	h = 11	con h/2
100	250	250	0	0	0	1	225	1	230.5
100	260	260	3	3	1	3	236	3	241.5
100	265	265	16	8	2	4	247	4	252.5
100	233	233	36	12	3	4	258	4	263.5
100	260	260	64	16	4	4	269	4	274.5
95	255	242	0	0	5	0	270	0	285.5
100	250	250	0	0	6	0	270	0	296.5
90	250	225	0	0	7	0	270	0	307.5
100	270	270	0	0	8	0	270	0	318.5
90	265	239	0	0	9	0	270	0	329.5
90	265	239	0	0	10	0	270	0	340.5
100	255	255	0	0	11	0	270	0	351.5
100	265	265	0	0	12	0	270	0	362.5
95	270	257	0	0	13	0	270	0	373.5
100	270	270	0	0	14	0	270	0	384.5
100	250	250	0	0	15	0	270	0	395.5
			$\Sigma = 119$	$\Sigma = 39$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 11.25
h = 11
h/2 = 5.5

Timepo menor T_n = 225
Timepo mayor T_n = 270

m₁ = 1.4375
m₂ = 3.4375

σ = 12.88
T_{medio} = 240.8 cs
C.V. = 5.35% < 6%

- SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 36 Tiempos Elemento E_1
Elaboración: la autora

Encajar puntera

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	90	5200	4680	21902400
2	95	5105	4850	23520075
3	95	5400	5130	26316900
4	95	5100	4845	23474025
5	100	5200	5200	27040000
6	100	5200	5200	27040000
7	100	5200	5200	27040000
8	95	5000	4750	22562500
9	95	5100	4845	23474025
10	100	5100	5100	26010000
11	95	5000	4750	22562500
12	95	5300	5035	25351225
13	100	5200	5200	27040000
14	95	5600	5320	28302400
15	95	5100	4845	23474025
16	100	5400	5400	29160000
Tob medio (cs)	5200		80350	404270075

$N' = 4$

∴ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 234	con h/2
90	5200	4680	0	0	0	3	4680	3	4797
95	5105	4850	4	4	1	4	4914	4	5031
95	5400	5130	28	14	2	7	5148	7	5265
95	5100	4845	18	6	3	2	5382	2	5499
100	5200	5200	0	0	4	0	5400	0	5733
100	5200	5200	0	0	5	0	5400	0	5967
100	5200	5200	0	0	6	0	5400	0	6201
95	5000	4750	0	0	7	0	5400	0	6435
95	5100	4845	0	0	8	0	5400	0	6669
100	5100	5100	0	0	9	0	5400	0	6903
95	5000	4750	0	0	10	0	5400	0	7137
95	5300	5035	0	0	11	0	5400	0	7371
100	5200	5200	0	0	12	0	5400	0	7605
95	5600	5320	0	0	13	0	5400	0	7839
95	5100	4845	0	0	14	0	5400	0	8073
100	5400	5400	0	0	15	0	5400	0	8307
			$\Sigma = 50$	$\Sigma = 24$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 234
h = 234
h/2 = 117

Tiempo menor $T_n = 4680$
Tiempo mayor $T_n = 5400$

$m_1 = 1.5$
 $m_2 = 3.125$

$\sigma = 218.89$

$T_{medio} = 5037.0$ cs

C.V. = 4.35% < 6%

∴ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 37 Tiempos Elemento E_2
Elaboración: la autora

Remallar

Ciclo	Actividad	Tob (cs)
1	-	10240
2	-	10290
3	-	10230
4	-	10170
5	-	10170
6	-	10170
7	-	10170
8	-	10130
9	-	10170
10	-	10200
11	-	10170
12	-	10170
13	-	10290
14	-	10170
15	-	10290
16	-	10130
Tob medio (cs)	10198	

Figura AZ 38 Tiempos Elemento E_3
Elaboración: la autora

Error de apreciación de actividades

Actividad	Tob (cs)	A _{real}	Δ ACTIVIDAD
100	250	100.72	0.72
100	260	96.84	3.16
100	265	95.02	4.98
100	233	108.07	8.07
100	260	96.84	3.16
95	255	98.74	3.74
100	250	100.72	0.72
90	250	100.72	10.72
100	270	93.26	6.74
90	265	95.02	5.02
90	265	95.02	5.02
100	255	98.74	1.26
100	265	95.02	4.98
95	270	93.26	1.74
100	270	93.26	6.74
100	250	100.72	0.72
PROMEDIO:			4.22

Error de A.A. 4.22%

= YA QUE EL ERROR DE APRECIACION DE ACTIVIDADES PERTENECE A UN RANGO +/- 5%, EXISTE CONFIANZA EN LAS ACTIVIDADES.

* Se permite un error de apreciación de actividades de ± 5%:

± 5%	{	An 5%
		100 --- 5
		75 ---- 3.75
		60 ---- 3

Aa Ta = An Tn = Ao To

Aa = actividad apreciada
An = actividad normal
Ao = actividad optima
Ta = tiempo apreciado
Tn = tiempo normal
To = tiempo optimo

ACTIVIDAD APRECIADA = ACTIVIDAD

Tn prom = 252

Ar = $\frac{100 (Tn)}{Tob}$

Figura AZ 39 EAA Elemento E_1
Elaboración: la autora

Error de apreciación de actividades

Actividad	Tob (cs)	A _{Real}	Δ ACTIVIDAD
90	5200	96.57	6.57
95	5105	98.37	3.37
95	5400	93.00	2.00
95	5100	98.47	3.47
100	5200	96.57	3.43
100	5200	96.57	3.43
100	5200	96.57	3.43
95	5000	100.44	5.44
95	5100	98.47	3.47
100	5100	98.47	1.53
95	5000	100.44	5.44
95	5300	94.75	0.25
100	5200	96.57	3.43
95	5600	89.68	5.32
95	5100	98.47	3.47
100	5400	93.00	7.00
PROMEDIO:			3.81

Error de A.A. 3.81%
= YA QUE EL ERROR DE APRECIACION DE ACTIVIDADES PERTENECE A UN RANGO +/- 5%, EXISTE CONFIANZA EN LAS ACTIVIDADES.

* Se permite un error de apreciación de actividades de ± 5%:

± 5%	{	An 5%
		100 --- 5
		75---- 3.75
		60---- 3

Aa Ta = An Tn = Ao To

Aa = actividad apreciada
 An = actividad normal
 Ao = actividad optima
 Ta = tiempo apreciado
 Tn = tiempo normal
 To = tiempo optimo

Tn prom = 5022

$$A_r = \frac{100 (T_n)}{T_{ob}}$$

Figura AZ 40 EAA Elemento E_2
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																		
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O	Tp I
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Concentrac. Intensa	Tedio fisico				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _n			
E_1	Programar remalladora	Tmp	241	4%	7%	0%	2%	1%	14%	1.14	275	275			275	206	220	
E_2	Encajar puntera	Ttm	5031	4%	7%	0%	2%	1%	14%	1.14	5735		5735		5735	4302	4588	
E_3	Remallar	Tm	10198		5%				5%	1.05	10707			10707	10707	8031	8566	
Tiempos Normales:												275		5735	10707	16717	-	-
Tiempos Óptimos:												206		4302	8031	-	12538	-
Tiempos a ritmo de incentivo:												220		4588	8566	-	-	13374

Total manual	N	6009.87	cs
	O	4507.40	cs
	I	4807.89	cs

Total máquina	N	16442.72	cs
	O	12332.04	cs
	I	13154.17	cs

Tiempo de Ciclo	N	16717.24	cs
	O	12537.93	cs
	I	13373.79	cs

Remallar puntera			
Tiempo de ciclo	167.17 segundos		
	2.79 minutos		

Saturación 36%;
 Cap. de atencio 2.781632828 2 maquinas
 Saturación tot: 72%; 8.7 % sat

Remallar puntera	
Tiempo de ciclo final	181.75 segundos
	3.03 minutos

Figura AZ 41 Suplementos Remallar puntera 4260
 Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	250498	cs	2504.98	seg
T:	10:44:00	Ci:	15.02	seg
Duración Toma de T	0:42:00			
Ap + Ci =	15.02	seg		
Σ T _o =	2504.98	seg		
DC =	2520	seg		
DC =	252000	cs		
DIF =	15.02	seg		
DIF =	1502	cs		
Error de Vuelta Cero	0.89%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 42 EVC Remallar puntera 4260
 Elaboración: la autora

- Revisar

Tipo de Tiempo	Revisar			
	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Revisar calcetín	F_1	Colocar calcetín en el tubo	Revisar puntera de calcetín
Tmp	Seleccionar calcetín con defectos	F_2	Revisar puntera de calcetín	Separar los calcetines defectuosos de los correctos

Figura AZ 43 Elementos Revisar DOP 4260
Elaboración: la autora

Revisar calcetín														
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 323	con h/2
1	100	6871	6871	47210641	100	6871	6871	0	0	0	4	6471	4	6632.5
2	100	6916	6916	47831056	100	6916	6916	12	12	1	12	6794	12	6955.5
3	95	6843	6501	42261051	95	6843	6501	0	0	2	0	6916	0	7278.5
4	100	6819	6819	46498761	100	6819	6819	0	0	3	0	6916	0	7601.5
5	100	6853	6853	46963609	100	6853	6853	0	0	4	0	6916	0	7924.5
6	100	6845	6845	46854025	100	6845	6845	0	0	5	0	6916	0	8247.5
7	95	6823	6482	42014379	95	6823	6482	0	0	6	0	6916	0	8570.5
8	95	6812	6471	41879018	95	6812	6471	0	0	7	0	6916	0	8893.5
9	100	6823	6823	46553329	100	6823	6823	0	0	8	0	6916	0	9216.5
10	100	6800	6800	46240000	100	6800	6800	0	0	9	0	6916	0	9539.5
11	100	6830	6830	46648900	100	6830	6830	0	0	10	0	6916	0	9862.5
12	100	6823	6823	46553329	100	6823	6823	0	0	11	0	6916	0	10185.5
13	100	6895	6895	47541025	100	6895	6895	0	0	12	0	6916	0	10508.5
14	95	6957	6609	43680864	95	6957	6609	0	0	13	0	6916	0	10831.5
15	100	6890	6890	47472100	100	6890	6890	0	0	14	0	6916	0	11154.5
16	100	6820	6820	46512400	100	6820	6820	0	0	15	0	6916	0	11477.5
Tob medio (cs)	6851		108248	732714487				$\Sigma = 12$	$\Sigma = 12$		$\Sigma = 16$			

N° = 1

- YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

<p>Cálculo intervalo h:</p> <p>h = 323.57 h = 323 h/2 = 161.5</p> <p>Tiempo menor T_n = 6471.4 Tiempo mayor T_n = 6916</p>	<p>m₁ = 0.75 m₂ = 0.75</p> <p>o = 139.86</p> <p>T_{modo} = 6713.7 cs C.V. = 2.08% < 6%</p> <p>- SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO</p>
---	--

Figura AZ 44 Tiempos Elemento F_1
Elaboración: la autora

Seleccionar calcetín con defectos

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	110	4091	4500	20250900
2	100	4785	4785	22896225
3	110	4091	4500	20250900
4	100	4886	4886	23872996
5	100	4230	4230	17892900
6	105	4123	4329	18741540
7	100	4532	4532	20539024
8	110	4423	4865	23671144
9	100	4330	4330	18748900
10	100	4420	4420	19536400
11	100	4230	4230	17892900
12	110	4410	4851	23532201
13	110	4220	4642	21548164
14	100	4320	4320	18662400
15	110	4420	4862	23639044
16	100	4130	4130	17056900
Tob medio (cs)	4353		72413	328732538

N' = 5

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 206	con h/2
110	4091	4500	0	0	0	3	4130	3	4233
100	4785	4785	4	4	1	4	4336	4	4439
110	4091	4500	16	8	2	4	4542	4	4645
100	4886	4886	18	6	3	2	4748	2	4851
100	4230	4230	48	12	4	3	4886	3	5057
105	4123	4329	0	0	5	0	4886	0	5263
100	4532	4532	0	0	6	0	4886	0	5469
110	4423	4865	0	0	7	0	4886	0	5675
100	4330	4330	0	0	8	0	4886	0	5881
100	4420	4420	0	0	9	0	4886	0	6087
100	4230	4230	0	0	10	0	4886	0	6293
110	4410	4851	0	0	11	0	4886	0	6499
110	4220	4642	0	0	12	0	4886	0	6705
100	4320	4320	0	0	13	0	4886	0	6911
110	4420	4862	0	0	14	0	4886	0	7117
100	4130	4130	0	0	15	0	4886	0	7323
			Σ = 86	Σ = 30		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h = 206.5
 h = 206
 h/2 = 103
 Tiempo menor T_n = 4130
 Tiempo mayor T_n = 4886

m₁ = 1.125
 m₂ = 2.375
 σ = 216.97
 T_{medo} = **4361.8 cs**
 C.V. = **4.97%** < 6%
 ± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 45 Tiempos Elemento F_2
 Elaboración: la autora

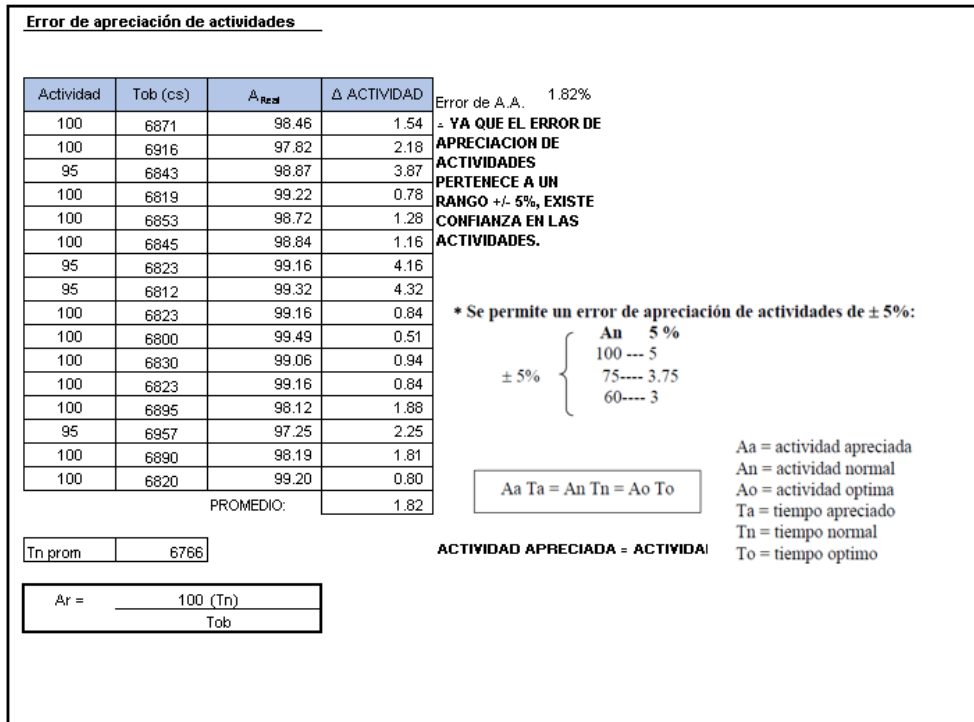


Figura AZ 46 EAA Elemento F_1
 Elaboración: la autora

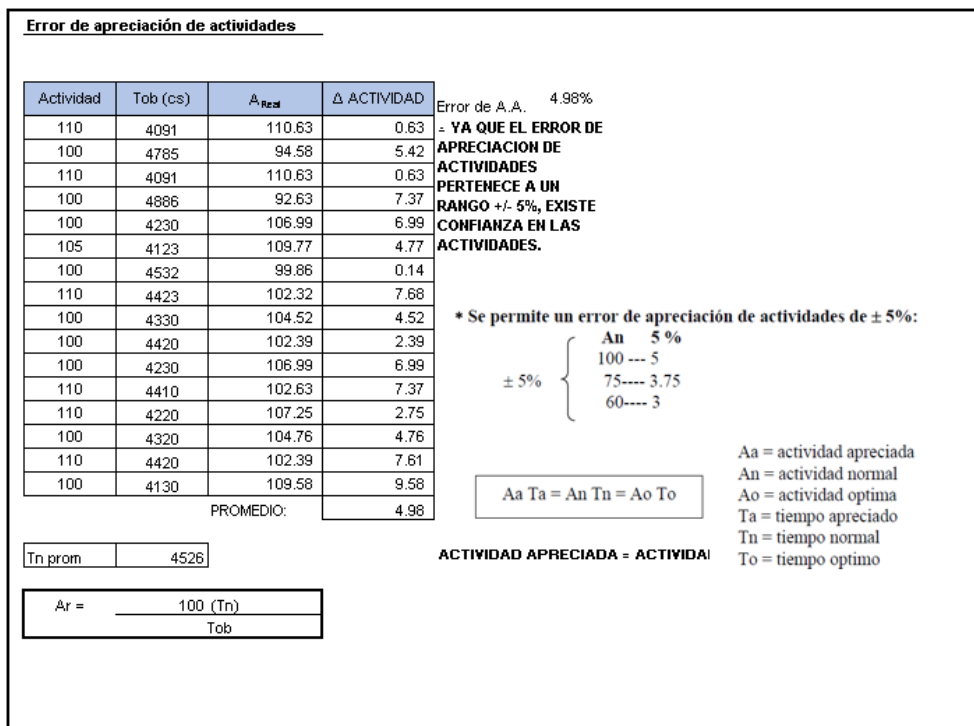


Figura AZ 47 EAA Elemento F_2
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																		
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _n			
F_1	Revisar calcetín	Tmp	6714	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	7586	7586			7586	5690	6069	
F_2	locionar calcetín con defle	Tmp	4362	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	4929	4929			4929	3697	3943	
Tiempos Normales:												12515				12515	-	-
Tiempos Óptimos:												9386				-	9386	-
Tiempos a ritmo de incentivo:												10012				-	-	10012

Total manual	N	12515.20	cs
	O	9386.40	cs
	I	10012.16	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	12515.20	cs
	O	9386.40	cs
	I	10012.16	cs

Revisar			
Tiempo de ciclo	125.15 segundos		
	2.09 minutos		
Saturación	100%		
Cap. de atenc	1	1	maquinas
Saturación tota	100%	0.0	% sat

Revisar	
Tiempo de ciclo final	125.15 segundos
	2.09 minutos

Figura AZ 48 Suplementos Revisar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	179261	cs	1792.61	seg
T:	10:32:00	Ci:	7.39	seg
Duración Toma de T	0:30:00			
Ap + Ci =	7.39	seg		
$\sum T_{i,j}$ =	1792.61	seg		
DC =	1800	seg		
DC =	180000	cs		
DIF =	7.39	seg		
DIF =	739	cs		
Error de Vuelta Cero	0.41%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 49 EVC Revisar 4260
Elaboración: la autora

- Zurcir

Tipo de Tiempo	Zurcir			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Seleccionar aguja e hilos	G_1	Identificar fallas en la puntera	Seleccionar agujas e hilos
Tmp	Preparar aguja con hilos	G_2	Seleccionar agujas e hilos	Hilvanar el hilo en la aguja
Tmp	Zurcir fallas	G_3	Hilvanar el hilo en la aguja	Zurcir fallas

Figura AZ 50 Elementos Zurcir DOP 4260
Elaboración: la autora

Seleccionar aguja e hilos														
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 180	con h/2
1	100	3848	3848	14807104	100	3848	3848	0	0	0	2	3610	2	3700
2	100	3872	3872	14992384	100	3872	3872	11	11	1	11	3790	11	3880
3	100	3848	3848	14807104	100	3848	3848	4	2	2	1	3970	1	4060
4	95	3968	3770	14209884	95	3968	3770	0	0	3	0	4150	0	4240
5	90	5088	4579	20969073	90	5088	4579	0	0	4	0	4330	0	4420
6	95	3920	3724	13868176	95	3920	3724	50	10	5	2	4510	2	4600
7	95	3962	3764	14166943	95	3962	3764	0	0	6	0	4580	0	4780
8	100	3868	3868	14961424	100	3868	3868	0	0	7	0	4580	0	4960
9	90	4011	3610	13031378	90	4011	3610	0	0	8	0	4580	0	5140
10	100	3951	3951	15610401	100	3951	3951	0	0	9	0	4580	0	5320
11	95	3854	3661	13405118	95	3854	3661	0	0	10	0	4580	0	5500
12	90	5013	4512	20355437	90	5013	4512	0	0	11	0	4580	0	5680
13	100	3851	3851	14830201	100	3851	3851	0	0	12	0	4580	0	5860
14	95	3963	3765	14174096	95	3963	3765	0	0	13	0	4580	0	6040
15	95	3971	3772	14231379	95	3971	3772	0	0	14	0	4580	0	6220
16	100	3845	3845	14784025	100	3845	3845	0	0	15	0	4580	0	6400
Tob medio (cs)	4052		62240	243204126				$\Sigma = 65$	$\Sigma = 23$		$\Sigma = 16$			

N° = 8

= YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

<p>Cálculo intervalo h:</p> <p>h = 180.495 h = 180 h/2 = 90</p> <p>Tiempo menor T_n = 3610 Tiempo mayor T_n = 4579</p>	<p>m₁ = 0.8125 m₂ = 0.9375</p> <p>o = 94.79 T_{medio} = 3756.2 cs C.V. = 2.52% < 6%</p> <p>= SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO</p>
---	---

Figura AZ 51 Tiempos Elemento G_1
Elaboración: la autora

Preparar aguja con hilos

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	1082	1082	1170724
2	100	1048	1048	1098304
3	100	1026	1026	1052676
4	100	1053	1053	1108809
5	100	1004	1004	1008016
6	100	1028	1028	1056784
7	100	1078	1078	1162084
8	100	1042	1042	1085764
9	100	1080	1080	1166400
10	100	1076	1076	1157776
11	100	1026	1026	1052676
12	100	1078	1078	1162084
13	100	1013	1013	1026169
14	100	1028	1028	1056784
15	95	1100	1045	1092025
16	100	1036	1036	1073296
Tob medio (cs)	1050		16743	17530371

$N' = 1$

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 50	con h/2
100	1082	1082	0	0	0	6	1004	6	1029
100	1048	1048	8	8	1	8	1054	8	1079
100	1026	1026	8	4	2	2	1082	2	1129
100	1053	1053	0	0	3	0	1082	0	1179
100	1004	1004	0	0	4	0	1082	0	1229
100	1028	1028	0	0	5	0	1082	0	1279
100	1078	1078	0	0	6	0	1082	0	1329
100	1042	1042	0	0	7	0	1082	0	1379
100	1080	1080	0	0	8	0	1082	0	1429
100	1076	1076	0	0	9	0	1082	0	1479
100	1026	1026	0	0	10	0	1082	0	1529
100	1078	1078	0	0	11	0	1082	0	1579
100	1013	1013	0	0	12	0	1082	0	1629
100	1028	1028	0	0	13	0	1082	0	1679
95	1100	1045	0	0	14	0	1082	0	1729
100	1036	1036	0	0	15	0	1082	0	1779
			$\Sigma = 16$	$\Sigma = 12$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 50.2
h = 50
h/2 = 25

Tiempo menor $T_n = 1004$
Tiempo mayor $T_n = 1082$

$m_1 = 0.75$
 $m_2 = 1$

$\sigma = 33.07$

$T_{medio} = 1041.5$ cs
C.V. = 3.18% < 6%

± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 52 Tiempos Elemento G_2
Elaboración: la autora

Zurcir fallas

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	181800	181800	33051240000
2	100	181400	181400	32905960000
3	100	181200	181200	32833440000
4	100	181100	181100	32797210000
5	100	181100	181100	32797210000
6	95	182100	172995	29927270025
7	95	182100	172995	29927270025
8	100	181400	181400	32905960000
9	95	182200	173090	29960148100
10	100	181600	181600	32978560000
11	100	181400	181400	32905960000
12	95	182400	173280	30025958400
13	95	182400	173280	30025958400
14	95	182400	173280	30025958400
15	95	183200	174040	30289921600
16	95	182200	173090	29960148100
Tob medio (cs)	181875		2837050	503318173050

N' = 1

· YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 8649	con h/2
100	181800	181800	0	0	0	8	172995	8	177319.5
100	181400	181400	8	8	1	8	181644	8	185968.5
100	181200	181200	0	0	2	0	181800	0	194617.5
100	181100	181100	0	0	3	0	181800	0	203266.5
100	181100	181100	0	0	4	0	181800	0	211915.5
95	182100	172995	0	0	5	0	181800	0	220564.5
95	182100	172995	0	0	6	0	181800	0	229213.5
100	181400	181400	0	0	7	0	181800	0	237862.5
95	182200	173090	0	0	8	0	181800	0	246511.5
100	181600	181600	0	0	9	0	181800	0	255160.5
100	181400	181400	0	0	10	0	181800	0	263809.5
95	182400	173280	0	0	11	0	181800	0	272458.5
95	182400	173280	0	0	12	0	181800	0	281107.5
95	182400	173280	0	0	13	0	181800	0	289756.5
95	183200	174040	0	0	14	0	181800	0	298405.5
95	182200	173090	0	0	15	0	181800	0	307054.5
			$\Sigma = 8$	$\Sigma = 8$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 8649.75
 h = 8649
 h/2 = 4324.5

m₁ = 0.5
 m₂ = 0.5

o = 4324.50

T_{medio} = 177319.5 cs

C.V. = 2.44% < 6%

Tiempo menor T_n = 172995
 Tiempo mayor T_n = 181800

· SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 53 Tiempos Elemento G_3

Elaboración: la autora

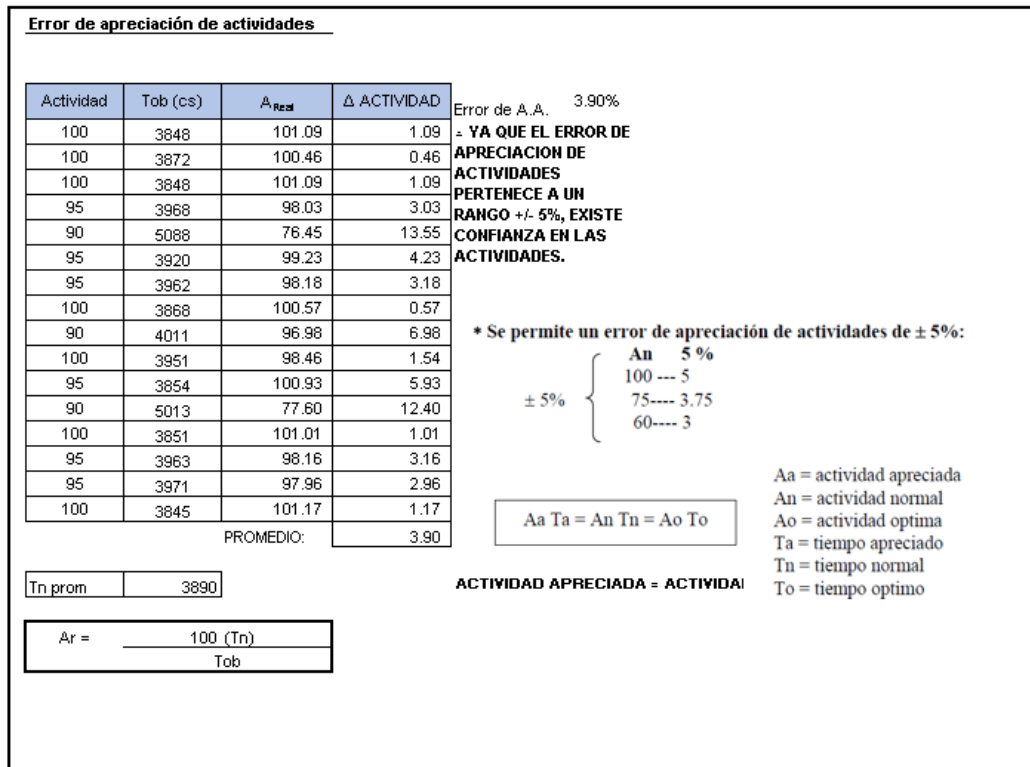


Figura AZ 54 EAA Elemento G_1
 Elaboración: la autora

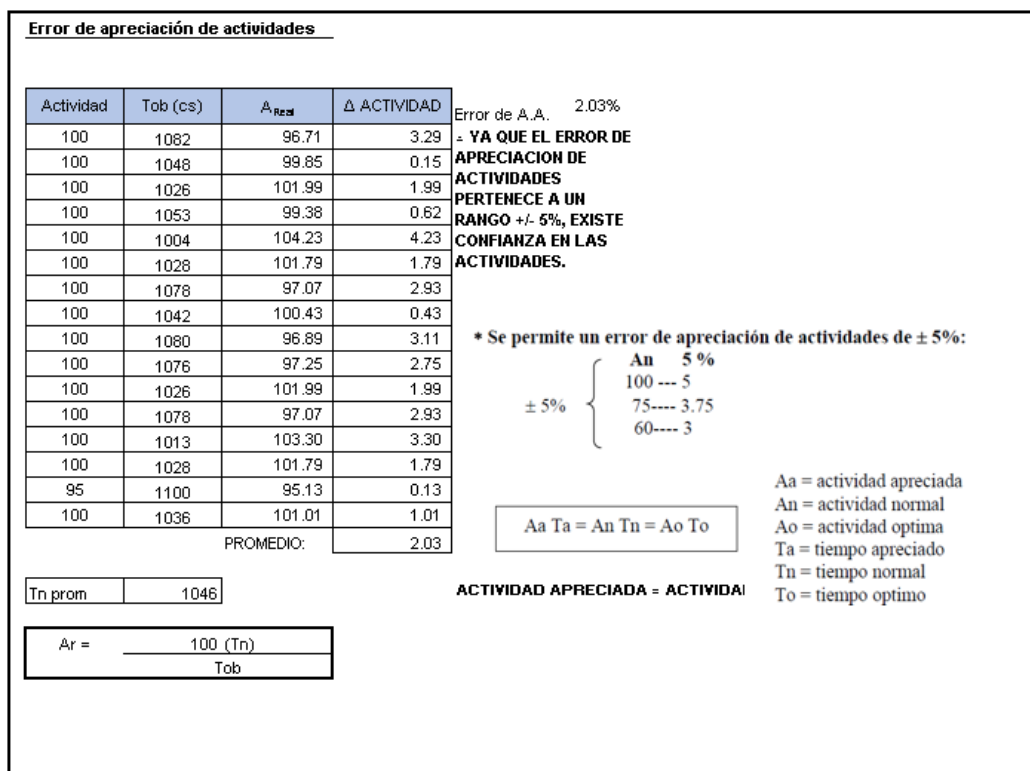


Figura AZ 55 EAA Elemento G_2
 Elaboración: la autora

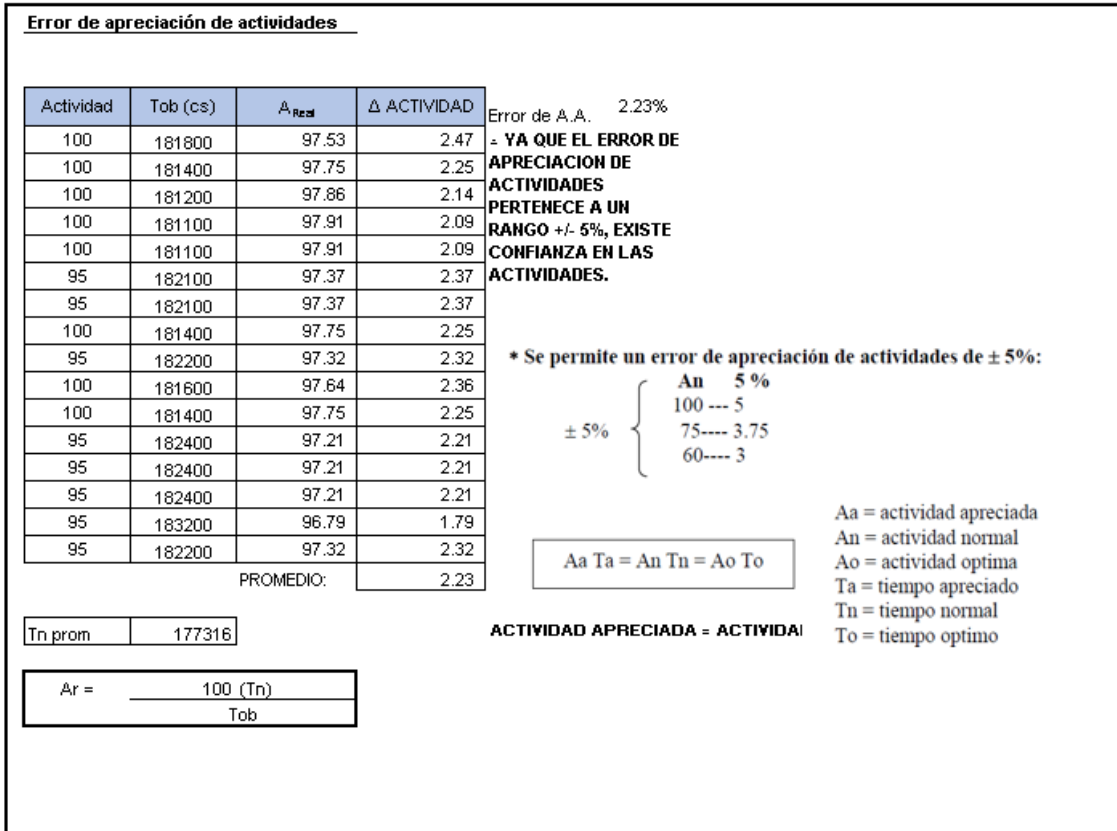


Figura AZ 56 EAA Elemento G_3
Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																		
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O	Tp I
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Concentrac. Intensa	Tedio fisico				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _n			
G_1	Seleccionar aguja e hilos	Tmp	3756	4%	5%	2%	0%	2%	13%	1.13	4244	4244			4244	3183	3396	
G_2	Preparar aguja con hilos	Tmp	1042	4%	5%	2%	0%	2%	13%	1.13	1177	1177			1177	883	942	
G_3	Zurcir fallas	Tmp	177320	4%	5%	2%	0%	2%	13%	1.13	200371	200371			200371	150278	160297	
											Tiempos Normales:	205792				205792	-	-
											Tiempos Óptimos:	154344				-	154344	-
											Tiempos a ritmo de incentivo:	164634				-	-	164634

Total manual	N	205792.38	cs
	O	154344.28	cs
	I	164633.90	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	205792.38	cs
	O	154344.28	cs
	I	164633.90	cs

Zurcir			
Tiempo de ciclo	2057.92 segundos		
	34.30 minutos		

Saturación	100%		
Cap. de atencio	1	1	maquinas
Saturación tota	100%	0.0	% sat

Zurcir	
Tiempo de ciclo final	2057.92 segundos
	34.30 minutos

Figura AZ 57 Suplementos Zurcir 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	2991631	cs	29916.31	seg
T:	18:21:00	Ci:	23.69	seg
Duración Toma de T	8:19:00			
Ap + Ci =	23.69	seg		
$\sum T_{i1}$ =	29916.31	seg		
DC =	29940	seg		
DC =	2994000	cs		
DIF =	23.69	seg		
DIF =	2369	cs		
Error de Vuelta Cero	0.08%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 58 EVC Zurcir 4260
Elaboración: la autora

- Revisar II

Tipo de Tiempo	Revisar II			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Revisar calcetín	H_1	Coger calcetín	Revisar limpieza de calcetín
Tmp	Seleccionar calcetín sucio	H_2	Revisar limpieza de calcetín	Separar los calcetines sucios de los limpios

Figura AZ 59 Elementos Revisar II DOP 4260
Elaboración: la autora

Revisar calcetín														
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 323	con h/2
1	100	6870	6870	47196900	100	6870	6870	0	0	0	4	6471	4	6632.5
2	100	6910	6910	47748100	100	6910	6910	12	12	1	12	6794	12	6955.5
3	95	6840	6498	42224004	95	6840	6498	0	0	2	0	6910	0	7278.5
4	100	6819	6819	46498761	100	6819	6819	0	0	3	0	6910	0	7601.5
5	100	6853	6853	46963609	100	6853	6853	0	0	4	0	6910	0	7924.5
6	100	6845	6845	46854025	100	6845	6845	0	0	5	0	6910	0	8247.5
7	95	6823	6462	42014379	95	6823	6462	0	0	6	0	6910	0	8570.5
8	95	6812	6471	41879018	95	6812	6471	0	0	7	0	6910	0	8893.5
9	100	6823	6823	46553329	100	6823	6823	0	0	8	0	6910	0	9216.5
10	100	6800	6800	46240000	100	6800	6800	0	0	9	0	6910	0	9539.5
11	100	6830	6830	46648900	100	6830	6830	0	0	10	0	6910	0	9862.5
12	100	6823	6823	46553329	100	6823	6823	0	0	11	0	6910	0	10185.5
13	100	6895	6895	47541025	100	6895	6895	0	0	12	0	6910	0	10508.5
14	95	6957	6609	43680864	95	6957	6609	0	0	13	0	6910	0	10831.5
15	100	6890	6890	47472100	100	6890	6890	0	0	14	0	6910	0	11154.5
16	100	6820	6820	46512400	100	6820	6820	0	0	15	0	6910	0	11477.5
Tob medio (cs)	6851		108238	732580743										

