



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD UTILIZANDO LA
METODOLOGÍA PHVA EN LA EMPRESA**

CALZATURA CARMÍN E.I.R.L.

PRESENTADA POR

CHRISTIAN XAVIER PAREDES JERI

MIRELLA ALEXANDRA REAÑO HERNÁNDEZ

ASESOR

GUILLERMO AUGUSTO BOCANGEL MARÍN

CÉSAR ALFREDO BEZADA SÁNCHEZ

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

LIMA – PERÚ

2020



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD UTILIZANDO LA
METODOLOGÍA PHVA EN LA EMPRESA CALZATURA
CARMÍN E.I.R.L.**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADA POR

**PAREDES JERI, CHRISTIAN XAVIER
REAÑO HERNÁNDEZ, MIRELLA ALEXANDRA**

LIMA- PERÚ

2020

Esta tesis va dedicada a Dios, a mi madre por darme su apoyo incondicional en toda mi etapa profesional, a mis familiares y amigos que me aconsejaron y ayudaron a lo largo de mi vida.

Christian Xavier Paredes Jerí

Esta tesis va dedicada a Dios, a mis familiares y especialmente a mi madre por su apoyo incondicional y a todos mis amigos.

Mirella Alexandra Reaño
Hernández

Agradecemos a la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, a los asesores de tesis y a todos los profesores de la FIA por aconsejarnos y brindarnos los conocimientos necesarios para ejercer la carrera de ingeniería industrial.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	Ixxv
ABSTRACT	Ixxvii
INTRODUCCIÓN	Ixxix
Capítulo I. Planteamiento del Problema	1
1.1. Situación Problemática	1
1.2. Definición del Problema	4
1.3. Formulación del problema	39
1.4. Objetivo general y objetivos específicos	40
1.5. Importancia de la investigación	40
1.6. Viabilidad de la investigación	41
Capítulo II. Marco Teórico	43
2.1. Antecedentes de la investigación	43
2.2. Bases teóricas	46

2.3. Definición de términos básicos	92
Capítulo III. Metodología	94
3.1. Enfoque de la investigación	94
3.2. Proceso de recolección y análisis de datos	95
3.3. Elección y justificación de la metodología	97
Capítulo IV. Desarrollo	99
4.1. Planificar	99
4.2. Hacer	241
Capítulo V. Resultados	285
5.1. Verificar	285
Capítulo VI. Discusión	487
6.1. Actuar	487
CONCLUSIONES	511
RECOMENDACIONES	514
FUENTES DE INFORMACIÓN	362

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cinco fuerzas de Porter de la empresa Calzatura Carmín EIRL – Parte I	18
Tabla 2. Cinco fuerzas de Porter de la empresa Calzatura Carmín EIRL- Parte II.	19
Tabla 3. Diagrama de afinidad	21
Tabla 4. Productividad total	30
Tabla 5. Eficiencia total.	31
Tabla 6. Eficacia total - Parte I	31
Tabla 7. Eficacia total - Parte II.	32
Tabla 8. Efectividad.	32
Tabla 9. Elección de metodología	69
Tabla 10. Demanda de la empresa Calzatura Carmín EIRL	86
Tabla 11. Demanda pronosticada	87
Tabla 12. Cálculo de cumplimiento de producción programada	87
Tabla 13. Cantidad de pedidos Parte I	88

Tabla 14. Cantidad de pedidos – Parte II	89
Tabla 15. Cumplimiento de tiempo programado – Parte I	89
Tabla 16. Cumplimiento de tiempo programado -Parte II	90
Tabla 17. Porcentaje de productos defectuosos – Parte I	90
Tabla 18. Porcentaje de productos defectuosos – Parte II	91
Tabla 19. Atributos del producto	101
Tabla 20. Resumen de productos defectuosos – Parte I	115
Tabla 21. Resumen de productos defectuosos – Parte II	116
Tabla 22. Evaluación de los procesos operacionales	118
Tabla 23. Cumplimiento de producción programada en los procesos de producción	119
Tabla 24. Causas que generan incumplimiento en los procesos de producción	120
Tabla 25. Cumplimiento de producción programada	122
Tabla 26. Cantidad de órdenes a provincia - Parte I.	122
Tabla 27. Cantidad de órdenes a provincia – Parte II.	123
Tabla 28. Cumplimiento de tiempo programado	123
Tabla 29. Análisis de procesos de soporte	124
Tabla 30. Priorización de maquinarias – Parte I	125
Tabla 31. Priorización de maquinarias – Parte II	126
Tabla 32. Cálculo de indicadores MTBF MTTR	127
Tabla 33. Índice de ausentismo laboral	133
Tabla 34. Índice de rotación de personal – Parte I	134
Tabla 35. Índice de rotación de personal – Parte II	135
Tabla 36. Resumen de peligros	136

Tabla 37. Nivel de riesgo	137
Tabla 38. Tasa de accidentabilidad	139
Tabla 39. Evaluación de distribución de planta	141
Tabla 40. Resumen de evaluación de tiempos	142
Tabla 41. Cuadro de indicadores del proyecto de mejora	144
Tabla 42. Objetivos estratégicos	153
Tabla 43. Cuadro de mando integral (Parte I)	155
<i>Tabla 44. Cuadro de mando integral - (Parte II)</i>	156
Tabla 45. Resultado de la priorización de las iniciativas con los objetivos del proyecto.	158
Tabla 46. Demanda de la empresa Calzatura Carmín EIRL	169
Tabla 47. Demanda pronosticada	169
Tabla 48. Auditoria de mantenimiento planificado	173
Tabla 49. Tasa de accidentabilidad	179
Tabla 50. Planes de capacitación	182
Tabla 51. Relación de Importancia de los alineamientos de las mejoras.	187
Tabla 52. Indicadores de gestión de proyectos - Alineamiento de la organización a la estrategia	200
Tabla 53. Indicadores de gestión de proyectos - Gestión por procesos.	203
Tabla 54. Plan agregado de la producción.	206
Tabla 55. Indicadores de gestión de proyecto de planeamiento y control de la producción.	208
Tabla 56. Indicadores de gestión de proyectos - Aseguramiento de la calidad	211
Tabla 57. Indicadores de gestión de proyectos - Mantenimiento planificado	

	215
Tabla 58. Indicadores de gestión de proyectos - 5S	219
Tabla 59. Indicadores de gestión de proyectos - Clima laboral	222
Tabla 60. Indicadores de gestión de proyecto - Motivación laboral	225
Tabla 61. Indicadores de gestión de proyectos - SST	229
Tabla 62. Productividad total - Verificar	233
Tabla 63. Eficiencia total - Verificar	234
Tabla 64. Eficacia total – Verificar	236
Tabla 65. Efectividad – Verificar	238
Tabla 66. Radar estratégico - Verificar	240
Tabla 67. Cumplimiento de producción programada - Verificar	244
Tabla 68. Cantidad de ordenes de pedidos - Verificar	245
Tabla 69. Porcentaje de cumplimiento de pedidos	246
Tabla 70: Evaluación de indicadores de mantenimiento antes del proyecto	252
Tabla 71. Evaluación de indicadores de mantenimiento después del proyecto	254
Tabla 72. Evolución del indicador de índice de clima laboral - Verificar	256
Tabla 73. Evolución del índice de motivación laboral - Verificar	258
Tabla 74. Evolución de cultura organizacional - Verificar	259
Tabla 75. Evolución del indicador de ausentismo laboral – Verificar	262
Tabla 76. Evolución del indicador de índice de rotación de personal - Verificar	263
Tabla 77. Índice de accidentabilidad - Planear y Hacer	264
Tabla 78. Índice de accidentabilidad - Verificar	265

Tabla 79. Lista de indicadores de meta vs logro – brechas	272
Tabla 80. Análisis de brecha de productividad	273
Tabla 81. Análisis de brecha eficiencia total	274
Tabla 82. Análisis de brecha de eficacia total	275
Tabla 83. Análisis de brecha de efectividad total	275
Tabla 84. Análisis de brecha de eficiencia estratégica	276
Tabla 85. Análisis de brecha del índice de confiabilidad de los indicadores	277
Tabla 86. Análisis de brecha del índice único de creación de valor -Parte I	277
Tabla 87. Análisis de brecha del índice único de creación de valor -Parte II	278
Tabla 88. Análisis de brecha de cumplimiento de producción programada	278
Tabla 89. Análisis de brecha de cumplimiento de tiempo programado	279
Tabla 90. Análisis de brecha de productos defectuosos	280
Tabla 91. Análisis de brecha de cumplimiento de las normas ISO 9001:2015	281
Tabla 92. Análisis de brecha del MTBF y MTTR	282
Tabla 93. Análisis de brecha de índice único de clima laboral	283
Tabla 94. Análisis de brecha de índice de motivación laboral	284
Tabla 95. Análisis de brecha de evaluación de gestión de talento humano	284
Tabla 96. Análisis de brecha de verificación de SGSST	285
Tabla 97. Análisis de brecha de evaluación de 5S	286
Tabla L 1. Tabla de calificación	343

Tabla M 1. Criterios de calificación	347
Tabla O 1. Atributos de las partes	360
Tabla P 1. Atributos del proceso	362
Tabla R 1 Importancia - Controles de producción	367
Tabla S 1. Inventario de maquinarias	368
Tabla S 2. Tabla de puntuaciones	369
Tabla S 3. Evaluación de maquinarias	370
Tabla S 4. Horas trabajadas - Julio	371
Tabla S 5. Cálculo de disponibilidad - Julio	371
Tabla S 6. Cálculo de rendimiento - Julio	372
Tabla S 7. Cálculo de calidad - Julio	372
Tabla S 8. Horas trabajadas - agosto	373
Tabla S 9. Cálculo de disponibilidad - agosto	373
Tabla S 10. Cálculo de rendimiento - agosto	374
Tabla S 11. Cálculo de calidad - agosto	374
Tabla S 12. Horas trabajadas - septiembre	375
Tabla S 13. Cálculo de disponibilidad - septiembre	375
Tabla S 14. Cálculo de rendimiento - septiembre	376
Tabla S 15. Cálculo de calidad - septiembre	376
Tabla U 1. Preguntas de calificación de motivación laboral	383
Tabla W 1. Leyenda GTH	387
Tabla X 1. Interpretación de nivel de riesgo	396
Tabla AA 1. Elementos de inspección de cuero	420
Tabla AA 2. Cálculo de ciclos a cronometrar de inspección de cuero – Parte I	420