N' = 1

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

<p>Cálculo intervalo h:</p> <p>h = 323.57 h = 323 h/2 = 161.5</p> <p>Tiempo menor T_n = 6471.4 Tiempo mayor T_n = 6910</p>	<p>m₁ = 0.75 m₂ = 0.75</p> <p>o = 139.86 T_{medio} = 6713.7 cs C.V. = 2.08% < 6%</p> <p>± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO</p>
---	---

Figura AZ 60 Tiempos Elemento H_1
Elaboración: la autora

Seleccionar calcetín sucio

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	110	4091	4500	20250900
2	100	4785	4785	22896225
3	110	4091	4500	20250900
4	100	4886	4886	23872996
5	100	4230	4230	17892900
6	105	4123	4329	18741540
7	100	4532	4532	20539024
8	110	4423	4865	23671144
9	100	4330	4330	18748900
10	100	4420	4420	19536400
11	100	4230	4230	17892900
12	110	4410	4851	23532201
13	110	4220	4642	21548164
14	100	4320	4320	18662400
15	110	4420	4862	23639044
16	100	4130	4130	17056900
Tob medio (cs)	4353		72413	328732538

N' = 5

· YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 206	con h/2
110	4091	4500	0	0	0	3	4130	3	4233
100	4785	4785	4	4	1	4	4336	4	4439
110	4091	4500	16	8	2	4	4542	4	4645
100	4886	4886	18	6	3	2	4748	2	4851
100	4230	4230	48	12	4	3	4886	3	5057
105	4123	4329	0	0	5	0	4886	0	5263
100	4532	4532	0	0	6	0	4886	0	5469
110	4423	4865	0	0	7	0	4886	0	5675
100	4330	4330	0	0	8	0	4886	0	5881
100	4420	4420	0	0	9	0	4886	0	6087
100	4230	4230	0	0	10	0	4886	0	6293
110	4410	4851	0	0	11	0	4886	0	6499
110	4220	4642	0	0	12	0	4886	0	6705
100	4320	4320	0	0	13	0	4886	0	6911
110	4420	4862	0	0	14	0	4886	0	7117
100	4130	4130	0	0	15	0	4886	0	7323
			$\Sigma = 86$	$\Sigma = 30$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 206.5
h = 206
h/2 = 103

m₁ = 1.125
m₂ = 2.375

o = 216.97

T_{medio} = 4367.8 cs
C.V. = 4.97% < 6%

Tiempo menor T_n = 4130
Tiempo mayor T_n = 4886

· SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 61 Tiempos Elemento H_2
Elaboración: la autora

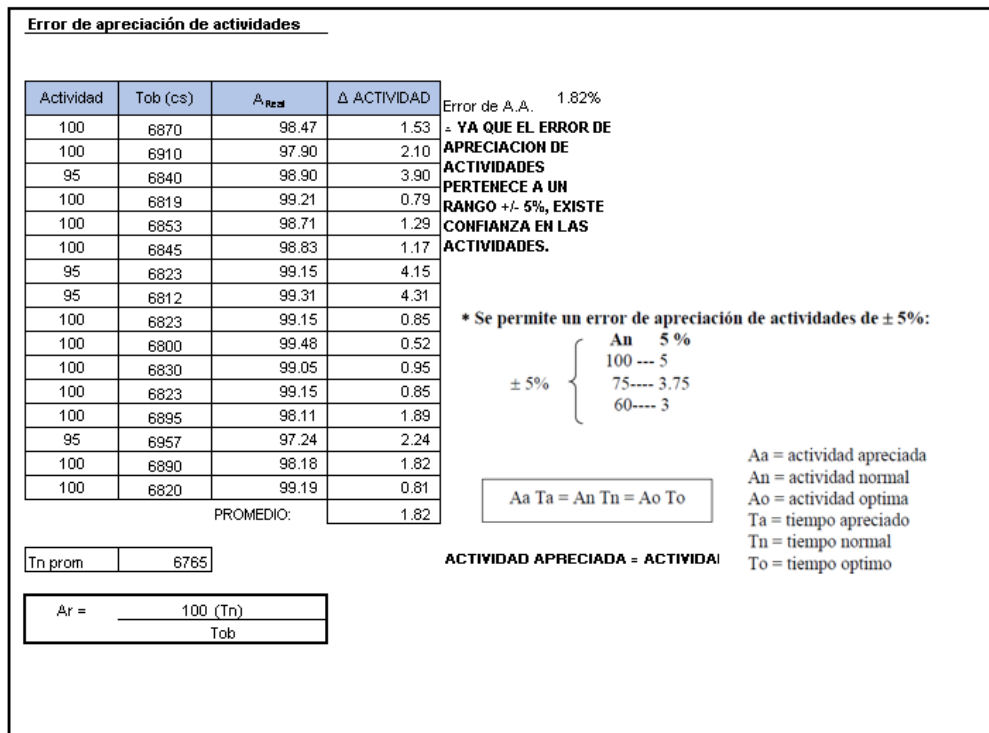


Figura AZ 62 EAA Elemento H_1
Elaboración: la autora

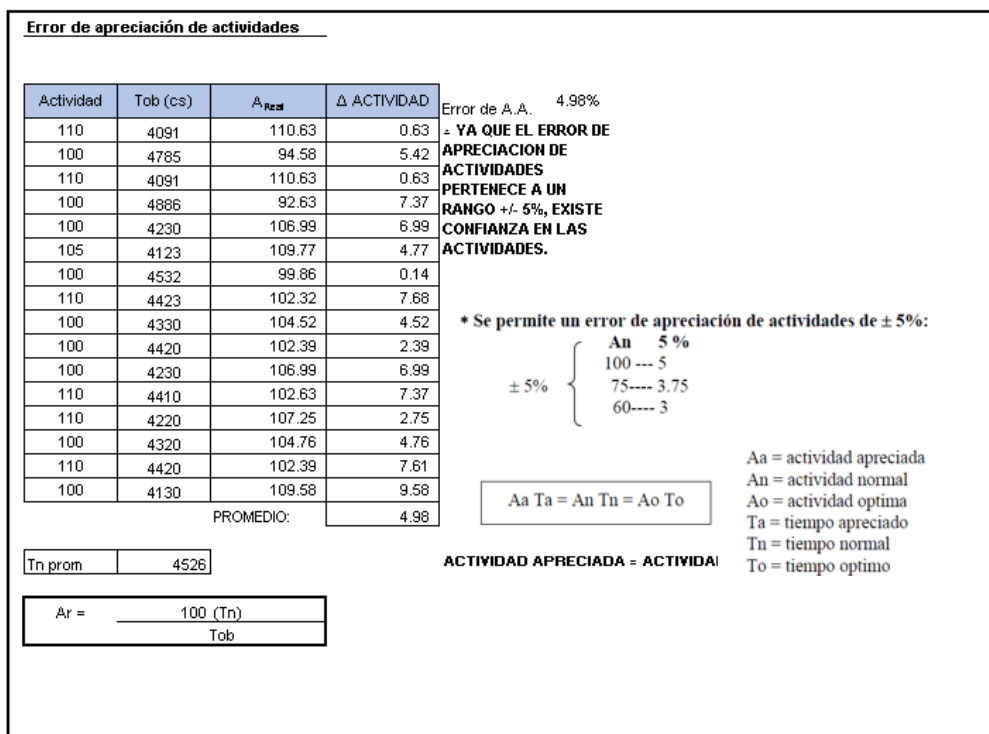


Figura AZ 63 EAA Elemento H_2
Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																			
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (es)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI	
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _{sm}	T _{tm}				
H_1	Revisar calcetín	Tmp	6714	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	7586	7586				7586	5630	6069	
H_2	Selecionar calcetín sucio	Tmp	4362	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	4323	4323				4323	3637	3943	
											Tiempos Normales:		12515			12515	-	-	
											Tiempos Óptimos:		9386			-	9386	-	-
											Tiempos a ritmo de incentivo:		10012			-	-	10012	

Total manual	N	12515.20	cs
	O	9386.40	cs
	I	10012.16	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	12515.20	cs
	O	9386.40	cs
	I	10012.16	cs

Revisar II			
Tiempo de ciclo	125.15 segundos		
	2.09 minutos		
Saturación	100%		
Cap. de atenc	1	1	maquinas
Saturación tota	100%	0.0	% sat

Revisar II	
Tiempo de ciclo final	125.15 segundos
	2.09 minutos

Figura AZ 64 Suplementos Revisar II 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	179251	cs	1792.51	seg
T:	10:32:00	Ci:	7.49	seg
Duración Toma de T	0:30:00			
Ap + Ci =	7.49	seg		
$\sum T_{i,j} =$	1792.51	seg		
DC =	1800	seg		
DC =	180000	cs		
DIF =	7.49	seg		
DIF =	749	cs		
Error de Vuelta Cero	0.42%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 65 EVC Revisar II 4260
Elaboración: la autora

- Lavar

Tipo de Tiempo	Lavar			
	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Coger jabón especial	L1	Identificar suciedad del calcetín	Coger jabón especial
Tmp	Lavar calcetín	L2	Coger jabón especial	Lavar calcetín
Tmp	Enjuagar calcetín	L3	Lavar calcetín	Enjuagar calcetín

Figura AZ 66 Elementos Lavar DOP 4260
Elaboración: la autora

Coger jabón especial														
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T (intervalo)	h = 36	con h/2
1	100	818	818	669124	100	818	818	0	0	0	3	730	3	748
2	100	814	814	662536	100	814	814	5	5	1	5	766	5	784
3	100	812	812	659344	100	812	812	24	12	2	6	802	6	820
4	95	811	770	593593	95	811	770	18	6	3	2	824	2	856
5	90	811	730	532754	90	811	730	0	0	4	0	824	0	892
6	95	821	780	608322	95	821	780	0	0	5	0	824	0	928
7	95	821	780	608322	95	821	780	0	0	6	0	824	0	964
8	100	814	814	662536	100	814	814	0	0	7	0	824	0	1000
9	90	822	740	547304	90	822	740	0	0	8	0	824	0	1036
10	100	816	816	665856	100	816	816	0	0	9	0	824	0	1072
11	95	814	773	597993	95	814	773	0	0	10	0	824	0	1108
12	90	824	742	549971	90	824	742	0	0	11	0	824	0	1144
13	100	824	824	678976	100	824	824	0	0	12	0	824	0	1180
14	95	824	783	612776	95	824	783	0	0	13	0	824	0	1216
15	95	832	790	624732	95	832	790	0	0	14	0	824	0	1252
16	100	822	822	675684	100	822	822	0	0	15	0	824	0	1288
Tob medio (cs)	819		12608	9949943				z = 47	z = 23		z = 16			

N' = 3

= YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Cálculo intervalo h:

h =	36.435	m ₁ =	1.4375
h =	36	m ₂ =	2.9375
h/2 =	18	o =	33.60
Tiempo menor T _n =	730	T medio =	781.7 cs
Tiempo mayor T _n =	824	C.V. =	4.30% < 6%

= SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 67 Tiempos Elemento L_1
Elaboración: la autora

Lavar calcetín

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	68710	68710	4721064100
2	100	69160	69160	4783105600
3	100	68430	68430	4682664900
4	100	68190	68190	4649876100
5	100	68530	68530	4696360900
6	100	68450	68450	4685402500
7	100	68230	68230	4655332900
8	100	68120	68120	4640334400
9	100	68230	68230	4655332900
10	100	68000	68000	4624000000
11	100	68300	68300	4664890000
12	100	68230	68230	4655332900
13	100	68950	68950	4754102500
14	100	69570	69570	4839984900
15	95	68900	65455	4284357025
16	100	68200	68200	4651240000
Tob medio (cs)	68513		1092755	74643381625

N' = 1

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T (Intervalo)	h = 3272	con h/2
100	68710	68710	0	0	0	1	65455	1	67091
100	69160	69160	15	15	1	15	68727	15	70363
100	68430	68430	0	0	2	0	69570	0	73635
100	68190	68190	0	0	3	0	69570	0	76907
100	68530	68530	0	0	4	0	69570	0	80179
100	68450	68450	0	0	5	0	69570	0	83451
100	68230	68230	0	0	6	0	69570	0	86723
100	68120	68120	0	0	7	0	69570	0	89995
100	68230	68230	0	0	8	0	69570	0	93267
100	68000	68000	0	0	9	0	69570	0	96539
100	68300	68300	0	0	10	0	69570	0	99811
100	68230	68230	0	0	11	0	69570	0	103083
100	68950	68950	0	0	12	0	69570	0	106355
100	69570	69570	0	0	13	0	69570	0	109627
95	68900	65455	0	0	14	0	69570	0	112899
100	68200	68200	0	0	15	0	69570	0	116171

z = 15 z = 15 z = 16

Cálculo intervalo h:

h = 3272.75
h = 3272
h/2 = 1636

Tiempo menor T_n = 65455
Tiempo mayor T_n = 69570

m_1 = 0.9375
 m_2 = 0.9375

σ = 792.03
 $T_{n+1} = 68522.5$ cs

C.V. = 1.16% < 6%

± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 68 Tiempos Elemento L_2
Elaboración: la autora

Enjuagar calcetín

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	9871	9871	97436641
2	100	9916	9916	98327056
3	100	9843	9843	96884649
4	100	9819	9819	96412761
5	100	9853	9853	97081609
6	95	9845	9353	87473933
7	95	9823	9332	87083424
8	100	9812	9812	96275344
9	95	9823	9332	87083424
10	100	9800	9800	96040000
11	100	9830	9830	96628900
12	95	9823	9332	87083424
13	95	9895	9400	88364700
14	95	9957	9459	89475519
15	95	9890	9396	88275420
16	95	9820	9329	87030241
Tob medio (cs)	9851		153676	1476957046

N' = 2

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 466	con h/2
100	9871	9871	0	0	0	8	9329	8	9562
100	9916	9916	8	8	1	8	9795	8	10028
100	9843	9843	0	0	2	0	9916	0	10494
100	9819	9819	0	0	3	0	9916	0	10960
100	9853	9853	0	0	4	0	9916	0	11426
95	9845	9353	0	0	5	0	9916	0	11892
95	9823	9332	0	0	6	0	9916	0	12358
100	9812	9812	0	0	7	0	9916	0	12824
95	9823	9332	0	0	8	0	9916	0	13290
100	9800	9800	0	0	9	0	9916	0	13756
100	9830	9830	0	0	10	0	9916	0	14222
95	9823	9332	0	0	11	0	9916	0	14688
95	9895	9400	0	0	12	0	9916	0	15154
95	9957	9459	0	0	13	0	9916	0	15620
95	9890	9396	0	0	14	0	9916	0	16086
95	9820	9329	0	0	15	0	9916	0	16552

z = 8 z = 8 z = 16

Cálculo intervalo h:

h = 466.45
h = 466
h/2 = 233

m₁ = 0.5
m₂ = 0.5

σ = 233.00
T_{max} = 9562.0 cs

C.V. = 2.44% < 6%

± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Tiempo menor T_n = 9329
Tiempo mayor T_n = 9916

Figura AZ 69 Tiempos Elemento L_3
Elaboración: la autora

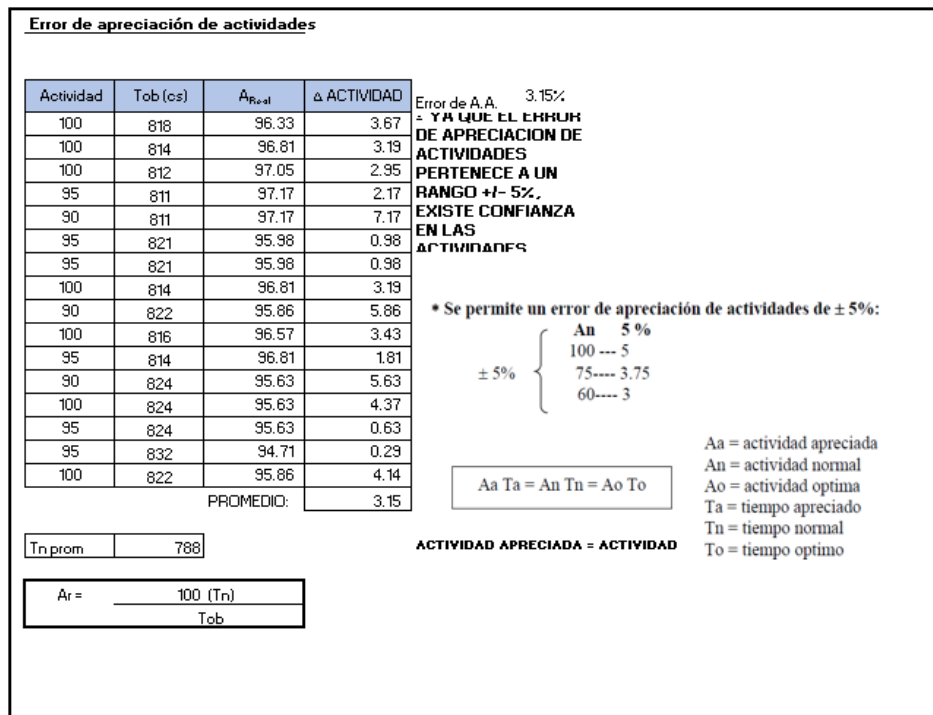


Figura AZ 70 EAA Elemento L_1
 Elaboración: la autora

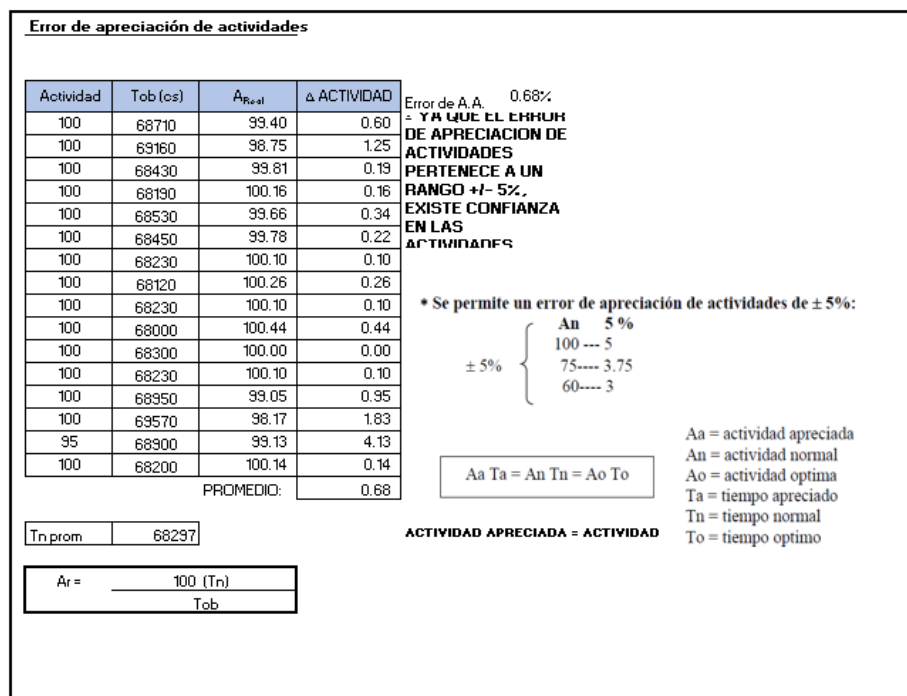


Figura AZ 71 EAA Elemento L_2
 Elaboración: la autora

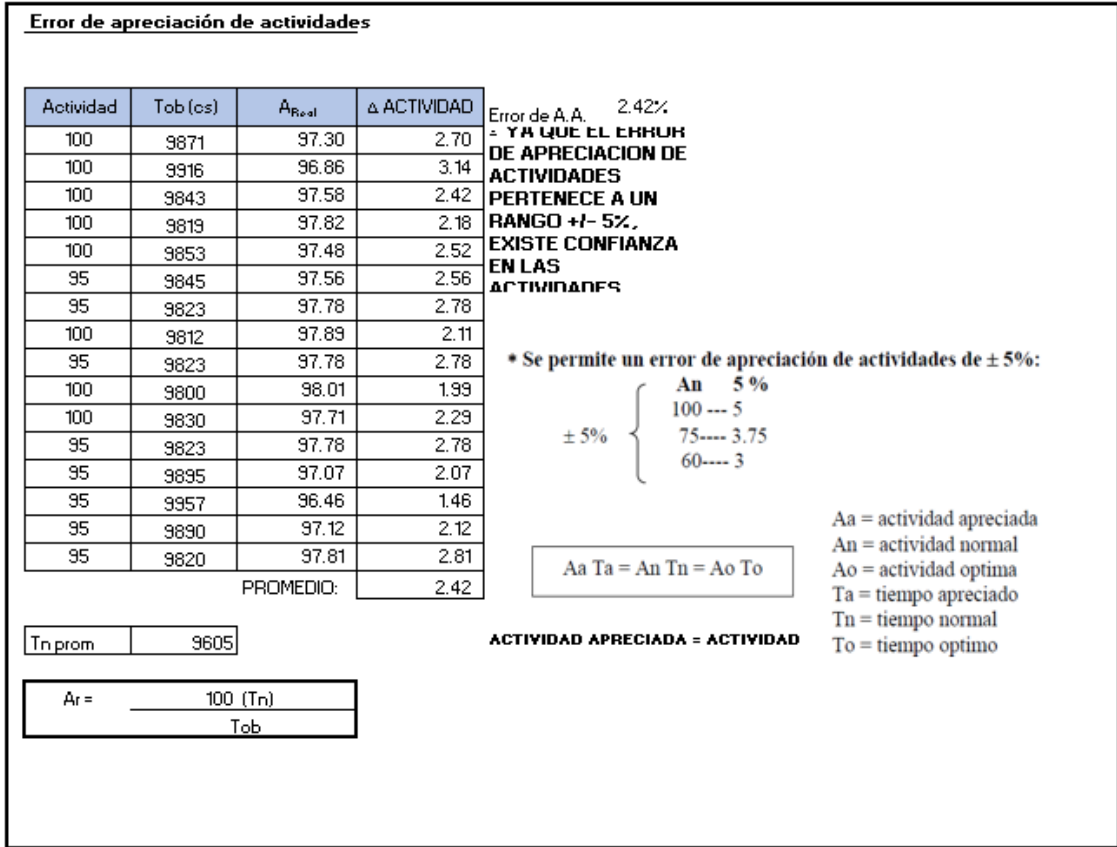


Figura AZ 72 EAA Elemento L_3
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																				
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (es)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (es)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O	Tp I		
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Concentrac.in tensa	Tedio fisico				T _{na}	T _{na}	T _{na}	T _{na}					
I.1	Coger jabón especial	Tmp	782	4%	5%	2%	0%	2%	13%	1.13	893	893				893	662	707		
I.2	Lavar calcetín	Tmp	68523	4%	5%	2%	0%	2%	13%	1.13	77430	77430				77430	58073	61944		
I.3	Enjuagar calcetín	Tmp	9662	4%	5%	2%	0%	2%	13%	1.13	10805	10805				10805	8104	8644		
											Tiempos Normales:		89119			89119	-	-		
											Tiempos Óptimos:		66839			-	66839	-	-	
											Tiempos a ritmo de incentivo:		71295			-	-	-	71295	

Total manual	N	89118.75	os
	O	66839.06	os
	I	71295.00	os

Total máquina	N	0.00	os
	O	0.00	os
	I	0.00	os

Tiempo de Ciclo	N	89118.75	os
	O	66839.06	os
	I	71295.00	os

Lavar			
Tiempo de ciclo	891.19	segundos	
	14.85	minutos	

Saturación	100%		
Cap. de atención	1	1	máquinas
Saturación total	100%	0.0	% sat

Lavar	
Tiempo de ciclo	891.19 segundos
	14.85 minutos

Figura AZ 73 Suplementos Lavar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempos	1266320	os	12663.20	seg
T:	13:34:00	Ci:	50.8	seg
Duración Toma de Tix	3:32:00			
Ap + Ci =	50.8	seg		
$\sum T_{i,j}$ =	12663.2	seg		
DC =	12720	seg		
DC =	1272000	os		
DIF =	50.8	seg		
DIF =	5080	os		
Error de Vuelta Cero	0.40%			

± YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS

Figura AZ 74 EVC Lavar 4260
Elaboración: la autora

- Suavizar

Tipo de Tiempo	Suavizar			
	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar calcetines y suavizante en lavadora	J_1	Vertir los calcetines y el suavizante en lavadora	Encender la lavadora
Tm	Suavizar	J_2	Encender la lavadora	Suavizar los calcetines

Figura AZ 75 Elementos Suavizar DOP 4260
Elaboración: la autora

Colocar calcetines y suavizante en lavadora					Cálculo intervalo h:									
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 370	con h/2
1	100	8110	8110	65772100	100	8110	8110	0	0	0	4	7407	4	7592
2	100	8020	8020	64320400	100	8020	8020	5	5	1	5	7777	5	7962
3	90	8340	7506	56340036	90	8340	7506	28	14	2	7	8145	7	8332
4	100	8040	8040	64641600	100	8040	8040	0	0	3	0	8145	0	8702
5	90	8230	7407	54863649	90	8230	7407	0	0	4	0	8145	0	9072
6	100	8145	8145	66341025	100	8145	8145	0	0	5	0	8145	0	9442
7	100	7955	7955	63282025	100	7955	7955	0	0	6	0	8145	0	9812
8	100	8025	8025	64400625	100	8025	8025	0	0	7	0	8145	0	10182
9	90	8440	7596	57699216	90	8440	7596	0	0	8	0	8145	0	10552
10	100	7940	7940	63043600	100	7940	7940	0	0	9	0	8145	0	10922
11	100	8020	8020	64320400	100	8020	8020	0	0	10	0	8145	0	11292
12	90	8330	7497	56205009	90	8330	7497	0	0	11	0	8145	0	11662
13	100	7940	7940	63043600	100	7940	7940	0	0	12	0	8145	0	12032
14	100	8020	8020	64320400	100	8020	8020	0	0	13	0	8145	0	12402
15	100	7930	7930	62884900	100	7930	7930	0	0	14	0	8145	0	12772
16	90	8350	7515	56475225	90	8350	7515	0	0	15	0	8145	0	13142
Tob medio (cs)	8115		125666	987953810				$\Sigma = 33$	$\Sigma = 19$		$\Sigma = 16$			

N° = 2

- YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Cálculo intervalo h:

h = 370.35	m ₁ = 1.1875
h = 370	m ₂ = 2.0625
h/2 = 185	o = 298.84
Tiempo menor T _n = 7407	T _{medio} = 7846.4 cs
Tiempo mayor T _n = 8145	C.V. = 3.81% < 6%

- SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 76 Tiempos Elemento J_1
Elaboración: la autora

Suavizar

Ciclo	Actividad	Tob (cs)
1	-	77940
2	-	77690
3	-	77930
4	-	78170
5	-	78170
6	-	78170
7	-	78170
8	-	77930
9	-	78170
10	-	77300
11	-	78170
12	-	78170
13	-	77690
14	-	78170
15	-	77690
16	-	77930
Tob medio (cs)	77966	

Figura AZ 77 Tiempos Elemento J_2
Elaboración: la autora

Error de apreciación de actividades

Actividad	Tob (cs)	A _{Real}	Δ ACTIVIDAD
100	8110	96.84	3.16
100	8020	97.93	2.07
90	8340	94.17	4.17
100	8040	97.69	2.31
90	8230	95.43	5.43
100	8145	96.43	3.57
100	7955	98.73	1.27
100	8025	97.87	2.13
90	8440	93.06	3.06
100	7940	98.92	1.08
100	8020	97.93	2.07
90	8330	94.29	4.29
100	7940	98.92	1.08
100	8020	97.93	2.07
100	7930	99.04	0.96
90	8350	94.06	4.06
PROMEDIO:			2.67

Error de A.A. 2.67%

= YA QUE EL ERROR DE APRECIACION DE ACTIVIDADES PERTENECE A UN RANGO +/- 5%, EXISTE CONFIANZA EN LAS ACTIVIDADES.

* Se permite un error de apreciación de actividades de ± 5%:

± 5%	{	An 5%
		100 --- 5
		75 ---- 3.75
		60 ---- 3

Aa = actividad apreciada
An = actividad normal
Ao = actividad optima
Ta = tiempo apreciado
Tn = tiempo normal
To = tiempo optimo

Aa Ta = An Tn = Ao To

ACTIVIDAD APRECIADA = ACTIVIDA!

Tn prom	7854
---------	------

Ar =	$\frac{100 (Tn)}{Tob}$
------	------------------------

Figura AZ 78 EAA Elemento J_1
Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																		
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O	Tp I
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _m			
J_1	retines y suavizante	Tmp	7846.38	4%	5%	2%	2%	10%	23%	1.23	9651.04	9651				9651	7238	7721
J_2	Suavizar	Tm	77966.25	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.00	77966.25				77966	77966	58475	62373
Tiempos Normales:												9651			77966	77966	58475	62373
Tiempos Optimos:												7238			58475	-	65713	-
Tiempos a ritmo de incentivo:												7721			62373	-	-	70094

Total manual	N	9651.04	cs
	O	7238.28	cs
	I	7720.83	cs

Total máquina	N	77966.25	cs
	O	58474.69	cs
	I	62373.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	87617.29	cs
	O	65712.97	cs
	I	70093.83	cs

Suavizar			
Tiempo de ciclo	876.17	segundos	
	14.60	minutos	
Saturación	11%		
Cap. de atenc	9.078532459	9	maquinas
Saturación tota	99%	9.6	% sat

Suavizar	
Tiempo de ciclo final	960.23 segundos
	16.00 minutos

Figura AZ 79 Suplementos Suavizar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempos	1377295.00	cs	13772.95	seg
T:	13:52:00	Ci:	27.05	seg
Duración Toma de Tiempos:	3:50:00			
Ap + Ci =	27.05	seg		
Σ T _{ai} =	13772.95	seg		
DC =	13800	seg		
DC =	1380000	cs		
	27.05	seg		
DIF =				
DIF =	2705	cs		
Error de Vuelta Cero =	0.20%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 80 EVC Suavizar 4260
Elaboración: la autora

- Centrifugar

Tipo de Tiempo	Centrifugar			
	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Programar lavadora	K_1	Programar lavadora	Dar inicio a la lavadora
Tm	Centrifugar	K_2	Dar inicio a la lavadora	Centrifugar

Figura AZ 81 Elementos Centrifugar DOP 4260
Elaboración: la autora

Programar lavadora					Centrifugar										
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo>	h = 186	con h/2	
1	100	4910	4910	24108100	100	4910	4910	0	0	0	1	3726	1	3819	
2	100	4820	4820	23232400	100	4820	4820	0	0	1	0	3912	0	4005	
3	90	4140	3726	13883076	90	4140	3726	0	0	2	0	4098	0	4191	
4	100	4840	4840	23425600	100	4840	4840	0	0	3	0	4284	0	4377	
5	90	5030	4527	20493729	90	5030	4527	16	4	4	1	4470	1	4563	
6	100	4945	4945	24453025	100	4945	4945	125	25	5	5	4656	5	4749	
7	100	4755	4755	22610025	100	4755	4755	252	42	6	7	4842	7	4935	
8	100	4825	4825	23280625	100	4825	4825	49	7	7	1	5028	1	5121	
9	90	5240	4716	22240656	90	5240	4716	0	0	8	0	5214	0	5307	
10	100	4740	4740	22467600	100	4740	4740	0	0	9	0	5400	0	5493	
11	100	4820	4820	23232400	100	4820	4820	0	0	10	0	5586	0	5679	
12	90	5130	4617	21316689	90	5130	4617	121	11	11	1	5730	1	5865	
13	100	4740	4740	22467600	100	4740	4740	0	0	12	0	5730	0	6051	
14	100	4820	4820	23232400	100	4820	4820	0	0	13	0	5730	0	6237	
15	100	5730	5730	32832900	100	5730	5730	0	0	14	0	5730	0	6423	
16	90	5150	4635	21483225	90	5150	4635	0	0	15	0	5730	0	6609	
Tob medio (cs)	4915		76166	364760050				$\Sigma = 563$	$\Sigma = 89$		$\Sigma = 16$				

N' = 10

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Cálculo intervalo h:

h =	186.3	m ₁ =	0
h =	186	m ₂ =	0
h/2 =	93	o =	0.00
Tiempo menor T _n =	3726	T _{medio} =	3726.0 cs
Tiempo mayor T _n =	5730	C.V. =	0.00% < 6%

± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 82 Tiempos Elemento K_1
Elaboración: la autora

Centrifugar

Ciclo	Actividad	Tob (cs)
1	-	77940
2	-	77690
3	-	77930
4	-	78170
5	-	78170
6	-	78170
7	-	78170
8	-	77930
9	-	78170
10	-	77300
11	-	78170
12	-	78170
13	-	77690
14	-	78170
15	-	77690
16	-	77930
Tob medio (cs)	77966	

Figura AZ 83 Tiempos Elemento K_2
Elaboración: la autora

Error de apreciación de actividades

Actividad	Tob (cs)	A _{Real}	Δ ACTIVIDAD
100	4910	96.95	3.05
100	4820	98.76	1.24
90	4140	114.98	24.98
100	4840	98.35	1.65
90	5030	94.64	4.64
100	4945	96.27	3.73
100	4755	100.11	0.11
100	4825	98.66	1.34
90	5240	90.85	0.85
100	4740	100.43	0.43
100	4820	98.76	1.24
90	5130	92.79	2.79
100	4740	100.43	0.43
100	4820	98.76	1.24
100	5730	83.08	16.92
90	5150	92.43	2.43
PROMEDIO:			4.19

Error de A.A. 4.19%
 - YA QUE EL ERROR DE APRECIACION DE ACTIVIDADES PERTENECE A UN RANGO +/- 5%, EXISTE CONFIANZA EN LAS ACTIVIDADES.

* Se permite un error de apreciación de actividades de ± 5%:

± 5%	{	An 5%
		100 --- 5
		75 ---- 3.75
		60 ---- 3

Aa = actividad apreciada
 An = actividad normal
 Ao = actividad optima
 Ta = tiempo apreciado
 Tn = tiempo normal
 To = tiempo optimo

Aa Ta = An Tn = Ao To

ACTIVIDAD APRECIADA = ACTIVIDAD

Tn prom	4760
---------	------

Ar =	$\frac{100 (Tn)}{Tob}$
------	------------------------

Figura AZ 84 EAA Elemento K_1
Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																			
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O	Tp I	
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _m				
J_1	retines y suavizante	Tmp	7846.38	4%	5%	2%	2%	10%	23%	1.23	9651.04	9651				9651	7238	7721	
J_2	Suavizar	Tm	77966.25	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1.00	77966.25				77966	77966	58475	62373	
Tiempos Normales:												9651			77966	77966	58475	62373	
Tiempos Optimos:																	87617	-	-
Tiempos a ritmo de incentivo:																	65713	-	-
												7721					-	-	70094

Total manual	N	9651.04	cs
	O	7238.28	cs
	I	7720.83	cs

Total máquina	N	77966.25	cs
	O	58474.69	cs
	I	62373.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	87617.29	cs
	O	65712.97	cs
	I	70093.83	cs

Suavizar			
Tiempo de ciclo	876.17	segundos	
	14.60	minutos	
Saturación	11%		
Cap. de atenc	9.078532459	9	maquinas
Saturación tota	99%	9.6	% sat

Suavizar	
Tiempo de ciclo final	960.23 segundos
	16.00 minutos

Figura AZ 85 Suplementos Centrifugar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempos	1377295.00	cs	13772.95	seg
T:	13:52:00	Ci:	27.05	seg
Duración Toma de Tiempos:	3:50:00			
Ap + Ci =	27.05	seg		
Σ T _{ai} =	13772.95	seg		
DC =	13800	seg		
DC =	1380000	cs		
	27.05	seg		
DIF =				
DIF =	2705	cs		
Error de Vuelta Cero =	0.20%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 86 EVC Centrifugar 4260
Elaboración: la autora

- Secar

Tipo de Tiempo	Secar			
	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Programar secadora	L_1	Vertir los calcetines en la secadora	Programar y dar inicio a la secadora
Tm	Secar	L_2	Programar y dar inicio a la secadora	Secar los calcetines

Figura AZ 87 Elementos Secar DOP 4260
Elaboración: la autora

Programar secadora				
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	4910	4910	24108100
2	100	4820	4820	23232400
3	90	5140	4626	21399976
4	100	4840	4840	23425600
5	90	5030	4527	20493729
6	100	4945	4945	24453025
7	100	4755	4755	22610025
8	100	4825	4825	23280625
9	90	5240	4716	22240656
10	100	4740	4740	22467600
11	100	4820	4820	23232400
12	90	5130	4617	21316689
13	100	4740	4740	22467600
14	100	4820	4820	23232400
15	100	4730	4730	22372900
16	90	5150	4635	21483225
Tob medio (cs)	4915		76066	361916850

N° = 1

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 226	con h/2
100	4910	4910	0	0	0	4	4527	4	4640
100	4820	4820	10	10	1	10	4753	10	4866
90	5140	4626	8	4	2	2	4945	2	5092
100	4840	4840	0	0	3	0	4945	0	5318
90	5030	4527	0	0	4	0	4945	0	5544
100	4945	4945	0	0	5	0	4945	0	5770
100	4755	4755	0	0	6	0	4945	0	5996
100	4825	4825	0	0	7	0	4945	0	6222
90	5240	4716	0	0	8	0	4945	0	6448
100	4740	4740	0	0	9	0	4945	0	6674
100	4820	4820	0	0	10	0	4945	0	6900
90	5130	4617	0	0	11	0	4945	0	7126
100	4740	4740	0	0	12	0	4945	0	7352
100	4820	4820	0	0	13	0	4945	0	7578
100	4730	4730	0	0	14	0	4945	0	7804
90	5150	4635	0	0	15	0	4945	0	8030
			Σ = 18	Σ = 14		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h = 226.35 m₁ = 0.875
h = 226 m₂ = 1.125
h/2 = 113 σ = 135.48

Tiempo menor T_n = 4527 T_{medio} = 4724.8 cs
Tiempo mayor T_n = 4945 C.V. = 2.87% < 6%

± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 88 Tiempos Elemento L_1
Elaboración: la autora

Secar

Ciclo	Actividad	Tob (cs)
1	-	77940
2	-	77690
3	-	77930
4	-	78170
5	-	78170
6	-	78170
7	-	78170
8	-	77930
9	-	78170
10	-	77300
11	-	78170
12	-	78170
13	-	77690
14	-	78170
15	-	77690
16	-	77930
Tob medio (cs)	77966	

Figura AZ 89 Tiempos Elemento L_2
Elaboración: la autora

Error de apreciación de actividades

Actividad	Tob (cs)	A _{Real}	Δ ACTIVIDAD
100	4910	96.83	3.17
100	4820	98.63	1.37
90	5140	92.49	2.49
100	4840	98.23	1.77
90	5030	94.52	4.52
100	4945	96.14	3.86
100	4755	99.98	0.02
100	4825	98.53	1.47
90	5240	90.73	0.73
100	4740	100.30	0.30
100	4820	98.63	1.37
90	5130	92.67	2.67
100	4740	100.30	0.30
100	4820	98.63	1.37
100	4730	100.51	0.51
90	5150	92.31	2.31
PROMEDIO:			1.76

Error de A.A. 1.76%

YA QUE EL ERROR DE APRECIACION DE ACTIVIDADES PERTENECE A UN RANGO +/- 5%, EXISTE CONFIANZA EN LAS ACTIVIDADES.