Tabla AA 3. Cálculo de ciclos a cronometrar de inspección de cuero – Parte II	421
Tabla AA 4. Suma de ciclos a cronometrar de inspección de cuero	421
Tabla AA 5. Cálculo de ciclos de inspección de cuero	421
Tabla AA 6. Hoja de cronometraje para inspección de cuero	422
Tabla AA 7. Cálculo de error vuelta a cero de inspección de cuero	422
Tabla AA 8. Cálculo de error de apreciación de inspección del cuero- Parte I.	422
Tabla AA 9. Cálculo de error de apreciación de inspección del cuero- Parte II	423
Tabla AA 10. Cálculo de error de apreciación de inspección del cuero- Parte III.	424
Tabla AA 11. Resultado de error de apreciación de inspección del cuero	424
Tabla AA 12. Aplicación de método indirecto de inspección de cuero del elemento A – Parte I	424
Tabla AA 13. Aplicación de método indirecto de inspección de cuero del elemento A – Parte II	425
Tabla AA 14. Aplicación de método indirecto de inspección de cuero del elemento B	425
Tabla AA 15. Aplicación de método indirecto de inspección de cuero del elemento C – Parte I	425
Tabla AA 16. Aplicación de método indirecto de inspección de cuero del elemento C – Parte II	426
Tabla AA 17. Cálculo de coeficiente de variación de inspección de cuero	426
Tabla AA 18. Identificación de suplementos de inspección de cuero	426

Tabla AA 19. Ciclo normal de la operación de inspección de cuero	427
Tabla AA 20. Descripción de operación de corte de cuero	427
Tabla AA 21. Cálculos de ciclos a cronometrar del corte de cuero – Parte I.	428
Tabla AA 22. Cálculos de ciclos a cronometrar del corte de cuero – Parte II.	429
Tabla AA 23. Suma de ciclos a cronometrar del corte de cuero	429
Tabla AA 24. Cálculo de ciclos a cronometrar del corte de cuero	429
Tabla AA 25. Hoja de cronometraje de corte de cuero	430
Tabla AA 26. Cálculo de error de apreciación del corte de cuero – Parte I .	430
Tabla AA 27. Cálculo de error de apreciación del corte de cuero – Parte II .	431
Tabla AA 28. Cálculo de error de apreciación del corte de cuero – Parte III .	432
Tabla AA 29. Aplicación de método indirecto de la operación de corte de cuero del elemento A - Parte I.	432
Tabla AA 30. Aplicación de método indirecto de la operación de corte de cuero del elemento A - Parte II.	433
Tabla AA 31. Aplicación de método indirecto de la operación de corte de cuero del elemento B	433
Tabla AA 32. Aplicación de método indirecto de la operación de corte de cuero del elemento C- Parte I	433
Tabla AA 33. Aplicación de método indirecto de la operación de corte de cuero del elemento C- Parte II.	434

Tabla AA 34. Cálculo de CV de la operación corte de cuero	434
Tabla AA 35. Identificación de suplementos de la operación de corte de cuero	434
Tabla AA 36. Cálculo de ciclo normal de la operación de corte de cuero	435
Tabla AA 37. Descripción de elementos de la operación de desbastado	435
Tabla AA 38. Cálculos de ciclos a cronometrar de la operación de desbastado- Parte I	436
Tabla AA 39. Cálculos de ciclos a cronometrar de la operación de desbastado- Parte II	437
Tabla AA 40. Hoja de cronometraje de la operación de desbastado – Parte I	437
Tabla AA 41. Hoja de cronometraje de la operación de desbastado – Parte II	438
Tabla AA 42. Cálculo de error de apreciación de la operación de desbastado- Parte I	438
Tabla AA 43. Cálculo de error de apreciación de la operación de desbastado- Parte II	439
Tabla AA 44. Cálculo de método indirecto de la operación de desbastado de elemento A	440
Tabla AA 45. Cálculo de método indirecto de la operación de desbastado de elemento B- Parte I	440
Tabla AA 46. Cálculo de método indirecto de la operación de desbastado de elemento B- Parte II	441
Tabla AA 47. Cálculo de método indirecto de la operación de desbastado de elemento C	441

Tabla AA 48. Cálculo de coeficiente de variación de la operación de desbastado	441
Tabla AA 49. Identificación de suplementos de la operación desbastado	442
Tabla AA 50. Cálculo de ciclo normal de la operación de desbastado	442
Tabla AA 51. Descripción de elementos de costura de diseño	443
Tabla AA 52. Cálculos de ciclos a cronometrar de cosido de diseño- Parte I	443
Tabla AA 53. Cálculos de ciclos a cronometrar de cosido de diseño- Parte II	444
Tabla AA 54. Hoja de cronometraje de costura de diseño	445
Tabla AA 55. Cálculo de error de apreciación de costura de diseño – Parte I	446
Tabla AA 56. Cálculo de error de apreciación de costura de diseño – Parte II	447
Tabla AA 57. Aplicación de método indirecto de costura de diseño del elemento A	448
Tabla AA 58. Aplicación de método indirecto de costura de diseño del elemento B	448
Tabla AA 59. Aplicación de método indirecto de costura de diseño del elemento C	449
Tabla AA 60. Cálculo de coeficiente de variación de costura de diseño	449
Tabla AA 61. Identificación de suplementos de costura de diseño	450
Tabla AA 62. Cálculo de ciclo normal de costura de diseño	450
Tabla AA 63. Descripción de elementos de corte de la badana- Parte I	450
Tabla AA 64. Descripción de elementos de corte de la badana- Parte II	451

Tabla AA 65. Cálculos de ciclos a cronometrar de corte de la badana – Parte I.	451
Tabla AA 66. Cálculos de ciclos a cronometrar de corte de la badana – Parte II.	452
Tabla AA 67. Hoja de cronometraje de corte de la badana	453
Tabla AA 68. Cálculo de error de apreciación de corte de la badana – Parte I	453
Tabla AA 69. Cálculo de error de apreciación de corte de la badana – Parte II	454
Tabla AA 70. Cálculo de error de apreciación de corte de la badana – Parte III	455
Tabla AA 71. Aplicación de método indirecto de corte de la badana de elemento A	455
Tabla AA 72. Aplicación de método indirecto de corte de la badana de elemento B	456
Tabla AA 73. Aplicación de método indirecto de corte de la badana de elemento C	456
Tabla AA 74. Cálculo de coeficiente de variación de corte de la badana	457
Tabla AA 75. Identificación de suplementos de corte de la badana	457
Tabla AA 76. Cálculo de ciclo normal de corte de la badana	457
Tabla AA 77. Descripción de elementos de inspección de la badana	458
Tabla AA 78. Cálculos de ciclos a cronometrar de inspección de la badana – Parte I	458
Tabla AA 79. Cálculos de ciclos a cronometrar de inspección de la badana – Parte II	459

Tabla AA 80. Hoja de cronometraje de inspección de la badana	460
Tabla AA 81. Cálculo de error de apreciación de inspección de la badana- Parte I	460
Tabla AA 82. Cálculo de error de apreciación de inspección de la badana- Parte II	461
Tabla AA 83. Cálculo de error de apreciación de inspección de la badana- Parte III	462
Tabla AA 84. Aplicación de método indirecto de la inspección de la badana del elemento A -Parte I	462
Tabla AA 85. Aplicación de método indirecto de la inspección de la badana del elemento A -Parte II	463
Tabla AA 86. Aplicación de método indirecto de la inspección de la badana del elemento B	463
Tabla AA 87. Aplicación de método indirecto de la inspección de la badana del elemento C -Parte I	463
Tabla AA 88. Aplicación de método indirecto de la inspección de la badana del elemento C -Parte II	464
Tabla AA 89. Cálculo de coeficiente de variación de inspección de la badana	464
Tabla AA 90. Identificación de suplementos de la inspección de la badana	464
Tabla AA 91. Tiempo normal de inspección de la badana	465
Tabla AA 92. Descripción de elementos de aparato	465
Tabla AA 93. Cálculo de ciclos a cronometrar de aparato – Parte I	465
Tabla AA 94. Cálculo de ciclos a cronometrar de aparato – Parte II	466

Tabla AA 95. Cálculo de ciclos a cronometrar de aparado – Parte III	467
Tabla AA 96. Hoja de cronometraje de aparado	467
Tabla AA 97. Cálculo de error de apreciación de aparado – Parte I	468
Tabla AA 98. Cálculo de error de apreciación de aparado – Parte II	469
Tabla AA 99. Aplicación de método indirecto de aparado del elemento A	470
Tabla AA 100. Aplicación de método indirecto de aparado del elemento B	470
Tabla AA 101. Aplicación de método indirecto de aparado del elemento C	471
Tabla AA 102. Cálculo de coeficiente de variación de aparado	471
Tabla AA 103. Identificación de suplementos de aparado	472
Tabla AA 104. Cálculo de ciclo normal de aparado	472
Tabla AA 105. Descripción de elementos de pegado de termoplástico	473
Tabla AA 106. Cálculos de ciclos a cronometrar de pegado de termoplástico- Parte I	473
Tabla AA 107. Cálculos de ciclos a cronometrar de pegado de termoplástico- Parte II	474
Tabla AA 108. Hoja de cronometraje de pegado de termoplástico	475
Tabla AA 109. Error de apreciación de actividades de pegado de termoplástico- Parte I	475
Tabla AA 110. Error de apreciación de actividades de pegado de termoplástico- Parte II	476
Tabla AA 111. Error de apreciación de actividades de pegado de termoplástico- Parte III	477
Tabla AA 112. Aplicación de método indirecto de pegado de termoplástico	

del elemento A	477
Tabla AA 113. Aplicación de método indirecto de pegado de termoplástico	
del elemento B	478
Tabla AA 114. Aplicación de método indirecto de pegado de termoplástico	
del elemento B	478
Tabla AA 115. Coeficiente de variación de pegado de termoplástico	479
Tabla AA 116. Suplementos de pegado de termoplástico	479
Tabla AA 117. Ciclo normal de pegado de termoplástico	480
Tabla AA 118. Descripción de elementos de cierre de punta	480
Tabla AA 119. Cálculo de ciclos a cronometrar de cierre de punta. Parte I	481
Tabla AA 120. Cálculo de ciclos a cronometrar de cierre de punta. Parte II	
	482
Tabla AA 121. Hoja de cronometraje de cierre de punta	482
Tabla AA 122. Error de apreciación de actividades de cierre de punta- Parte	
I	483
Tabla AA 123. Error de apreciación de actividades de cierre de punta- Parte	
II	484
Tabla AA 124. Método indirecto de cierre de punta del elemento A	485
Tabla AA 125. Método indirecto de cierre de punta del elemento B	485
Tabla AA 126. Método indirecto de cierre de punta del elemento C	486
Tabla AA 127. Cálculo de coeficiente de variación de cierre de punta	486
Tabla AA 128. Cálculo de suplementos de cierre de punta	487
Tabla AA 129. Cálculo de tiempo normal de cierre de punta	487
Tabla AA 130. Descripción de elementos de cierre de talón	488
Tabla AA 131. Cálculos de ciclos a cronometrar de cierre de talón – Parte I	

	488
Tabla AA 132. Cálculos de ciclos a cronometrar de cierre de talón – Parte II	
	489
Tabla AA 133. Hoja de cronometraje de cierre de talón	490
Tabla AA 134. Cálculo de error de apreciación de cierre de talón. Parte I	491
Tabla AA 135. Cálculo de error de apreciación de cierre de talón. Parte II	492
Tabla AA 136. Aplicación de método indirecto de cierre de talón del elemento A	493
Tabla AA 137. Aplicación de método indirecto de cierre de talón del elemento B	493
Tabla AA 138. Aplicación de método indirecto de cierre de talón del elemento C	493
Tabla AA 139. Cálculo de coeficiente de variación de cierre de talón	494
Tabla AA 140. Identificación de suplementos de cierre de talón	495
Tabla AA 141. Cálculo de ciclo normal de cierre de talón	495
Tabla AA 142. Descripción de elementos de lijado de planta	496
Tabla AA 143. Cálculo de ciclos de lijado de planta. Parte I.	496
Tabla AA 144. Cálculo de ciclos de lijado de planta. Parte II	497
Tabla AA 145. Hoja de cronometraje de lijado de planta	498
Tabla AA 146. Cálculo de error de apreciación de lijado de planta - Parte I	499
	500
Tabla AA 147. Cálculo de error de apreciación de lijado de planta - Parte II	
	500
Tabla AA 148. Aplicación de método indirecto de lijado de planta del elemento A. Parte I	500

Tabla AA 149. Aplicación de método indirecto de lijado de planta del elemento A. Parte II	501
Tabla AA 150. Aplicación de método indirecto de lijado de planta del elemento B	501
Tabla AA 151. Aplicación de método indirecto de lijado de planta del elemento B. Parte I	501
Tabla AA 152. Aplicación de método indirecto de lijado de planta del elemento B. Parte II	502
Tabla AA 153. Cálculo de coeficiente de variación de lijado de planta	502
Tabla AA 154. Identificación de suplementos de lijado de planta	502
Tabla AA 155. Cálculo de ciclo nomas de lijado de planta	503
Tabla AA 156. Descripción de elementos de inspección de planta	503
Tabla AA 157. Cálculo de ciclos a cronometrar de inspección de planta. Parte I	504
Tabla AA 158. Cálculo de ciclos a cronometrar de inspección de planta. Parte II	505
Tabla AA 159. Hoja de cronometraje de inspección de planta. Parte I	505
Tabla AA 160. Hoja de cronometraje de inspección de planta. Parte II	506
Tabla AA 161. Cálculo de error de apreciación de inspección de planta – Parte I	506
Tabla AA 162. Cálculo de error de apreciación de inspección de planta – Parte II	507
Tabla AA 163. Aplicación de método indirecto de inspección de planta del elemento A	508
Tabla AA 164. Aplicación de método indirecto de inspección de planta del	

elemento B. Parte I	508
Tabla AA 165. Aplicación de método indirecto de inspección de planta del elemento B. Parte II	509
Tabla AA 166. Aplicación de método indirecto de inspección de planta del elemento C	509
Tabla AA 167. Cálculo de coeficiente de variación de inspección de planta	509
Tabla AA 168. Identificación de suplementos de inspección de planta	510
Tabla AA 169. Cálculo de ciclo normal de inspección de planta	510
Tabla AA 170. Descripción de elementos de pegado de planta con la falsa	511
Tabla AA 171. Cálculo de ciclos a cronometrar de pegado de la planta con la falsa – Parte I	511
Tabla AA 172. Cálculo de ciclos a cronometrar de pegado de la planta con la falsa – Parte II	512
Tabla AA 173. Hoja de cronometraje de pegado de la planta con la falsa	513
Tabla AA 174. Cálculo de error de apreciación de pegado de la planta con la falsa. Parte I	513
Tabla AA 175. Cálculo de error de apreciación de pegado de la planta con la falsa. Parte II	514
Tabla AA 176. Cálculo de error de apreciación de pegado de la planta con la falsa. Parte III	515
Tabla AA 177. Aplicación de método indirecto de pegado de la horma con la falsa del elemento A – Parte I	515
Tabla AA 178. Aplicación de método indirecto de pegado de la horma con la	

falsa del elemento A – Parte II	516
Tabla AA 179. Aplicación de método indirecto de pegado de la horma con la falsa del elemento B	516
Tabla AA 180. Aplicación de método indirecto de pegado de la horma con la falsa del elemento C	517
Tabla AA 181. Cálculo de coeficiente de variación de pegado de la planta con la falsa	517
Tabla AA 182. Identificación de suplementos del pegado con la planta con la falsa	518
Tabla AA 183. Cálculo de ciclo normal de pegado de la planta con la falsa	518
Tabla AA 184. Descripción de elementos de ensuelado	519
Tabla AA 185. Cálculo de ciclos a cronometrar de ensuelado – Parte I	519
Tabla AA 186. Cálculo de ciclos a cronometrar de ensuelado – Parte II	520
Tabla AA 187. Hoja de cronometraje de ensuelado	521
Tabla AA 188. Cálculo de error de apreciación de ensuelado – Parte I	521
Tabla AA 189. Cálculo de error de apreciación de ensuelado – Parte II	522
Tabla AA 190. Cálculo de error de apreciación de ensuelado – Parte III	523
Tabla AA 191. Aplicación de método indirecto de ensuelado del elemento A	523
Tabla AA 192. Aplicación de método indirecto de ensuelado del elemento B	524
Tabla AA 193. Aplicación de método indirecto de ensuelado del elemento C	524
Tabla AA 194. Coeficiente de variación de ensuelado	525

Tabla AA 195. Identificación de suplementos de ensuelado	525
Tabla AA 196. Cálculo de ciclo normal de ensuelado	526
Tabla AA 197. Descripción de elementos de descalzado	526
Tabla AA 198. Cálculo de ciclos a cronometrar de descalzado. Parte I	527
Tabla AA 199. Cálculo de ciclos a cronometrar de descalzado. Parte II	528
Tabla AA 200. Hoja de cronometraje de descalzado – Parte I	528
Tabla AA 201. Hoja de cronometraje de descalzado – Parte II	529
Tabla AA 202. Cálculo de error de apreciación de actividades de descalzado – Parte I	529
Tabla AA 203. Cálculo de error de apreciación de actividades de descalzado – Parte II	530
Tabla AA 204. Aplicación de método indirecto de descalzado del elemento A	531
Tabla AA 205. Aplicación de método indirecto de descalzado del elemento B – Parte I	531
Tabla AA 206. Aplicación de método indirecto de descalzado del elemento B – Parte II	532
Tabla AA 207. Aplicación de método indirecto de descalzado del elemento C	532
Tabla AA 208. Coeficiente de variación de descalzado	532
Tabla AA 209. Identificación de suplementos de descalzado	533
Tabla AA 210. Cálculo de ciclo normal de descalzado	533
Tabla AA 211. Descripción de elementos de acabado	534
Tabla AA 212. Cálculos de ciclos a cronometrar de acabado – Parte I	534
Tabla AA 213. Cálculos de ciclos a cronometrar de acabado – Parte II	535

Tabla AA 214. Hoja de cronometrar de acabado	536
Tabla AA 215. Cálculo de error de apreciación de acabado – Parte I	536
Tabla AA 216. Cálculo de error de apreciación de acabado – Parte II	537
Tabla AA 217. Cálculo de error de apreciación de acabado – Parte III	538
Tabla AA 218. Aplicación de método indirecto de acabado del elemento A	538
Tabla AA 219. Aplicación de método indirecto de acabado del elemento B	539
Tabla AA 220. Aplicación de método indirecto de acabado del elemento C	539
Tabla AA 221. Cálculo de coeficiente de variación de acabado	540
Tabla AA 222. Identificación de suplementos de acabado	540
Tabla AA 223. Cálculo de ciclo normal de acabado	541
Tabla AA 224. Descripción de elementos de inspección de acabados	541
Tabla AA 225. Cálculos de ciclos a cronometrar de inspección de acabados – Parte I	542
Tabla AA 226. Cálculos de ciclos a cronometrar de inspección de acabados – Parte II	543
Tabla AA 227. Hoja de cronometraje de inspección de acabado	543
Tabla AA 228. Cálculo de error de apreciación de actividades de inspección de acabados – Parte I	544
Tabla AA 229. Cálculo de error de apreciación de actividades de inspección de acabados – Parte II	545
Tabla AA 230. Aplicación de método indirecto de inspección de acabados del elemento A – Parte I	545

Tabla AA 231. Aplicación de método indirecto de inspección de acabados del elemento A – Parte II	546
Tabla AA 232. Aplicación de método indirecto de inspección de acabados del elemento B	546
Tabla AA 233. Aplicación de método indirecto de inspección de acabados del elemento C	547
Tabla AA 234. Cálculo de coeficiente de variación de inspección de acabados	547
Tabla AA 235. Identificación de suplementos de inspección de acabados	548
Tabla AA 236. Cálculo de ciclo normal de inspección de acabados	548
Tabla AA 237. Descripción de elementos de empaquetado	549
Tabla AA 238. Cálculo de ciclos a cronometrar de empaquetado – Parte I	549
Tabla AA 239. Cálculo de ciclos a cronometrar de empaquetado – Parte II	550
Tabla AA 240. Hoja de cronometraje de empaquetado	551
Tabla AA 241. Cálculo de error de apreciación de empaquetado – Parte I	551
Tabla AA 242. Cálculo de error de apreciación de empaquetado – Parte II	552
Tabla AA 243. Cálculo de error de apreciación de empaquetado – Parte III	553
Tabla AA 244. Aplicación de método indirecto de empaquetado del elemento A	553
Tabla AA 245. Aplicación de método indirecto de empaquetado del elemento B	554
Tabla AA 246. Aplicación de método indirecto de empaquetado del elemento	