* Se permite un error de apreciación de actividades de ± 5%:

± 5%	$\left\{ \begin{array}{l} A_n \quad 5\% \\ 100 \text{ --- } 5 \\ 75 \text{ --- } 3.75 \\ 60 \text{ --- } 3 \end{array} \right.$
------	---

Aa = actividad apreciada
An = actividad normal
Ao = actividad optima
Ta = tiempo apreciado
Tn = tiempo normal
To = tiempo optimo

Aa Ta = An Tn = Ao To

ACTIVIDAD APRECIADA = ACTIVIDAD

Tn prom	4754
---------	------

$$Ar = \frac{100 (Tn)}{Tob}$$

Figura AZ 90 EAA Elemento L_1
Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS											
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio físico	Condiciones Atmosféricas			
L_1	Programar secador	Tmp	4724.75	4%	5%	4%	2%	10%	25%	1.25	5905.94
L_2	Secar	Tm	77966.25						0%	1.00	77966.25
									Tiempos Normales:		
									Tiempos Óptimos:		
									Tiempos a ritmo de incentivo:		
										Total manual	N O I
										Total máquina	N O I
										Tiempo de Ciclo	N O I

Figura AZ 91 Suplementos Secar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg	
sumatoria de tiempos	1326095.00	cs	13260.95	seg	
T:	13:44:00	Ci:	59.05	seg	
Duración Toma de Tiempos:	3:42:00				
Ap + Ci =	59.05	seg			
$\Sigma T_{i,j}$ =	13260.95	seg			
DC =	13320	seg			
DC =	1332000	cs			
	59.05	seg			
DIF =					
DIF =	5905	cs			
Error de Vuelta Cero =	0.44%				

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 92 EVC Secar 4260
Elaboración: la autora

- Estirar

Tipo de Tiempo	Estirar			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Estirar calcetín	M_1	Coger calcetín	Estirar calcetín
Tmp	Acomodar calcetín	M_2	Estirar calcetín	Colocar un calcetín sobre encima de la mesa

Figura AZ 93 Elementos Estirar DOP 4260
Elaboración: la autora

Estirar calcetín

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	2041	2041	4165681
2	100	2120	2120	4494400
3	95	1940	1843	3396649
4	100	1934	1934	3740356
5	100	2010	2010	4040100
6	100	1928	1928	3717184
7	95	2010	1910	3646190
8	95	1932	1835	3366693
9	100	2023	2023	4092529
10	100	2013	2013	4052169
11	100	1942	1942	3771364
12	100	1947	1947	3790809
13	100	2032	2032	4129024
14	95	1958	1860	3459972
15	100	2014	2014	4058196
16	100	1940	1940	3763600
Tob medio (cs)	1987		31392	61684916

N° = 3

∵ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T<intervalo	f
100	2041	2041	0	0	0	3	1835	
100	2120	2120	6	6	1	6	1926	
95	1940	1843	24	12	2	6	2017	
100	1934	1934	9	3	3	1	2108	
100	2010	2010	0	0	4	0	2120	
100	1928	1928	0	0	5	0	2120	
95	2010	1910	0	0	6	0	2120	
95	1932	1835	0	0	7	0	2120	
100	2023	2023	0	0	8	0	2120	
100	2013	2013	0	0	9	0	2120	
100	1942	1942	0	0	10	0	2120	
100	1947	1947	0	0	11	0	2120	
100	2032	2032	0	0	12	0	2120	
95	1958	1860	0	0	13	0	2120	
100	2014	2014	0	0	14	0	2120	
100	1940	1940	0	0	15	0	2120	
			Σ = 39	Σ = 21		Σ = 16		

Cálculo intervalo h:

h = 91.77
 h = 91
 h/2 = 45.5

m₁ = 1.3125
 m₂ = 2.4375

o = 76.94
 T_{modo} = **1954.8** cs
 C.V. = **3.94%** < 6%

Tiempo menor T_n = 1835.4
 Tiempo mayor T_n = 2120

∵ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 94 :Tiempos Elemento M_1
 Elaboración: la autora

Acomodar calcetín

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	5064	5064	25644096
2	100	5172	5172	26749584
3	100	5280	5280	27878400
4	95	5100	4845	23474025
5	100	5184	5184	26873856
6	100	5100	5100	26010000
7	100	5088	5088	25887744
8	95	5208	4948	24478746
9	100	5064	5064	25644096
10	100	5076	5076	25765776
11	100	5160	5160	26625600
12	95	5184	4925	24253655
13	100	5148	5148	26501904
14	95	5136	4879	23806593
15	100	5064	5064	25644096
16	100	5100	5100	26010000
Tob medio (cs)	5133		81097	411248170

N° = 1

∵ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2
100	5064	5064	0
100	5172	5172	11
100	5280	5280	4
95	5100	4845	0
100	5184	5184	0
100	5100	5100	0
100	5088	5088	0
95	5208	4948	0
100	5064	5064	0
100	5076	5076	0
100	5160	5160	0
95	5184	4925	0
100	5148	5148	0
95	5136	4879	0
100	5064	5064	0
100	5100	5100	0
			Σ = 15

Cálculo intervalo h:

h = 242.25
 h = 242
 h/2 = 121

Tiempo menor T_n = 4845
 Tiempo mayor T_n = 5280

∵ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 95 Tiempos Elemento M_2
 Elaboración: la autora

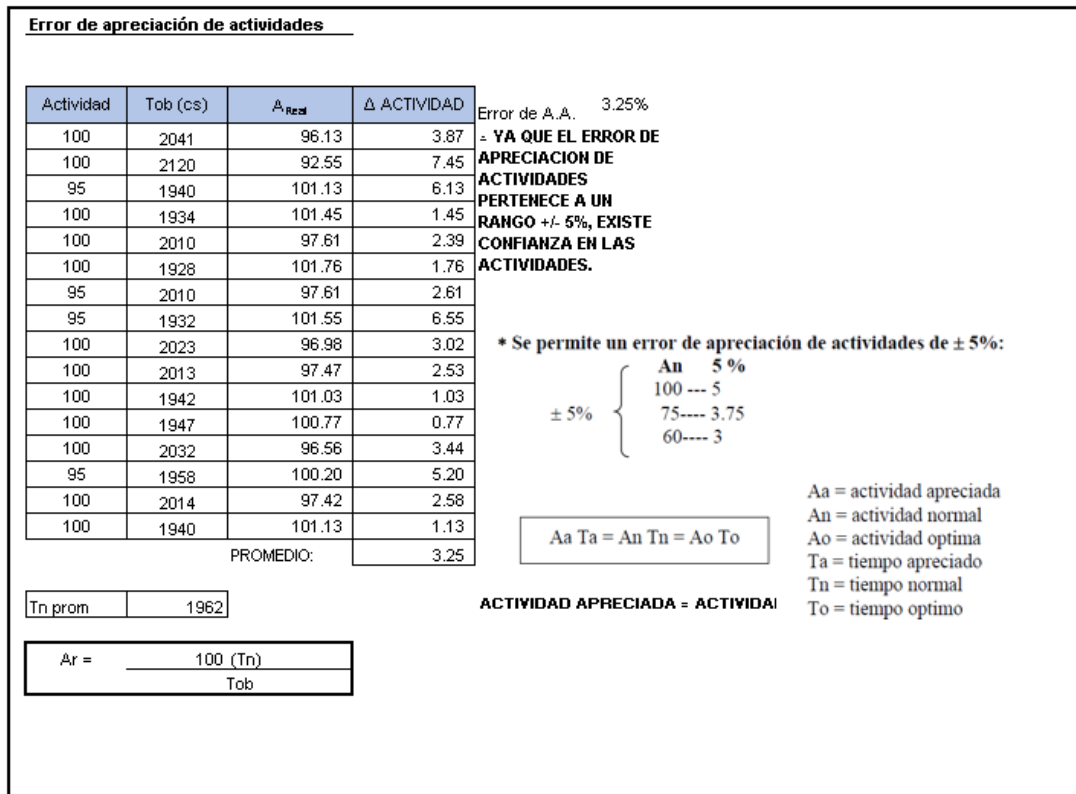


Figura AZ 96 EAA Elemento M_1
 Elaboración: la autora

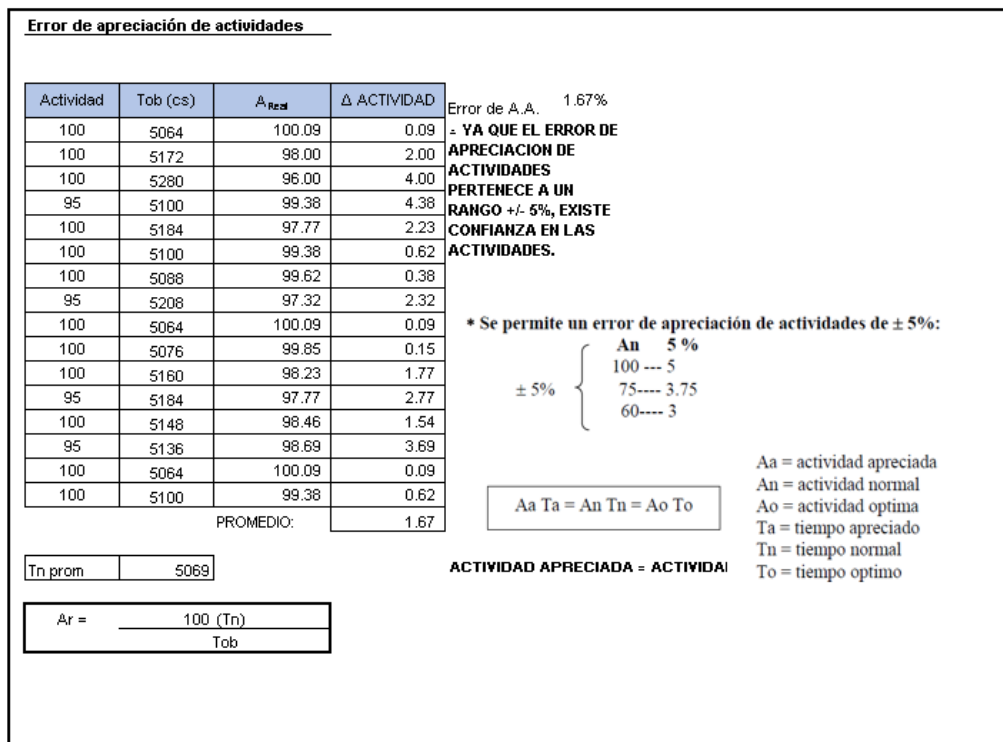


Figura AZ 97 EAA Elemento M_2
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																				
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (os)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (os)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI		
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{nm}	T _m	T _n					
M_1	Estirar calcetín	Tmp	1955	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	2209	2209			2209	1657	1767			
M_2	Acomodar calcetín	Tmp	5042	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	5637	5637			5637	4273	4558			
											Tiempos Normales:		7906				7906	-	-	
											Tiempos Óptimos:		5930				-	5930	-	-
											Tiempos a ritmo de incentivo:		6325				-	-	6325	

Total manual	N	7906.00	cs
	O	5929.50	cs
	I	6324.80	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	7906.00	cs
	O	5929.50	cs
	I	6324.80	cs

Estirar			
Tiempo de ciclo	79.06	segundos	
	1.32	minutos	

Saturación 100%
 Cap. de atencio 1 1 maquinas
 Saturación tota 100% 0.0 %sat

Estirar	
Tiempo de ciclo final	79.06 segundos
	1.32 minutos

Figura AZ 98 Suplementos Estirar 4260
 Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg	
sumatoria de tiempo	113912	cs	1139.12	seg	
T:	10:21:00	Ci:	0.88	seg	
Duración Toma de T	0:19:00				
Ap + Ci =	0.88	seg			
$\sum T_{i,j} =$	1139.12	seg			
DC =	1140	seg			
DC =	114000	cs			
DIF =	0.88	seg			
DIF =	88	cs			
Error de Vuelta Cero	0.08%				

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 99 EVC Estirar 4260
 Elaboración: la autora

- Planchar

Tipo de Tiempo	Planchar			
	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar moldes metálicos	N_1	Coger moldes metálicos	Colocar moldes metálicos en la máquina
Ttm	Colocar calcetines	N_2	Colocar moldes metálicos en la máquina	Colocar calcetines en los moldes
Ttm	Plachar	N_3	Colocar calcetines en los moldes	Presionar la palanca para planchar

Figura AZ 100 Elementos Planchar DOP 4260
Elaboración: la autora

Colocar moldes metálicos					Actividad									
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 11	con h2
1	90	250	225	50625	90	250	225	0	0	0	2	225	2	230.5
2	100	260	260	67600	100	260	260	2	2	1	2	236	2	241.5
3	100	250	250	62500	100	250	250	24	12	2	6	247	6	252.5
4	100	250	250	62500	100	250	250	18	6	3	2	258	2	263.5
5	100	260	260	67600	100	260	260	48	12	4	3	269	3	274.5
6	95	255	242	58685	95	255	242	25	5	5	1	280	1	285.5
7	100	250	250	62500	100	250	250	0	0	6	0	280	0	296.5
8	90	300	270	72900	90	300	270	0	0	7	0	280	0	307.5
9	100	270	270	72900	100	270	270	0	0	8	0	280	0	318.5
10	90	265	239	56882	90	265	239	0	0	9	0	280	0	329.5
11	90	265	239	56882	90	265	239	0	0	10	0	280	0	340.5
12	100	250	250	62500	100	250	250	0	0	11	0	280	0	351.5
13	100	250	250	62500	100	250	250	0	0	12	0	280	0	362.5
14	95	280	266	70756	95	280	266	0	0	13	0	280	0	373.5
15	100	280	280	78400	100	280	280	0	0	14	0	280	0	384.5
16	90	250	225	50625	90	250	225	0	0	15	0	280	0	395.5
Tob medio (cs)	262		4025	1016356				$\Sigma = 117$	$\Sigma = 37$		$\Sigma = 16$			

N' = 6

• YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

<p>Cálculo intervalo h:</p> <p>h = 11.25 h = 11 h/2 = 5.5</p> <p>Tiempo menor T_n = 225 Tiempo mayor T_n = 280</p>	<p>m₁ = 1.25 m₂ = 2.75</p> <p>o = 11.99</p> <p>T_{medio} = 238.8 cs C.V. = 5.02% < 6%</p> <p>• SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO</p>
---	---

Figura AZ 101 Tiempos Elemento N_1
Figura :Tiempos Elemento N_1

Elaboración: la autora

Colocar calcetines

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	90	4200	3780	14288400
2	95	4105	3900	15208050
3	95	4400	4180	17472400
4	95	4100	3895	15171025
5	100	4200	4200	17640000
6	100	4200	4200	17640000
7	100	4200	4200	17640000
8	95	4000	3800	14440000
9	95	4100	3895	15171025
10	100	4100	4100	16810000
11	95	4000	3800	14440000
12	95	4300	4085	16687225
13	100	4200	4200	17640000
14	95	4600	4370	19096900
15	95	4100	3895	15171025
16	100	4400	4400	19360000
Tob medio (cs)	4200		64900	263876050

N° = 4

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T «intervalo]	h = 189	con h/2
90	4200	3780	0	0	0	3	3780	3	3874.5
95	4105	3900	4	4	1	4	3969	4	4063.5
95	4400	4180	28	14	2	7	4158	7	4252.5
95	4100	3895	18	6	3	2	4347	2	4441.5
100	4200	4200	0	0	4	0	4400	0	4630.5
100	4200	4200	0	0	5	0	4400	0	4819.5
100	4200	4200	0	0	6	0	4400	0	5008.5
95	4000	3800	0	0	7	0	4400	0	5197.5
95	4100	3895	0	0	8	0	4400	0	5386.5
100	4100	4100	0	0	9	0	4400	0	5575.5
95	4000	3800	0	0	10	0	4400	0	5764.5
95	4300	4085	0	0	11	0	4400	0	5953.5
100	4200	4200	0	0	12	0	4400	0	6142.5
95	4600	4370	0	0	13	0	4400	0	6331.5
95	4100	3895	0	0	14	0	4400	0	6520.5
100	4400	4400	0	0	15	0	4400	0	6709.5
			Σ = 50	Σ = 24		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h = 189
h = 189
h/2 = 94.5

Tiempo menor T_n = 3780
Tiempo mayor T_n = 4400

m₁ = 1.5
m₂ = 3.125

σ = 176.79
T_{medio} = 4063.5 cs
C.V. = 4.35% < 6%

± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 102 Tiempos Elemento N_2
Elaboración: la autora

Plachar _____

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	7540	7540	56851600
2	100	7590	7590	57608100
3	90	7530	6777	45927729
4	100	7470	7470	55800900
5	90	7470	6723	45198729
6	100	7470	7470	55800900
7	100	7470	7470	55800900
8	100	7430	7430	55204900
9	100	7470	7470	55800900
10	100	7500	7500	56250000
11	100	7470	7470	55800900
12	90	7470	6723	45198729
13	100	7590	7590	57608100
14	100	7470	7470	55800900
15	100	7590	7590	57608100
16	90	7430	6687	44715969
Tob medio (cs)	7498		116970	856977356

N' = 4

± YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 334	con h/2
100	7540	7540	0	0	0	4	6687	4	6854
100	7590	7590	0	0	1	0	7021	0	7188
90	7530	6777	32	16	2	8	7355	8	7522
100	7470	7470	36	12	3	4	7590	4	7856
90	7470	6723	0	0	4	0	7590	0	8190
100	7470	7470	0	0	5	0	7590	0	8524
100	7470	7470	0	0	6	0	7590	0	8858
100	7430	7430	0	0	7	0	7590	0	9192
100	7470	7470	0	0	8	0	7590	0	9526
100	7500	7500	0	0	9	0	7590	0	9860
100	7470	7470	0	0	10	0	7590	0	10194
90	7470	6723	0	0	11	0	7590	0	10528
100	7590	7590	0	0	12	0	7590	0	10862
100	7470	7470	0	0	13	0	7590	0	11196
100	7590	7590	0	0	14	0	7590	0	11530
90	7430	6687	0	0	15	0	7590	0	11864
			Σ = 68	Σ = 28		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h = 334.35
h = 334
h/2 = 167

Tiempo menor $T_n = 6687$
Tiempo mayor $T_n = 7590$

$m_1 = 1.75$
 $m_2 = 4.25$

$\sigma = 363.97$
 $T_{medio} = 7271.5$ cs
C.V. = 5.01% < 6%

± SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 103 Tiempos Elemento N_3
Elaboración: la autora

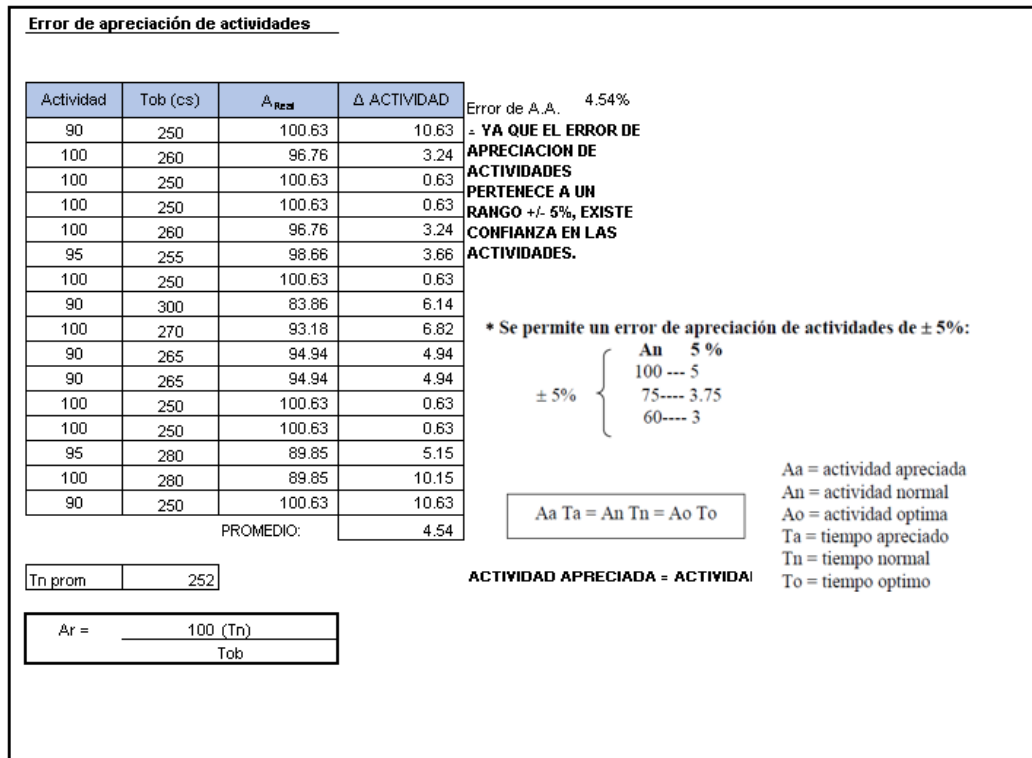


Figura AZ 104 EAA Elemento N_1
 Elaboración: la autora

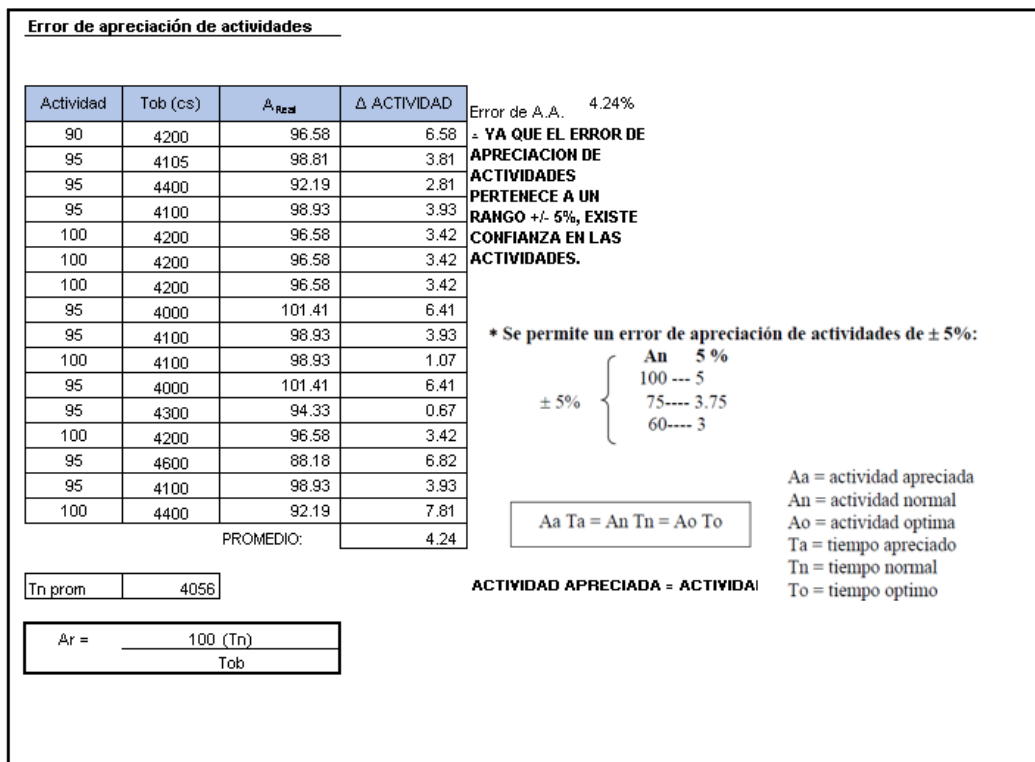


Figura AZ 105 EAA Elemento N_2
 Elaboración: la autora

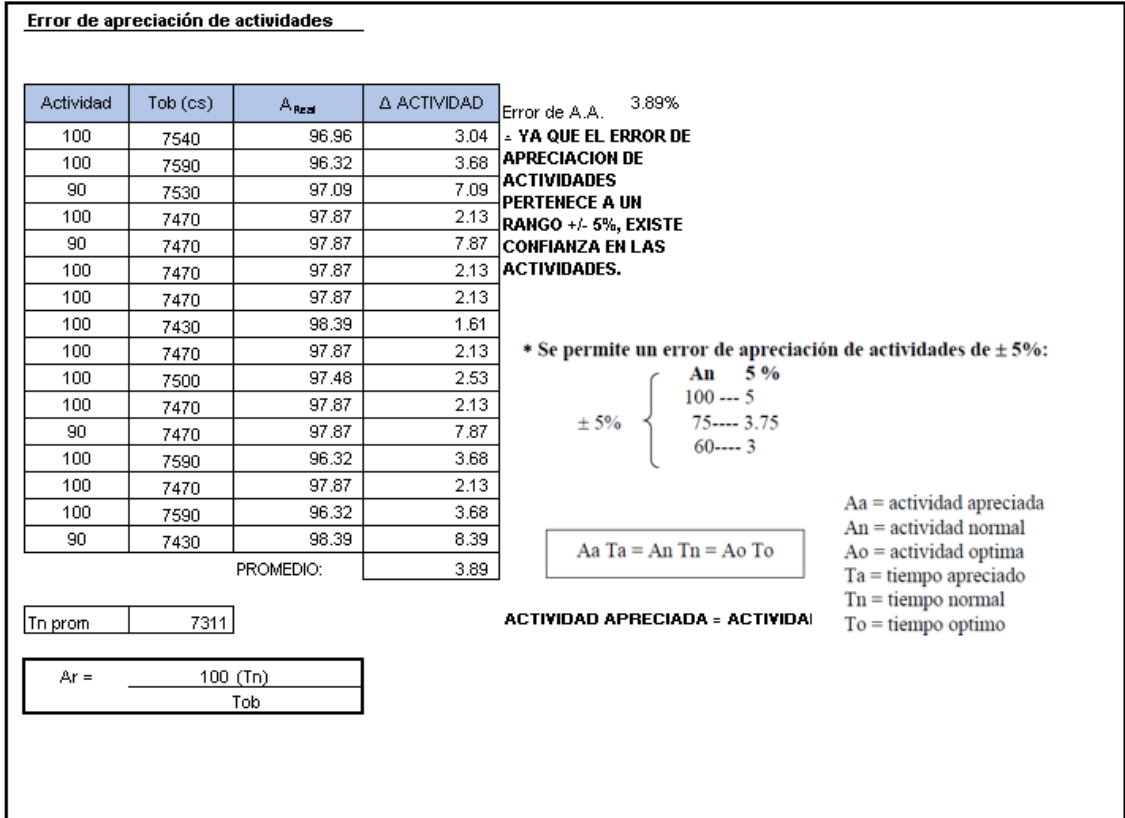


Figura AZ 106 EAA Elemento N_3
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																					
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI			
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Concentrac. Intensa	Tedio fisico				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _n						
N_1	Colocar moldes metálicos	Tmp	239	4%	7%	0%	2%	1%	14%	1.14	272	272			272	204	218				
N_2	Colocar calcetines	Tm	4064	4%	7%	0%	2%	1%	14%	1.14	4632		4632		4632	3474	3706				
N_3	Plachar	Tm	7438	4%	7%	0%	2%	1%	14%	1.14	8547		8547		8547	6410	6838				
Tiempos Normales:												272		13180		13452		-			
Tiempos Óptimos:														204		9685		-	10089		-
Tiempos a ritmo de incentivo:														218		10544		-	-		10761

Total manual	N	13451.72	cs
	O	10088.79	cs
	I	10761.37	cs

Total máquina	N	13179.54	cs
	O	9884.66	cs
	I	10543.63	cs

Tiempo de Ciclo	N	13451.72	cs
	O	10088.79	cs
	I	10761.37	cs

Planchar	
Tiempo de ciclo	134.52 segundos 2.24 minutos
Saturación	2%
Cap. de atencio	49.42303665 49 máquinas
Saturación tota	99% 4.1 % sat

Planchar	
Tiempo de ciclo final	140.01 segundos 2.33 minutos

Figura AZ 107 Suplementos Planchar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg	
sumatoria de tiempo	191350	cs	1913.50	seg	
T:	10:34:00	Ci:	6.5	seg	
Duración Toma de T	0:32:00				
Ap + Ci =	6.5	seg			
$\sum T_{i,k} =$	1913.5	seg			= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.
DC =	1920	seg			
DC =	192000	cs			
DIF =	6.5	seg			
DIF =	650	cs			
Error de Vuelta Cero	0.89%				

Figura AZ 108 EVC Planchar 4260
Elaboración: la autora

- Hermanar y revisar

Tipo de Tiempo	Hermanar y Revisar			
	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Revisar calcetín	O_1	Coger calcetines	Revisar la totalidad del calcetín
Tmp	Hermanar calcetines	O_2	Revisar la totalidad del calcetín	Emparejar calcetines por pares

Figura AZ 109 Elementos Hermanar y revisar DOP 4260
Elaboración: la autora

Revisar calcetín				
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	871	871	758641
2	100	916	916	839056
3	95	843	801	641361
4	100	819	819	670761
5	100	853	853	727609
6	100	845	845	714025
7	95	823	782	611289
8	95	812	771	595058
9	100	823	823	677329
10	100	800	800	640000
11	100	830	830	688900
12	100	823	823	677329
13	100	895	895	801025
14	95	957	909	826554
15	100	890	890	792100
16	100	820	820	672400
Tob medio (cs)	851		13448	11333437

N° = 5

- YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 38	con h/2
100	871	871	0	0	0	2	771	2	790
100	916	916	6	6	1	6	809	6	828
95	843	801	12	6	2	3	847	3	866
100	819	819	27	9	3	3	885	3	904
100	853	853	32	8	4	2	916	2	942
100	845	845	0	0	5	0	916	0	980
95	823	782	0	0	6	0	916	0	1018
95	812	771	0	0	7	0	916	0	1056
100	823	823	0	0	8	0	916	0	1094
100	800	800	0	0	9	0	916	0	1132
100	830	830	0	0	10	0	916	0	1170
100	823	823	0	0	11	0	916	0	1208
100	895	895	0	0	12	0	916	0	1246
95	957	909	0	0	13	0	916	0	1284
100	890	890	0	0	14	0	916	0	1322
100	820	820	0	0	15	0	916	0	1360
			Σ = 77	Σ = 29		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h =	38.57	m ₁ =	1.8125
h =	38	m ₂ =	4.8125
h/2 =	19	o =	46.96
		T _{medio} =	840.3 cs
Tiempo menor T _n =	771.4	C.V. =	5.59% < 6%
Tiempo mayor T _n =	916		- SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 110 Tiempos Elemento O_1
Elaboración: la autora

Hermandad calcetines

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	4091	4091	16736281
2	100	4785	4785	22896225
3	100	4091	4091	16736281
4	95	4886	4642	21545379
5	100	4230	4230	17892900
6	100	4123	4123	16999129
7	100	4532	4532	20539024
8	95	4423	4202	17655543
9	100	4330	4330	18748900
10	100	4420	4420	19536400
11	100	4230	4230	17892900
12	95	4410	4190	17551910
13	100	4220	4220	17808400
14	95	4320	4104	16842816
15	100	4420	4420	19536400
16	100	4130	4130	17056900
Tob medio (cs)	4353		68739	295975389

N' = 4

∴ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 204	con h/2
100	4091	4091	0	0	0	6	4091	6	4193
100	4785	4785	5	5	1	5	4295	5	4397
100	4091	4091	12	6	2	3	4499	3	4601
95	4886	4642	18	6	3	2	4703	2	4805
100	4230	4230	0	0	4	0	4785	0	5009
100	4123	4123	0	0	5	0	4785	0	5213
100	4532	4532	0	0	6	0	4785	0	5417
95	4423	4202	0	0	7	0	4785	0	5621
100	4330	4330	0	0	8	0	4785	0	5825
100	4420	4420	0	0	9	0	4785	0	6029
100	4230	4230	0	0	10	0	4785	0	6233
95	4410	4190	0	0	11	0	4785	0	6437
100	4220	4220	0	0	12	0	4785	0	6641
95	4320	4104	0	0	13	0	4785	0	6845
100	4420	4420	0	0	14	0	4785	0	7049
100	4130	4130	0	0	15	0	4785	0	7253
			Σ = 35	Σ = 17		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h = 204.55
 h = 204
 h/2 = 102

Tiempo menor T_n = 4091
 Tiempo mayor T_n = 4785

m₁ = 1.0625
 m₂ = 2.1875

σ = 209.89

T_{medio} = **4307.8 cs**
 C.V. = **4.87%** < 6%

∴ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 111 Tiempos Elemento O_2
 Elaboración: la autora