	554
Tabla AA 247. Cálculo de coeficiente de variación de empaquetado	555
Tabla AA 248. Identificación de suplementos de empaquetado	555
Tabla AA 249. Cálculo de ciclo normal de empaquetado	556
Tabla CC 1 Lista de variables – Parte I	561
Tabla CC 2 Lista de variables – Parte II	562
Tabla CC 3. Variables validadas – Parte I	564
Tabla CC 4. Variables validadas – Parte II	565
Tabla CC 5. Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión – Parte I	565
Tabla CC 6. Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión – Parte II	566
Tabla CC 7. Objetivos estratégicos	568
Tabla CC 7. Objetivos estratégicos	569
Tabla DD 1. Matriz de tablero de comando – Parte I	571
Tabla DD 2. Matriz de tablero de comando – Parte II	572
Tabla FF 1. Preguntas de opción múltiple	603
Tabla FF 2. Tabla de puntuaciones - Preguntas de opción de múltiple	603
Tabla FF 3. Pregunta dicotómica	604
Tabla FF 4. Tabla de puntuaciones - Preguntas dicotómicas	604
Tabla FF 5. Evaluación para pregunta calificada	604
Tabla FF 6. Pregunta calificada	604
Tabla KK 1. Actividades de actuación de Gestión de Mantenimiento	639
Tabla KK 2. Escala de puntuación	639
Tabla KK 3. Ponderado de actividades de proceso de Gestión de	

Mantenimiento -Parte I	640
Tabla KK 4. Ponderado de actividades de proceso de Gestión de Mantenimiento -Parte II	641
Tabla KK 5. Ponderado de actividades de proceso de Gestión de Mantenimiento -Parte III	642
Tabla KK 6. Acciones propuesta de plan de mantenimiento planificado -Parte I	642
Tabla KK 7. Acciones propuesta de plan de mantenimiento planificado -Parte II	643
Tabla KK 8. Acciones propuesta de plan de mantenimiento planificado -Parte III	644
Tabla KK 9. Acciones propuesta de plan de mantenimiento planificado -Parte IV	645
Tabla KK 10. Consideración de costo	645
Tabla KK 11. Consideración tiempo de implementación	646
Tabla KK 12. Consideración de cantidad de personas	646
Tabla KK 13. Resumen de acciones – Parte I	646
Tabla KK 14. Resumen de acciones – Parte II	647
Tabla KK 15. Resumen de acciones – Parte III	648
Tabla KK 16. Resumen de acciones – Parte IV	649
Tabla KK 17. Resumen de acciones – Parte V	650
Tabla KK 18. Resumen de acciones – Parte VI	651
Tabla KK 19. Resumen de acciones – Parte VII	652
Tabla KK 20. Duración de las actividades – Parte I	653
Tabla KK 21. Duración de las actividades – Parte II	654

Tabla KK 22. Duración de las actividades – Parte III	655
Tabla KK 23. Duración de las actividades – Parte IV	656
Tabla KK 24. Duración de las actividades – Parte V	657
Tabla KK 25. Duración de las actividades – Parte VI	658
Tabla KK 26. Duración de las actividades – Parte VII	659
Tabla KK 27. Duración de las actividades – Parte VIII	660
Tabla KK 28. Duración de las actividades – Parte IX	661
Tabla KK 29. Duración de las actividades – Parte X	662
Tabla KK 30. Duración de las actividades – Parte XI	663
Tabla KK 31. Duración de las actividades – Parte XII	664
Tabla LL 1. Evaluación de costo	665
Tabla LL 2. Cantidad de tareas	665
Tabla LL 3. Tiempo de implementación	665
Tabla LL 4. Cantidad de personas	666
Tabla LL 5. Cantidad de personas a requerir por plan	666
Tabla LL 6. Controles para IPER – Parte I	667
Tabla LL 7. Controles para IPER – Parte II	668
Tabla PP 1. Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión	694
Tabla PP 2. Cuadro de manto integral – Parte I	697
Tabla PP 3. Cuadro de manto integral – Parte II	698
Tabla QQ 1. Datos generales - Manual de procesos	716
Tabla QQ 2. Alineamiento de los objetivos estratégicos vs procesos – Manual de procesos -Parte I	720
Tabla QQ 3. Alineamiento de los objetivos estratégicos vs procesos –	

Manual de procesos -Parte II	721
Tabla RR 1. Codificación de materiales	767
Tabla RR 2. Cronograma de plan agregado de producción	769
Tabla RR 3. Costos incurridos para elaborar un par de calzados	770
Tabla RR 4. Plan agregado	770
Tabla RR 5. Entregas proyectadas	771
Tabla RR 6. Listado de materiales y componentes	771
Tabla RR 7. Pedidos planificados de calzado mocasine.	772
Tabla RR 8. Pedidos planificados de cuerpo del calzado.	772
Tabla RR 9. Pedidos planificados de planta.	772
Tabla RR 10. Pedidos planificados de plantilla formada.	773
Tabla RR 11. Pedidos planificados de empaque.	773
Tabla RR 12. Pedidos planificados de cuero.	773
Tabla RR 13. Pedidos planificados de suela.	773
Tabla RR 14. Pedidos planificados de badana.	774
Tabla RR 15. Pedidos planificados de falsa.	774
Tabla RR 16. Pedidos planificados de grapas.	774
Tabla RR 17. Pedidos planificados de hilo.	774
Tabla RR 18. Pedidos planificados de termoplástico para punta.	775
Tabla RR 19. Pedidos planificados de termoplástico para talón.	775
Tabla RR 20. Pedidos planificados de plantilla.	775
Tabla RR 21. Pedidos planificados de caja.	776
Tabla RR 22. Pedidos planificados de bolsa.	776
Tabla RR 23. Pedidos planificados de etiqueta.	776
Tabla SS 1 Identificación de procedimiento crítico – Parte I	793

Tabla SS 2. Identificación de procedimiento crítico – Parte II	794
Tabla SS 3. Identificación de procedimiento crítico – Parte III	795
Tabla SS 4. Procedimiento de control estadístico	796
Tabla SS 5. Ficha histórica	797
Tabla SS 6. Registro de defectuosos del proceso de aparado	803
Tabla SS 7. Procedimiento de planificación y control de la producción – Parte I	807
Tabla SS 8.. Procedimiento de planificación y control de la producción – Parte II	808
Tabla SS 9.. Procedimiento de planificación y control de la producción – Parte III	809
Tabla SS 10.. Procedimiento de planificación y control de la producción – Parte IV	810
Tabla SS 11.. Procedimiento de planificación y control de la producción – Parte V	811
Tabla SS 12. Documentación	813
Tabla SS 13. Ficha histórica	813
Tabla SS 14. Anexos	813
Tabla SS 15. Paso 1 - Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales	821
Tabla SS 16. Procedimiento de gestión de compras – Parte I	828
Tabla SS 17.. Procedimiento de gestión de compras – Parte II	829
Tabla SS 18.. Procedimiento de gestión de compras – Parte III	830
Tabla SS 19. Documentación	832
Tabla SS 20.. Diagrama de flujo de gestión de compras	832

Tabla SS 21.. Anexos	832
Tabla VV 1. Inventario de procesos - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	917
Tabla VV 2. Alineamiento de indicadores - Manual de perfil de puestos de procesos críticos – Parte I	922
Tabla VV 4. Identificación del puesto de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	923
Tabla VV 5. Misión del puesto de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	924
Tabla VV 6. Responsabilidades del puesto de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	924
Tabla VV 7. Coordinaciones principales de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	925
Tabla VV 8. Requisitos del puesto de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	925
Tabla VV 9. Habilidades y competencias de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	926
Tabla VV 10. Identificación del puesto de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	927
Tabla VV 11. Misión del puesto de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	927
Tabla VV 12. Responsabilidad del puesto de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	928
Tabla VV 13. Coordinaciones principales de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	928

Tabla VV 14. Requisitos del puesto de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	929
Tabla VV 15. Habilidades o competencias de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	929
Tabla XX 1. Costos personal	956
Tabla XX 2. Medida actual del área de producción	958
Tabla XX 3. Procesos.- Parte I	961
Tabla XX 4. Procesos - Parte II	962
Tabla XX 5. Cálculo de recorridos	962
Tabla XX 6. Lista de máquinas – Parte I	963
Tabla XX 7. Lista de máquinas – Parte II	964
Tabla XX 8. Elementos móviles	965
Tabla XX 9. Elementos estáticos	966
Tabla XX 10. Resultado de superficie total requerida	967
Tabla XX 11. Código de valores de proximidad	968
Tabla XX 12. Lista de motivos – Parte I	968
Tabla XX 13. Lista de motivos – Parte II	969
Tabla XX 14. Distribución: Importancia de productos	971
Tabla XX 15. Dimensiones de la Propuesta de la Planta de Producción.	972
Tabla XX 16. Cálculo de recorrido propuesto	973
Tabla AAA 1. Eficiencia H-H - Verificar	1009
Tabla AAA 2. Eficiencia H-M - Verificar	1011
Tabla AAA 3. Eficiencia MP - Verificar	1012
Tabla BBB 1. Eficacia operativa - Verificar	1014
Tabla BBB 2. Eficacia tiempo – Verificar	1016

Tabla BBB 3. Eficacia calidad - Verificar	1017
Tabla DDD 1. Evolución de índice de percepción del cliente - Verificar	1023
Tabla EEE 1. Evolución del indicador de satisfacción del cliente	1027
Tabla EEE 2. Pregunta múltiple - Satisfacción del cliente - Verificar	1028
Tabla EEE 3. Tabla de puntuaciones - Preguntas de opción de múltiple - Verificar	1029
Tabla EEE 4. Pregunta dicotómica - Verificar	1029
Tabla EEE 5. Tabla de puntuaciones - Preguntas dicotómicas - Verificar	1029
Tabla EEE 6. Evaluación para pregunta calificada - Verificar	1030
Tabla EEE 7. Pregunta calificada - Verificar	1030
Tabla FFF 1. Evolución del indicador de índice de construcción de la marca - Verificar	1032
Tabla GGG 1. Patrimonio considerado por el Gerente General	1035
Tabla HHH 1. Índice de ventas - Verificar	1036
Tabla KKK 1. Productos defectuosos antes del proyecto (Parte I)	1045
Tabla KKK 2. Productos defectuosos antes del proyecto (Parte I)	1046
Tabla KKK 3. Productos defectuosos después del proyecto (Parte I)	1047
Tabla KKK 4. Productos defectuosos después del proyecto (Parte II)	1048
Tabla NNN 1. Datos para análisis de capacidad de proceso - Verificar	1059
Tabla OOO 1. Datos - agosto	1060
Tabla OOO 2. Datos - setiembre	1062
Tabla OOO 3. Datos - octubre	1063
Tabla QQQ 1. Preguntas de calificación de motivación laboral	1071

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción mundial de calzado	1
Figura 2. Matriz 5W-H.	22
Figura 3. Diagrama de Ishikawa - Calzatura Carmin EIRL.	23
Figura 4. Árbol de problemas	24
Figura 5. Árbol de objetivos	25
Figura 6. Análisis PQ	26
Figura 7. Análisis ABC	26
Figura 8. Calzado mocasine.	27
Figura 9. Diagrama de operaciones del producto patrón.	28
Figura 10. Diagrama de análisis del proceso de calzado mocasine.	29
Figura 11. Resumen del diagrama de análisis del proceso de calzado mocasine.	29
Figura 12. Clasificación de diagrama de actividades.	44
Figura 13. Organigrama de la empresa Calzatura Carmín EIRL.	68
Figura 14. Resultados de la evaluación de metodología.	69
Figura 15. Radar de la posición estratégica	71

Figura 16. Resumen de puntuaciones de los cinco principios del radar estratégico	72
Figura 17. Matriz de evaluación de factores internos	75
Figura 18. Matriz de evaluación de factores externos	75
Figura 19. Evaluación de matriz de perfil competitivo	76
Figura 20. Gráfica de evaluación del perfil competitivo	77
Figura 21. Mapa de procesos actual	78
Figura 22. Cadena de valor actual	84
Figura 23. Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor. Adaptado mediante el Software V&B Consultores.	85
Figura 24. Índice único de creación de valor	85
Figura 25. Puntuación de costos de calidad	96
Figura 26. Porcentaje de cumplimiento de las Normas ISO 9001:2015	97
Figura 27. Primera casa de la calidad.	100
Figura 28. Segunda casa de la calidad	104
Figura 29. Relación de importancia de los atributos de las partes	105
Figura 30. AMFE del producto	107
Figura 31. Tercera casa de la calidad.	109
Figura 32. Relación de importancia de los atributos del proceso	109
Figura 33. AMFE del proceso de armado	111
Figura 34. Cuarta casa de la calidad Adaptado mediante QFD capture Professional	113
Figura 35. Relación de importancia de controles de producción	114
Figura 36. Análisis de capacidad de proceso	117
Figura 37. Cadena de valor	118

Figura 38.Criticidad de los procesos operacionales	118
Figura 39.AMFE del proceso de aporado	119
Figura 40.Diagrama de Ishikawa de planeamiento y control de la producción	121
Figura 41.Criticidad de los procesos de soporte	124
Figura 42.Ishikawa gestión de compra	125
Figura 43.Análisis de criticidad de maquinarias	126
Figura 44.Clima laboral	129
Figura 45.Índice de motivación laboral	129
Figura 46.Índice de cultura organizacional	130
Figura 47.Evaluación de gestión de talento humano	132
Figura 48.Formulario de verificación sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	137
Figura 49.Gráfica de verificación sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	138
Figura 50.Gráfica de tasa de accidentabilidad 2018	139
Figura 51.Gráfica de tasa de accidentabilidad 2019	140
Figura 52.Gráfico de porcentaje de evaluación de distribución de planta	141
Figura 53.Evaluación 5S	143
Figura 54.Diagrama de Gantt - Mejora de la gestión estratégica	145
Figura 55. Evaluación de la misión	146
Figura 56.Evaluación de la misión	147
Figura 57.Valores de la organización	147
Figura 58.Matriz MIE	148
Figura 59.Factores relativos a la organización	149

Figura 60.Factores relativos a la industria	149
Figura 61.Matriz PEYEA	150
Figura 62.Divisiones de la industria de calzados	150
Figura 63.Matriz BCG	151
Figura 64.Matriz de gran estrategia	152
Figura 65.MGE con MPC	152
Figura 66.Mapa estratégico	154
Figura 67. Tablero de comando	157
Figura 68.Plan de mejora de la gestión estratégica.	160
Figura 69.Diagrama de Gantt - Mejora de la gestión por procesos	161
Figura 70.Mapa de procesos propuesto	162
Figura 71.Caracterización de procesos de gestión comercial	164
Figura 72.Cadena de valor propuesta	165
Figura 73.Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor propuesta	166
Figura 74.Plan de mejora de la gestión por procesos	167
Figura 75.Diagrama de Gantt - Mejora de la gestión de operaciones	168
Figura 76.Plan de mejora de la gestión de operaciones	170
Figura 77.Diagrama de Gantt - Mejora de la gestión de la calidad	171
Figura 78.Plan de mejora para la gestión de la calidad	172
Figura 79.Desempeño de las actividades dentro de la gestión de mantenimiento	174
Figura 80. Plan de mejora para la gestión del mantenimiento	176
Figura 81.Diagrama de Gantt - Mejora de las condiciones laborales SST	177
Figura 82.Diagrama de Gantt - Mejora de las condiciones laboral de	

distribución de planta	177
Figura 83.Diagrama de Gantt - Mejora de las condiciones laborales de mejora de clima laboral	178
Figura 84.Diagrama de Gantt - Mejora de las condiciones laborales de mejora de motivación laboral	178
Figura 85.Diagrama de Gantt - Mejora de las condiciones laborales de 5S	178
Figura 86.Gráfica de tasa de accidentabilidad 2018	180
Figura 87.Gráfica de tasa de accidentabilidad 2019	180
Figura 88.Evaluación de las competencias por puesto de trabajo.	181
Figura 89. Plan de redistribución de planta	183
Figura 90.Plan de mejora de clima laboral	184
Figura 91.Plan de motivación laboral	185
Figura 92.Plan de implementación de 5S	186
Figura 93.Alineamiento de los objetivos estratégicos con los objetivos del proceso	188
Figura 94. Alineamiento de los objetivos del proyecto con objetivos de los procesos	189
Figura 95. Alineamiento de los planes de mejora con los objetivos del proyecto	190
Figura 96. Cronograma y presupuestos para la implementación de las mejoras	191
Figura 97. Flujo económico sin proyecto	193
Figura 98. Flujo económico con proyecto	194
Figura 99. Indicadores económicos.	195

Figura 100. Resumen de escenarios	196
Figura 101. Mapa estratégico	198
Figura 102. Tablero de comando	199
Figura 103.CV y SV - Alineamiento de la organización a la estrategia	201
Figura 104.CV y SV - Alineamiento de la organización a la estrategia	201
Figura 105. CV y SV - Gestión por procesos	204
Figura 106 CPI y SPI - Gestión por procesos	204
Figura 107. SKU de productos terminados.	205
Figura 108. Plan de requerimiento de materiales.	207
Figura 109. Resumen de pedidos planificados.	207
Figura 110 Gráfico CV y SV - Planeamiento y control de la producción.	209
Figura 111 CPI y SPI - Planeamiento y control de la producción.	209
Figura 112. Formato de reporte de productos no conformes	211
Figura 113. CV y SV - Aseguramiento de la calidad	212
Figura 114. CPI y SPI - Aseguramiento de la calidad	213
Figura 115. Solicitud de mantenimiento	214
Figura 116 Orden de trabajo	214
Figura 117. Rutina de mantenimiento planificado	215
Figura 118. CV y SV - Mantenimiento planificado	216
Figura 119. CPI y SPI - Mantenimiento planificado	217
Figura 120. Antes y después - 5S	218
Figura 121 CV y SV - 5S	220
Figura 122 CPI y SPI - 5S	221
Figura 123. Actividad de confraternidad.	222
Figura 124. CV y SV - Clima laboral	223

Figura 125. CPI y SPI – Clima laboral.	224
Figura 126. Empleado del mes – Febrero.	225
Figura 127 CV y SV - Motivación laboral	226
Figura 128 CPI y SPI - Motivación laboral	227
Figura 129. CV y SV - SST.	230
Figura 130. CPI y SPI - SST	231
Figura 131.Productividad total - Verificar	233
Figura 132.Eficiencia total - Verificar	235
Figura 133.Eficacia total - Verificar	237
Figura 134.Efectividad - Verificar	238
Figura 135.Radar estratégico – Verificar	239
Figura 136.Evolución de la eficiencia del radar estratégico	240
Figura 137.Indicadores BSC - Verificar	241
Figura 138.Índice único de creación de valor – Verificar	242
Figura 139.Cumplimiento de producción programada - Verificar	244
Figura 140.Cumplimiento de tiempo programado de pedidos - Verificar	246
Figura 141.Índice de productos defectuosos - Verificar	247
Figura 142.Análisis de costos de la calidad - Verificar Adaptado mediante V&B Consultores	248
Figura 143.Resultado de la gestión de la calidad antes del proyecto.	249
Figura 144.Resultado de la gestión en calidad después del proyecto. Adaptado de V&B Consultores – Diagnostico ISO	249
Figura 145.Evolución de cumplimiento de las Normas ISO 9001:2015	250
Figura 146.Análisis de capacidad de proceso – Antes del proyecto	251
Figura 147.Análisis de capacidad de proceso – Después del proyecto	251

Figura 148.Índice único de clima laboral - Verificar	256
Figura 149.Evolución del indicador de índice de clima laboral - Verificar	257
Figura 150.Motivación laboral – Verificar	258
Figura 151.Evolución del índice de motivación laboral – Verificar	258
Figura 152.Cultura organizacional – Verificar	259
Figura 153.Evolución de cultura organizacional - Verificar	260
Figura 154.Gestión de talento humano - Diagnóstico	261
Figura 155.Gestión de talento humano – Verificar	261
Figura 156.Evolución del indicador de ausentismo laboral – Verificar	262
Figura 157.Evolución del indicador de índice de rotación de personal – Verificar	264
Figura 158.Índice de accidentabilidad - 2019	265
Figura 159.Índice de accidentabilidad – 2020	266
Figura 160.Evolución del indicador de accidentabilidad	266
Figura 161.Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo - Verificar	268
Figura 162.Evaluación de 5S – Diagnóstico	268
Figura 163Evaluación de 5S – Verificar	269
Figura 164.Evolución de 5S por etapas	269
Figura 165. Flujo de caja económico pronosticado.	270
Figura 166. Flujo de caja económico real con proyecto	271
Figura 167. Brecha flujo de caja económico real vs pronosticado	271
Figura 168. Acta de no conformidad – redistribución de planta.	287
Figura A 1.Diagrama de Ishikawa – Inadecuada administración estratégica	305