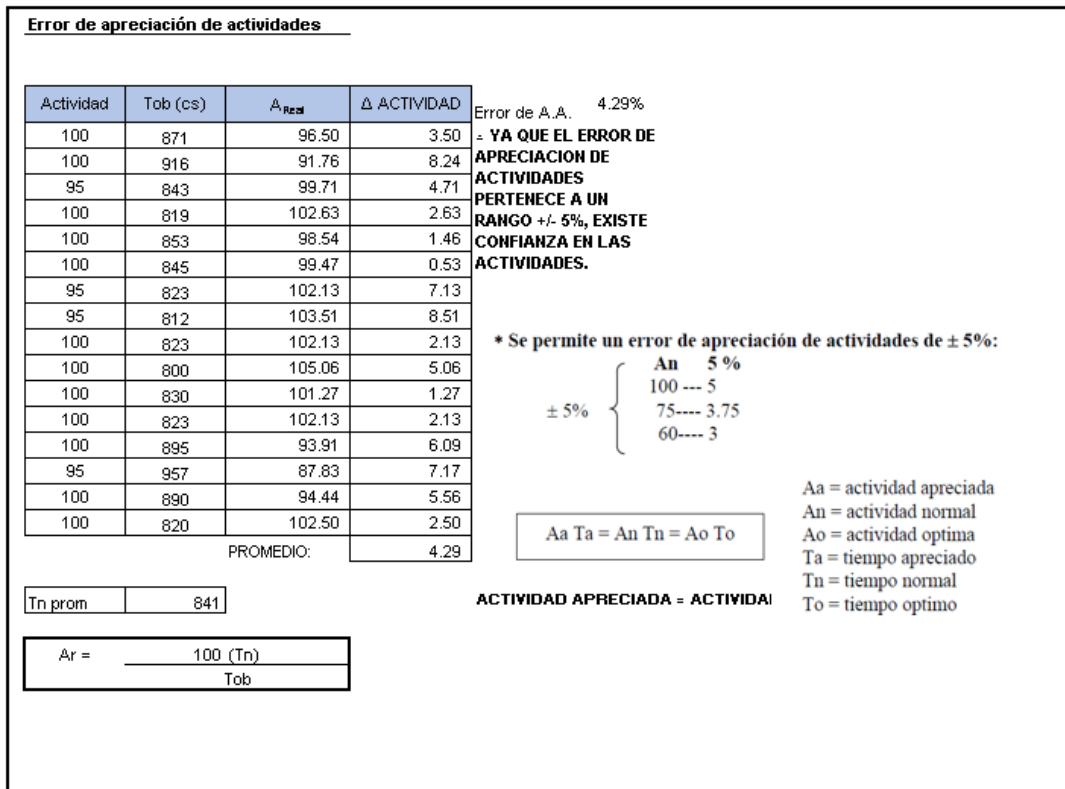


Figura AZ 112 EAA Elemento O_1
 Elaboración: la autora

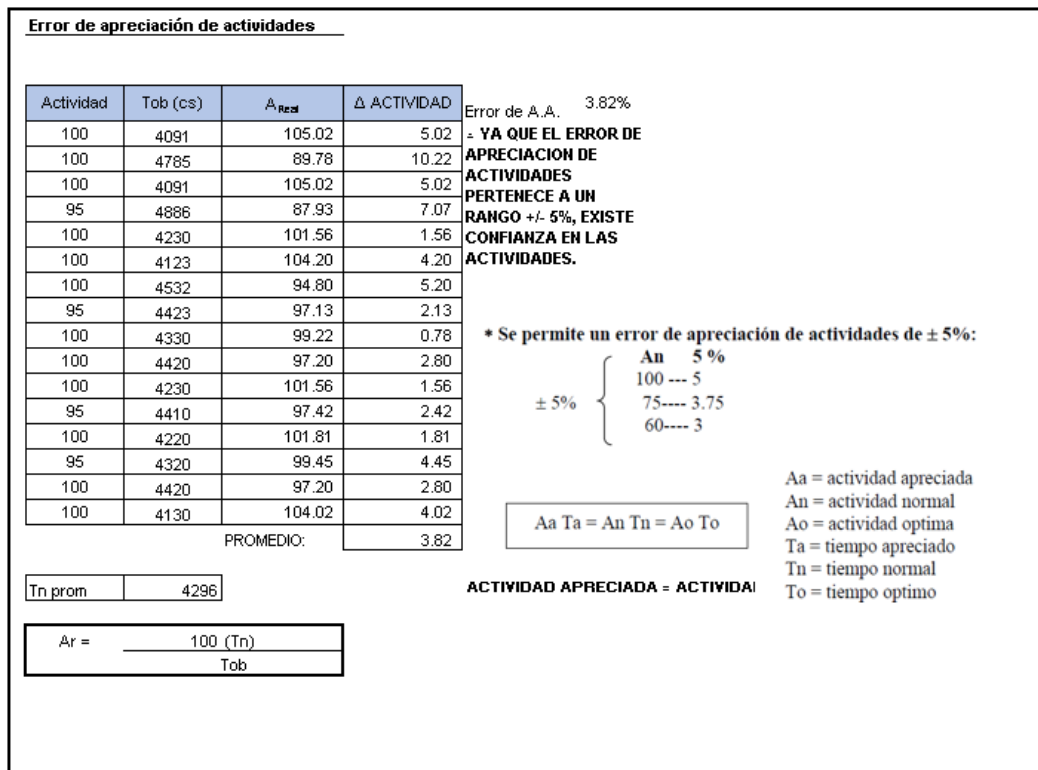


Figura AZ 113 EAA Elemento O_2
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																				
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI		
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _m					
O_1	Revisar calcetín	Tmp	840	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	950	950				950	712	760		
O_2	Hermanar calcetines	Tmp	4308	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	4868	4868				4868	3651	3894		
Tiempos Normales:												5817				5817	-	-		
Tiempos Óptimos:												4363				-	4363	-	-	
Tiempos a ritmo de incentivo:												4654				-	-	4654	-	-

Total manual	N	5817.27	cs
	O	4362.95	cs
	I	4653.81	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	5817.27	cs
	O	4362.95	cs
	I	4653.81	cs

Hermanar y Revisar			
Tempo de ciclo	58.17 segundos		
	0.97 minutos		
Saturación	100%		
Cap. de atencio	1	1	maquinas
Saturación tota	100%	0.0	% sat

Hermanar y Revisar	
Tiempo de ciclo final	58.17 segundos
	0.97 minutos

Figura AZ 114 Suplementos Hermanar y revisar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	83261	cs	832.61	seg
T:	10:16:00	Ci:	7.39	seg
Duración Toma de T	0:14:00			
Ap + Ci =	7.39	seg		
$\sum T_{i,j} =$	832.61	seg		
DC =	840	seg		
DC =	84000	cs		
DIF =	7.39	seg		
DIF =	739	cs		
Error de Vuelta Cero	0.88%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 115 EVC Hermanar y revisar 4260
Elaboración: la autora

- Doblar faja

Tipo de Tiempo	Doblar faja			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Marcar medidas	P_1	Coger reglar	Marcar medidas en la faja
Tmp	Doblar faja	P_2	Marcar medidas en la faja	Doblar faja

Figura AZ 116 Elementos Doblar faja DOP 4260
Elaboración: la autora

Marcar medidas					Cálculo intervalo h:									
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo>	h = 29	con h/2
1	100	671	671	450241	100	671	671	0	0	0	2	581	2	595.5
2	100	616	616	379456	100	616	616	7	7	1	7	610	7	624.5
3	95	643	611	373138	95	643	611	12	6	2	3	639	3	653.5
4	100	619	619	383161	100	619	619	9	3	3	1	668	1	682.5
5	100	653	653	426409	100	653	653	32	8	4	2	697	2	711.5
6	100	645	645	416025	100	645	645	25	5	5	1	720	1	740.5
7	95	623	592	350286	95	623	592	0	0	6	0	720	0	769.5
8	95	612	581	338026	95	612	581	0	0	7	0	720	0	798.5
9	100	623	623	388129	100	623	623	0	0	8	0	720	0	827.5
10	100	600	600	360000	100	600	600	0	0	9	0	720	0	856.5
11	100	630	630	396900	100	630	630	0	0	10	0	720	0	885.5
12	100	623	623	388129	100	623	623	0	0	11	0	720	0	914.5
13	100	695	695	483025	100	695	695	0	0	12	0	720	0	943.5
14	95	757	719	517177	95	757	719	0	0	13	0	720	0	972.5
15	100	690	690	476100	100	690	690	0	0	14	0	720	0	1001.5
16	100	620	620	384400	100	620	620	0	0	15	0	720	0	1030.5
Tob medio (cs)	645		10188	6510602				$\Sigma = 85$	$\Sigma = 29$		$\Sigma = 16$			

N° = 6

· YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Cálculo intervalo h:

h = 29.07
h = 29
h/2 = 14.5

Tiempo menor T_n = 581.4
Tiempo mayor T_n = 719.15

m₁ = 1.5
m₂ = 3.75
o = 35.52
T_{medio} = 624.9 cs
C.V. = 5.68% < 6%

· SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 117 Tiempos Elemento P_1
Elaboración: la autora

Doblar faja

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	871	871	758641
2	100	916	916	839056
3	100	843	843	710649
4	95	819	778	605362
5	100	853	853	727609
6	100	845	845	714025
7	100	823	823	677329
8	95	812	771	595058
9	100	823	823	677329
10	100	800	800	640000
11	100	830	830	688900
12	95	823	782	611289
13	100	895	895	801025
14	95	957	909	826554
15	100	890	890	792100
16	100	820	820	672400
Tob medio (cs)	851		13449	11337326

$N' = 5$

∴ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 38	con h/2
100	871	871	0	0	0	3	771	3	790
100	916	916	4	4	1	4	809	4	828
100	843	843	16	8	2	4	847	4	866
95	819	778	27	9	3	3	885	3	904
100	853	853	32	8	4	2	916	2	942
100	845	845	0	0	5	0	916	0	980
100	823	823	0	0	6	0	916	0	1018
95	812	771	0	0	7	0	916	0	1056
100	823	823	0	0	8	0	916	0	1094
100	800	800	0	0	9	0	916	0	1132
100	830	830	0	0	10	0	916	0	1170
95	823	782	0	0	11	0	916	0	1208
100	895	895	0	0	12	0	916	0	1246
95	957	909	0	0	13	0	916	0	1284
100	890	890	0	0	14	0	916	0	1322
100	820	820	0	0	15	0	916	0	1360
			$\Sigma = 79$	$\Sigma = 29$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 38.57
h = 38
h/2 = 19

Tiempo menor $T_n = 771.4$
Tiempo mayor $T_n = 916$

$m_1 = 1.3125$
 $m_2 = 2.9375$

$\sigma = 41.88$

$T_{medio} = 827.3$ cs
C.V. = 5.10% < 6%

∴ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 118 Tiempos Elemento P_2
Elaboración: la autora

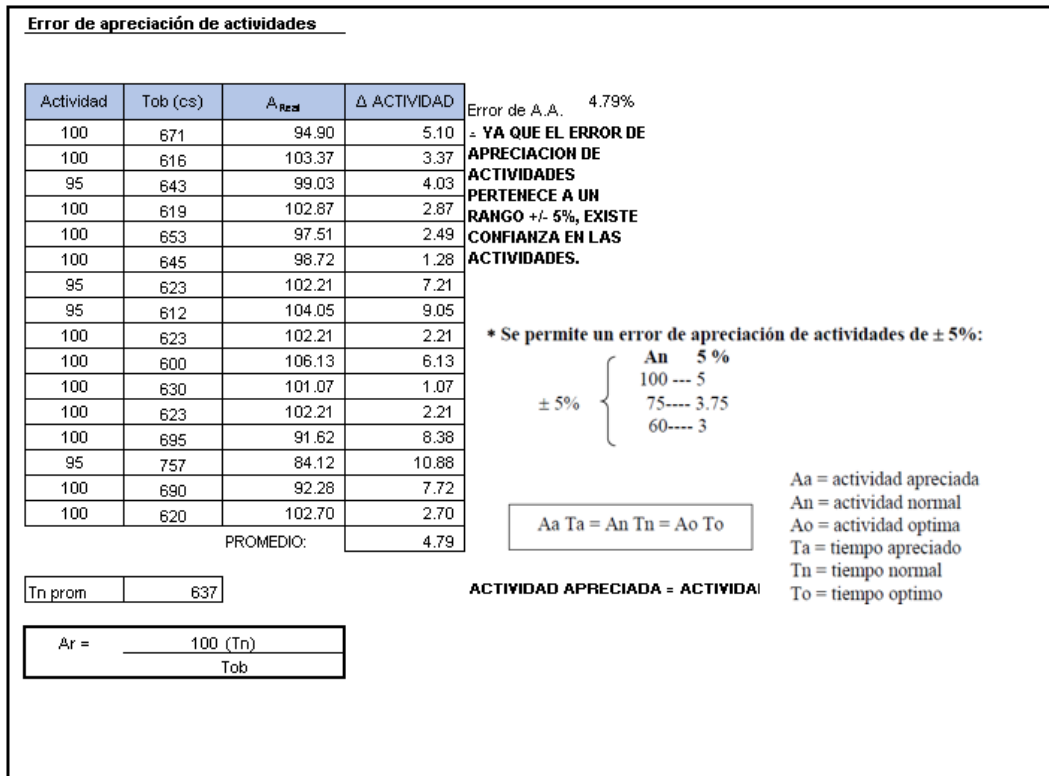


Figura AZ 119 EAA Elemento P_1
 Elaboración: la autora

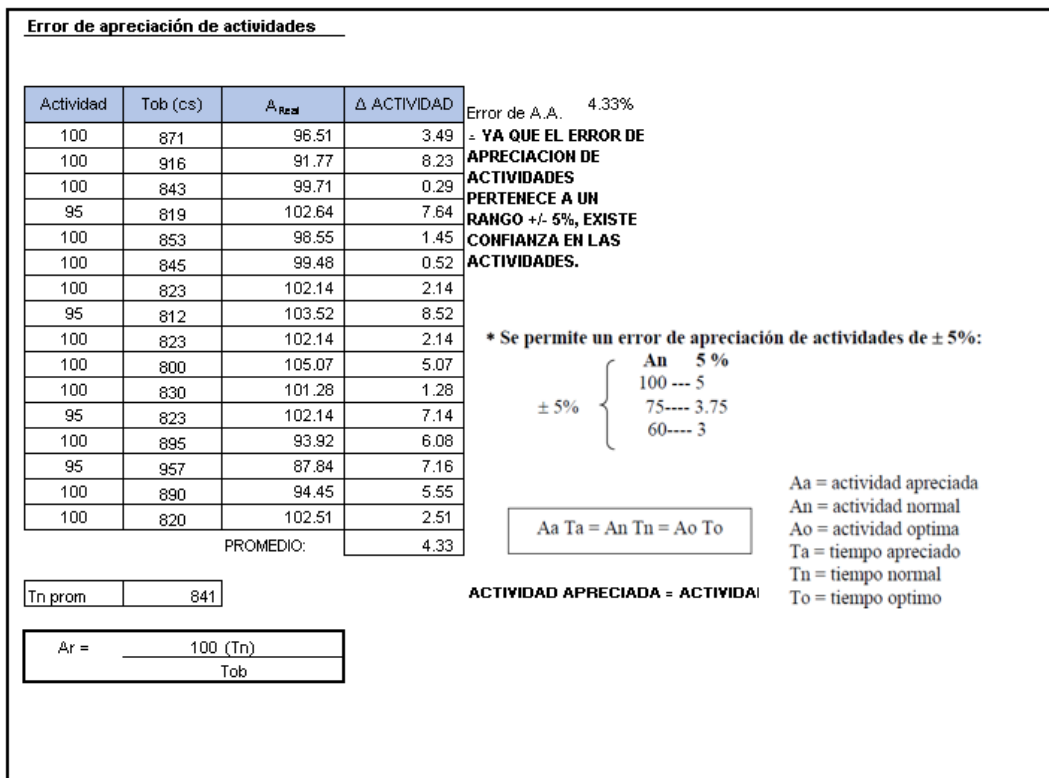


Figura AZ 120 EAA Elemento P_2
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																			
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI	
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _n				
P_1	Marcar medidas	Tmp	825	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	706	706				706	530	565	
P_2	Doblar faja	Tmp	821	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	928	928				928	696	742	
Tiempos Normales:												1634				1634	-	-	
Tiempos Óptimos:												1226				-	1226	-	-
Tiempos a ritmo de incentivo:												1307				-	-	1307	

Total manual	N	1634.18	cs
	O	1225.63	cs
	I	1307.34	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	1634.18	cs
	O	1225.63	cs
	I	1307.34	cs

Doblar faja			
Tiempo de ciclo	16.34	segundos	
	0.27	minutos	

Saturación	100%		
Cap. de atenc	1	1	máquinas
Saturación tota	100%	0.0	% sat

Doblar faja	
Tiempo de ciclo final	16.34 segundos
	0.27 minutos

Figura AZ 121 Suplementos Doblar faja 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	23940	cs	239.40	seg
T:	10:06:00	Ci:	0.60	seg
Duración Toma de T	0:04:00			
Ap + Ci =	0.6	seg		
Σ T _n =	239.40	seg		
DC =	240	seg		
DC =	24000	cs		
DIF =	0.6	seg		
DIF =	60	cs		
Error de Vuelta Cero	0.25%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 122 EVC Doblar faja 4260
Elaboración: la autora

- Pegar cinta

Tipo de Tiempo	Pegar cinta			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Cortar cinta	Q_1	Coger cinta	Cortar cinta
Tmp	Pegar cinta	Q_2	Cortar cinta	Pegar cinta en la faja

Figura AZ 123 Elementos Pegar cinta DOP 4260
Elaboración: la autora

Cortar cinta				
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	664	664	440896
2	100	650	650	422500
3	100	660	660	435600
4	100	671	671	450241
5	95	695	660	435930
6	100	612	612	374544
7	95	570	542	293222
8	95	605	575	330338
9	100	645	645	416025
10	95	708	673	452391
11	100	687	687	471969
12	100	680	680	462400
13	100	670	670	448900
14	90	721	649	421071
15	100	652	652	425104
16	100	677	677	458329
Tob medio (cs)	660		10366	6739460

N° = 6

Δ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T-intervalo]	h = 27	con h/2
100	664	664	0	0	0	1	542	1	555.5
100	650	650	1	1	1	1	569	1	582.5
100	660	660	0	0	2	0	596	0	609.5
100	671	671	9	3	3	1	623	1	636.5
95	695	660	96	24	4	6	650	6	663.5
100	612	612	175	35	5	7	677	7	690.5
95	570	542	0	0	6	0	687	0	717.5
95	605	575	0	0	7	0	687	0	744.5
100	645	645	0	0	8	0	687	0	771.5
95	708	673	0	0	9	0	687	0	798.5
100	687	687	0	0	10	0	687	0	825.5
100	680	680	0	0	11	0	687	0	852.5
100	670	670	0	0	12	0	687	0	879.5
90	721	649	0	0	13	0	687	0	906.5
100	652	652	0	0	14	0	687	0	933.5
100	677	677	0	0	15	0	687	0	960.5
			Σ = 281	Σ = 63		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h =	27.075	m ₁ =	1.75
h =	27	m ₂ =	6.625
h/2 =	13.5	o =	50.96
		T _{med} =	588.8 cs
Tiempo menor T _n =	541.5	C.V. =	8.66% < 6%
Tiempo mayor T _n =	687		Δ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 124 Tiempos Elemento Q_1
Elaboración: la autora

Pegar cinta

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	458	458	209764
2	100	435	435	189225
3	100	451	451	203401
4	95	458	435	189312
5	100	438	438	191844
6	100	452	452	204304
7	100	443	443	196249
8	90	581	523	273424
9	90	451	406	164755
10	100	447	447	199809
11	100	439	439	192721
12	95	440	418	174724
13	100	437	437	190969
14	95	438	416	173139
15	100	441	441	194481
16	100	449	449	201601
Tob medio (cs)	454		7088	3149722

$N' = 5$

• YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 20	con h/2
100	458	458	0	0	0	1	406	1	416
100	435	435	4	4	1	4	426	4	436
100	451	451	36	18	2	9	446	9	456
95	458	435	9	3	3	1	466	1	476
100	438	438	0	0	4	0	486	0	496
100	452	452	0	0	5	0	506	0	516
100	443	443	36	6	6	1	523	1	536
90	581	523	0	0	7	0	523	0	556
90	451	406	0	0	8	0	523	0	576
100	447	447	0	0	9	0	523	0	596
100	439	439	0	0	10	0	523	0	616
95	440	418	0	0	11	0	523	0	636
100	437	437	0	0	12	0	523	0	656
95	438	416	0	0	13	0	523	0	676
100	441	441	0	0	14	0	523	0	696
100	449	449	0	0	15	0	523	0	716
			$\Sigma = 85$	$\Sigma = 31$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 20.295
h = 20
h/2 = 10

Tiempo menor $T_n = 405.9$
Tiempo mayor $T_n = 522.9$

$m_1 = 1.5625$
 $m_2 = 3.0625$

$\sigma = 15.76$
 $T_{medio} = 437.2$ cs
C.V. = 3.61% < 6%

• SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 125 Tiempos Elemento Q_2
Elaboración: la autora

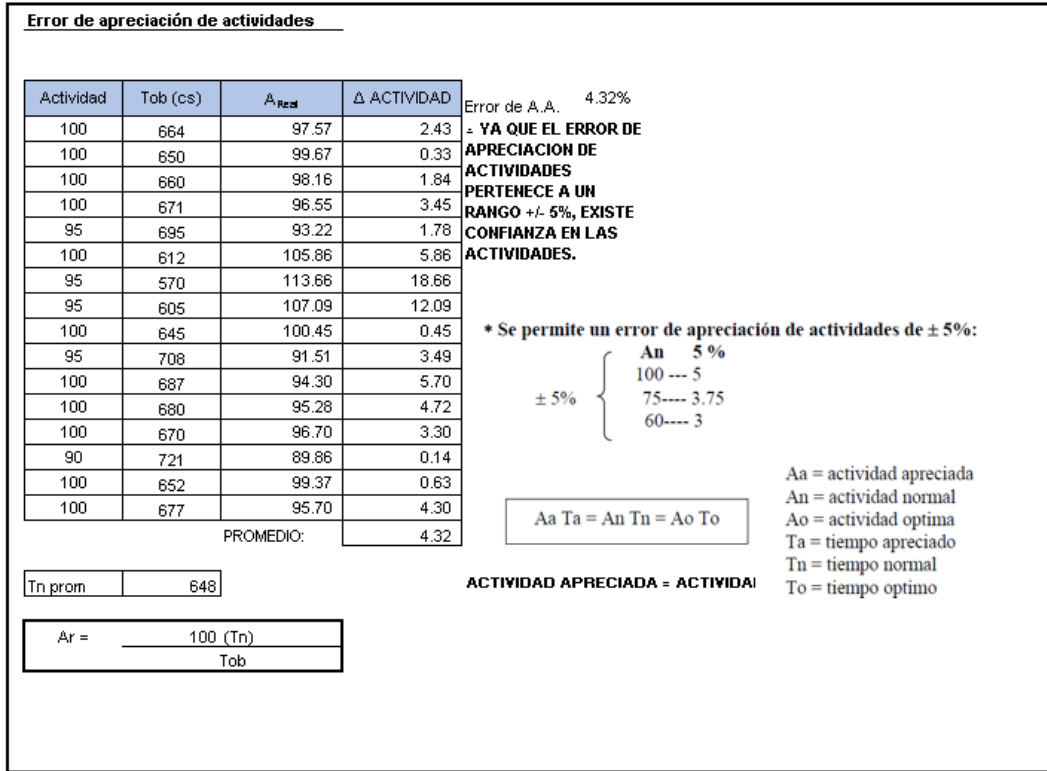


Figura AZ 126 EAA Elemento Q_1
 Elaboración: la autora

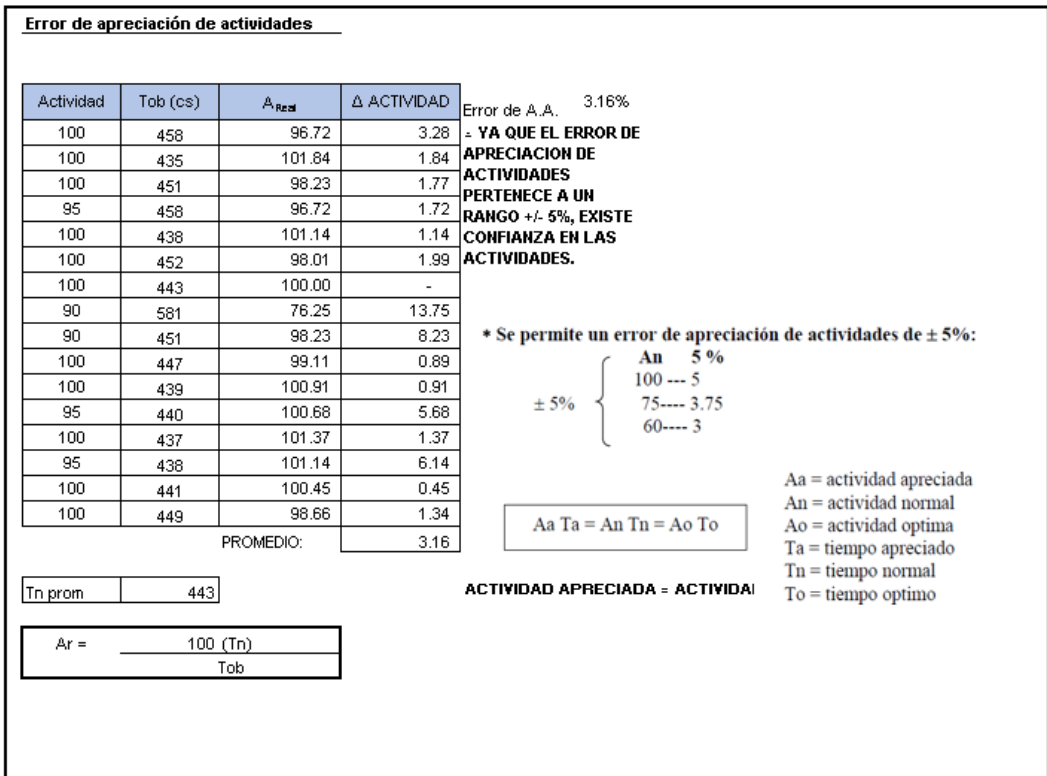


Figura AZ 127 EAA Elemento Q_2
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																		
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{nm}	T _m	T _m			
Q_1	Cortar cinta	Tmp	589	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	665	665			665	499	532	
Q_2	Pegar cinta	Tmp	437	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	494	494			494	370	395	
Tiempos Normales:												1159				1159	-	-
Tiempos Óptimos:												863				-	863	-
Tiempos a ritmo de incentivo:												927				-	-	927

Total manual	N	1159.27	cs
	O	869.45	cs
	I	927.41	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	1159.27	cs
	O	869.45	cs
	I	927.41	cs

Pegar cinta	
Tiempo de ciclo	11.59 segundos
	0.19 minutos

Saturación	100%
Cap. de atencio	1 1 maquinas
Saturación tota	100% 0.0 %sat

Pegar cinta	
Tiempo de ciclo final	11.59 segundos
	0.19 minutos

Figura AZ 128 Suplementos Pegar cinta 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	17825	cs	178.25	seg
T:	10:05:00	Ci:	1.75	seg
Duración Toma de T	0:03:00			
Ap + Ci =	1.75	seg		
$\sum T_{i,j}$ =	178.25	seg		
DC =	180	seg		
DC =	18000	cs		
DIF =	1.75	seg		
DIF =	175	cs		
Error de Vuelta Cero	0.97%			

± YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 129 EVC Pegar cinta 4260
Elaboración: la autora

- Colocar faja y sticker

Tipo de Tiempo	Colocar faja y sticker			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar faja	R_1	Coger faja y calcetines	Colocar faja en calcetines
Tmp	Colocar sticker	R_2	Colocar faja en calcetines	Colocar sticker en calcetín

Figura AZ 130 Elementos Colocar faja y sticker DOP 4260
Elaboración: la autora

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	871	871	758641
2	100	916	916	839056
3	95	843	801	641361
4	100	819	819	670761
5	100	853	853	727609
6	100	845	845	714025
7	95	823	782	611289
8	95	812	771	595058
9	100	823	823	677329
10	100	800	800	640000
11	100	830	830	688900
12	100	823	823	677329
13	100	895	895	801025
14	95	957	909	826554
15	100	890	890	792100
16	100	820	820	672400
Tob medio (cs)	851		13448	11333437

N° = 5

¡ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T<intervalo]	h = 38	con h/2
100	871	871	0	0	0	2	771	2	790
100	916	916	6	6	1	6	809	6	828
95	843	801	12	6	2	3	847	3	866
100	819	819	27	9	3	3	885	3	904
100	853	853	32	8	4	2	916	2	942
100	845	845	0	0	5	0	916	0	980
95	823	782	0	0	6	0	916	0	1018
95	812	771	0	0	7	0	916	0	1056
100	823	823	0	0	8	0	916	0	1094
100	800	800	0	0	9	0	916	0	1132
100	830	830	0	0	10	0	916	0	1170
100	823	823	0	0	11	0	916	0	1208
100	895	895	0	0	12	0	916	0	1246
95	957	909	0	0	13	0	916	0	1284
100	890	890	0	0	14	0	916	0	1322
100	820	820	0	0	15	0	916	0	1360
			$\Sigma = 77$	$\Sigma = 29$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 38.57
h = 38
h/2 = 19

o = 46.96
T_{medio} = **840.3 cs**
C.V. = **5.53%** < 6%

Tiempo menor T_n = 771.4
Tiempo mayor T_n = 916

¡ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 131 Tiempos Elemento R_1
Elaboración: la autora

Colocar sticker

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	4091	4091	16736281
2	100	4785	4785	22896225
3	100	4091	4091	16736281
4	95	4886	4642	21545379
5	100	4230	4230	17892900
6	100	4123	4123	16999129
7	100	4532	4532	20539024
8	95	4423	4202	17655543
9	100	4330	4330	18748900
10	100	4420	4420	19536400
11	100	4230	4230	17892900
12	95	4410	4190	17551910
13	100	4220	4220	17808400
14	95	4320	4104	16842816
15	100	4420	4420	19536400
16	100	4130	4130	17056900
Tob medio (cs)	4353		68739	295975389

$N' = 4$

∴ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 204	con h/2
100	4091	4091	0	0	0	6	4091	6	4193
100	4785	4785	5	5	1	5	4295	5	4397
100	4091	4091	12	6	2	3	4499	3	4601
95	4886	4642	18	6	3	2	4703	2	4805
100	4230	4230	0	0	4	0	4785	0	5009
100	4123	4123	0	0	5	0	4785	0	5213
100	4532	4532	0	0	6	0	4785	0	5417
95	4423	4202	0	0	7	0	4785	0	5621
100	4330	4330	0	0	8	0	4785	0	5825
100	4420	4420	0	0	9	0	4785	0	6029
100	4230	4230	0	0	10	0	4785	0	6233
95	4410	4190	0	0	11	0	4785	0	6437
100	4220	4220	0	0	12	0	4785	0	6641
95	4320	4104	0	0	13	0	4785	0	6845
100	4420	4420	0	0	14	0	4785	0	7049
100	4130	4130	0	0	15	0	4785	0	7253
			$\Sigma = 35$	$\Sigma = 17$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 204.55
h = 204
h/2 = 102

Tiempo menor $T_n = 4091$
Tiempo mayor $T_n = 4785$

$m_1 = 1.0625$
 $m_2 = 2.1875$

$\sigma = 209.89$

$T_{medio} = 4307.8$ cs
C.V. = 4.87% < 6%

∴ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 132 Tiempos Elemento R_2
Elaboración: la autora

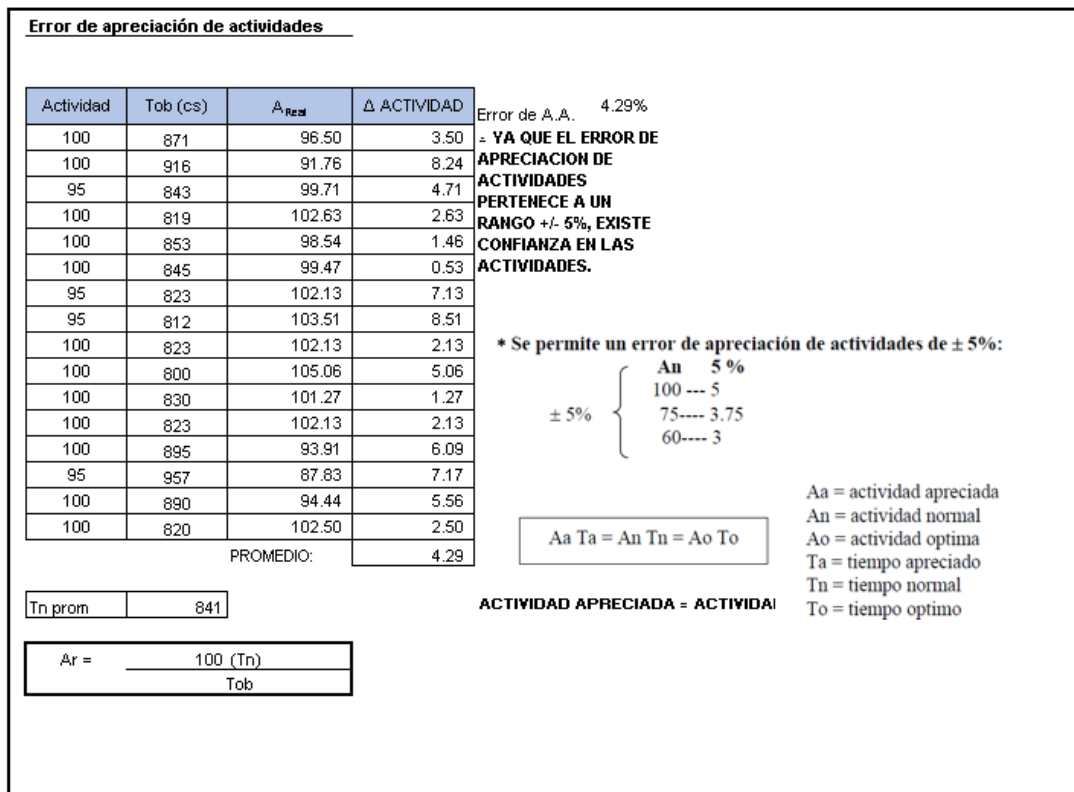


Figura AZ 133 EAA Elemento R_1
Elaboración: la autora

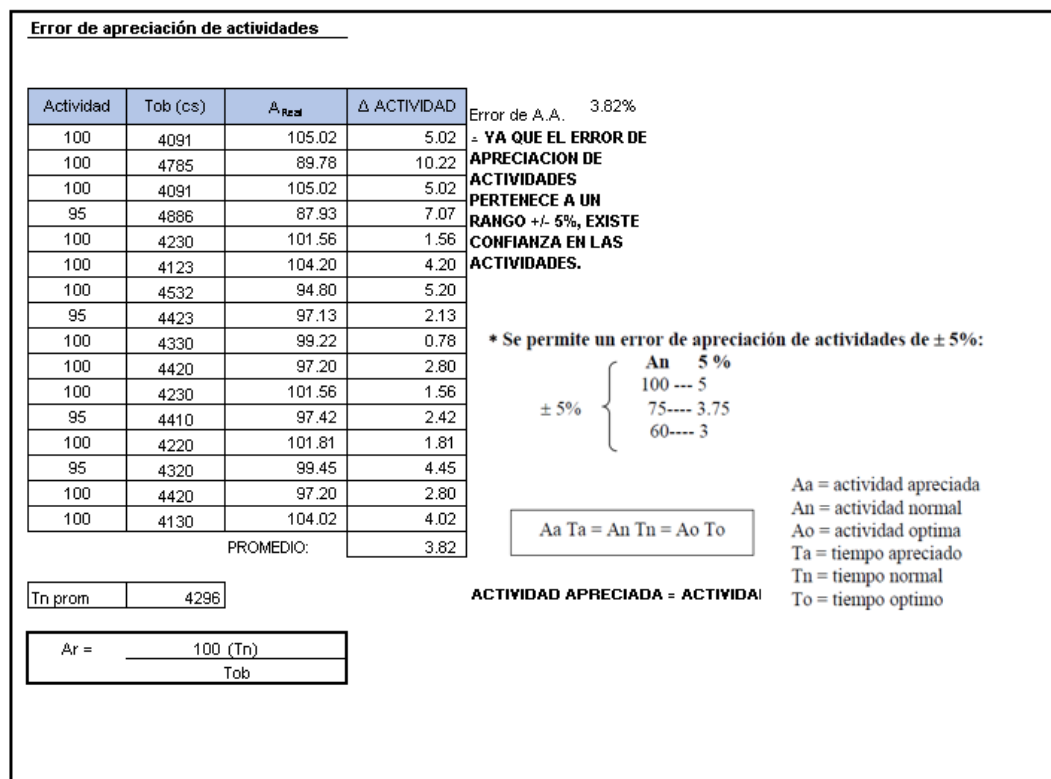


Figura AZ 134 EAA Elemento R_2
Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																				
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				TpN	TpO	TpI		
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _n					
R_1	Colocar faja	Tmp	840	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	950	950				950	712	760		
R_2	Colocar sticker	Tmp	4308	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	4668	4668				4668	3651	3694		
Tiempos Normales:												5817				5817	-	-		
Tiempos Óptimos:												4363				-	4363	-	-	
Tiempos a ritmo de incentivo:												4654				-	-	4654		

Total manual	N	5817.27	cs
	O	4362.95	cs
	I	4653.81	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	5817.27	cs
	O	4362.95	cs
	I	4653.81	cs

Colocar faja y sticker			
Tiempo de ciclo	58.17 segundos		
	0.97 minutos		

Saturación	100%		
Cap. de atenc	1	1	máquinas
Saturación tota	100%	0.0	% sat

Colocar faja y sticker			
Tiempo de ciclo final	58.17 segundos		
	0.97 minutos		

Figura AZ 135 Suplementos Colocar faja y sticker 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	83261	cs	832.61	seg
T:	10:16:00	Ci:	7.39	seg
Duración Toma de T	0:14:00			
Ap + Ci =	7.39	seg		
Σ T _n =	832.61	seg		
DC =	840	seg		
DC =	84000	cs		
DIF =	7.39	seg		
DIF =	739	cs		
Error de Vuelta Cero	0.88%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 136 EVC Colocar faja y sticker 4260
Elaboración: la autora

- Colocar gancho y bolsa

Tipo de Tiempo	Colocar gancho y bolsa			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar gancho	S_1	Coger gancho y calcetines	Colocar gancho en calcetines
Tmp	Colocar bolsa	S_2	Colocar gancho en calcetines	Colocar bolsa en calcetines