Figura A 2.Diagrama de Ishikawa - Inadecuada gestión de la calidad	305
Figura A 3.Diagrama de Ishikawa - Inadecuada gestión de operaciones	306
Figura A 4.Diagrama de Ishikawa - Inadecuado desempeño laboral	306
Figura A 5.Diagrama de Ishikawa - Inadecuada gestión por procesos	307
Figura B 1. Leyenda de análisis PQ.	308
Figura B 2. Análisis PQ.	308
Figura B 3. Gráfica de análisis PQ.	309
Figura B 4. Leyenda análisis ABC.	309
Figura B 5. Análisis ABC. -Parte I	309
Figura B 6. Análisis ABC. -Parte II	310
Figura B 7. Gráfica de análisis ABC.	310
Figura C 1. Productividad H-H.	311
Figura C 2. Productividad H-M.	312
Figura C 3. Productividad MP.	312
Figura D 1. Eficiencia H-H.	314
Figura D 2. Eficiencia H-M.	315
Figura D 3. Eficiencia MP.	315
Figura E 1. Eficacia Operativa.	316
Figura E 2. Eficacia de tiempo.	316
Figura E 3. Escala de evaluación de encuesta de eficacia de calidad.	317
Figura E 4. Resultados de la encuesta de eficacia de calidad.	317
Figura E 5. Eficacia de calidad.	317
Figura F 1.Evaluación del principio de movilización del radar estratégico	319
Figura F 2.Evaluación del principio de traducción del radar estratégico	320
Figura F 3.Evaluación del principio de alineamiento del radar estratégico	320

Figura F 4.Evaluación del principio de motivación del radar estratégico	321
Figura F 5.Evaluación del principio de la gestión de la estrategia del radar estratégico.	321
Figura G 1. Evaluación de diagnóstico situacional de insumos estratégicos	322
Figura G 2. Evaluación de diagnóstico situacional de diseño de estrategia	322
Figura G 3. Evaluación de diagnóstico situacional de despliegue de la estrategia	323
Figura G 4. Evaluación de diagnóstico situacional de aprendizaje y mejora	323
Figura I 1.Evaluación de la cadena de valor actual	330
Figura J 1. Índice de confiabilidad de porcentaje de cumplimiento de pedidos	332
Figura J 2. Índice de confiabilidad de porcentaje de margen de utilidad	332
Figura J 3.Índice de confiabilidad de disponibilidad por averías	333
Figura J 4.Índice de confiabilidad de ausentismo laboral	333
Figura J 5. Índice de confiabilidad de satisfacción del cliente	334
Figura J 6.Índice de confiabilidad de índice de ventas	334
Figura J 7.Índice de confiabilidad de porcentaje de productos defectuosos	335
Figura J 8.Índice de confiabilidad de rotación de inventarios	335
Figura J 9.Índice de confiabilidad de porcentaje de eficiencia de entrega	336
Figura J 10.Índice de confiabilidad de porcentaje de pedidos producidos mensuales	336

Figura K 1. Índice único de valor de gestión de compras	337
Figura K 2. Índice único de valor de gestión de contabilidad	338
Figura K 3. Índice único de valor de gestión de mantenimiento de equipo	338
Figura K 4. Índice único de valor de gestión de RRHH	339
Figura K 5. Índice único de valor de diseño de producto	339
Figura K 6. Índice único de valor de gestión comercial	340
Figura K 7. Índice único de valor de gestión de la producción	340
Figura K 8. Índice único de valor de logística de entrada	341
Figura K 9. Índice único de valor de logística de salida	341
Figura K 10. Índice único de valor de planificación de la producción.	342
Figura L 1. Evaluación de costos de la calidad en relación con el producto	344
Figura L 2. Evaluación de los costos de la calidad con relación a las políticas	345
Figura L 3. Evaluación de los costos de la calidad con los procedimientos	345
Figura L 4. Evaluación de los costos de calidad con relación a los costos	346
Figura M 1. Evaluación de contexto de la organización	348
Figura M 2. Evaluación de liderazgo	348
Figura M 3. Evaluación de planificación	349
Figura M 4. Evaluación de apoyo	350
Figura M 5. Evaluación de operación (Parte I)	351
Figura M 6. Evaluación de operación (Parte II)	352
Figura M 7. Evaluación de operación (Parte IV)	353
Figura M 8. Evaluación de operación (Parte V)	354
Figura M 9. Evaluación de operación (Parte VI)	355

Figura M 10.Evaluación de desempeño (Parte I)	355
Figura M 11.Evaluación de desempeño (Parte II)	356
Figura N 1.Estructura QFD	357
Figura N 2.Requerimientos del cliente	357
Figura N 3.Atributos del producto	358
Figura N 4. Importancia de los atributos del producto.	358
Figura O 1. Atributos de las partes	359
Figura P 1.Atributos del proceso	361
Figura P 2.Atributos del proceso vs atributos de las partes	361
Figura Q 1.AMFE de proceso de corte	363
Figura Q 2.AMFE del proceso de desbastado	363
Figura Q 3.AMFE del proceso de armado	364
Figura Q 4.AMFE del proceso de ensuelado	364
Figura Q 5.AMFE de proceso de acabado	365
Figura R 1.Controles del proceso	366
Figura R 2.Controles del proceso vs atributos del proceso	366
Figura T 1.Evaluación de clima laboral - jefes	377
Figura T 2.Brecha de evaluación de jefes	378
Figura T 3.Evaluación de clima laboral – colaboradores	378
Figura T 4.Brecha de evaluación de colaboradores	379
Figura T 5.Evaluación de clima laboral - imparcialidad en el trabajo	379
Figura T 6.Brecha de imparcialidad en el trabajo	380
Figura T 7.Evaluación de clima laboral - orgullo y lealtad	380
Figura T 8.Brecha de orgullo y lealtad	381
Figura T 9.Evaluación de clima laboral - compañerismo	381

Figura T 10.Brecha de compañerismo	382
Figura V 1.Diagnóstico de cultura organizacional - gerente general	385
Figura V 2.Diagnóstico de cultura organizacional - jefe de producción	385
Figura V 3.Diagnóstico de la cultura organizacional - operarios	386
Figura W 1.Competencias de gestión de talento humano	388
Figura W 2.Prioridad de componentes - GTH	388
Figura W 3.Gráfica general - GTH	389
Figura W 4.Capacidad de planificación y de organización (Parte I) - GTH	390
Figura W 5.Capacidad de planificación y de organización (Parte II) - GTH	390
Figura W 6.Calidad del trabajo (Parte I) - GTH	391
Figura W 7.Calidad del trabajo (Parte II) - GTH	391
Figura W 8. Orientación al cliente - GTH	392
Figura W 9.Profundidad en el conocimiento de los productos - GTH	392
Figura W 10.Desarrollo del equipo - GTH	393
Figura W 11.Trabajo en equipo - GTH	393
Figura W 12.Colaboración - GTH	394
Figura W 13.Integridad - GTH	394
Figura W 14.Apoyo a los compañeros (Parte I) - GTH	395
Figura W 15.Apoyo a los compañeros (Parte II) - GTH	395
Figura X 1. Tabla de interpretación de probabilidad y severidad	397
Figura X 2.Evaluación de consecuencia	397
Figura X 3.IPERC (Parte I)	398
Figura X 4.IPERC(Parte II)	399
Figura X 5.IPERC(Parte III)	400
Figura X 6.IPERC(Parte IV)	401

Figura X 7.IPERC (Parte V)	402
Figura X 8.IPERC(Parte VI)	403
Figura X 9.IPERC(Parte VII)	404
Figura Y 1.Principio de compromiso e involucramiento - SST	405
Figura Y 2.Brecha de principio de compromiso e involucramiento - SST	405
Figura Y 3.Principio de política de seguridad y salud ocupacional -SST	406
Figura Y 4.Brecha de política de seguridad y salud ocupacional - SST	406
Figura Y 5.Principio de planeamiento y aplicación -SST	407
Figura Y 6.Brecha de planeamiento y aplicación -SST	408
Figura Y 7.Principio de implementación y operación (Parte I) - SST	408
Figura Y 8.Principio de implementación y operación (Parte II) – SST	409
Figura Y 9.Principio de implementación y operación (Parte III) - SST	409
Figura Y 10.Brecha de implementación y operación - SST	410
Figura Y 11.Principio de evaluación de normativa – SST -Parte I	410
Figura Y 12.Principio de evaluación de normativa – SST – Parte II	411
Figura Y 13.Brecha evaluación normativa -SST	411
Figura Y 14.Principio de verificación - SST	412
Figura Y 15.Brecha verificación - SST	413
Figura Y 16.Principio de control de información y documentos -SST -Parte I	413
Figura Y 17.Principio de control de información y documentos -SST -Parte II	414
Figura Y 18.Brecha control de información y documentos - SST	414
Figura Y 19.Principio de revisión por la dirección - SST	415
Figura Y 20.Brecha revisión por la dirección - SST	416

Figura Z 1.Evaluación de distribución de planta (Parte I)	417
Figura Z 2.Evaluación de distribución de planta (Parte II)	417
Figura Z 3.Evaluación de distribución de planta (Parte III)	418
Figura Z 4.Evaluación de distribución de planta (Parte IV)	418
Figura BB 1.Evaluación 5S – Seleccionar	557
Figura BB 2.Evaluación 5S - Orden	558
Figura BB 3.Evaluación de 5S - Limpieza	558
Figura BB 4. Evaluación de 5S - Estandarizar	559
Figura BB 5.Evaluación de 5S - Disciplina	560
Figura CC 1.Análisis estructural	563
Figura CC 2.Método gráfico de análisis estructural	563
Figura CC 3.ADN's de la misión	566
Figura CC 4.ADN's de la visión	567
Figura CC 5.Alineamiento de objetivos estratégicos con la misión y la visión	567
Figura CC 6.Incorporación de los ADN's de la misión y visión	568
Figura DD 1.Filosofía de la empresa	570
Figura DD 2.Ficha del objetivo de alinear la organización a la estrategia	573
Figura DD 3.Fiche del objetivo de aumentar la disponibilidad de las máquinas	573
Figura DD 4.Ficha del objetivo de aumentar la productividad	574
Figura DD 5.Ficha del objetivo de aumentar la rentabilidad de la empresa	574
Figura DD 6.Ficha de objetivos de desarrollar una cultura basada en valores	575
Figura DD 7.Ficha del objetivo de impulsar la integración de la prevención y	

salud organizacional	575
Figura DD 8.Ficha del objetivo de incrementar las ventas	576
Figura DD 9.Ficha del objetivo de mejorar el clima laboral	576
Figura DD 10.Ficha del objetivo de incrementar el valor de la marca	577
Figura DD 11.Ficha del objetivo de mejorar la calidad del proceso	577
Figura DD 12.Ficha del objetivo ofrecer productos con materiales de alta resistencia	578
Figura DD 13.Ficha del objetivo de reducir los costos	578
Figura DD 14.Ficha del objetivo de mejorar la efectividad de la empresa	579
Figura DD 15.Ficha del objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes	579
Figura DD 16.Ficha de indicadores de incremento de calzados vendidos	580
Figura DD 17.Ficha de indicadores de índice de ventas	581
Figura DD 18.Ficha de indicador índice de accidentabilidad	581
Figura DD 19.Ficha del indicador índice de clima laboral	582
Figura DD 20.Ficha del indicador de índice competencias	582
Figura DD 21.Ficha del indicador de índice de confiabilidad de la cadena de valor	583
Figura DD 22.Ficha del indicador de índice de costos unitarios totales	583
Figura DD 23.Ficha del indicador de índice de cultura organizacional	584
Figura DD 24.Ficha del indicador de índice de disponibilidad	584
Figura DD 25.Ficha del indicador de índice de efectividad	585
Figura DD 26.Ficha del indicador de índice de eficiencia estratégica	585
Figura DD 27.Ficha del indicador de índice de nuevos diseños	586
Figura DD 28.Ficha del indicador de índice de percepción del cliente	586

Figura DD 29.Ficha del indicador de índice de productividad	587
Figura DD 30.Ficha del indicador de índice de satisfacción del cliente	587
Figura DD 31.Ficha del indicador de índice ROE	588
Figura DD 32.Ficha del indicador de productos defectuosos	588
Figura DD 33. Ficha de plan de alineamiento de organización a la estrategia	589
Figura DD 34.Ficha de plan de aumento de la productividad	589
Figura DD 35.Ficha de plan de clima laboral	590
Figura DD 36.Ficha de plan de control de límites	590
Figura DD 37.Ficha de plan de desarrollo de un programa de producción	591
Figura DD 38.Ficha de plan de desarrollo de una cultura en valores	591
Figura DD 39.Ficha de plan de determinación de la eficiencia	592
Figura DD 40.Ficha de plan de evaluación de competencias	592
Figura DD 41.Ficha de plan de fidelización de los clientes	593
Figura DD 42.Ficha de plan de implementación de programa de mantenimiento	593
Figura DD 43.Ficha de plan de impulsar la integración de la prevención y salud organizacional	594
Figura DD 44.Ficha de plan de incremento de ventas	594
Figura DD 45.Ficha de plan de incremento del valor de la marca	595
Figura DD 46.Ficha de plan de posicionamiento de la marca en el mercado de provincia	595
Figura DD 47.Ficha de plan de productos con materiales de alta resistencia	596
Figura DD 48.Ficha de plan de reducción de costos	596

Figura DD 49.Ficha de plan de para captar clientes con preferencia a realizar compras por internet	597
Figura DD 50.Ficha de plan de recopilación y ordenamiento de data informativa	597
Figura EE 1.Índice de percepción del cliente	598
Figura EE 2.Gráfica de percepción del cliente N°1	599
Figura EE 3.Gráfica de percepción del cliente N°2	599
Figura EE 4.Gráfica de percepción del cliente N°3	600
Figura EE 5.Gráfica de percepción del cliente N°4	600
Figura EE 6.Gráfica de percepción del cliente N°5	601
Figura FF 1.Índice de satisfacción del cliente	602
Figura GG 1.Índice del potencial de construcción de la marca	605
Figura GG 2.Evaluación de marketing integrado	606
Figura GG 3.Evaluación de competitividad	606
Figura GG 4.Evaluación de enfoque	607
Figura GG 5.Evaluación de bienestar	607
Figura HH 1.Priorización de iniciativas. Adaptado mediante Software V&B Consultores	608
Figura II 1.Caracterización diseño de producto	609
Figura II 2.Caracterización de planificación de la producción	610
Figura II 3.Caracterización de logística de entrada	611
Figura II 4.Caracterización de cuero y badana	612
Figura II 5.Caracterización de desbastado	613
Figura II 6.Caracterización de aparado	614
Figura II 7.Caracterización de armado	615

Figura II 8.Caracterización de ensuelado	616
Figura II 9.Caracterización de descalzado	617
Figura II 10.Caracterización de acabado y empaquetado	618
Figura II 11.Caracterización de logística de salida	619
Figura II 12.Caracterización de post venta	620
Figura JJ 1.Asignación de pesos de la cadena de valor	621
Figura JJ 2.Confiabilidad de cadena de valor de gestión de la contabilidad propuesta	622
Figura JJ 3.Confiabilidad de indicadores de gestión de compras propuesta	622
Figura JJ 4.Confiabilidad de indicadores de gestión de la calidad propuesto	623
Figura JJ 5.Confiabilidad de indicadores de gestión de mantenimiento propuesta	623
Figura JJ 6.Confiabilidad de indicadores de RR. HH propuesta	624
Figura JJ 7.Confiabilidad de indicadores de SST propuesta	624
Figura JJ 8.Confiabilidad de indicadores de diseño de producto propuesto	625
Figura JJ 9.Confiabilidad de los indicadores de gestión comercial propuesto	625
Figura JJ 10.Confiabilidad de indicadores de gestión de la producción propuesta	626
Figura JJ 11.Confiabilidad de indicadores de logística de entrada propuesta	627
Figura JJ 12.Confiabilidad de indicadores de logística de entrada propuesto	

	627
Figura JJ 13.Confiabilidad de indicadores de planificación de la producción propuesta	628
Figura JJ 14.Confiabilidad de los indicadores de post venta propuesta	628
Figura JJ 15.Indicadores de planeamiento estratégico	629
Figura JJ 16.Indicadores de control estratégico	629
Figura JJ 17.Indicadores de gestión comercial I	630
Figura JJ 18.Indicadores de gestión comercial II	630
Figura JJ 19.Indicadores de planificación de la producción	631
Figura JJ 20.Indicadores de producción I	631
Figura JJ 21.Indicadores de producción II	632
Figura JJ 22.Indicadores de producción III	632
Figura JJ 23.Indicadores de post venta	633
Figura JJ 24.Indicadores de gestión de la contabilidad I	633
Figura JJ 25.Indicadores de gestión de la contabilidad II	634
Figura JJ 26.Indicadores de gestión de la contabilidad III	634
Figura JJ 27.Indicadores de RR. HH I	635
Figura JJ 28.Indicadores de RR. HH II	635
Figura JJ 29.Indicadores de RR. HH III	636
Figura JJ 30.Indicadores de gestión de mantenimiento	636
Figura JJ 31.Indicadores de SST	637
Figura JJ 32.Indicadores de gestión de calidad I	637
Figura JJ 33.Indicadores de gestión de calidad II	638
Figura PP 1. Matriz MIE	691
Figura PP 2.Matriz PEYEA	692

Figura PP 3.Matriz BCG	693
Figura PP 4.Mapa estratégico	696
Figura PP 5.Tablero de comando integral	699
Figura QQ 1.Reunión con gerente general.	706
Figura QQ 2.Lanzamiento de la publicación de gestión por procesos.	707
Figura QQ 3.Mapa de procesos actual	708
Figura QQ 4.Cadena de valor actual	708
Figura QQ 5.Mapa de procesos propuesto	709
Figura QQ 6.Cadena de valor propuesta	710
Figura QQ 7.Formato de cronograma de capacitaciones de gestión de procesos	711
Figura QQ 8.Registro de control de cronograma de capacitaciones de gestión de procesos actualizado -Parte I	712
Figura QQ 9.Registro de control de cronograma de capacitaciones de gestión de procesos actualizado - Parte II	713
Figura QQ 10.Mapa de procesos – Manual de procesos	722
Figura QQ 11.Caracterización de planeamiento estratégico - Manual de procesos	723
Figura QQ 12.Caracterización de procesos de control estratégico - Manual de procesos	724
Figura QQ 13.Caracterización de procesos de gestión comercial - Manual de procesos	725
Figura QQ 14.Caracterización de procesos de diseño de producto - Manual de procesos	726
Figura QQ 15.Caracterización de procesos de planificación y control de la	

producción- Manual de procesos	727
Figura QQ 16.Caracterización de procesos de logística de entrada - Manual de procesos	728
Figura QQ 17.Caracterización de procesos de proceso de cortado - Manual de procesos	729
Figura QQ 18.Caracterización de procesos de desbastado - Manual de procesos	730
Figura QQ 19.Caracterización de procesos de aparado - Manual de procesos	731
Figura QQ 20.Caracterización de procesos de armado - Manual de procesos	732
Figura QQ 21.Caracterización de procesos de ensuelado - Manual de procesos	733
Figura QQ 22.Caracterización de procesos de descalzado - Manual de procesos	734
Figura QQ 23.Caracterización de procesos de acabado y empaquetado - Manual de procesos	735
Figura QQ 24.Caracterización de procesos de logística de entrada - Manual de procesos	736
Figura QQ 25.Caracterización de procesos de post venta - Manual de procesos	737
Figura QQ 26.Caracterización de proceso de gestión de la contabilidad - Manual de procesos	738
Figura QQ 27.Caracterización de procesos de RR. HH - Manual de procesos	739