Figura AZ 137 Elementos Colocar gancho y bolsa DOP 4260
Elaboración: la autora

Colocar gancho					Colocar gancho y bolsa									
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2	Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 64	con h/2
1	100	1421	1421	2019241	100	1421	1421	0	0	0	3	1294	3	1326
2	100	1466	1466	2149156	100	1466	1466	6	6	1	6	1358	6	1390
3	95	1393	1323	1751255	95	1393	1323	24	12	2	6	1422	6	1454
4	100	1369	1369	1874161	100	1369	1369	9	3	3	1	1466	1	1518
5	100	1403	1403	1968409	100	1403	1403	0	0	4	0	1466	0	1582
6	100	1395	1395	1946025	100	1395	1395	0	0	5	0	1466	0	1646
7	95	1373	1304	1701329	95	1373	1304	0	0	6	0	1466	0	1710
8	95	1362	1294	1674177	95	1362	1294	0	0	7	0	1466	0	1774
9	100	1373	1373	1865129	100	1373	1373	0	0	8	0	1466	0	1838
10	100	1350	1350	1822500	100	1350	1350	0	0	9	0	1466	0	1902
11	100	1380	1380	1904400	100	1380	1380	0	0	10	0	1466	0	1966
12	100	1373	1373	1865129	100	1373	1373	0	0	11	0	1466	0	2030
13	100	1445	1445	2088025	100	1445	1445	0	0	12	0	1466	0	2094
14	95	1507	1432	2049622	95	1507	1432	0	0	13	0	1466	0	2158
15	100	1440	1440	2073600	100	1440	1440	0	0	14	0	1466	0	2222
16	100	1370	1370	1876900	100	1370	1370	0	0	15	0	1466	0	2286
Tob medio (cs)	1401		22138	30669058				$\Sigma = 39$	$\Sigma = 21$		$\Sigma = 16$			

N° = 2

Δ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Cálculo intervalo h:

h =	64.695	m ₁ =	1.3125
h =	64	m ₂ =	2.4375
h/2 =	32	o =	54.11
Tiempo menor T _n =	1293.9	T _{medio} =	1377.9 cs
Tiempo mayor T _n =	1466	C.V. =	3.93% < 6%

Δ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 138 Tiempos Elemento S_1
Elaboración: la autora

Colocar bolsa

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	4291	4291	18412681
2	100	4985	4985	24850225
3	100	4291	4291	18412681
4	95	5086	4832	23345325
5	100	4430	4430	19624900
6	100	4323	4323	18688329
7	100	4732	4732	22391824
8	95	4623	4392	19288346
9	100	4530	4530	20520900
10	100	4620	4620	21344400
11	100	4430	4430	19624900
12	95	4610	4380	19180020
13	100	4420	4420	19536400
14	95	4520	4294	18438436
15	100	4620	4620	21344400
16	100	4330	4330	18748900
Tob medio (cs)	4553		71899	323752668

N' = 4

∴ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 214	con h/2
100	4291	4291	0	0	0	7	4291	7	4398
100	4985	4985	4	4	1	4	4505	4	4612
100	4291	4291	12	6	2	3	4719	3	4826
95	5086	4832	18	6	3	2	4933	2	5040
100	4430	4430	0	0	4	0	4985	0	5254
100	4323	4323	0	0	5	0	4985	0	5468
100	4732	4732	0	0	6	0	4985	0	5682
95	4623	4392	0	0	7	0	4985	0	5896
100	4530	4530	0	0	8	0	4985	0	6110
100	4620	4620	0	0	9	0	4985	0	6324
100	4430	4430	0	0	10	0	4985	0	6538
95	4610	4380	0	0	11	0	4985	0	6752
100	4420	4420	0	0	12	0	4985	0	6966
95	4520	4294	0	0	13	0	4985	0	7180
100	4620	4620	0	0	14	0	4985	0	7394
100	4330	4330	0	0	15	0	4985	0	7608
			Σ = 34	Σ = 16		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h = 214.55
h = 214
h/2 = 107

Tiempo menor T_n = 4291
Tiempo mayor T_n = 4985

m₁ = 1
m₂ = 2.125

σ = 226.98

T_{medio} = 4505.0 cs
C.V. = 5.04% < 6%

∴ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 139 Tiempos Elemento S_2
Elaboración: la autora

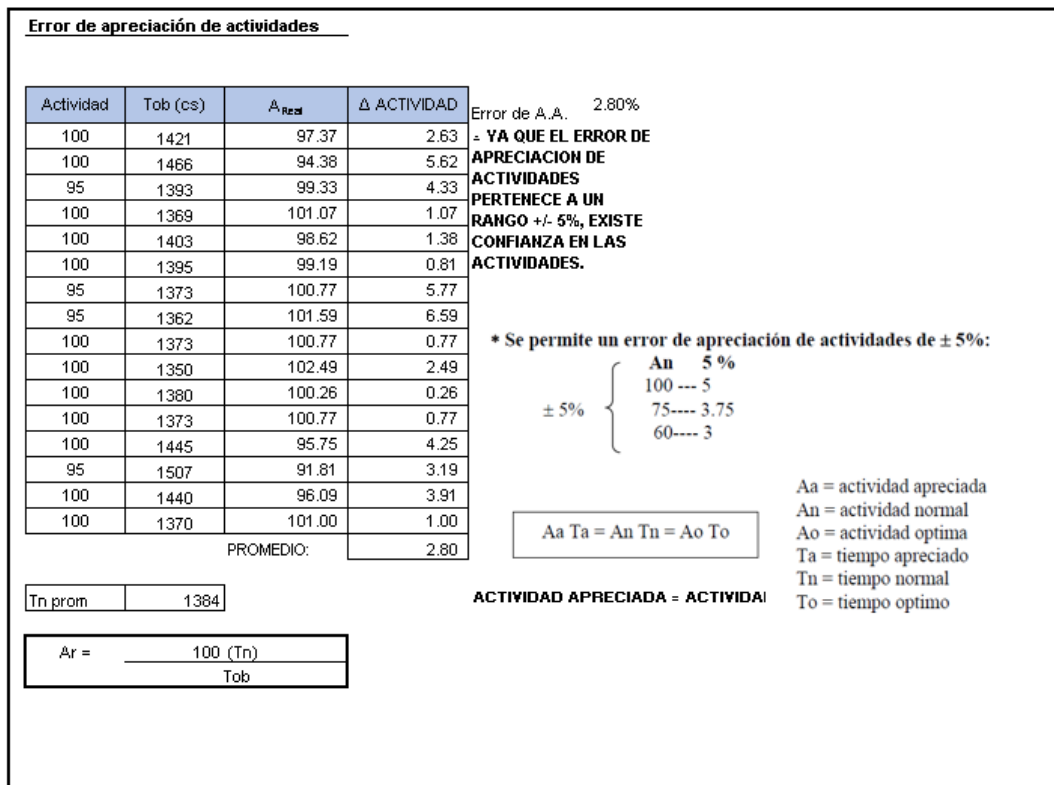


Figura AZ 140 EAA Elemento S_1
 Elaboración: la autora

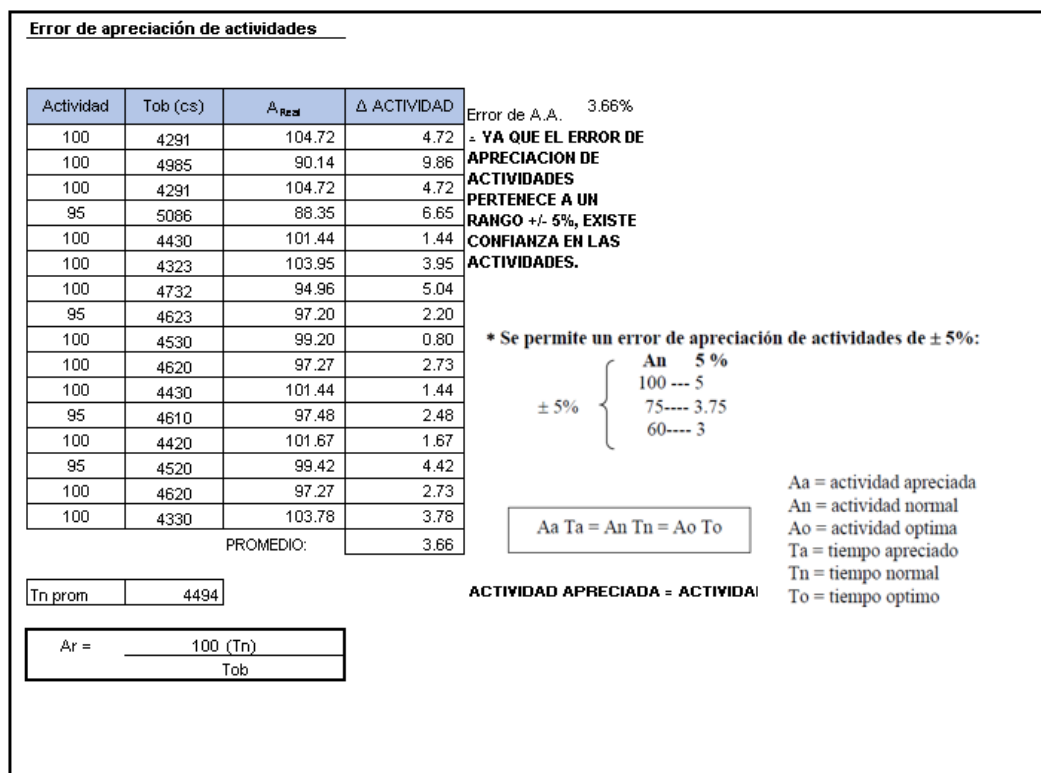


Figura AZ 141 EAA Elemento S_2
 Elaboración: la autora

SUPLEMENTOS																			
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (os)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (os)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O	Tp I	
				Base por Fatiga	Necesidades	Trabajo en Pie	Tedio Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{mp}	T _{mm}	T _m	T _n				
S_1	Colocar gancho	Tmp	1378	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	1557	1557			1557	1168	1246		
S_2	Colocar bolsa	Tmp	4505	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	5091	5091			5091	3818	4073		
Tiempos Normales:												6648				6648	-	-	
Tiempos Óptimos:												4986				-	4986	-	-
Tiempos a ritmo de incentivo:												5318				-	-	5318	

Total manual	N	6647.68	cs
	O	4985.76	cs
	I	5318.14	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	6647.68	cs
	O	4985.76	cs
	I	5318.14	cs

Colocar gancho y bolsa			
Tiempo de ciclo	66.48 segundos		
	1.11 minutos		
Saturación	100%		
Cap. de atenc	1	1	maquinas
Saturación tota	100%	0.0	% sat

Colocar gancho y bolsa	
Tiempo de ciclo final	66.48 segundos
	1.11 minutos

Figura AZ 142 Suplementos Colocar gancho y bolsa 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	95261	cs	952.61	seg
T:	10:18:00	Ci:	7.39	seg
Duración Toma de T	0:16:00			
Ap + Ci =	7.39	seg		
$\sum T_{i,j} =$	952.61	seg		
DC =	960	seg		
DC =	96000	cs		
DIF =	7.39	seg		
DIF =	739	cs		
Error de Vuelta Cero	0.77%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 143 EVC Colocar gancho y bolsa 4260
Elaboración: la autora

- Encajar

Tipo de Tiempo	Encajar			
	ELEMENTOS	SIMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Agrupar por docena	T_1	Coger calcetines	Agrupar por docena de calcetines
Tmp	Encajar	T_2	Agrupar por docena de calcetines	Acomodar en caja

Figura AZ 144 Elementos Encajar DOP 4260
Elaboración: la autora

Agrupar por docena				
Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	871	871	758641
2	100	816	816	665056
3	95	843	801	641361
4	100	819	819	670761
5	100	853	853	727609
6	100	845	845	714025
7	95	823	782	611289
8	95	812	771	595058
9	100	823	823	677329
10	100	800	800	640000
11	100	830	830	688900
12	100	823	823	677329
13	100	895	895	801025
14	95	957	909	826554
15	100	890	890	792100
16	100	820	820	672400
Tob medio (cs)	845		13348	11160237

N° = 4

- YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo	h = 38	con h/2
100	871	871	0	0	0	2	771	2	790
100	816	816	7	7	1	7	809	7	828
95	843	801	12	6	2	3	847	3	866
100	819	819	27	9	3	3	885	3	904
100	853	853	16	4	4	1	910	1	942
100	845	845	0	0	5	0	910	0	980
95	823	782	0	0	6	0	910	0	1018
95	812	771	0	0	7	0	910	0	1056
100	823	823	0	0	8	0	910	0	1094
100	800	800	0	0	9	0	910	0	1132
100	830	830	0	0	10	0	910	0	1170
100	823	823	0	0	11	0	910	0	1208
100	895	895	0	0	12	0	910	0	1246
95	957	909	0	0	13	0	910	0	1284
100	890	890	0	0	14	0	910	0	1322
100	820	820	0	0	15	0	910	0	1360
			$\Sigma = 62$	$\Sigma = 26$		$\Sigma = 16$			

Cálculo intervalo h:

h = 38.57 m₁ = 1.625
h = 38 m₂ = 3.875
h/2 = 19 o = 42.22

Tiempo menor T_n = 771.4 T_{medio} = 833.2 cs
Tiempo mayor T_n = 909.15 C.V. = 5.87% < 6%

- SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 145 Tiempos Elemento T_1
Elaboración: la autora

Encajar _____

Ciclo	Actividad	Tob (cs)	Tn	X2
1	100	1791	1791	3207681
2	100	1836	1836	3370896
3	100	1763	1763	3108169
4	95	1739	1652	2729269
5	100	1773	1773	3143529
6	100	1765	1765	3115225
7	100	1743	1743	3038049
8	95	1732	1645	2707341
9	100	1743	1743	3038049
10	100	1720	1720	2958400
11	100	1750	1750	3062500
12	95	1743	1656	2741839
13	100	1815	1815	3294225
14	95	1877	1783	3179624
15	100	1810	1810	3276100
16	100	1740	1740	3027600
Tob medio (cs)	1771		27985	48998497

N' = 2

∴ YA QUE EL NUMERO DE OBSERVACIONES ES MENOR A 16, SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Actividad	Tob (cs)	Tn	fxd2	fxd	d	F	T <intervalo]	h = 82	con h/2
100	1791	1791	0	0	0	3	1645	3	1686
100	1836	1836	7	7	1	7	1727	7	1768
100	1763	1763	24	12	2	6	1809	6	1850
95	1739	1652	0	0	3	0	1836	0	1932
100	1773	1773	0	0	4	0	1836	0	2014
100	1765	1765	0	0	5	0	1836	0	2096
100	1743	1743	0	0	6	0	1836	0	2178
95	1732	1645	0	0	7	0	1836	0	2260
100	1743	1743	0	0	8	0	1836	0	2342
100	1720	1720	0	0	9	0	1836	0	2424
100	1750	1750	0	0	10	0	1836	0	2506
95	1743	1656	0	0	11	0	1836	0	2588
100	1815	1815	0	0	12	0	1836	0	2670
95	1877	1783	0	0	13	0	1836	0	2752
100	1810	1810	0	0	14	0	1836	0	2834
100	1740	1740	0	0	15	0	1836	0	2916
			Σ = 31	Σ = 19		Σ = 16			

Cálculo intervalo h:

h = 82.27
h = 82
h/2 = 41

Tiempo menor T_n = 1645.4
Tiempo mayor T_n = 1836

m_1 = 1.1875
 m_2 = 1.9375

o = 59.55

T_{medio} = **1742.8 cs**
C.V. = 3.42% < 6%

∴ SE PUEDE CONTINUAR CON EL ESTUDIO

Figura AZ 146 Tiempos Elemento T_2
Elaboración: la autora

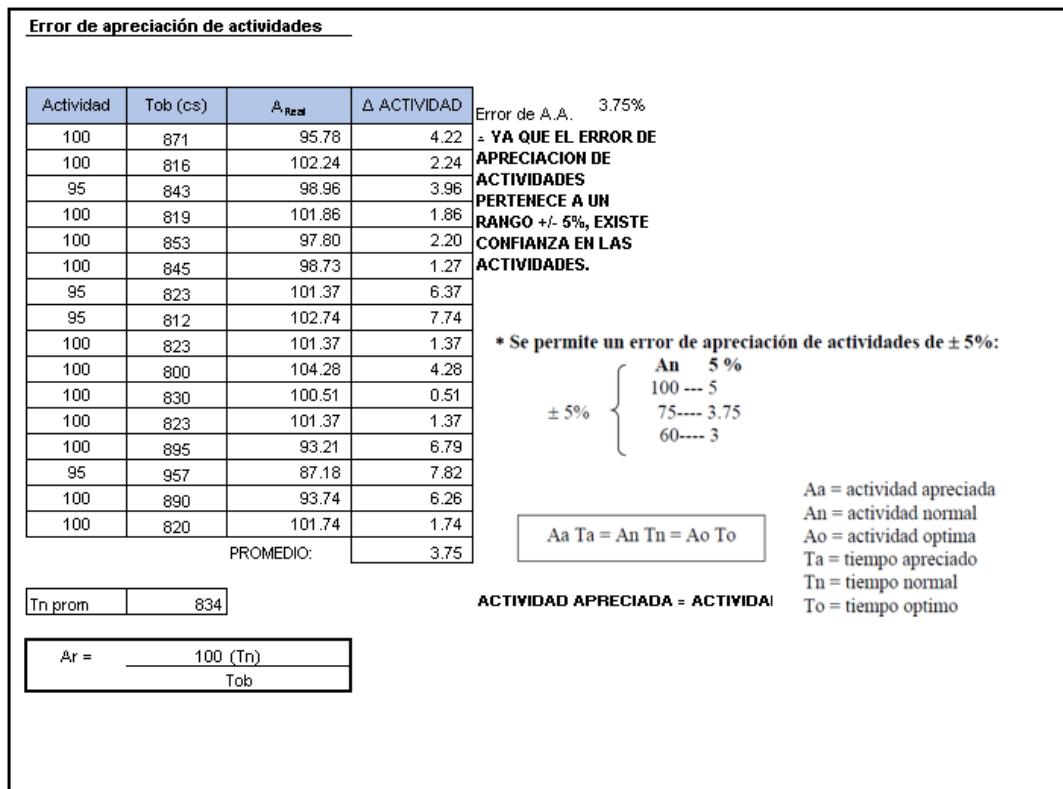


Figura AZ 147 EAA Elemento T_1
 Elaboración: la autora

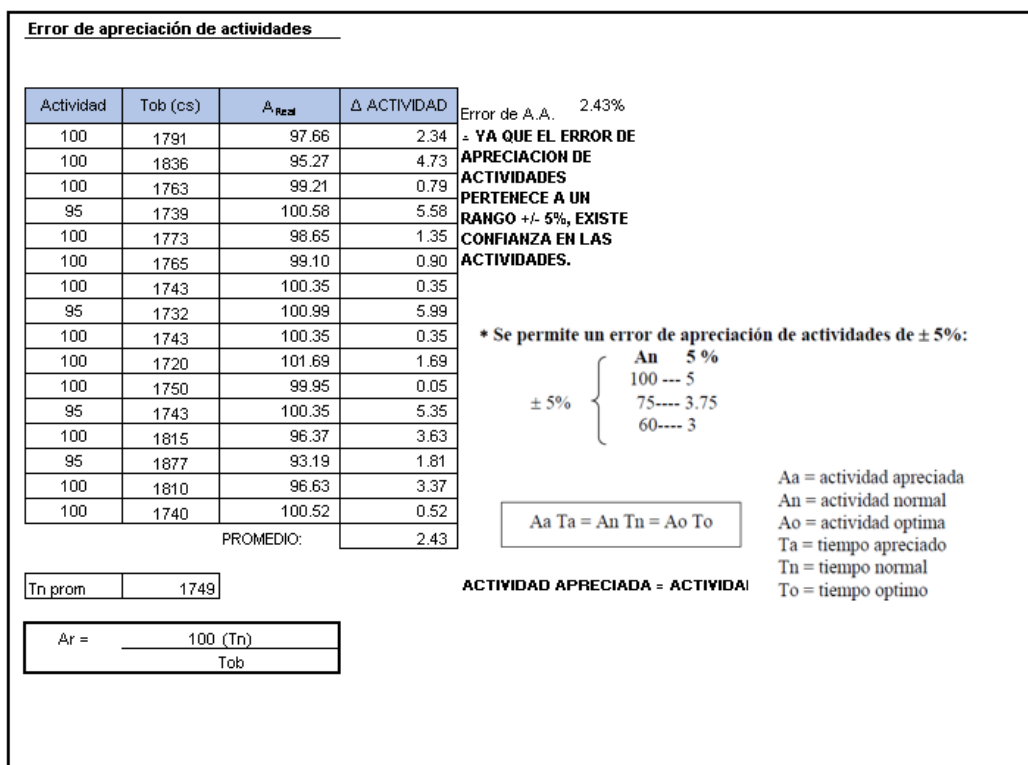


Figura AZ 148 EAA Elemento T_2
 Elaboración: la autora

SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES			TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTANDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O
				Base por Fatiga	Necesidad	Trabajo en Pie	Tedo Fisico	Condiciones Atmosféricas				T _{nc}	T _{nm}	T _{na}	T _{no}		
T_1	Agrupar por docena	Tmp	833	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	941	941				941	706
T_2	Encajar	Tmp	1743	4%	5%	2%	2%	0%	13%	1.13	1969	1969				1969	1477
Tiempo Normales:											2911					2911	-
Tiempo Optimos:											2183					-	2183
Tiempo a ritmo de incentivo:											2329					-	-

Total manual	N	2910.80	cs
	O	2183.10	cs
	I	2326.64	cs

Total máquina	N	0.00	cs
	O	0.00	cs
	I	0.00	cs

Tiempo de Ciclo	N	2910.80	cs
	O	2183.10	cs
	I	2326.64	cs

Encajar	
Tiempo de ciclo	29.11 segundos
	0.49 minutos
Saturación	100%
Cap. de atencio	1 1 m
Saturación tota	100% 0.0 %

Encajar	
Tiempo de ciclo final	29.11 segundos
	0.49 minutos

Figura AZ 149 Suplementos Encajar 4260
Elaboración: la autora

E:	10:02:00	Ap:	0	seg
sumatoria de tiempo	41860	cs	418.60	seg
T:	10:09:00	Ci:	1.40	seg
Duración Toma de T	0:07:00			
Ap + Ci =	1.4	seg		
$\Sigma T_{i,n} =$	418.60	seg		
DC =	420	seg		
DC =	42000	cs		
DIF =	1.4	seg		
DIF =	140	cs		
Error de Vuelta Cero	0.33%			

= YA QUE EL ERROR DE VUELTA CERO PERTENECE A UN RANGO +/- 1%, EXISTE CONFIANZA EN LOS TIEMPOS OBSERVADOS.

Figura AZ 150 EVC Encajar 4260
Elaboración: la autora

Apéndice B A

Distribución de planta

- Gourchet

AREA	Elemento	n	N	Largo (L)	Ancho (A)	SS	SG	Altura (h)	SE	Stotal
	Elementos móviles									
	Operarios	46		X	X	X		170	X	X
	Vagones de madera	20		X	X	X		120	X	X
	Carretillas	10		X	X	X		170	X	X
	Escaleras rodantes	5		X	X	X		210	X	X
	Elementos fijos									
TEJEDURIA	Tejedora Lonati serie 400	20	2	80	65	5200	10400	200	7402	460035
TEJEDURIA	Tejedora Lonati serie Goal	20	2	110	85	9350	18700	258	13309	827178
TEJEDURIA	Tejedora Lonati serie Bravo	10	2	110	85	9350	18700	260	13309	413589
TEJEDURIA	Tejedora Colosio	55	2	80	65	5200	10400	200	7402	1265097
TEJEDURIA	Enconadora	1	1	120	90	10800	10800	160	10249	31849
TEJEDURIA	Mesa	20	2	210	40	8400	16800	95	1197	743134
TEJEDURIA	Estantería	22	2	100	36	3600	7200	180	5124	350334
TEJEDURIA	armario	5	1	86	40	3440	3440	180	3264	50722
REMALLADO	Remalladora Rosso	9	2	90	100	9000	18000	180	1281	358297
REMALLADO	Remalladora Rimoldi	3	2	114	70	7980	15960	140	11359	105897
REMALLADO	Estantería	35	2	100	36	3600	7200	180	5124	557350
REMALLADO	Mesa	12	2	210	40	8400	16800	95	1197	445880
REMALLADO	armario	8	1	86	40	3440	3440	180	3264	81155

TINTORERÍA	Caldera	1	3	530	150	79	23		15	468
						50	85		08	882
						0	00	300	82	
TINTORERÍA	Lavadora	7	1	266	125	33	33		31	686
						25	25		55	366
						0	0	170	2	
TINTORERÍA	Secadora centrífuga	3	1	96	96	92	92		87	815
						16	16	190	45	32
TINTORERÍA	Planchadora y de prehormado Heliot	3	2	400	350	14	28		19	185
						00	00		92	783
						00	00	260	78	4
TINTORERÍA	Lavadero	5	1	75	65	48	48		46	718
						75	75	130	26	80
TINTORERÍA	Estantería	2				36	72		51	350
		2	2	100	36	00	00	180	24	334
TINTORERÍA	Mesa	1				84	80		11	668
		8	2	210	40	00	0	95	95	820
TINTORERÍA	armario	4	1	86	40	34	34		32	405
						40	40	180	64	77
ACABADO	Recta Rimoldi	4	1	105	57	59	59		56	705
						85	85	143	79	98
ACABADO	Recta Yamata	3	1	120	53	63	63		60	562
						60	60	155	35	66
ACABADO	Estampadora por serigrafía (pulpo automático)	1	1	250	250	62	62		59	184
						50	50		30	309
						0	0	180	9	
ACABADO	Estantería	1				36	72		51	238
		5	2	100	36	00	00	180	24	864
ACABADO	Anaqueles	2				25	50		35	278
		5	2	70	36	20	40	180	87	675
ACABADO	Mesa	2				84	80		11	104
		8	2	210	40	00	0	95	95	038
						0	0		7	7
ACABADO	armario	1				34	34		32	152
		5	1	86	40	40	40	180	64	165
ALMACEN DE MP	Estante 1	1				15	31		22	828
		2	2	300	52	60	20		20	063
						0	0	260	5	
ALMACEN DE MP	Estante 2	1				15	31		22	103
		5	2	300	52	60	20		20	507
						0	0	200	5	9
ALMACEN DE MP	Estante 3	1				12	24		17	993
		8	2	240	52	48	96		76	676
						0	0	200	4	
ALMACEN DE PT	Estante 1	2				12	24		17	110
		0	2	240	52	48	96		76	408
						0	0	200	4	4

ALMACEN DE PT	Estante 2	1 2	2	320	52	16 64 0	33 28 0	200	23 68 6	883 267
ALMACEN DE PT	Estante 3	1 5	2	250	52	13 00 0	26 00 0	200	18 50 4	862 566
ALMACEN DE PT	Mesa PT	5	2	70	82	57 40	11 48 0	120	81 70	126 952
OFICINAS	Escritorio 1 + Computadora	3	1	120	60	72 00	72 00	150	68 32	636 97
OFICINAS	Escritorio 2 + Computadora	2	1	120	60	72 00	72 00	131	68 32	424 65
OFICINAS	Escritorio 3	5	1	120	60	72 00	72 00	75	68 32	106 162
OFICINAS	Estante 1	3	1	90	40	36 00	36 00	220	34 16	318 49
OFICINAS	Estante 2	5	1	90	31	27 90	27 90	175	26 48	411 38
OFICINAS	Estante 3	4	1	75	35	26 25	26 25	180	24 91	309 64
									Total	180 879 70
									Total	180 9

k	0.5
hm	167.5
hf	177

Actual	
Total	2,110 m ²

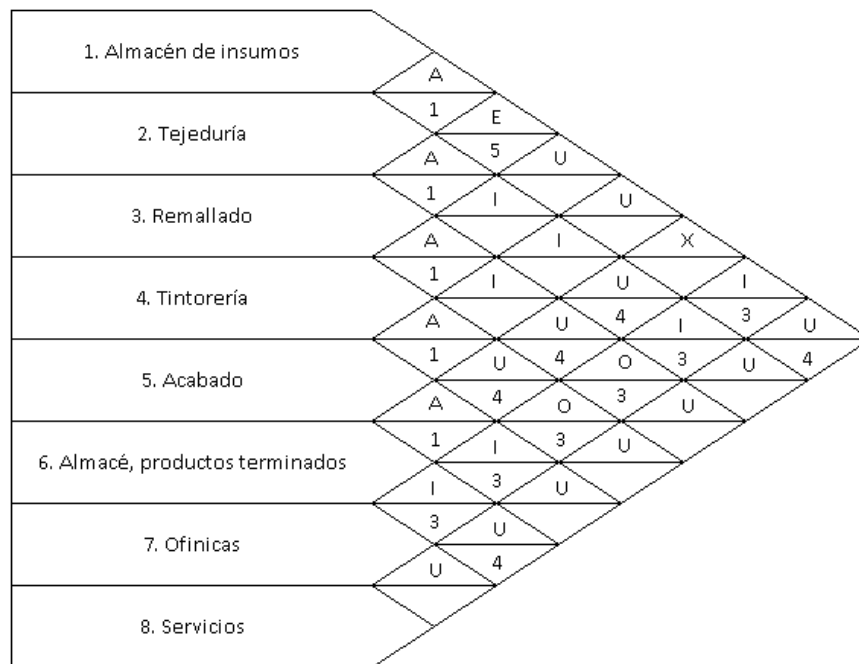
Teórico	
Total	1,809 m ²

ACTUAL 2,110
 TEORICO 1,809 **OK**

Figura BA 1 Resumen

Elaboración: la autora

- Diagrama de Afinidad

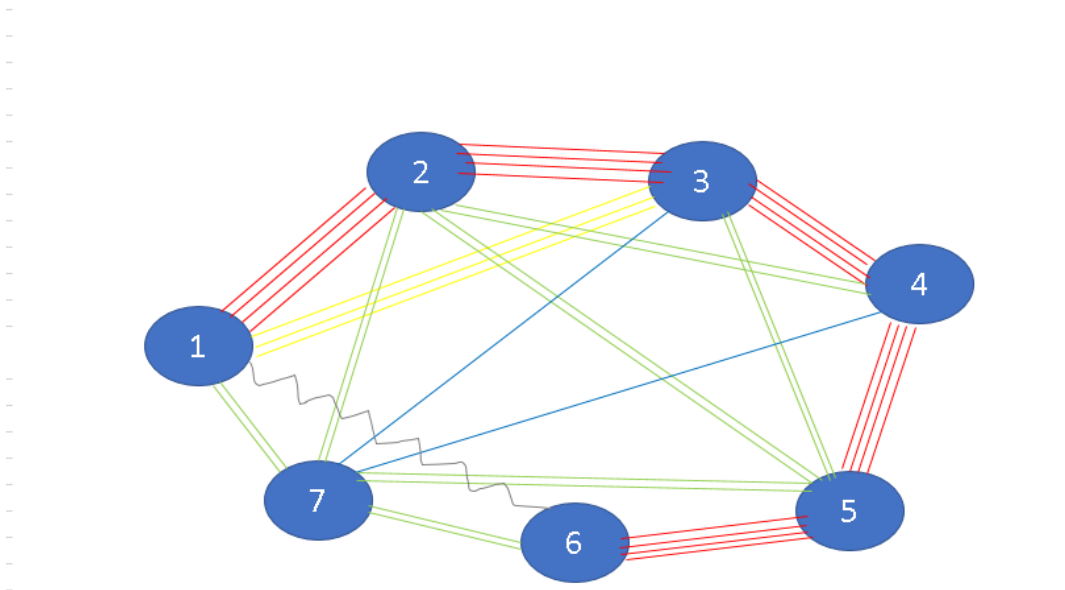


- Tabla de recorrido entre tareas

Codigo	Tabla de recorrido entre areas
A	(1:2), (2:3),(3:4),(4:5),(5:6)
E	(1:3)
I	(1:7),(2:4),(2:5),(2:7),(3:5),(5:7),(6:7)
O	(3:7),(4:7)
U	(1:4),(1:5),(1:8),(2:6),(2:8),(3:6),(3:8),(4:6),(4:8),(5:8),(6:8),(7:8)
X	(1:6)

- Diagrama de recorrido

DIAGRAMA DE RECORRIDO



- Recorrido actual vs propuesto

DR Actual	DR Prop
12.26	6.00
12.00	5.33
2.23	12.00
7.00	2.23
91.72	7.00
12.00	6.00
5.35	12.00
7.00	58.61
3.58	7.00
12.00	1.64
6.69	12.00
7.00	30.00
24.11	7.00
12.00	7.13
22.20	12.00
7.00	1.85
21.90	7.00
12.00	4.53
10.10	5.73
7.00	12.00
63.04	6.75
12.00	7.00
14.55	4.10
7.00	10.24
7.55	12.00
6.00	33.78
4.25	7.00
7.00	3.25
3.21	6.00
6.00	2.34
11.91	7.00
12.00	2.75

Tabla BA 1 Recorrido actual vs propuesto

Elaboración: la autora

Recorrido actual	217 m
Recorrido propuesto	179 m
Reducción	38 m
Mejora	21%

Tabla BA 2 Resumen

Elaboración: la autora

Apéndice B B

Implementación del Planeamiento y Control de la Producción

- Pronóstico 2019

Anteriormente se realizó el análisis en base a la data histórica para hallar la demanda futura, en el análisis se determinó que el método más adecuado de pronóstico es el de tendencia y estacionalidad. En la siguiente tabla se muestra los valores estimados de demanda mensual todo el año 2019.

	Pronosticado	REAL
Ene-19	1930	1813
Feb-19	2149	2246
Mar-19	2098	2105
Abr-19	2302	
May-19	2196	
Jun-19	3245	
Jul-19	2729	
Ago-19	2557	
Set-19	2671	
Oct-19	2759	
Nov-19	2826	
Dic-19	4721	

Tabla BB 1 Pronóstico 2019

Elaboración: la autora

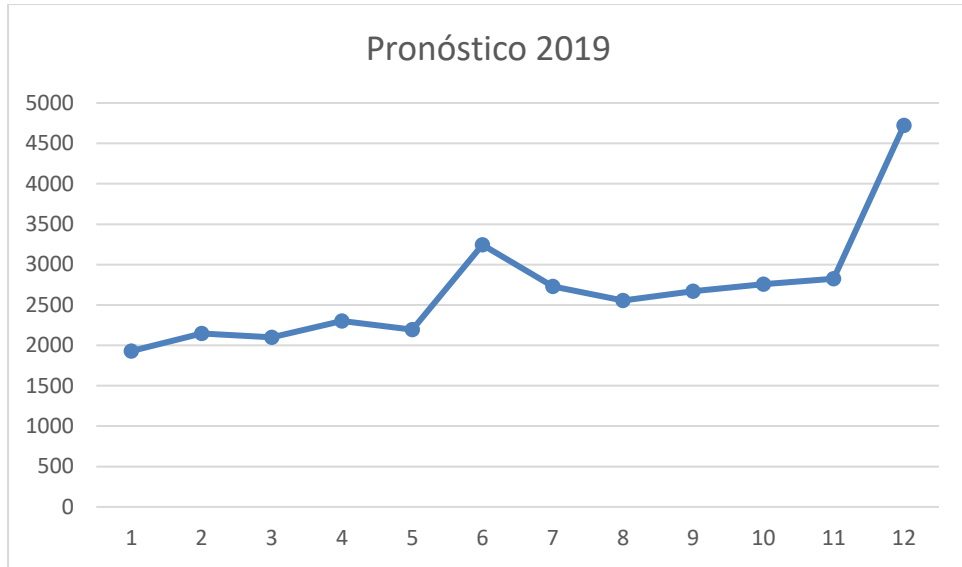


Figura BB 1 Pronóstico 2019
Elaboración: la autora

Plan Maestro de Producción

Por información de la empresa se consideró contar con un stock de seguridad de 50 docenas promedio. A continuación, se muestra el PMP elaborado, donde muestra en docenas de calcetines, la cantidad a producir por semana.

Meses	Jan-19	Feb-19	Mar-19	Apr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Aug-19	Sep-19	Oct-19	Nov-19	Dec-19	Acumulado
Produccion Pronosticada	1,930	2,149	2,098	2,302	2,196	3,245	2,729	2,557	2,671	2,759	2,826	4,721	32,183
Pedidos (dato)													
Ingresados por ventas													
Pedidos Pendientes													
Stock de seguridad a fabricar	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Plan de Produccion	1,980	2,199	2,148	2,352	2,246	3,295	2,779	2,607	2,721	2,809	2,876	4,771	32,783
Plan Acumulado	1,980	4,179	6,327	8,679	10,925	14,220	16,999	19,606	22,327	25,136	28,012	32,783	
Dias Utiles	22	20	21	20	22	20	22	21	20	22	20	21	

Tabla BB 2 Plan Maestro de Producción - Meses

Elaboración: la autora

Periodos	Jan-19	Feb-19	Mar-19	Apr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Aug-19	Sep-19	Oct-19	Nov-19	Dec-19	Acumulado	
Plan de Produccion	1,980	2,199	2,148	2,352	2,246	3,295	2,779	2,607	2,721	2,809	2,876	4,771	32,783	
Dias Utiles	22	20	21	20	22	20	22	21	20	22	20	21	125	
Unidades	1,980	2,199	2,148	2,352	2,246	3,295	2,779	2,607	2,721	2,809	2,876	4,771	32,783	
Horas	34	38	37	40	39	56	48	45	47	48	49	82	7,649	
Costo H-H	S/. 158	S/. 614	S/. 539	S/. 656	S/. 627	S/. 919	S/. 775	S/. 727	S/. 753	S/. 784	S/. 802	S/. 1,331	S/. 124,493	
Inventario Final Mensual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Costo de Posesion o Retraso	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
Costo de operacion total	S/. 158	S/. 614	S/. 539	S/. 656	S/. 627	S/. 919	S/. 775	S/. 727	S/. 753	S/. 784	S/. 802	S/. 1,331	S/. 124,493	
													Costo variable unitario	S/. 3.80

Tabla BB 3 Plan Maestro de Producción - Periodos

Elaboración: la autora

Capacidad máxima	1,283	1,167	1,225	1,167	1,283	1,167	1,283	1,225	1,167	1,283	1,167	1,225

Tabla BB 4 Plan Maestro de Producción - Capacidad Máxima

Elaboración: la autora

- MRP – Confecciones Lancaster Calcetín 4260

MRP

PERIODOS	SEMANAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Paquete de Medias (Docena)	550	550	550	550	537	537	537	537

Tabla BB 5 MRP – Confecciones Lancaster Calcetín 4260

Elaboración: la autora

Los niveles de producción son los siguientes:

nivel 0	docena de medias		
nivel 1	media 12	etiqueta 12	bolsa 1
nivel 2	media con puntera abierta 12		nylon 0.018
nivel 3	algodón 0.195	lycra 0.02	nylon 0.045

Figura BB 2 Niveles de Producción

Elaboración: la autora

Listado Maestro de Materiales y Componentes							
Concepto Item	Código	Disponibilidad ad Stock	Tiempo de	Unidad	Stock Seguridad	Tamaño de Lote	Tipo de Lote semanal
Paquete de Medias	N1	420	1	semana	120	500	Maximo
Medias	N2	320	1	semana	716	7,546	Maximo
Bolsa	N3	550	1	semana	250	10,000	Maximo
Etiqueta	N4	500	1	semana	250	10,000	Maximo
Media con puntera abierta	N5	620	1	semana	716	4,585	Maximo
Algodón pima	N6	120	1	semana	100	500	Maximo
Nylon	N7	80	1	semana	80	200	Maximo
Lycra	N8	95	1	semana	80	115	Maximo

Tabla BB 6 Listado Maestro de Materiales y Componentes

Elaboración: la autora

	M.P Necesaria/Docena	Unidad
Paquete	1	Unidad
Etiqueta	12	Unidad
Bolsa	12	Unidad
Algodón	0.195	KG
Nylon 1	0.063	KG
Lycra	0.020	KG

Tabla BB 7 M.P. Necesaria / Docena

Elaboración: la autora

65.51	Empaquetado	CON EFICIENCIA
78.612	Remallado	CON EFICIENCIA
38.214	Tejeduría	CON EFICIENCIA

Tabla BB 8 Resultados de Eficiencia

Elaboración: la autora

Calculo de Necesidades Netas de los Items de Nivel 0 / PMP

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidades Stock	Comprometido	Stock de Seguridad	Codigo	Codigo nivel												
								0	1	2	3	4	5	6	7	8		
Paquetede medias 500	1	420		120		420	Necesidades Brutas		550	550	550	550		537	537	537	537	
							Disponibilidades		420	120	120	120		120	120	120	120	
							Reposiciones											
							Necesidades Netas		250	550	550	550		537	537	537	537	
							Recepcion Pedidos Planific. (PMP)		250	550	550	550		537	537	537	537	
							Lanzamiento Pedidos Planific.		250	550	550	550		537	537	537	537	

Tabla BB 9 Cálculo de Necesidades Netas de los Items de Nivel 0 / PMP
Elaboración: la autora

Calculo de Necesidades Netas de los items de Nivel 1

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidades Stock	Comprometido	Stock de Seguridad	Codigo	Codigo nivel											
								-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Docena de Medias 7,546	1	320		716		320	Necesidades Brutas		250	550	550	550	537	537	537	537	0
							Disponibilidades		320	716	716	716	716	716	716	716	
							Reposiciones										
							Necesidades Netas		646	550	550	550	537	537	537	537	0
							Recepcion Pedidos Planific. Lanzamiento		646	550	550	550	537	537	537	537	0
							Pedidos Planific.		646	550	550	550	537	537	537	537	0

Tabla BB 10 Cálculo de Necesidades Netas de los Items de Nivel 1 - Docena de Medias
Elaboración: la autora

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidades Stock	Comprometido	Stock de Seguridad	Codigo	Codigo nivel											
								-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Etiquetas 10,000	1	500		250		500	Necesidades Brutas		250	550	550	550	537	537	537	537	0
							Disponibilidades		500	250	250	250	250	250	250	250	
							Reposiciones										
							Necesidades Netas		0	550	550	550	537	537	537	537	0
							Recepcion Pedidos Planific. Lanzamiento		0	550	550	550	537	537	537	537	0
							Pedidos Planific.		0	550	550	550	537	537	537	537	0

Tabla BB 11 Cálculo de Necesidades Netas de los Items de Nivel 1 - Etiquetas
Elaboración: la autora

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidades Stock	Comprometido	Stock de Seguridad	Codigo	Codigo nivel											
								-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Bolsa 10,000	1	550		250		550	Necesidades Brutas		646	550	550	550	537	537	537	537	0
							Disponibilidades		550	250	250	250	250	250	250	250	
							Reposiciones										
							Necesidades Netas		-50	550	550	550	537	537	537	537	0
							Recepcion Pedidos Planific. Lanzamiento		-50	550	550	550	537	537	537	537	0
							Pedidos Planific.		-50	550	550	550	537	537	537	537	0

Tabla BB 12 Cálculo de Necesidades Netas de los Items de Nivel 1 - Bolsa
Elaboración: la autora

Calculo de Necesidades Netas de los items de Nivel 2

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidades Stock	Comprometido	Stock de Seguridad	Codigo	Codigo nivel												
								-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Medio con puntera abierta 4,585	1	620		716		620	Necesidades Brutas		646	550	550	550	537	537	537	537	0	0
							Disponibilidades		620	716	716	716	716	716	716	716	716	
							Reposiciones											
							Necesidades Netas		742	550	550	550	537	537	537	537	0	0
							Recepcion Pedidos Planific. Lanzamiento		742	550	550	550	537	537	537	537	0	0
							Pedidos Planific.		742	550	550	550	537	537	537	537	0	0

Tabla BB 13 Cálculo de Necesidades Netas de los Items de Nivel 2 - Medias
Elaboración: la autora

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidades Stock	Comprometido	Stock de Seguridad	Codigo	Codigo nivel												
								-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Nylon 200	1	80		80		80	Necesidades Brutas		40.7	34.6	34.6	34.6	33.8	33.8	33.8	33.8	0.0	0.0
							Disponibilidades		80	80	80	80	80	80	80	80		
							Reposiciones											
							Necesidades Netas		40.7	34.6	34.6	34.6	33.8	33.8	33.8	33.8	0.0	0.0
							Recepcion Pedidos Planific. Lanzamiento		41	35	35	35	34	34	34	34	0	0
							Pedidos Planific.		41	35	35	35	34	34	34	34	0	0

Tabla BB 14 Cálculo de Necesidades Netas de los Items de Nivel 2 - Nylon
Elaboración: la autora

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 3

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Comprometido	Stock de Seguridad	Código	Código nivel		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8						
Algodón puma 500	1	120		100		120	Necesidades Brutas		145	107	107	107	105	105	105	105	0	0	0						
							Disponibilidades		120	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
							Reposiciones																		
							Necesidades Netas																		
							Recepcion								125	107	107	107	105	105	105	105	0	0	0
							Pedidos Planific.								125	107	107	107	105	105	105	105	0	0	0
							Lanzamiento Pedidos Planific.								125	107	107	107	105	105	105	105	0	0	0

Tabla BB 15 Cálculo de Necesidades Netas de los Ítems de Nivel 3 - Algodón
Elaboración: la autora

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Comprometido	Stock de Seguridad	Código	Código nivel		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8						
Nylon 200	1	80		80		80	Necesidades Brutas		47	35	35	35	34	34	34	34	0	0	0						
							Disponibilidades		80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
							Reposiciones																		
							Necesidades Netas																		
							Recepcion								47	35	35	35	34	34	34	34	0	0	0
							Pedidos Planific.								47	35	35	35	34	34	34	34	0	0	0
							Lanzamiento Pedidos Planific.								47	35	35	35	34	34	34	34	0	0	0

Tabla BB 16 Cálculo de Necesidades Netas de los Ítems de Nivel 3 - Nylon
Elaboración: la autora

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Comprometido	Stock de Seguridad	Código	Código nivel		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8					
Lyora 115	1	95		80		95	Necesidades Brutas		15	11	11	11	11	11	11	11	0	0	0					
							Disponibilidades		95	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
							Reposiciones																	
							Necesidades Netas																	
							Recepcion								0	11	11	11	11	11	11	11	0	0
							Pedidos Planific.								0	11	11	11	11	11	11	11	0	0
							Lanzamiento Pedidos Planific.								0	11	11	11	11	11	11	11	0	0

Tabla BB 17 Cálculo de Necesidades Netas de los Ítems de Nivel 3 - Lyora
Elaboración: la autora

- Formato de registro de productos en proceso

Apéndice B C

Implementación del Plan de Metodología de las 5S

• Capacitaciones 5S - Presentación

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S
Sirely Mónica Pardo

Agenda

- Definición y Beneficios de las 5S
- Aplicación de la 1S
- Aplicación de la 2S
- Aplicación de la 3S
- Aplicación de la 4S
- Aplicación de la 5S

DEFINICIÓN
Se trata de una técnica de gestión por medio de la cual se busca un lugar de trabajo más seguro, más limpio, más ordenado, seguro y eficiente.

BENEFICIOS
Los beneficios del orden y limpieza son:
- El trabajo se simplifica y es más agradable.
- Reduce el riesgo sanitario o accidente de trabajo.
- Daña menos a la propiedad.
- Aumenta el espacio disponible.
- Se ahorra tiempo y materiales.
- Mejora la imagen de la empresa.

1S- CLASIFICAR
Separar materiales innecesarios y desechados

2S- ORDENAR
Pon las cosas necesarias en orden para que puedan ser fácilmente recogidas y usadas

Figura BC 1 Capacitaciones 5S – Presentación 1
Elaboración: la autora

3S- LIMPIAR
Deja impecable tu lugar de trabajo y verifica la operatividad de los equipos

4S- ESTANDARIZAR
Conserva impecable el lugar de trabajo e instalaciones de la empresa

5S- DISCIPLINA
Alcanza la capacidad autónoma de aplicar constantemente las técnicas

Respeto estándares y normas

Figura BC 2 Capacitaciones 5S - Presentación 2
Elaboración: la autora

- Tarjetas amarillo

TARJETA AMARILLA	
AREA:	TA - 01
CATEGORIA:	1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Polvo 5. Pasta o Esmalte 6. Material o producto 7. Mal funcionamiento de equipo 8. Condición de instalaciones 9. Acciones del personal
FECHA:	LOCALIZACION
DESCRIPCION DEL PROBLEMA:	
SOLUCIONES	
ACCION CORRECTIVA IMPLEMENTADA:	
SOLUCION DEFINITIVA PROPUESTA:	
ELABORADO POR:	

Figura BC 3 Tarjetas amarillo
 Elaboración: la autora

- Tarjetas rojo

TARJETA ROJA											
AREA:	TR - 01										
CATEGORIA:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Maquinaria</td> <td style="width: 50%;">6. Producto Terminado</td> </tr> <tr> <td>2. Herramientas</td> <td>7. Equipo de Oficina</td> </tr> <tr> <td>3. Materia Prima</td> <td>8. Librería y papelería</td> </tr> <tr> <td>4. Refacción</td> <td>9. Limpieza</td> </tr> <tr> <td>5. Inventario</td> <td>10. Instrumental de Medición</td> </tr> </table>	1. Maquinaria	6. Producto Terminado	2. Herramientas	7. Equipo de Oficina	3. Materia Prima	8. Librería y papelería	4. Refacción	9. Limpieza	5. Inventario	10. Instrumental de Medición
1. Maquinaria	6. Producto Terminado										
2. Herramientas	7. Equipo de Oficina										
3. Materia Prima	8. Librería y papelería										
4. Refacción	9. Limpieza										
5. Inventario	10. Instrumental de Medición										
FECHA:	LOCALIZACION:										
RAZON:	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. No se necesitan</td> <td style="width: 50%;">5. Uso desconocido</td> </tr> <tr> <td>2. Defectuoso</td> <td>6. Contaminante</td> </tr> <tr> <td>3. No se necesita pronto</td> <td>7. Otro</td> </tr> <tr> <td>4. Material de desperdicio</td> <td></td> </tr> </table>	1. No se necesitan	5. Uso desconocido	2. Defectuoso	6. Contaminante	3. No se necesita pronto	7. Otro	4. Material de desperdicio			
1. No se necesitan	5. Uso desconocido										
2. Defectuoso	6. Contaminante										
3. No se necesita pronto	7. Otro										
4. Material de desperdicio											
Condiciones especiales de almacenaje											
Ventilación especial	<input type="checkbox"/>										
Frágil	<input type="checkbox"/>										
Explosivo	<input type="checkbox"/>										
Ambiente a _____ C°											
ELABORADO POR:											

Figura BC 4 Tarjetas rojo
Elaboración: la autora

TARJETA ROJA		TR - 01
AREA:		
CATEGORIA:	1. Maquinaria 2. Herramientas 3. Materia Prima 4. Refacción 5. Inventario	6. Producto Terminado 7. Equipo de Oficina 8. Librería y papelería 9. Limpieza 10. Instrumental de Medición
FECHA:	LOCALIZACION:	
RAZON:	1. No se necesitan 2. Defectuoso 3. No se necesita pronto 4. Material de desperdicio	5. Uso desconocido 6. Contaminante 7. Otro
Condiciones especiales de almacenaje		
Ventilación especial	<input type="checkbox"/>	Ambiente e _____ C°
Frágil	<input type="checkbox"/>	
Explosivo	<input type="checkbox"/>	
ELABORADO POR:		

TARJETA AMARILLA		TA - 01
AREA:		
CATEGORIA:	1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Polvo 5. Pasta o Esmalte	6. Material o producto 7. Mal funcionamiento de equipo 8. Condición de instalaciones 9. Acciones del personal
FECHA:	LOCALIZACION:	
DESCRIPCION DEL PROBLEMA:		
SOLUCIONES		
ACCION CORRECTIVA IMPLEMENTADA:		
SOLUCION DEFINITIVA PROPUESTA:		
ELABORADO POR:		

Figura BC 5 Tarjetas Roja / Amarillo
Elaboración: la autora

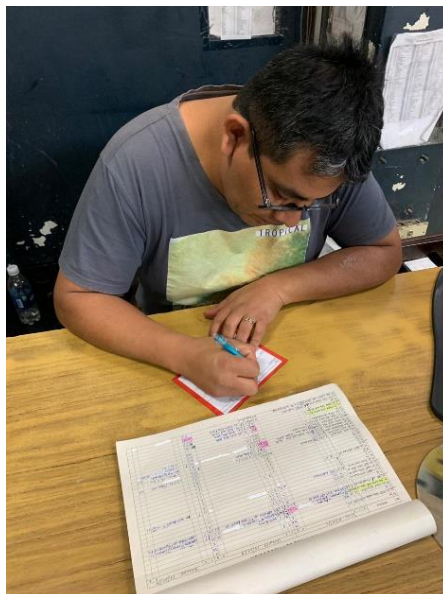


Figura BC 6 Llenado de Tarjetas Roja / Amarillo
Elaboración: la autora

- Etiquetas de orden – Rojo/amarillo/verde



Figura BC 7 Etiquetas de orden Parte 1
Elaboración: la autora



Figura BC 8 Etiquetas de orden Parte 2
Elaboración: la autora



Figura BC 9 Etiquetas de orden Parte 3
Elaboración: la autora



Figura BC 10 Etiquetas de orden Parte 4
Elaboración: la autora

- 3S – Limpiar



Figura BC 11 3S – Limpiar Parte 1
Elaboración: la autora



Figura BC 12 3S – Limpiar Parte 2
Elaboración: la autora



Figura BC 13 3S – Limpiar Parte 3
Elaboración: la autora



Figura BC 14 3S – Limpiar Parte 4
Elaboración: la autora



Figura BC 15 3S – Limpiar Parte 5
Elaboración: la autora



Figura BC 16 3S – Limpiar Parte 6
Elaboración: la autora



Figura BC 17 3S – Limpiar Parte 7
Elaboración: la autora

Apéndice B D

Implementación del Plan de Aseguramiento de la Calidad

- Política de Calidad



Figura BD 1 Política de Calidad
Elaboración: la autora

- Capacitaciones – Presentaciones



Figura BD 2 Capacitaciones – Presentaciones 1
Elaboración: la autora



Figura BD 3 Capacitaciones – Presentaciones 2
Elaboración: la autora



Figura BD 4 Capacitaciones – Presentaciones 3
Elaboración: la autora

- Folletos con los compromisos de la política de calidad



Figura BD 5 Compromisos de la política de calidad
Elaboración: la autora

Formato de registro de defectos

		REGISTRO DE DEFECTOS				Código:	RD - TEJ - 01	
						Versión:	1	
						Fecha de aprobación:	2/09/2019	
RAZÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO			N° REGISTRO			
Confecciones Lancaster S.A.	20100089051	Jirón Prolongación Huamanga 890 Urb. Matute Sur			RG #			
FECHA:		TEJEDURÍA			Código de Tejedora:			
<i>Leyenda de código de artículo :</i>					<i>Leyenda de Defectos:</i>			
					* Reventones o Agujeros	R		
					* Malla caídas/desprendidas	M		
					* Enganchones	E		
					* Vanizado	V		
N°	Hora	Código de Artículo	Revisor	R	M	E	V	OBSERVACIONES
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
RESPONSABLE DEL REGISTRO								
RESPONSABLE:					FIRMA			
CARGO:								

Figura BD 6 Formato de registro de defectos

Elaboración: la autora

LANCASTER		REGISTRO DE DEFECTOS		Código:	RD - TEJ - 01			
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO	Versión:	1			
Confecciones Lancaster S.A.		20100089051	Jirón Prolongación Huamanga 890 Urb. Maturte Sur	Fecha de aprobación:	01/09/2019			
FECHA:		TEJEDURÍA		N° REGISTRO				
Leyenda de código de artículo :		406CBNG		Código de Tejedora:				
		<small>406</small> <small>CB</small> <small>NG</small> <small>Artículo de la Malla</small> <small>Código del color</small>		Leyenda de Defectos: * Reventones o Agujeros R * Malla caída/despreñada M * Enganchones E * Vanizado V				
N°	Hora	Código de Artículo	Revisor	R	M	E	V	OBSERVACIONES
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

RESPONSABLE DEL REGISTRO: _____ FIRMA: _____

RESPONSABLE: _____

CARGO: _____

Figura BD 7 Presentación de Formato de registro de defectos
 Elaboración: la autora

Apéndice B E

Plan de Implementación de Clima Laboral

Se elaboraron las siguientes diapositivas para explicar a Gerencia y a Jefaturas cada actividad asociada a la implementación del plan, así como el objetivo las metas y el responsable por cada actividad, como se pueden ver en la siguiente imagen:

Agenda

- Objetivos, Metas y Responsables
- Definición y Beneficios del Clima Laboral
- Actividad 1: Reuniones Quincenales
- Actividad 2: Condiciones de Trabajo
- Actividad 3: Identificación con la Empresa
- Actividad 4: Reconocimientos
- Actividad 5: Confraternidad
- Actividad 6: Análisis de los resultados

DEFINICIÓN

OBJETIVO → Mejorar el Clima Laboral en la empresa

METAS → Incrementar el índice único de Clima Laboral

RESPONSABLES → Jefe de Recursos Humanos
Equipo de Asistentes

El clima laboral se suele definir como el medio ambiente físico y humano en el que se desarrolla el trabajo.

BENEFICIOS

1. Estado anímico, físico y mental de cada colaborador será positivo
2. Aumenta la Creatividad y fomentación de nuevas ideas
3. Facilita la interacción del empleado con el entorno y los compañeros.
4. Gestión de Equipos Efectiva
5. Mayor cumplimiento hacia los objetivos de la organización.

Actividad 1: Reuniones Quincenales

Objetivo: Mayor comunicación y coordinación entre áreas de producción

Participantes: Área de Tejería, Área de Remolado, Área de Tintería y Área Acabado

Responsable: Jefe de Producción
Jefe de RR.HH.

Tipo:

1. Establecer un canal formal de comunicaciones de las reuniones para evitar ausencias.
2. Involucrar la participación constante de todos los asistentes mediante dinámicas acorde al objetivo de cada reunión
3. Correcto registro de la información levantada
4. Establecer acciones inmediatas dependiendo la criticidad de la información levantada en cada reunión
5. Oportuna comunicación y escalamiento a Gerencia si se requiere

1 Planear (Ordenar actividades de trabajo, programar el tiempo, determinar responsabilidades)

2 Hacer (Realizar actividades de trabajo, ejecutar, cumplir con los objetivos)

3 Verificar (Registrar información levantada, verificar cumplimiento de objetivos)

4 Actuar (Realizar acciones de trabajo, mejorar, cumplir con los objetivos, registrar acciones de trabajo)

Figura BE 1 Plan de Implementación de Clima Laboral – Actividad 1
Elaboración: la autora

Actividad 2: Condiciones de Trabajo

Objetivo: Mejorar las condiciones de trabajo de todo el personal de la Empresa.

Participantes: Todas las Áreas de la Empresa.

Responsables: Jefe de Producción
Jefe de RR.HH.

Tips:

1. Elegir y diseñar espacios de Áreas comunes acorde a gustos y preferencias de colaboradores
2. Plantear las reglas adecuadas para el uso de áreas comunes
3. Corroborar con cada Área si el MOF Realizado va acorde al perfil que realiza cada puesto.

Actividad 3: Identificación con la Empresa

Objetivo: Lograr que los colaboradores de la empresa se identifiquen con la misión de la empresa.

Participantes: Todas las Áreas de la Empresa.

Responsables: Jefe de Producción
Jefe de RR.HH.

Tips:

1. Identificar y conocer cuates son los espacios donde los colaboradores pueden prestarle mayor atención a los murales a colocar
2. No colocar demasiada información para saturar a los colaboradores y distorsionar el mensaje

Actividad 4: Reconocimientos

Objetivo: Reconocer a colaboradores con el mejor desempeño realizado por períodos.

Participantes: Área de Tejeduría, Área de Remallado, Área de Tintorería y Área Acabado.

Responsables: Jefe de Producción
Jefe de RR.HH.

Tips:

1. Elegir un comité de reconocimientos para que la decisión no sea de una sola persona y así evitar conflictos
2. Procurar variar todos los meses de reconocido.
3. Aprovechar las reuniones Quincenales y eventos que existan en la empresa para reconocer a los colaboradores
4. Informar oportunamente a RR.HH para promover la retención del mejor talento en la empresa

Actividad 5: Confraternidad

Objetivo: Generar la Confraternidad en la Empresa mediante eventos deportivos, celebraciones, cumpleaños y días de integración.

Participantes: Todas las Áreas de la Empresa.

Responsables: Jefe de Producción
Jefe de RR.HH.

Tips:

1. Escoger fechas adecuadas que no interfieran con las prioridades de la empresa
2. Establecer las reglas de las celebraciones para prevenir altercados o malos comportamientos
3. Procurar la mayor participación de los colaboradores
4. Innovar siempre en las actividades para aumentar cada vez más la confraternidad en la empresa.

Figura BE 2 Plan de Implementación de Clima Laboral – Actividad 2-5
Elaboración: la autora

Se elaboró un registro de asistencia para la capacitación como se puede visualizar en el siguiente formato:

LANCASTER		REGISTRO															
		CRONOGRAMA DE REUNIONES QUINCENALES ÁREA DE PRODUCCIÓN															
N°	DENOMINACIÓN DEL CURSO	RESPONSABLE	ESTADO	AÑO 2019													
				SEPTIEMBRE						OCTUBRE							
				1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30
1	Reunión Tejeduría	Jefe de Producción	Planeado				X				X			X			X
			Ejecutado														
2	Reunión Remallado	Jefe de Producción	Planeado			X			X				X			X	
			Ejecutado														
3	Reunión Suavizado y Planchado	Jefe de Producción	Planeado	X				X				X			X		
			Ejecutado														
4	Reunión: Acabado y Empaquetado	Jefe de Producción	Planeado	X		X					X			X			
			Ejecutado														

Figura BE 4 Cronograma de Reuniones Quincenales para el área de Producción

Elaboración: la autora

Evidenciando la participación con la siguiente ficha de evidencia:

LANCASTER		REGISTRO DE ASISTENCIA A EVENTO FORMATIVO				FECHA	
DEPARTAMENTO	CODIGO	TECNOLOGIA	ACTIVIDAD EDUCATIVA DE INTERÉS COMÚN		FECHA DE EJECUCIÓN	FECHA DE REGISTRO	
Confiterías Lancaster SA	300040224	Má. Maquinaria, Embalaje y Paquetes	Fabricación de Confiterías		20/07/2019	20/07/2019	
TÍTULO: clima laboral		CONTENIDO: clima laboral		FECHA DE REGISTRO: 20/07/2019			
NOMBRE DEL CARACTERIZADOR: Jester 002		EMPRESA: ---		CARGO: Computor Externo			
DURACIÓN: 3 hora		HORA: 7:30am		LUGAR: Lancaster SA			
N°	APellidos y Nombres	ID	CARGO	ASISTENCIA	FECHA	OTRO	
1	Claudio Canale	4121677	Producción	OK	20/07	OK	
2	Arielson Hosa Diaz	71932123	Ventas	OK	20/07	OK	
3	Carla Alonzo	4321632	comercial	OK	20/07	OK	
4	Jayla Cabrera	5743218	producción	OK	20/07	OK	
5	Marcos Antonio	8130203	producción	OK	20/07	OK	
6	Carolina Medina	4543101	producción	OK	20/07	OK	
7	Cristina Lopez	0998701	producción	OK	20/07	OK	
8	Arbanta Cruz	08994934	producción	OK	20/07	OK	
9	Miriam Hernandez Tsalal	0982486	comercial	OK	20/07	OK	
10	Mendez Quiñones	7308661	Producción	OK	20/07	OK	
11	Alicia Rojas Yanez	7924282	Producción	OK	20/07	OK	
12	Alicia Gutierrez	709751	Producción	OK	20/07	OK	
13	Boris Pardo	1054715	Producción	OK	20/07	OK	
14	Brenda Huayra	0746004	Producción	OK	20/07	OK	
15	Carolina Leon Sosa	4511403	Producción	OK	20/07	OK	
16	Carolina Torres	0281132	Producción	OK	20/07	OK	
17	Castilla Escobar	1075164	Producción	OK	20/07	OK	
18	Fredy Sabatin	4669055	comercial	OK	20/07	OK	
19	Cruz Cuzco	3331617	producción	OK	20/07	OK	
20	Luciana Murrari	1600084	Producción	OK	20/07	OK	
RESPONSABLE: Lecharo Perez		FECHA: 20/07/2019		FIRMA: [Firma]			
CARGO: Asistente		FECHA: 20/07/2019		FIRMA: [Firma]			

Figura BE 5 Registro de Asistencia a Evento Formativo

Elaboración: la autora

- Condiciones de Trabajo

Se realizaron las habilitaciones de áreas comunes como el mural informativo y sala de reuniones para un mejor entendimiento de la estrategia de la empresa y también habilitación de lugares de uso público por los colaboradores para aumentar la productividad.



Figura BE 6 Lugares de Uso Público Parte 1
Elaboración: la autora



Figura BE 7 Lugares de Uso Público Parte 2
Elaboración: la autora



Figura BE 8 Mural Informativo Parte 1
Elaboración: la autora



Figura BE 9 Mural Informativo Parte 2
Elaboración: la autora

- Identificación con la Empresa

Se elaboraron las siguientes presentaciones:



Figura BE 10 Identificación con la Empresa
Elaboración: la autora

- Reconocimientos

Se realizó el reconocimiento a la colaboradora del mes de la empresa elegida por su respectiva Jefatura, teniendo un medio día libre a y su vez productos de la empresa:



Figura BE 11 Reconocimientos 1
Elaboración: la autora



Figura BE 12 Reconocimientos 2
Elaboración: la autora

- Confraternidad

Se realizaron diversos desayunos de integración con las diferentes áreas de la empresa donde se dejó de lado los temas laborales y disfrutaron un momento agradable aquí las evidencias:



Figura BE 13 Confraternidad 1
Elaboración: la autora



Figura BE 14 Confraternidad 2
Elaboración: la autora

Apéndice B F

Plan de Implementación de Fortalecer las Competencias Laborales

Para la ejecución del Plan primero se realizó una capacitación a los Jefes y Gerentes dueños de proceso para que puedan escalar y liderar el fortalecimiento de competencias en sus equipos:



Figura BE 15 Plan de Implementación de Fortalecer las Competencias Laborales Parte 1

Elaboración: la autora

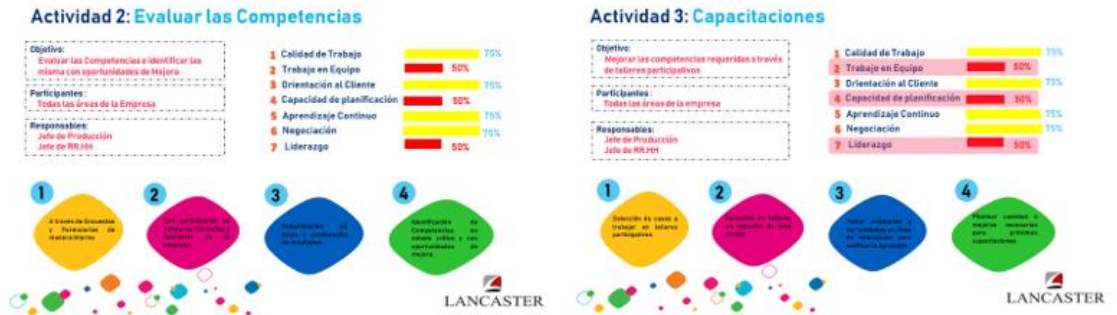


Figura BE 16 Plan de Implementación de Fortalecer las Competencias Laborales Parte 2
Elaboración: la autora



Figura BE 17 Plan de Implementación de Fortalecer las Competencias Laborales Parte 3
Elaboración: la autora

Se elaboró un formato de asistencia a la capacitación brindada

LANCASTER		REGISTRO															
		CRONOGRAMA CAPACITACIÓN DE GESTIÓN POR COMPETENCIAS															
Nº	DENOMINACIÓN DEL CURSO	RESPONSABLE	ESTADO	AÑO 2019													
				AGOSTO													
				1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30			
1	Modulo 1: CALIDAD DE TRABAJO	Equipo de Tesistas	Planeado	X													
			Ejecutado	OK													
2	Modulo 2: TRABAJO EN EQUIPO	Equipo de Tesistas	Planeado	X													
			Ejecutado	OK													
3	Modulo 3: ORIENTACIÓN AL CLIENTE	Equipo de Tesistas	Planeado	X													
			Ejecutado	OK													
4	Modulo 4: CAPACIDAD DE PLANIFICACIÓN	Equipo de Tesistas	Planeado	X													
			Ejecutado	OK													
5	Modulo 5: APRENDIZAJE CONTINUO	Equipo de Tesistas	Planeado														X
			Ejecutado														
6	Modulo 6: NEGOCIACIÓN	Equipo de Tesistas	Planeado														X
			Ejecutado														
7	Modulo 7: LIDERAZGO	Equipo de Tesistas	Planeado														X
			Ejecutado														

Figura BE 19 Cronograma de Capacitación de Gestión por Competencias
Elaboración: la autora

Se realizaron las capacitaciones en dos fechas la primera el 01 de Agosto del 2019 y la otra el 30 de Agosto del 2019, la primera contiene 4 modulos a repotenciar y la segunda 3. A continuación se muestran las siguientes fichas de participación:

Primera Fecha: 01/08/19 – Modulos del 1 al 4

LANCASTER		REGISTRO DE ASISTENCIA A EVENTO FORMATIVO			01/08/19	01/08/19
LANCASTER	01/08/2019	01/08/2019	01/08/2019	01/08/2019	01/08/2019	01/08/2019
FECHA: 01/08/2019		INSTITUCIÓN: Lancaster S.A.		CARGO: Asistente R.D. HH		FIRMA: [Firma]
TÍTULO: Gestión por competencias / modulo 1 a 4						
NOMBRE DEL CAPACITADOR: Lester Diaz						
EMPRESA: [Blank]						
CARGO: Consultor Externo						
DURACION: 7 hora						
LUGAR: Lancaster S.A.						
Nº	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	IDENTIFICACION	FECHA	ASISTENCIA	ASISTENCIA	ASISTENCIA
1	Claudio Langa	411707	01/08/19	[Firma]	[Firma]	[Firma]
2	David Flores	701160	01/08/19	[Firma]	[Firma]	[Firma]
3	Walter Vasquez	207011	01/08/19	[Firma]	[Firma]	[Firma]
4	Edgar Flores	411741	01/08/19	[Firma]	[Firma]	[Firma]
5	Claudio Langa	701160	01/08/19	[Firma]	[Firma]	[Firma]
6	Edgar Flores	411741	01/08/19	[Firma]	[Firma]	[Firma]
7	Walter Vasquez	207011	01/08/19	[Firma]	[Firma]	[Firma]
8	Walter Vasquez	207011	01/08/19	[Firma]	[Firma]	[Firma]
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
RESPONSABLE: Leonardo Perez						
CARGO: Asistente R.D. HH						
FIRMA: [Firma]						

Figura BE 20 Registro de Asistencia a Evento Formativo 01/08/19
Elaboración: la autora

Segunda Fecha 30/08/19 – Modulos del 5 al 7

LANCASTER				REGISTRO DE ASISTENCIA A EVENTO FORMATIVO		Código	80-81-02
RAZÓN SOCIAL				RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJO/REG
Confitecma Lancaster S.A.				2306652216	Urb. Matías Bie, Poligono Industrial 890	Fabricación de Calzados	11-REGISTRO
FECHA: 30/08/2019				SELECCIÓN CAPACITADOS <input checked="" type="checkbox"/>	ENTRENAMIENTO SIMULADO <input type="checkbox"/>	CIARRA <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
TÍTULO: GESTION POR COMPETENCIA modulo 5 a 7				ESPECIFICAR:			
NOMBRE DEL CAPACITADOR: Lester Diaz				FIRMA DEL CAPACITADOR: <i>[Firma]</i>			
EMPRESA: -				LUGAR: Lancaster S.A.			
CARGO: Consultor Externo				LUGAR: Lancaster S.A.			
DURACIÓN: 1 hora				LUGAR: Lancaster S.A.			
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	CARGO	FIRMA	RESULTADO		
1	Claudio Camargo	4117720	Productor	<i>[Firma]</i>	OK		
2	Diana Chavez	74931021	RR.HH	<i>[Firma]</i>	OK		
3	Romina Lopez	80262216	Contable	<i>[Firma]</i>	OK		
4	Edgar Suarez	93214111	Contable	<i>[Firma]</i>	OK		
5	Clara Vega	76518722	Marketing	<i>[Firma]</i>	OK		
6	Eduardo Varón	4166912	Marketing	<i>[Firma]</i>	OK		
7	Non Anne Lico	3231477	Planificación	<i>[Firma]</i>	OK		
8	Carlos Rojas	4417689	Administración	<i>[Firma]</i>	OK		
RESPONSABLE: Leonardo Perez				FIRMA: <i>[Firma]</i>			
CARGO: Asistente K.R.HH				FIRMA: <i>[Firma]</i>			

Figura BE 21 Registro de Asistencia a Evento Formativo 30/08/19
Elaboración: la autora

Apéndice B G

Plan de Implementación de Gestión por Procesos

Se elaboraron las diapositivas para la Gerencia y Operarios como se pueden mostrar en las siguientes diapositivas:

OBJETIVO ➔ Implementar la Gestión por procesos en la empresa Lancaster

METAS ➔ Mejorar indicadores de la cadena de valor

RESPONSABLES ➔ Gerente General
Equipo de Tesistas



Figura BG 1 Capacitaciones Procesos 1
Elaboración: la autora

¿Qué es un Proceso?

"Conjunto de actividades mutuamente relacionadas, que utilizan entradas para obtener un resultado previsto"
(ISO 9000, 2015)



Figura BG 2 Capacitaciones Procesos 2
Elaboración: la autora

¿Qué es la Gestión por Procesos?

La Gestión por Procesos o Business Process Management (BPM) es una forma de organización, diferente de la clásica organización funcional, en la que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Los procesos así definidos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia organización.

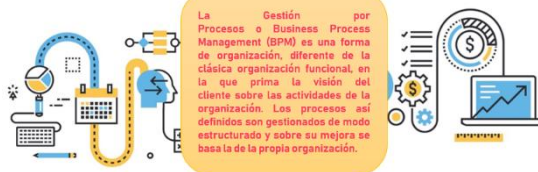


Figura BG 3 Capacitaciones Procesos 3
Elaboración: la autora

¿Por qué tener un Enfoque por Procesos en la empresa?

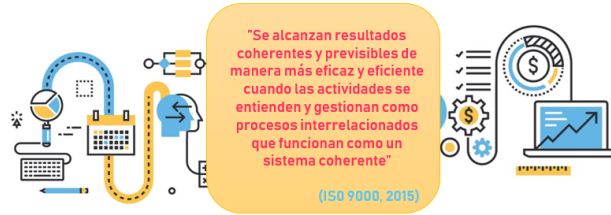


Figura BG 4 Capacitaciones Procesos 4
Elaboración: la autora

¿Cuál es la importancia de la cadena de Valor?



La cadena de valor sirve para lograr crear y generar diferentes **ventajas competitivas**. Sirve para crear una optimización del proceso de producción porque se puede observar por medio de ella los detalles y los pasos en los que una determinada compañía funciona.

Sus principales objetivos son la **búsqueda de la eficiencia**, la reducción de los costos de los productos, el armonioso funcionamiento de las empresas y el **aprovechamiento al máximo de los recursos**. Hace también posible que se logren encontrar diferentes ventajas en cuanto a las estrategias porque se pueden elaborar propuestas que resulten únicas dentro del mercado y competencia.



Figura BG 5 Capacitaciones Procesos 5
Elaboración: la autora

¿Qué es la Cadena de Valor de una Empresa?



La cadena de valor es un concepto en el que a raíz de las actividades de una empresa se crea una serie de relaciones o eslabones que tienen como objetivo aportar el mayor valor posible para el cliente. Hoy en día, la cadena de valor se entiende como una herramienta estratégica de análisis para identificar las ventajas competitivas de un negocio frente al mercado.



Figura BG 6 Capacitaciones Procesos 6
Elaboración: la autora

Ficha de Caracterización

Objetivo del proceso:		Objetivo de la Calidad que impacta:	
Responsable:		Requisito ISO vinculado:	
S	I	P	O
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	INDICADORES
Humanos:	Interna:	Maquinaria (infraestructura):	Cantidad:
Infraestructura:	Externa:	Métodos:	Oportunidad:
Proveedores:	Registros:	Materiales (insumos):	Calidad:
		Mano de obra (personas):	

(ISO 9000, 2015)



Figura BG 7 Capacitaciones Procesos 7
Elaboración: la autora

¿Dónde vemos el detalle de la descripción de como funciona cada proceso?

Procesos	Objetivos	Responsables	Indicadores	Control	Mejoras
Operaciones	Operar	Operarios	Producción (cantidad)	Calidad	Oportunidad
Administración	Administrar	Administrativos	Atención al cliente	Calidad	Costos
Finanzas	Administrar	Financieras	Flujo de caja	Calidad	Riesgo
Marketing	Administrar	Marketing	Clientes	Calidad	Costos
Recursos Humanos	Administrar	RRHH	Personal	Calidad	Costos
Investigación y Desarrollo	Administrar	Investigación	Productos	Calidad	Costos
Logística	Administrar	Logística	Entrega	Calidad	Costos
Legal	Administrar	Legal	Compliance	Calidad	Riesgo
Seguridad	Administrar	Seguridad	Seguridad	Calidad	Riesgo
TI	Administrar	TI	Infraestructura	Calidad	Riesgo
Compras	Administrar	Compras	Costos	Calidad	Riesgo
Proveedores	Administrar	Proveedores	Calidad	Calidad	Riesgo
Clientes	Administrar	Clientes	Calidad	Calidad	Riesgo
Partners	Administrar	Partners	Calidad	Calidad	Riesgo
Aliados	Administrar	Aliados	Calidad	Calidad	Riesgo
Competidores	Administrar	Competidores	Calidad	Calidad	Riesgo
Reguladores	Administrar	Reguladores	Calidad	Calidad	Riesgo
Normas	Administrar	Normas	Calidad	Calidad	Riesgo
Estándares	Administrar	Estándares	Calidad	Calidad	Riesgo
Indicadores	Administrar	Indicadores	Calidad	Calidad	Riesgo
Medios de comunicación	Administrar	Medios de comunicación	Calidad	Calidad	Riesgo

Una excelente manera de planificar los procesos y de ahí en adelante su gerenciamiento, es mediante la caracterización y descripción de cada uno de ellos. Al caracterizar el proceso, el líder, clientes, proveedores y el personal que participa de la realización de las actividades, adquieren una visión integral, entendiendo para qué sirve lo que individualmente hace cada uno, por lo tanto fortalece el trabajo en equipo y la comunicación.

Esto favorece de manera contundente la calidad de los productos y servicios. La caracterización es la identificación de todos los factores que intervienen en un proceso y que se deben controlar, por lo tanto es la base misma para gerenciarlo.



Figura BG 8 Capacitaciones Procesos 8
Elaboración: la autora

Actividad 1: Mapeo de Procesos Actual

Objetivo: Conocer la totalidad y tipos de procesos de la empresa	Tips 1. Establecer un canal formal de comunicaciones de las reuniones para evitar ausencias. 2. Involucrar la participación constante de todos los asistentes mediante dinámicas acorde al objetivo de cada reunión 3. Correcto registro de la información levantada. 4. Generar que los propios dueños de proceso en conjunto con sus equipos sean los protagonistas en el desarrollo de la actividad
Participantes: Todas las áreas de la empresa	
Responsables: Gerente General Equipo de Tesistas	



Figura BG 9 Capacitaciones Procesos 9
Elaboración: la autora

¿Tenemos procesos aislados?

Todos los procesos trabajan de forma conjunta para llegar hacia un mismo OBJETIVO no existen procesos AISLADO, si bien cada uno posee diferentes funciones TODOS deben ENGRANAR como se ve en la IMAGEN.

Si uno no ENGRANA con los demás no se cierra la FIGURA por lo tanto no se llegaría al OBJETIVO



Figura BG 10 Capacitaciones Procesos 10
Elaboración: la autora

Actividad 2: Cadena de Valor

Objetivo: Identificar la cadena de valor actual y proponer indicadores que aporten tanto a la creación de valor como la confiabilidad de indicadores	Tips 1. Establecer un canal formal de comunicaciones de las reuniones para evitar ausencias. 2. Involucrar la participación constante de todos los asistentes mediante dinámicas acorde al objetivo de cada reunión 3. Correcto registro de la información levantada. 4. Generar que los propios dueños de proceso en conjunto con sus equipos sean los protagonistas en el desarrollo de la actividad
Participantes: Todas las áreas de la Empresa	
Responsables: Gerente General Equipo de Tesistas	



Figura BG 11 Capacitaciones Procesos 11

Elaboración: la autora

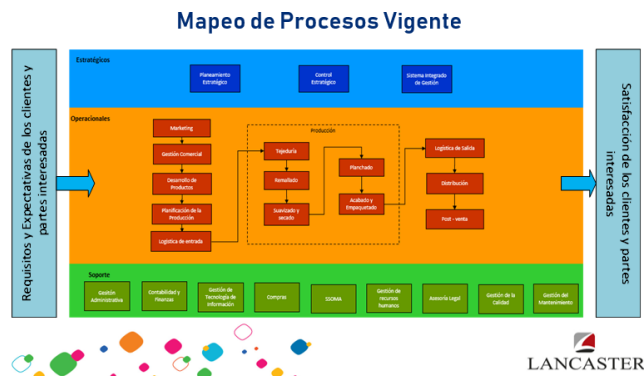


Figura BG 12 Capacitaciones Procesos 12
Elaboración: la autora

Actividad 3: Caracterización de Procesos

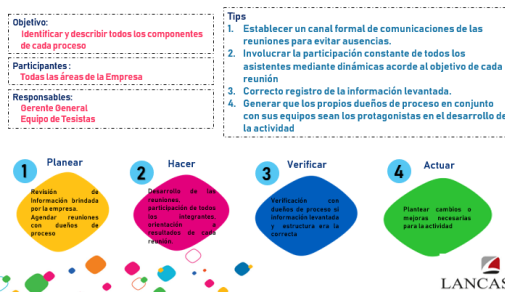


Figura BG 13 Capacitaciones Procesos 13
Elaboración: la autora

Cadena de Valor Vigente



Figura BG 14 Capacitaciones Procesos 14
Elaboración: la autora

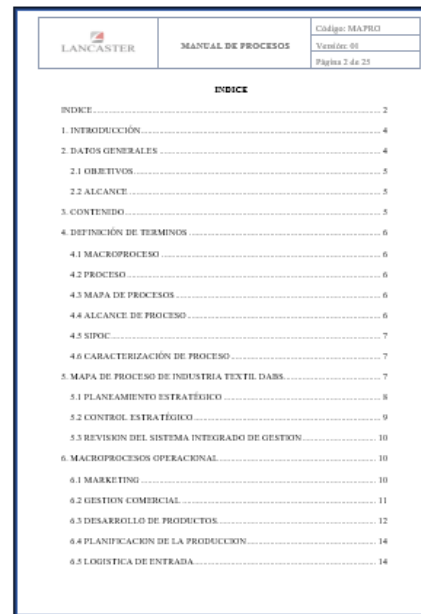
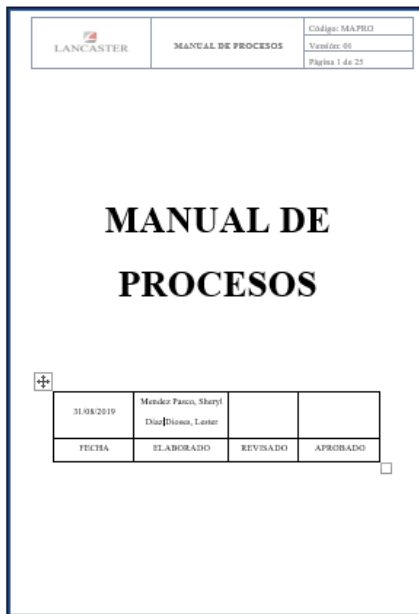


Figura BG 19 Manual de Procesos
Elaboración: la autora

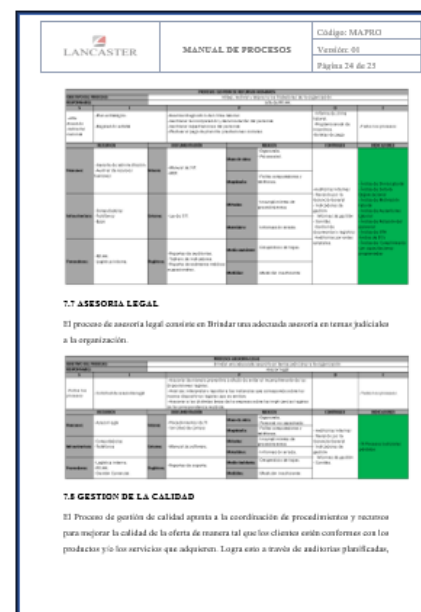


Figura BG 20 Manual de Procesos II
Elaboración: la autora

Se utilizó la siguiente ficha como registro de Asistencia:

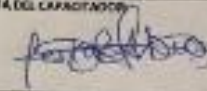

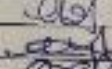
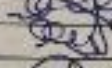
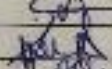
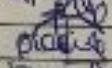
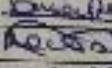


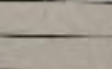
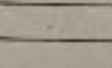
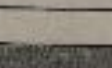
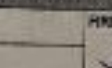
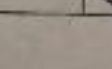

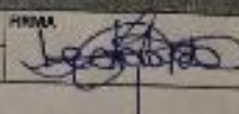
LANCASTER		REGISTRO DE ASISTENCIA A EVENTO FORMATIVO				Código	RS/00-01
RAZÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO		ALICIA DEL ROSARIO PO	Fecha de aprobación	21/07/2018
Confitecma Lancaster S.A.		2200010228	Urb. Miraflores Sur, Frotologado Pararanga 800		Fabricación de Cebollines	N. PROBABILIDADES	0.00000000
FECHA: 15/08/2019		INDICADOR DE CAPACITACIÓN	DESEMPEÑO	OPINIÓN	OTRO	FIRMA: _____	
TEMA: Gestión por Procesos							
NOMBRE DEL CAPACITADOR: Lester Diaz					FIRMA DEL CAPACITADOR: 		
CARGO: Consultor Externo							
DURACIÓN: 1 hora		DESEA: 2:30 pm	HASTA: 3:30 pm	LUGAR: Lancaster S.A			
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	CARGO	FIRMA	OPINIÓN		
1	Glenn Cloquechouca	15762254	Administrador		OK		
2	Jose Martinez	2699733	Administrador		OK		
3	ALFONSO ESTELA	27140118	ventas		OK		
4	Isabel Alarcón	43211693	mantenimiento		OK		
5	Carmelinda	46571055	calidad		OK		
6	Paola Castilla	2521217	Logística Sal		OK		
7	Hayde Inga	72440691	registro punto		OK		
8	Valle Lopez	6278738	Administración		OK		
9	Misbel Marique	7193579	Productor		OK		
10	Sonia Raza	4117924	Productor		OK		
11	Reyes Morada	5791121	Productor		OK		
12	Ara Honroy	4766246	Productor		OK		
13	Analia Mordey	6731797	Productor		OK		
14	Claudio	3121603	Selección		OK		
15							
16							
17							
18							
19							
20							
RESPONSABLE: Leonardo Diaz					FIRMA: 		
CARGO: Asistente RR.HH							

Figura BG 22 Participación de capacitaciones
Elaboración: la autora

Apéndice B H

Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Controles de la Matriz IPERC

CONTROLES DE INGENIERIA
Implementar barandas a las escaleras. Mantenimiento a las escaleras.
Implementar carretillas pequeñas para pesos excedentes a 50 kg
Realizar mantenimiento en estanterías
Retirar tuberías del piso. Redistribución y posicionamiento de las tuberías.
Repintar señalizaciones; Instalar luces y cintas reflexivas de emergencia.
Monitoreo de polvo
Mantener cerrados los accesos a las turbinas principales. Monitoreo de dosimetría.
Reemplazo de asientos adecuados
Implementar aire acondicionado. Monitoreo de temperatura de ambiente
Implementación de armarios para ubicar el material. Monitoreo de las SS
Incrementar la altura de la luminaria
Emplear sensores de temperatura. Monitoreo de temperatura de agua
Monitoreo de vapores nocivos en el aire
Mantenimiento de rejillas.
Señalizar los tablero eléctricos. Mantenimiento a los tableros.
Monitoreo de temperatura de maquinarias
Implementar barandas a las plataformas. Mantenimiento a las plataformas.
Implementar campanas extractoras industriales. Monitoreo de temperatura de ambiente
Implementar asientos apropiados
Incrementar la altura de la luminaria

Figura BH 1 Principales controles IPERC
Elaboración: la autora

ADMINISTRATIVOS
Pausas activas, capacitación y entrenamiento sobreesfuerzo, PET's ergonomía.
Capacitación en el uso de escaleras Aplicar señalización (3 puntos)
Señalización de rutas para trnsporte de hilos. Sensibilizar, enfatizar y capacitar en el manejo adecuado de cargas. Pausas activas.
Capacitación en la manipulación de maquinas Instructivo de Equipo
Charlas de concientización; Realizar cronograma de limpieza. Mantener las zonas de trabajo limpias.
Capacitar en el uso correcto de estantes. Instructivo de uso de estanterías.
Señalizar y canalizar las tuberías. Mantener las zonas de trabajo, pasillos y pasadizos libres de obstáculos.
Plan de contingencia. Organizar simulacros periódicamene, en diferentes horarios y diferentes situaciones.
Supervisión y medición del nivel del ruido.
Capacitar en el correcto uso de herramientas. Instructivo de herramientas
Pausas para hidratarse cada media hora
Señalización de lugares adecuados para apilar material. Mantener los pasillos y pasadizos libres de obstáculos.
Señalización de las zonas de alta temperatura
Sensibilizar y capacitar en cuanto a manejo de productos químicos; Instructivo de uso de productos químicos
Realizar fumigación periódica
Señalizar zonas resbalosas. Mantener limpios el área de trabajo, pasadizos y pasillos.
Capacitación sobre riesgos eléctricos. Aislamiento y señalización de las cajas eléctricas, identificación de voltajes y canalización de cables.
Capacitación constante en empleo de maquinaria; Instructivo de uso de planchas metálicas.
Capacitación constante en empleo de maquinaria; Sensibilización en riesgos ocupacionales

Figura BH 2 Principales controles IPERC A
Elaboración: la autora

EPP
Emplear permanentemente guantas y botas de seguridad
Emplear permanente mascarillas
Emplear tapones auditivos.
Emplear permanentemente guantes
Emplear obligatoriamente botas, guantes, mascarillas, gafas
Emplear obligatoriamente mascarillas con filtro
Emplear obligatoriamente mascarillas con filtro y lentes de seguridad
Uso permanente de guantes y botas de seguridad
Uso permanente de guantes y mascarillas apropiados
Emplear obligatoriamente guantas de seguridad

Figura BH 3 Principales controles IPERC EPP
Elaboración: la autora

- CAPACITACIONES – Presentaciones



Figura BH 4 Capacitaciones Plan IPERC
Elaboración: la autora



Figura BH 5 Capacitaciones controles IPERC II
Elaboración: la autora

- CAPACITACIONES - Ergonomía en Puestos Administrativos



Figura BH 6 CAPACITACIONES - Ergonomía en Puestos Administrativos 1
Elaboración: la autora



Figura BH 7 CAPACITACIONES - Ergonomía en Puestos Administrativos 2
Elaboración: la autora

- CHARLAS- CORRECTO USO DE PPS

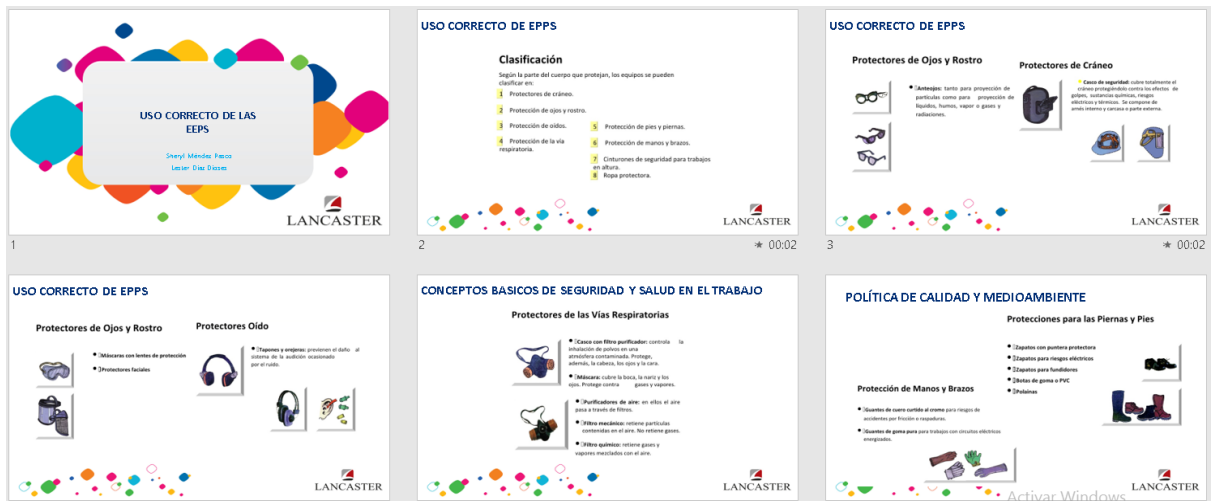


Figura BH 8 CHARLAS- CORRECTO USO DE PPS
Elaboración: la autora



Figura BH 9 Evidencias EPPS
Elaboración: la autora



Figura BH 10 Evidencias EPPS 2
Elaboración: la autora



Figura BH 11 Evidencias EPPS 3

Elaboración: la autora

- PAUSAS ACTIVAS



Figura BH 12 Pausas Activas 1

Elaboración: la autora



Figura BH 13 Pausas Activas 2
Elaboración: la autora

- Señalizaciones de tableros eléctricos



Figura BH 14 Señalización 1
Elaboración: la autora



Figura BH 15 Señalización 2
Elaboración: la autora

- Avisos recordatorios de seguridad



Figura BH 16 Recordatoria de Seguridad 1
Elaboración: la autora



Figura BH 17 Recordatoria de Seguridad 2
Elaboración: la autora



Figura BH 18 Recordatoria de Seguridad 3
Elaboración: la autora



Figura BH 19 Recordatoria de Seguridad 4
Elaboración: la autora



Figura BH 20 Recordatoria de Seguridad 5
Elaboración: la autora

- IPERC – En la planta de producción

FORMATO
IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

Código: F-LAN-55-08
Versión: 06
Página 01 de 01

I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

SECTOR: **PERU**
RAZON SOCIAL: **LANCASTER S.A.**
DIRECCION: **LA PROLONGACION HUAMANGA 690 - LA VICTORIA**
ACTIVIDAD ECONOMICA: **TEJIDO DE PUNTO E HEADOS**

UBICACION: **LA VICTORIA**
DIRECCION: **LA PROLONGACION HUAMANGA 690 - LA VICTORIA**

II. PROCESO DE IDENTIFICACION, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES

N°	AREA	PUESTO	TAREA / ACTIVIDAD	TIPO	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS	REQUISITOS LEGALES	PROBABILIDAD										MEDIDAS DE CONTROL	RESPONSABLE
									A	B	C	D	A-B-C-D	INDICE DE RIESGO	INDICE DE RIESGO	INDICE DE RIESGO	INDICE DE RIESGO	INDICE DE RIESGO		
1	Planta de producción	Operario	Localidad	Mobiliario deteriorado	Postura inadecuada	Lesiones osteomusculares	Lesiones osteomusculares	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	1	1	2	2	6	2	12	MSD	NO	Capacitar sobre ergonomía y pausas activas	Jefe de planta, Jefe de área	
Ergonomías			Tubos oxidados	Desgaste	Desbalanceo, cansancio visual	Lesiones osteomusculares, trastornos visuales	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	1	1	2	5	1	5	NO	NO	Pausas activas, capacitación en PET y ergonomía.	Jefe de planta, Jefe de área			
Ergonomías		Problemas musculares al realizar trabajos en computadoras	Desgaste	Lesión muscular repetitiva, trastornos de salud cáncero	Lesiones osteomusculares	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	1	1	5	2	10	MSD	NO	Pausas activas, capacitación en PET y ergonomía.	Jefe de planta, Jefe de área			
Procesos		Carga laboral	Accidentes, trastornos del sueño	Distorsión, estrés	Lesiones osteomusculares	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	1	1	2	2	6	1	6	MSD	NO	Establecer un ritmo de trabajo adecuado que no comprometa la salud y seguridad del trabajador.	Jefe de planta, Jefe de área			
Operario		Despacho de machos en Weaver	Tasado de pesados (macho)	Presencia de voladura no controlada	Contusiones, Aplastamiento, Fractura, Píñda material	Lesiones osteomusculares	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	1	6	2	12	MSD	NO	Sensibilizar y educar en el manejo adecuado de cargas.	Jefe de planta, Jefe de área		
		Ergonomías	Falta de fuerza	Deriva, Lumbalgia, Distorsión de articulaciones, Lesiones osteomusculares	Lesiones osteomusculares	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	1	6	2	12	MSD	NO	Empuje suave y control de velocidad	Jefe de planta, Jefe de área			
Operario		Manipulación de equipo	Actividad laboral permanente de pie	Postura inadecuada	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Vértigo	Lesiones osteomusculares	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	3	6	2	16	MSD	NO	Permitir tomar pausas como mínimo por cada 1 a 2 hrs. de trabajo. Realizar pausas activas.	Jefe de planta, Jefe de área		
		Ergonomías	Falta de movimiento	Cólera, Aplastamiento	Contusiones, Cortes, Torceduras, Esguinces, Píñda material	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Vértigo	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	3	6	2	16	MSD	NO	Evitar el uso de pausas de energía legal si permitir que algunas partes cuelgan del cuerpo.	Jefe de planta, Jefe de área		
Operario		Resado de la producción	Actividad laboral permanente de pie	Postura inadecuada	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Vértigo	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Vértigo	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	3	7	2	14	MSD	NO	Permitir tomar pausas como mínimo por cada 1 a 2 hrs. de trabajo. Realizar pausas activas.	Jefe de planta, Jefe de área		
		Ergonomías	Falta de movimiento	Cólera, Aplastamiento	Contusiones, Cortes, Torceduras, Píñda material	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Vértigo	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	3	7	2	14	MSD	NO	Evitar el uso de pausas de energía legal si permitir que algunas partes cuelgan del cuerpo.	Jefe de planta, Jefe de área		
Operario	Mantenimiento y reparaciones de equipo	Compuestos y cables expuestos	Electrocución	Shock eléctrico, Quemaduras, Muerte	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Vértigo	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 111-2013-MEM	2	1	2	2	7	2	21	MSD	NO	Considerar obligatorios que los equipos se aseguran mientras se encuentran en mantenimiento.	Jefe de planta, Jefe de área			
	Ergonomías	Actividad laboral de pie y en posiciones desequilibradas	Postura inadecuada	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Vértigo	Lesiones osteomusculares, Lumbalgia, Vértigo	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	2	7	2	14	MSD	NO	Permitir tomar pausas como mínimo por cada 1 a 2 hrs. de trabajo. Realizar pausas activas.	Jefe de planta, Jefe de área			
Operario	Localidad	Escaleras transportables inadecuadas	Cables de cables, Cables de acero, Personal sujeta al resaca	Contusiones, Aplastamiento, Fractura, Píñda material	Contusiones, Aplastamiento, Fractura, Píñda material	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	2	7	2	14	MSD	NO	Capacitar sobre correctos uso de escaleras transportables.	Jefe de planta, Jefe de área			
		Cables de cables, Cables de acero	Contusiones, Aplastamiento, Fractura, Píñda material	Contusiones, Aplastamiento, Fractura, Píñda material	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	2	7	2	14	MSD	NO	Capacitar sobre correctos uso de escaleras transportables.	Jefe de planta, Jefe de área				
	Localidad	Estanterías con bordes filoso	Cólera, aplastamiento	Sangrado, Moción, Reducción de productividad	Contusiones, Aplastamiento, Fractura, Píñda material	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	2	7	2	14	MSD	NO	Realizar mantenimiento en estanterías y verificar bordes.	Jefe de planta, Jefe de área			
	Localidad	Tubos oxidados en los pesados	Tupidos, Cables a ras de nivel	Contusiones, Píñda material	Contusiones, Píñda material	RNE NORMA A.130	2	1	2	2	7	2	14	MSD	NO	Revisar tubos del piso.	Jefe de planta, Jefe de área			
	Localidad	Vías de escape bloqueadas	Inadecuado de vías de escape	Desorientación y caída de hombre en casos de emergencia	Desorientación y caída de hombre en casos de emergencia	RNE NORMA A.130	2	1	2	2	7	2	14	MSD	NO	Mantener la vía abierta de los cables de emergencia. Realizar simulacros de sismo e incendio.	Jefe de planta, Jefe de área			
	Localidad	Sinalización acústica o vibratoria, Candelas de luces de emergencia	Falta de señalización	Desorientación y caída de hombre en casos de emergencia	Desorientación y caída de hombre en casos de emergencia	RNE NORMA A.130	2	1	2	2	7	2	14	MSD	NO	Realizar mantenimiento. Realizar simulacros de sismo e incendio.	Jefe de planta, Jefe de área			
	Localidad	Comederos con cables de área	Exposición permanente a corriente de área	Problemas respiratorios	Problemas respiratorios	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	2	7	2	14	MSD	NO	Evitar permanecer en comederos.	Jefe de planta, Jefe de área			
	Fabricación	Material combustible	Invalidez	Píñda material, Quemaduras, Muerte	Píñda material, Quemaduras, Muerte	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	2	7	2	14	MSD	NO	Mantener un adecuado sistema de agua contra incendios. Realizar simulacros de sismo e incendio.	Jefe de planta, Jefe de área			
	Ergonomías	Postura inadecuada	Desgaste	Lesiones Muscular repetitivas, Tensión muscular, Alter de sueño, Irritabilidad Central	Lesiones Muscular repetitivas, Tensión muscular, Alter de sueño, Irritabilidad Central	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	2	1	2	2	6	1	13	MSD	NO	Pausas activas, capacitación en PET y ergonomía.	Jefe de planta, Jefe de área			
	Fabricación	Plata	Exposición	Pérdida de la capacidad auditiva, irritabilidad, Náusea	Pérdida de la capacidad auditiva, irritabilidad, Náusea	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	1	1	1	1	4	1	4	MSD	NO	Evitar el uso de equipos eléctricos, mantenimiento adecuado de máquinas, ventilación.	Jefe de planta, Jefe de área			
Fabricación	Ruido excesivo y vibración producida por máquinas de sismo	Exposición a ruidos durante toda la jornada laboral	Hipertensión, Abatimiento	Hipertensión, Abatimiento	D.S. N° 005-2012-TR, R.M. N° 375-2008-TR	3	1	2	2	6	3	24	MSD	NO	Mantener control de los niveles de los niveles ocupacionales. Sensibilizar al personal. Evitar ruidos excesivos.	Jefe de planta, Jefe de área				

LA VICTORIA, OCTUBRE DE 2018

ELABORADO POR: _____
COMITÉ DE SEGURIDAD

REVISADO POR: _____
ÁREA DE SEGURIDAD

REVISADO POR: _____
JEFE DE PLANTA

Figura BH 21 IPERC producción
Elaboración: la autora

Apéndice B I

Indicadores de Gestión - VERIFICAR

- Eficacia Total

Datos tomados en el periodo 2019 sobre la producción proyectada y

la producción real, obteniendo así la eficacia operativa por mes.

Tabla BI 1

Eficacia Operativa

MES	PRODUCCIÓN PROYECTADA	PRODUCCIÓN REAL	EFICACIA OPERATIVA
Ene-19	1,991	1,715	86.13%
Feb-19	2,772	2,637	95.15%
Mar-19	2,527	2,193	86.79%
Abr-19	1,717	1,497	87.18%
May-19	2,439	1,939	79.50%
Jun-19	1,853	1,436	77.52%
Jul-19	4,716	3,590	76.12%
Ago-19	5,488	4,598	83.78%
Set-19	1,870	1,680	89.82%
Oct-19	2,997	2,725	90.93%

Datos tomados en el periodo 2019 sobre las horas hombre

proyectadas y las horas hombre reales, obteniendo así la eficacia de tiempo por mes.

Tabla BI 2
Eficacia Tiempo

MES	PRODUCCIÓN PROYECTADA	HH POYECTADO	PRODUCCIÓN REAL	HH REAL	EFICACIA A TIEMPO
Ene-19	1,991	4,340	1,715	3,606	83.09%
Feb-19	2,772	6,042	2,637	5,958	98.60%
Mar-19	2,527	5,508	2,193	4,426	80.35%
Abr-19	1,717	3,743	1,497	3,159	84.40%
May-19	2,439	5,317	1,939	4,738	89.10%
Jun-19	1,853	4,039	1,436	2,903	71.88%
Jul-19	4,716	10,281	3,590	9,186	89.34%
Ago-19	5,488	11,965	4,598	11,095	92.73%
Set-19	1,870	4,077	1,680	3,787	92.88%
Oct-19	2,997	6,533	2,725	5,995	91.76%

Datos tomados en el periodo 2019 sobre el índice de aceptación real, obteniendo así la eficacia cualitativa por mes.

Tabla BI 3
Eficacia Cualitativa

MES	INDICE DE ACEPTACION ESPERADA	INDICE DE ACEPTACION REAL	EFICIENCIA CUALITATIVA
Ene-19	10	8	80.0%
Feb-19	10	9	90.0%
Mar-19	10	7	70.0%
Abr-19	10	7	70.0%
May-19	10	8	80.0%
Jun-19	10	7	70.0%
Jul-19	10	7	70.0%
Ago-19	10	7	70.0%
Set-19	10	8	80.0%
Oct-19	10	9	90.0%

- Eficiencia Total

Datos tomados en el periodo 2019 sobre la eficiencia HH, la eficiencia

HM y la eficiencia MP.

Tabla BI 4
Eficiencia HH

MES	HH PROYECTADO	HH REAL	EFICIENCIA
Ene-19	1,736	1,442	83.09%
Feb-19	2,417	2,383	98.60%
Mar-19	2,203	1,770	80.35%
Abr-19	1,497	1,264	84.40%
May-19	2,127	1,895	89.10%
Jun-19	1,616	1,161	71.88%
Jul-19	4,113	3,674	89.34%
Ago-19	4,786	4,438	92.73%
Set-19	1,631	1,515	92.88%
Oct-19	2,613	2,398	91.76%

Tabla BI 5
Eficiencia HM

MES	HM PROYECTADO	HM REAL	EFICIENCIA
Ene-19	2,604	2,163	83.09%
Feb-19	3,625	3,575	98.60%
Mar-19	3,305	2,655	80.35%
Abr-19	2,246	1,896	84.40%
May-19	3,190	2,843	89.10%
Jun-19	2,423	1,742	71.88%
Jul-19	6,169	5,511	89.34%
Ago-19	7,179	6,657	92.73%
Set-19	2,446	2,272	92.88%
Oct-19	3,920	3,597	91.76%

Tabla BI 6
Eficiencia Materia Prima

MES	MP PROYECTADA	MP REAL	EFICIENCIA
Ene-19	514	465	90.40%
Feb-19	791	725	91.64%
Mar-19	658	579	88.01%
Abr-19	449	376	83.72%
May-19	582	567	97.47%
Jun-19	431	367	85.17%
Jul-19	1,077	1,098	101.95%
Ago-19	1,379	1,367	99.10%
Set-19	504	367	72.82%
Oct-19	818	710	86.85%

- Efectividad

Para el cálculo de la efectividad total se tomó como referencia la Eficacia y la eficiencia totales previamente calculadas.

Tabla BI 7
Efectividad Total

Indicador	Porcentaje
Eficacia total	64.32%
Eficiencia total	77.39%
Efectividad total	49.78%

Elaboración: la autora

Se obtuvo como resultado una efectividad total de 49.78%

- Productividad Total

Para el cálculo de la productividad total se tomó como referencia la Productividad HH la productividad HM y la productividad de Materia Prima.

Tabla BI 8
Productividad HH

MES	PRODUCCION REAL (Doc de par)	HH REAL	PR HH
Ene-18	1,715	1,442	1.19
Feb-18	2,637	2,383	1.11
Mar-18	2,193	1,770	1.24
Abr-18	1,497	1,264	1.18
May-18	1,939	1,895	1.02
Jun-18	1,436	1,161	1.24
Jul-18	3,590	3,674	0.98
Ago-18	4,598	4,123	1.12
Set-18	1,680	1,234	1.36
Oct-18	2,725	1,923	1.42

Tabla BI 9
Productividad HM

MES	PRODUCCION REAL (Doc de par)	HM REAL	PR HM
Ene-18	1,715	2,163	0.79
Feb-18	2,637	3,575	0.74
Mar-18	2,193	2,655	0.83
Abr-18	1,497	1,896	0.79
May-18	1,939	2,843	0.68
Jun-18	1,436	1,742	0.82
Jul-18	3,590	5,511	0.65
Ago-18	4,598	6,657	0.69
Set-18	1,680	1,898	0.89
Oct-18	2,725	2,574	1.06

Tabla BI 10
Productividad MP

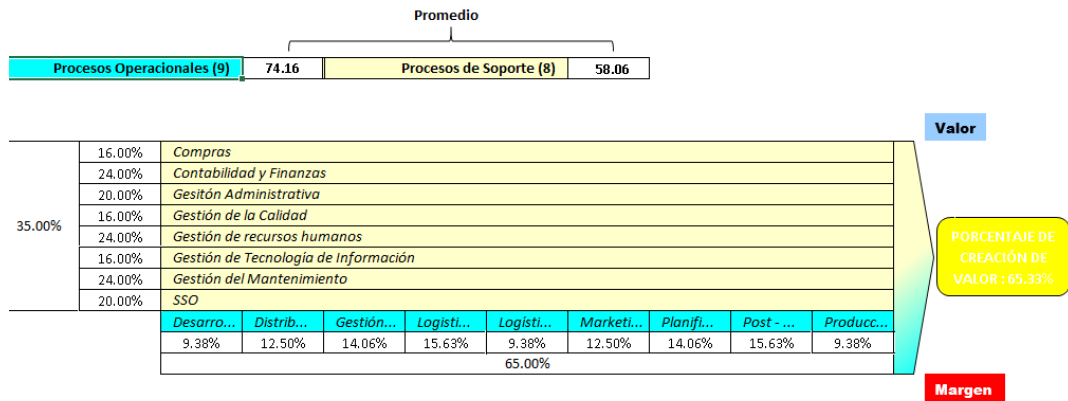
MES	PRODUCCION REAL (Doc de par)	MP (KG)	PR MP
Ene-19	1,715	465	3.69
Feb-19	2,637	725	3.64
Mar-19	2,193	579	3.79
Abr-19	1,497	376	3.98
May-19	1,939	567	3.42
Jun-19	1,436	367	3.91
Jul-19	3,590	1,098	3.27
Ago-19	4,598	1,248	3.68
Set-19	1,680	440	3.82
Oct-19	2,725	689	3.96

Finalmente se llevaron las tres productividades previamente calculadas a la moneda soles (S/.). Se obtuvo como resultado 0,70 docenas / sol, esto se interpreta que por cada sol invertido se producen 0,70 docenas de calcetín.

Apéndice B J

Creación de valor verificar

Con la ayuda del software de V&B Consultores se realizó la medición del índice único de creación de valor de los procesos establecidos puesto que ya se cuenta con una cadena de valor confiable.



Apéndice B K

Gestión de la Calidad Verificar

- Productos Defectuosos 2019 – Calcetines 426

Tabla BK 1

Defectuosos 2019

PERIODO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE
Calcetines 4260	38,450	58,948	49,540	60,069	65,614	71,159	49,540	48,601	48,931	47,556
1ra	32,847	49,372	41,859	50,371	54,877	59,383	41,859	42,145	42,950	41,859
Tipos										
2da	5,373	9,236	7,214	9,115	10,036	10,956	7,214	5,984	5,639	5,392
3ra	230	340	467	583	701	820	467	472	342	305
% Defectuosos	14.57%	16.24%	15.50%	16.14%	16.36%	16.55%	15.50%	13.28%	12.22%	11.98%

- Carta de Control P

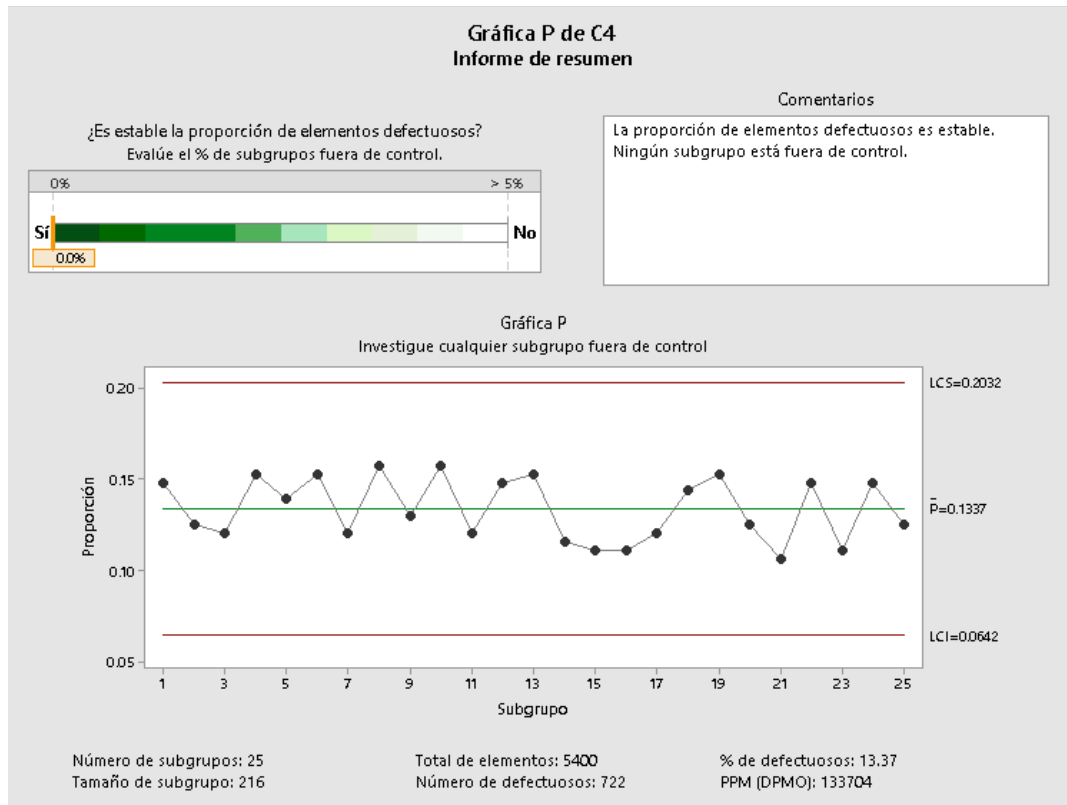


Figura BK 1 Carta Control P Verificar

- Capacidad Binomial

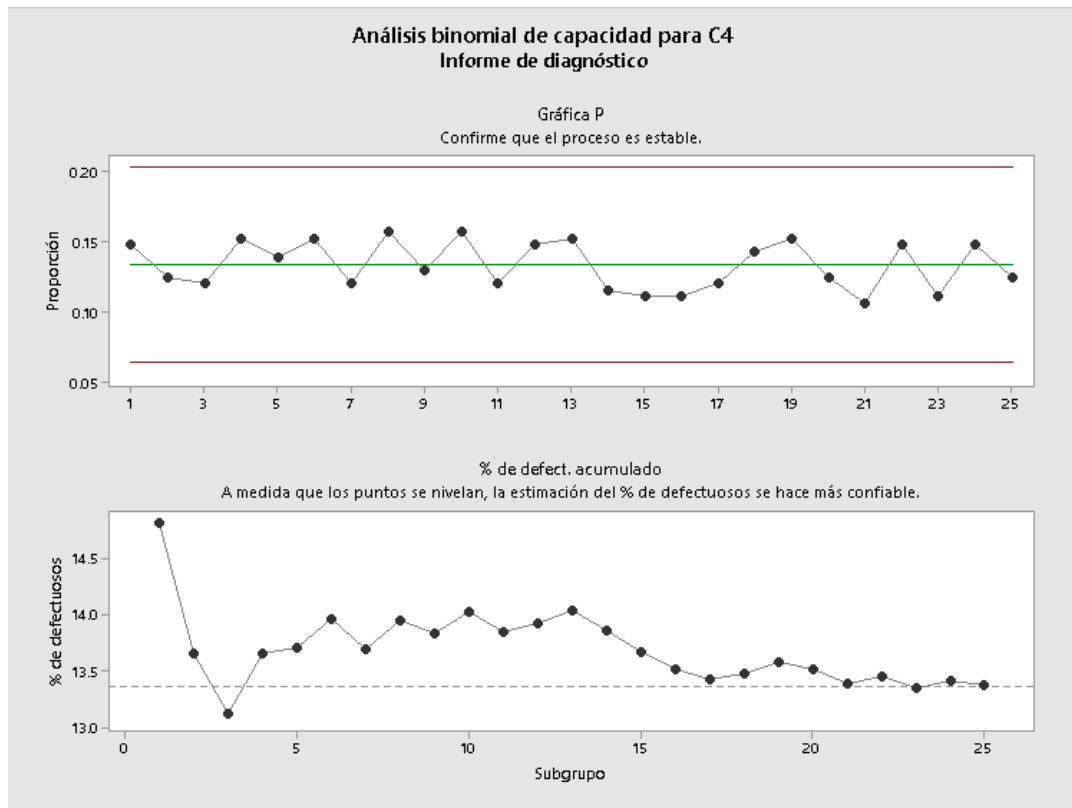


Figura BK 2 Capacidad Binomial I

Caracterización del proceso	
Número de subgrupos	25
Tamaño del subgrupo	216
Total de elementos probados	5400
Número de defectuosos	722
Capacidad del proceso (general)	
% de defectuosos	13.37
IC de 95%	(12.47; 14.31)
PPM (DPMO)	133704
Z del proceso	1.11

Figura BK 3 Capacidad Binomial II

- Carta de Control U

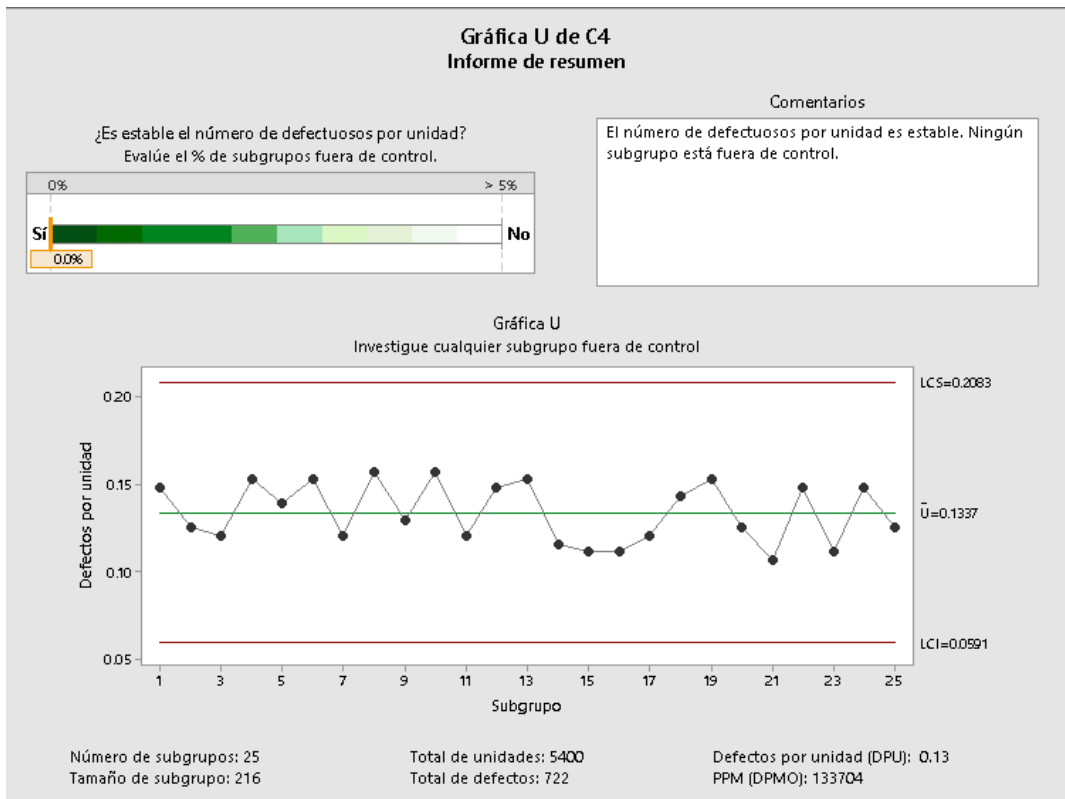


Figura BK 4 Carta Control U Verificar

- Costos de la Calidad

Inicio	RESULTADOS
RANGO DE PUNTUACIONES	
55 - 110	Su empresa esta extremadamente orientada hacia la PREVENCIÓN. Si todas sus respuestas están entre 2 y 3, su costo de la calidad es, probablemente, bajo. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a mantenerlo bajo. Sin embargo, puede que estén gastando demasiado en EVALUACION. A efectos de estimaciones, se usa la categoría BAJO en la tabla que se da mas adelante.
111 - 165	En esta categoría su costo de la calidad es, probablemente MODERADO, pero debe vigilar las siguientes condiciones: Si su subtotal en relación al Producto es alto, y los demas subtotales bajo, su empresa está orientada a la PREVENCIÓN. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da mas adelante. Si su subtotal en relación al Producto es bajo, y su subtotal en relación al Costo es ALTO, su empresa está orientada a la EVALUACION. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da mas adelante. Si sus respuestas están entre 2 y 3, su empresa están orientada a la EVALUACION. Aunque su costo de la calidad puede ser MODERADO, probablemente gastan demasiado en EVALUACION y en FALLO INTERNO. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a identificar donde pueden introducirse ahorros. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da mas adelante.
166 - 220	Su empresa está orientada a la EVALUACION, siempre que la mayoría de sus respuestas estén entre 3 y 4. Probablemente no gastan lo bastante en PREVENCIÓN y gastan demasiado en EVALUACION, FALLO INTERNO y FALLO EXTERNO. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.
221 - 275	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas son 4. Probablemente, gastan poco o nada en PREVENCIÓN, cifras moderadas en EVALUACION y demasiado en FALLO INTERNO o EXTERNO. Su costo de calidad es, probablemente, ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría ALTO en la tabla que se da más adelante.
276 - 330	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Su costo de calidad es, probablemente, MUY ALTO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a reducirlo substancialmente. A efectos de estimaciones, use la categoría MUY ALTO en la tabla que se da más adelante.

PUNTUACION TOTAL DE SU EMPRESA	167.00
---------------------------------------	---------------

Figura BK 5 Puntaje CC Verificar

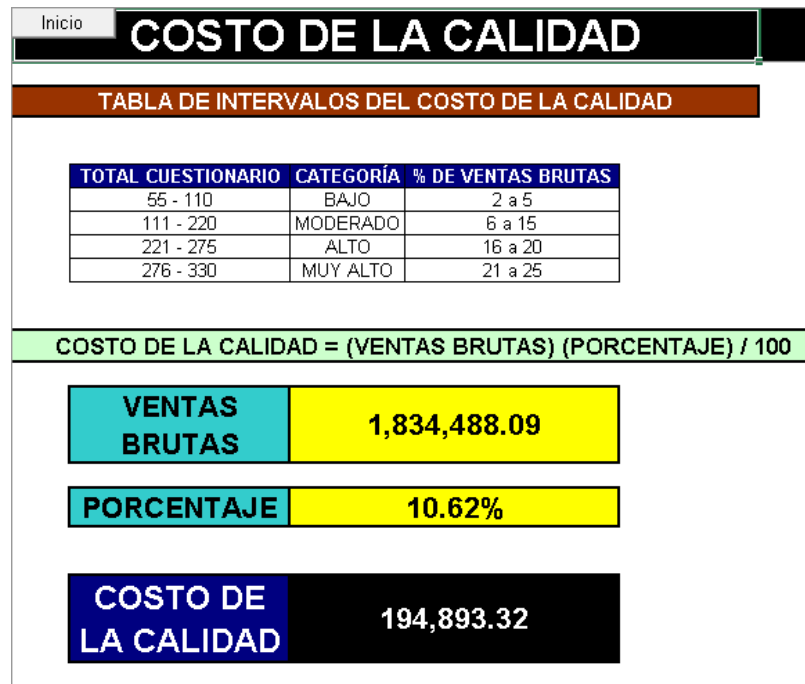


Figura BK 6 Costos de Calidad Verificar

Apéndice B L

Desempeño Laboral

- Clima Laboral

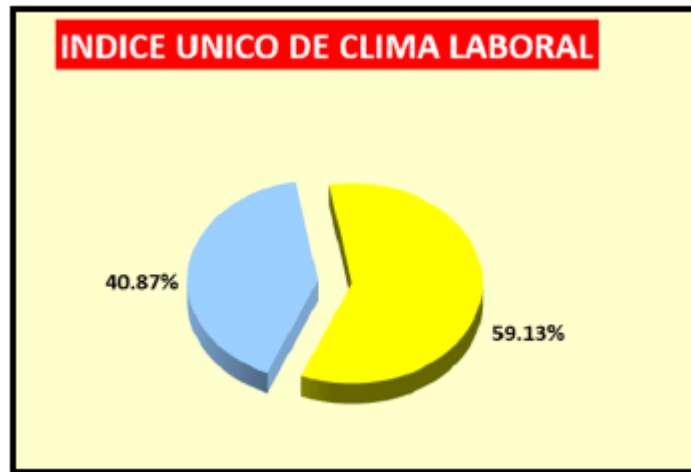


Figura BL 1 Clima Laboral Verificar

- Índice de Motivación



Figura BL 2 Motivación Verificar

- Gestión del Talento Humano



Resultado de la Evaluación

Necesita Mejorar

Ver Escalas

Competencia	Graduación	Evaluación	GAP
1 Adaptabilidad al cambio	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 39.00%	Competente (Grado C) -36.00%
2 Profundidad en el conocimiento de los productos	Grado A >= 75.01% <= 100.00%	100.00% 80.00%	Altamente Competente (Grado B) -40.00%
3 Orientación al cliente	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 45.00%	Competente (Grado C) -30.00%
4 Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 40.00%	Competente (Grado C) -35.00%
5 Capacidad de planificación y de organización	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 42.00%	Competente (Grado C) -33.00%
6 Trabajo en equipo	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 39.00%	Competente (Grado C) -36.00%
7 Comunicación	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 45.30%	Competente (Grado C) -29.70%
8 Calidad del trabajo	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 42.50%	Competente (Grado C) -32.50%
9 Negociación	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 47.00%	Competente (Grado C) -28.00%
10 Liderazgo	Grado B >= 50.01% <= 75.00%	75.00% 45.00%	Competente (Grado C) -30.00%
Total		44.48%	

Figura BL 3 GTH Verificar

- Check List 5S

Id	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	7
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	7
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	4
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	6
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	4
5S Score			28

Figura BL 4 5S Verificar

- Capital intelectual

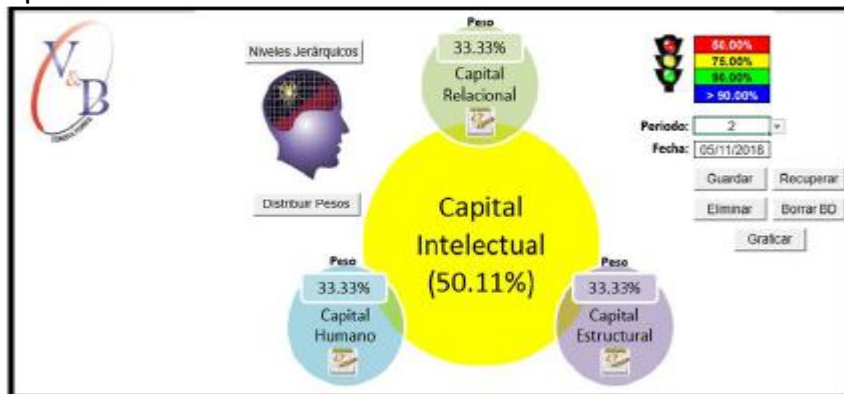


Figura BL 5 Capital Intelectual Verificar

- Percepción del cliente

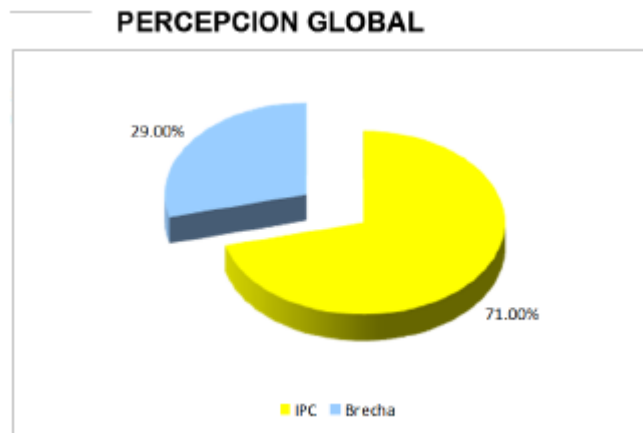


Figura BL 6 Percepción del Cliente Verificar

- Satisfacción del cliente

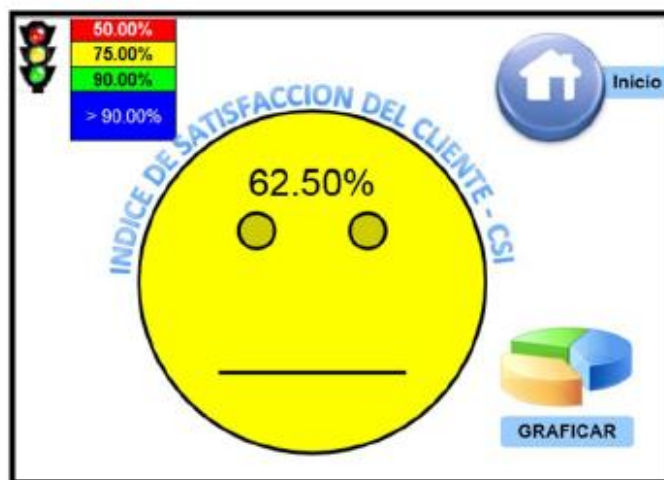


Figura BL 7 Satisfacción del Cliente Verificar

Apéndice B M Análisis expost

Los datos generales previos a la evaluación financiera son:

Crecimiento bimestral	0.0%
Capacidad Planta (doc/bim)	20,000
Inflación General	0.0%
Inflación de Precios de algodón	0.0%
Inflación de Precios nylon	0.00%
Inflación de Precios Azúcar	0.00%
Inflación de Costo de servicios	0.00%
Otras Inflaciones	0.00%
T.C.	3.35
Impuesto a la Renta	29.50%

Figura BM 1 Datos General Expost

Proyección de ventas de agosto, septiembre y octubre:

Proyección de Ventas				
	0	1	2	3
Ventas (soles/bim)		171,540	170,040	168,540
Volumen de ventas (doc/bim)		2,859	2,834	2,809
Capacidad Utilizada		14%	14%	14%
Precio (Soles/doc)		60.00	60.00	60.00

Figura BM 2 Ventas Expost

Datos de materia prima:

Datos Materia Prima:

	Medida	Cant. MP/Docena	Soles/Cant. MP	
Algodón	KG	0.195	15.50	\$/kg
Nylon	KG	0.045	11.50	\$/kg
Lycra	KG	0.020	12.50	\$/kg

Proyección de Costo Materia Prima e Insumos				
	0	1	2	3
Costo MP e Insumos (Soles/bim)		10,818	10,723	10,629
	0	1	2	3
Algodón blanco (soles/bim)		8,641	8,566	8,490
Requerimiento (kg/bim)		558	553	548
Precio (Soles/kg)		15.50	15.50	15.50
Algodón plomo (soles/bim)		1,480	1,467	1,454
Requerimiento (kg/bim)		129	128	126
Precio (Soles/kg)		11.50	11.50	11.50
Nylon (soles/bim)		697	691	685
Requerimiento (kg/bim)		56	55	55
Precio (Soles/kg)		12.50	12.50	12.50
Costo Unitario MP e Insumos (Soles/kg)		3.78	3.78	3.78

Figura BM 3 MP expost

Datos Envase y embalaje:

	Medida	Cant. MP/Docena	Soles/Cant. MP
Bolsa	DOC	1	0.34
Etiqueta	DOC	1	0.13
Gancho	DOC	1	0.32
Faja	DOC	1	0.18

Proyección de Costos de Envases y Embalajes

	0	1	2	3
Costo Envases y Emb. (Soles/doc)		2,782	2,757	2,733
	0	1	2	3
Costo Bolsa (soles/bim)		972	964	955
Requerimiento (doc/bim)		2,859	2,834	2,809
Precio (Soles/doc)		0.34	0.34	0.34
Costo Etiqueta (soles/bim)		372	368	365
Requerimiento (doc/bim)		2,859	2,834	2,809
Precio (Soles/doc)		0.13	0.13	0.13
Costo Gancho (soles/año)		923	915	907
Requerimiento (kg/año)		2,859	2,834	2,809
Precio (Soles/kg)		0.32	0.32	0.32
Costo Faja (soles/año)		515	510	506
Requerimiento (kg/año)		2,859	2,834	2,809
Precio (Soles/kg)		0.18	0.18	0.18
Costo Unitario Enva. y emb. (Soles/doc)		0.97	0.97	0.97

Figura BM 4 Costo unitario expost

Datos Personal:

Costos Personal	Cantidad	Sueldo bimestral	Costo bimestral promedio	S/. /hr
Tejeduría	1	1000	1,368.89	2.19
Remallado	3	950	1,300.44	16.67
Subvizado y secado	2	950	1,300.44	11.11
Planchado	3	950	1,300.44	16.67
Acabado y empaquetado	1	950	1,300.44	5.56
Supervisores	1	950	1,300.44	5.56
				57.77

Datos Personal:

Costos Personal	Cantidad	Sueldo bimestral	Costo bimestral promedio	S/. /hr
Operarios parturmo	11	796	1089	52.21
Supervisor parturmo	1	950	1300	5.56
				57.77

Remuneración Mensual	S/.	1,000.00
Gratificaciones (1/6 RM)	S/.	166.67
RM Promedio	S/.	1,166.67
CTS (1/12 RM)	S/.	97.22
Essalud (9%)	S/.	105.00
COSTO TOTAL MENSUAL	S/.	1,368.89

Factor = 1.3689

Factor de sueldo mensual pro

Proyección de Costos de Personal de Planta

	0	1	2	3
Costo Personal (Soles/bim)		14,371	14,368	14,376
		2,923	2,914	2,884

Figura BM 5 Costo Personal expost

	2,923	2,914	2,884
Datos Servicios:			
	Cap. Instalada		
ENERGIA (KW/H)	0.51	Soles/Kw-hr	
AGUA(M3/HR)	1.5	Soles/m3	

Proyección de Costos de Servicios				
	0	1	2	3
Costo Servicios (Soles/bim)		902	899	890
Costo Electricidad (Soles/bim)		845	842	834
Costo Agua (Soles/bim)		57	57	56
			1.960784314	0.566862868

Proyección de Costos de Carga Fabril				
	0	1	2	3
Costo Carga Fabril (Soles/bim)		15,272	15,267	15,266
Costo Personal (Soles/bim)		14,371	14,368	14,376
Costo Servicios (Soles/bim)		902	899	890
Costo Unitario de CF (Soles/kg)		5.22	5.24	5.29

Figura BM 6 Costo Unitario CIF expost

Proyección de Costos de Fabricación				
	0	1	2	3
Costos de Fabricación (soles/bim)		29,556	29,507	29,359
Costo MP e Insumos (Soles/bim)		11,122	11,088	10,974
Envases y Embalaje (Soles/bim)		2,844	2,835	2,806
Carga Fabril (Soles/bim)		15,272	15,267	15,266
Costo de Reprocesos		318	317	314
Costo Unitario de Fabricación (Soles/docena)		10.11	10.13	10.18

Proyección Gastos de operación				
Datos:				
Gastos de Ventas	0	1	2	3
5 Asesoras		4650	4650	4650
1 jefe de ventas		1100	1100	1100
Alquiler		2500	2500	2500

Gastos Administrativos	0	1	2	3
Gerencia		5000	5000	5000
Contabilidad y Sistemas		4000	4000	4000
Jefa RRHH		1500	1500	1500
Materiales de oficina		350	350	350
Otros		1000	550	475

Figura BM 7 Gasto Operación expost

Gastos de Operación (soles/bim)	0	1	2	3
Gastos de Ventas (Soles/bim)		8250	8250	8250
Gastos Admi. (Soles/bim)		11850	11400	11325
Gastos de Operación (soles/bim)		20100	19650	19575

Gastos de Operación (soles/bim)	0	1	2	3
Gastos de Ventas (Soles/bim)		2760	2760	2760
Gastos Admi. (Soles/bim)		3964	3813	3788
Gastos de Operación (soles/bim)		6724	6573	6548

Proyección Costos de Reprocesos				
% Reprocesos de Zurcido		1.25%		
% Reprocesos de Lavado		0.10%		
Calceín con defectos (doc)	0	1	2	3
Por remallado		36.5375	36.425	36.05
Por suciedad		2.923	2.914	2.884
Total		39	39	39
Costo de reproceso	0	1	2	3
Reproceso de zurcido		307	306	303
Reproceso de lavado		11	11	11
Total		318	317	314

Figura BM 8 Reprocesos expost

Inversiones en Tangibles e Intangibles							
ÍTEM	PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	P. U. soles	PARCIAL soles	SUB TOTAL soles	Deprec. Y Amort Tributaria
1	Activo Intangibles					11,200	1
1.01	Capacitaciones	1	und	15,000	11,200		
TOTAL S/.						11,200	

Figura BM 9 Inversiones expost

Inversiones en Capital de Trabajo Sin Proyecto						
Datos:						
Proyecciones Ventas	-1	0	1	2	3	
Ventas (soles/bimestre)		162,963	171,540	170,040	168,540	
Volumen de ventas (doc/bimestre)		2,716	2,859	2,834	2,809	
Precio (doc/kg)		60.00	60.00	60.00	60.00	
Proyecciones Costos de Fabricación	-1	0	1	2	3	
Costos de Fabricación (soles/bimestre)		30,684	32,299	32,162	32,037	
Proyecciones Gastos de Operación	-1	0	1	2	3	
Gastos de Operación (soles/bimestre)		6,724	6,724	6,573	6,548	
		Actual				
Días promedio Cuentas por cobrar		30				
Días promedio de Inventario		10				
Días promedio Cuentas por pagar		20				
Método Contable						
	-1	0	1	2	3	
Inversión en CT (soles/bimestre)	150,494	158,532	157,128	155,678	0	
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/bimestre)	162,963	171,540	170,040	168,540	0	
Inversión CT - Inventario (soles/bimestre)	12,469	13,008	12,912	12,862	0	
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/bimestre)	-24,938	-26,015	-25,824	-25,723	0	
Incremental en CT (soles/bimestre)	150,494	8,039	-1,404	-1,450	0	
Recuperación de CT (soles/bimestre)						

Figura BM 10 Capital de Trabajo expost

Inversiones en Capital de Trabajo Con Proyecto					
Datos:					
Proyecciones Ventas	-1	0	1	2	3
Ventas (soles/bimestre)		166,611	175,380	174,840	173,040
Volumen de ventas (kg/bimestre)		2,777	2,923	2,914	2,884
Precio (Soles/kg)		60.00	60.00	60.00	60.00
Proyecciones Costos de Fabricación	-1	0	1	2	3
Costos de Fabricación (soles/bimestre)		28,079	29,556	29,507	29,359
Proyecciones Gastos de Operación	-1	0	1	2	3
Gastos de Operación (soles/bimestre)		0	6,724	6,573	6,548
	Actual	Después			
Días promedio Cuentas por cobrar	30	30			
Días promedio de Inventario	10	10			
Días promedio Cuentas por pagar	20	20			
Método Contable					
	-1	0	1	2	3
Inversión en CT (soles/bimestre)	157,251	163,287	162,813	161,071	0
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/bimestre)	166,611	175,380	174,840	173,040	0
Inversión CT - Inventario (soles/bimestre)	9,360	12,093	12,027	11,969	0
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/bimestre)	-18,719	-24,187	-24,053	-23,938	0
Incremental en CT (soles/bimestre)	157,251	6,035	-473	-1,742	
Recuperación de CT (soles/bimestre)					

Figura BM 11 Capital de Trabajo expost II

Evaluación del Proyecto				
Flujo de Caja sin Proyecto				
	0	1	2	3
Ingresos		171,540	170,040	168,540
Costos de Fab. (Sin Depr)		-32,299	-32,162	-32,037
Utilidad Bruta		139,241	137,878	136,503
G. Administración		-3,964	-3,813	-3,788
G. Ventas		-2,760	-2,760	-2,760
Depreciación				
Amortizaci.				
Utilidad Operativa		132,517	131,305	129,955
Impuesto Renta (29.5%)		-39,093	-38,735	-38,337
Utilidad Neta		93,425	92,570	91,618
Depreciación				
Amortizaci.				
F.C. Operativo		93,425	92,570	91,618
Inv. Tangibles				
Inv. Intangibles				
Inv. Capital de Trabajo	-8,039	1,404	1,450	0
Recuperación de CT				5,185
V.R.				
F.C. Económico Sin Proy.	-8,039	94,829	94,020	96,803

Figura BM 12 Evaluación de proyecto expost

Flujo de Caja Con Proyecto	0	1	2	3
Ingresos		175,380	174,840	173,040
Costos de Fab. (Sin Depr)		-29,556	-29,507	-29,359
Utilidad Bruta		145,824	145,333	143,681
G. Administración		-3,964	-3,813	-3,788
G. Ventas		-2,760	-2,760	-2,760
Depreciación		0	0	0
Amortizaci.		-933	-933	-933
Utilidad Operativa		138,167	137,827	136,199
Impuesto Renta (29.5%)		-40,759	-40,659	-40,179
Utilidad Neta		97,408	97,168	96,021
Depreciación		0	0	0
Amortizaci.		933	933	933
F.C. Operativo		98,341	98,101	96,954
Inv. Tangibles				
Inv. Intangibles	-11,200			
Inv. Capital de Trabajo	-6,035	473	1,742	0
Recuperación de CT				3,819
V.R.				
F.C. Económico Proy.	-17,235	98,814	99,844	100,773

Flujo de caja incremental del Proyecto	0	1	2	3
	-9,197	3,985	5,824	3,970

Figura BM 13 Flujo de Caja expost

Apéndice B N

Pestel Escenario Covid

Factores Políticos

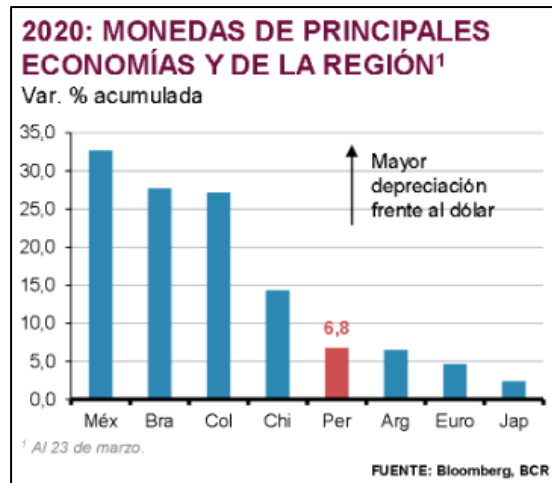
Debido a la coyuntura que vive el país por la pandemia del COVID 19, se tomaron una serie de medidas para proteger la salud de los ciudadanos ya que el país a priorizado el cuidado de las personas sobre todas las cosas. En cuanto a los factores políticos actuales del país, uno de los principales es la poca confianza del pueblo hacia el presidente y el consejo de ministros debido a la corrupción que se evidenciando en estos tiempos. A esto se le suma la incertidumbre las la evolución de la enfermedad y las decisiones que tomará el gobierno, debido a esto las empresas están en un escenario poco claro para poder tomar decisiones estratégicas.

Otra medida tomada por el gobierno es brindar un certificado para el re inicio de las actividades de negocio, esto ha causado descontento en las pequeñas empresas ya que denuncian la existencia de barreras burocráticas al momento de realizar el trámite el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). (Asto, 2018)

Adicional a ello el 17 de marzo, el poder ejecutivo dio libertad de tránsito en el marco de estado de emergencia en todo el territorio peruano bajo la Resolución Ministerial N° 304-2020-IN, esto medida fue extraordinaria y solo por la pandemia mundial en la cual nos vemos inmersos sobre el COVID-19.

Factores Económicos

Para comenzar se debe mencionar que la volatilidad del sol ha sido menor que la de otros países de la región, esto como un punto a favor para la empresa.



De acuerdo a las cifras mostradas por el Instituto Peruano de Economía (IPSOS), el PBI del país ha disminuido en 3%. Esto se debe a la situación vivida desde el cambio brusco de presidente que se tuvo el año pasado, sumado a eso los pedidos del congreso para adelantar las elecciones. Esto genera incertidumbre en las empresas ya que no sabrán quién gobernará el país para los próximos años y por ello el temor de no lograr recuperar la estabilidad económica y se incrementaría la conmoción social.

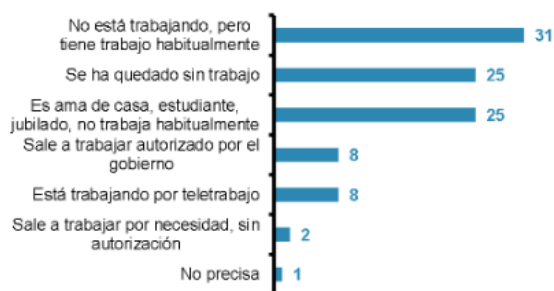
Adicional a ello el gobierno ha optado por brindar apoyo a las medianas empresas mediante medidas extraordinarias en el ámbito financiero y económico, se brindará subsidios para el capital de trabajo y se refinanciará las deudas para poder sobrellevar la crisis dada por la pandemia del COVID-19, todo esto bajo evaluaciones personalizadas por rubro y empresas.

Factores Sociales

En cuanto a los factores sociales actuales, se puede ver que la mayoría de la población ha sido afectada negativamente por causa de la pandemia y la cuarenta estricta que se vive. A continuación, un cuadro donde muestra el resultado de una encuesta donde se buscaba conocer la situación laboral y/o profesional de los peruanos.

PERUANOS SEGÚN LABOR REALIZADA EN CUARENTENA¹

% total de encuestados



¹ Encuesta realizada en marzo del 2020 a 800 personas a nivel Perú urbano.

FUENTE: Ipsos Perú

Como se puede observar la mayoría de peruanos no se encuentran trabajando actualmente y/o se acababan de quedar sin trabajo. Con ello nos damos cuenta que la mayoría de peruanos no se encuentran generando ingresos por la coyuntura vivida.

Se realizó otra encuesta para conocer cuan abastecidos se encuentran los hogares para esta cuarenta, ya que la finalidad de la cuarentena es salir como máximo una vez a la semana a comprar vivires, para que la propagación del virus termine. A continuación se muestran los resultados:

NSE DE: ¿QUÉ TAN ABASTECIDO ESTÁ SU HOGAR PARA LOS PRÓXIMOS DÍAS DE CUARENTENA?¹

% del total de encuestados



¹ Encuesta realizada en marzo del 2020 a 800 personas a nivel Perú urbano.

FUENTE: Ipsos Perú

Factores Tecnológicos

En cuanto al ámbito tecnológico, la mayoría de empresa siguen laborando mediando la implementación del trabajo remoto al 100%. Esta es una medida que se adoptó por la mayoría de empresa y al primer día de la cuarenta ya que el negocio debería continuar. Hoy en día tenemos muchas

herramientas para realizar videollamadas y reuniones de trabajo, una de las aplicaciones más atractivas y usadas por los usuarios, es ZOOM o Teams. Estas herramientas facilitan la comunicación entre un grupo de personas y cuentan con una licencia la cual protege la app de cualquier antivirus.