Figura QQ 28.Caracterización de procesos de gestión de mantenimiento - Manual de procesos	740
Figura QQ 29.Caracterización de procesos de gestión de SST - Manual de procesos	741
Figura QQ 30.Caracterización de procesos de gestión de la calidad - Manual de procesos	742
Figura QQ 31.Caracterización de procesos de gestión de compras - Manual de procesos	743
Figura QQ 32.Indicadores de planeamiento estratégico	744
Figura QQ 33.Indicadores de control estratégico	744
Figura QQ 34.Indicadores de gestión comercial (Parte I)	745
Figura QQ 35.Indicadores de gestión comercial (Parte II)	745
Figura QQ 36.Indicadores de planificación de la producción (Parte I)	746
Figura QQ 37.Indicadores de planificación de la producción (Parte II)	746
Figura QQ 38.Indicadores de producción (Parte I)	747
Figura QQ 39.Indicadores de producción (Parte II)	747
Figura QQ 40.Indicadores de producción (Parte III)	748
Figura QQ 41.Indicadores de post venta (Parte I)	748
Figura QQ 42.Indicadores de post venta (Parte II)	749
Figura QQ 43.Indicadores de gestión de la contabilidad (Parte I)	749
Figura QQ 44.Indicadores de gestión de la contabilidad (Parte II)	750
Figura QQ 45.Indicadores de gestión de la contabilidad (Parte III)	750
Figura QQ 46.Indicadores de gestión de RR. HH (Parte I)	751
Figura QQ 47.Indicadores de gestión de RR. HH (Parte II)	751
Figura QQ 48.Indicadores de gestión de RR. HH (Parte III)	752

Figura QQ 49.Indicadores de gestión de RR. HH (Parte IV)	752
Figura QQ 50.Indicadores de gestión de mantenimiento (Parte I)	753
Figura QQ 51.Indicadores de gestión de mantenimiento (Parte II)	753
Figura QQ 52.Indicadores de gestión de mantenimiento (Parte III)	754
Figura QQ 53.Indicadores de gestión de SST	754
Figura QQ 54.Indicadores de gestión de la calidad (Parte I)	755
Figura QQ 55.Indicadores de gestión de la calidad (Parte II)	755
Figura QQ 56.Indicadores de gestión de la calidad (Parte III)	756
Figura QQ 57.Indicadores de gestión de compras	756
Figura QQ 58.Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de gestión por procesos	762
Figura QQ 59.Acta de aceptación del proyecto - Gestión por procesos	763
Figura RR 1.Lanzamiento de la publicación - Planeamiento y control de la producción	765
Figura RR 2.Codificación de productos terminados.	766
Figura RR 3.Producto terminado	766
Figura RR 4.Codificación de materia prima	767
Figura RR 5.Lector de código de barras	768
Figura RR 6.Impresora de etiquetas con código de barra	768
Figura RR 7.Software SKU	769
Figura RR 8.Árbol de componentes.	772
Figura RR 9.Documento de conformidad para la implementación del plan de mejora de planeamiento y control de la producción.	782
Figura RR 10.Acta de aceptación del proyecto de planeamiento y control de la producción.	783

Figura SS 1.Lanzamiento de la publicación	785
Figura SS 2..Política de calidad	786
Figura SS 3.Política de calidad (Parte I)	787
Figura SS 4.Política de calidad (Parte II)	788
Figura SS 5.Producto no conforme	788
Figura SS 6.Formato de reporte de producto no conformes	789
Figura SS 7..Informe de auditoría interna	790
Figura SS 8.Inspección	791
Figura SS 9.Diagrama de flujo de identificación de proceso crítico	797
Figura SS 10.Diagrama de flujo de control estadístico de la calidad	797
Figura SS 11.Formato de gráfica de control	798
Figura SS 12.Gráfica X	799
Figura SS 13.Gráfica R	799
Figura SS 14.Gráfica S	800
Figura SS 15.Gráfica P	800
Figura SS 16.Gráfica NP	801
Figura SS 17.Gráfica C	801
Figura SS 18.Gráfica U	802
Figura SS 19.Formato de gráfico de control	804
Figura SS 20.Cálculo de cartas de control de proceso de aparado	804
Figura SS 21.Diagrama de flujo de planeamiento y control de la producción	812
Figura SS 22.Paso 1 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos	814
Figura SS 23.Paso 2 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos (Parte I)	814

Figura SS 24.Paso 2 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos (Parte II)	815
Figura SS 25.Paso 3 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos (Parte I)	815
Figura SS 26.Paso 3 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos (Parte II)	816
Figura SS 27.Paso 4 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos	817
Figura SS 28.Paso 5 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos	817
Figura SS 29.Paso 1 -Instructivo de Excel Plan agregado de producción	818
Figura SS 30.Paso 2 -Instructivo de Excel Plan agregado de producción	820
Figura SS 31.Paso 2 - Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales	821
Figura SS 32.Paso 3 - Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales	822
Figura SS 33.Paso 4 - Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales	824
Figura SS 34.Paso 5 - Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales	824
Figura SS 35.Formato de solicitud de requerimiento de materiales	825
Figura SS 36.Diagrama de flujo de gestión de compras	831
Figura SS 37.Formato de solicitud de cotización - Procedimiento de gestión de compras	833
Figura SS 38.Formato de orden de compra - Procedimiento de gestión de compras	834
Figura SS 39.Diapositivas de procedimiento de planificación y control de la	

producción	835
Figura SS 40.Reunión vía zoom – PCP	835
Figura SS 41.Diapositivas del procedimiento de gestión de compras	836
Figura SS 42.Reunión vía zoom - Gestión de compras	836
Figura SS 43.Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de aseguramiento de la calidad	842
Figura SS 44.Acta de aceptación del proyecto	843
Figura SS 45.Codificación de equipos.	849
Figura TT 1.Capacitación de plan de mantenimiento	845
Figura TT 2.Lanzamiento de la publicación - Mantenimiento planificado	846
Figura TT 3.Actividades dentro de proceso de gestión de mantenimiento (Parte I)	847
Figura TT 4.Actividades dentro de proceso de gestión de mantenimiento (Parte II)	848
Figura TT 5.Área de actuación de gestión de mantenimiento	848
Figura TT 6.Revisión de maquinaria	849
Figura TT 7.Análisis de criticidad de maquinarias	851
Figura TT 8.Desempeño de las actividades dentro de la gestión de mantenimiento	853
Figura TT 9. Programa de mantenimiento planificado Parte I	855
Figura TT 10. Programa de mantenimiento planificado Parte II	856
Figura TT 11.Capacitación al personal sobre SST	857
Figura TT 12..Troqueladora de bandera	858
Figura TT 13..Troqueladora puente	859
Figura TT 14..Esmeril	860

Figura TT 15..Desbastadora	861
Figura TT 16..Máquina de coser	862
Figura TT 17..Máquina de centrar y cerrar puntas	863
Figura TT 18..Máquina de cerrar talón	864
Figura TT 19..Horno para activado de pegamento	865
Figura TT 20..Sorbetera	866
Figura TT 21..Ficha técnica de equipos	867
Figura TT 22..Formato de programa anual de mantenimiento planificado	868
Figura TT 23..Rutina de mantenimiento planificado (Parte I)	869
Figura TT 24..Rutina de mantenimiento planificado (Parte I)	870
Figura TT 25..Orden de trabajo	871
Figura TT 26..Solicitud de mantenimiento	871
Figura TT 27..Solicitud de compra	872
Figura TT 28..Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de mantenimiento planificado	878
Figura TT 29..Acta de aceptación del proyecto - Mantenimiento planificado	879
Figura UU 1.Charla informativa - 5S	881
Figura UU 2.Lanzamiento de la publicación - 5S	881
Figura UU 3. Tarjeta roja - 5S	882
Figura UU 4.Actividades - Clasificar	883
Figura UU 5.Actividades - 5S	883
Figura UU 6. Cajas para desechar	883
Figura UU 7. Bolsas para desechar	884
Figura UU 8.Máquina obsoleta	884

Figura UU 9. Retazos de cuero a desechar.	885
Figura UU 10.Sacos para desechar.	885
Figura UU 11. Bidones para desechar	886
Figura UU 12. Actividades - Ordenar	887
Figura UU 13. Ordenar registros	887
Figura UU 14.Orden de suelas	888
Figura UU 15.Ordenar almacén	888
Figura UU 16.Ordenar calzados	889
Figura UU 17.Ordenar cajas	889
Figura UU 18. Actividades - limpiar	890
Figura UU 19. Limpiar	890
Figura UU 20. Tarjetas amarillas	891
Figura UU 21.Limpieza de áreas	891
Figura UU 22.Limpieza de almacén	892
Figura UU 23.Estandarización 1ra S	893
Figura UU 24.Estandarización 3ra S	893
Figura UU 25.Actividades a estandarizar	894
Figura UU 26. Evaluación de clasificación de lo necesario/innecesario	894
Figura UU 27. Evaluación del ordenamiento	894
Figura UU 28.Evaluación de la limpieza	895
Figura UU 29.Evaluación de estandarización	895
Figura UU 30.Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de 5S	901
Figura UU 31. Acta de aceptación 5S	902
Figura VV 1.Lanzamiento de publicación - Clima laboral	904

Figura VV 2.Lista de cumpleaños.	905
Figura VV 3.Cumpleañeros del mes	906
Figura VV 4.Mural con lista de cumpleaños	906
Figura VV 5.Celebración de cumpleaños	907
Figura VV 6.Actividades de recreación (Parte I)	907
Figura VV 7.Actividades de recreación (Parte II)	908
Figura VV 8.Actividades de recreación (Parte III)	908
Figura VV 9.Registro de reunión de confraternidad	909
Figura VV 10.Capacitación al personal de clima laboral	909
Figura VV 11.Mapa de procesos -Manual de perfil de puestos de procesos críticos	916
Figura VV 12.Jerarquía de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	923
Figura VV 13.Nivel jerárquico de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos	926
Figura VV 14.Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de clima laboral	935
Figura VV 15.Aceptación del proyecto - Clima laboral	936
Figura WW 1. Realizar charla informativa - Motivación laboral	938
Figura WW 2.Lanzamiento de publicación - Motivación laboral.	938
Figura WW 3. Empleado del mes	939
Figura WW 4. Incentivos al trabajador	940
Figura WW 5.Intercambio de regalo	940
Figura WW 6.Capacitación – Motivación laboral	941
Figura WW 7.Capacitación de perfil de puestos	941

Figura WW 8.Documento de conformidad de comité para la implementación de mejorar de motivación laboral	947
Figura WW 9. Acta de aceptación del proyecto de clima laboral	948
Figura XX 1.Diagrama de Gantt - Distribución de planta	949
Figura XX 2.Capacitación de distribución de planta	950
Figura XX 3.Elementos del factor material	952
Figura XX 4.Análisis PQ	952
Figura XX 5.Análisis ABC	953
Figura XX 6.Ficha técnica de equipos	954
Figura XX 7.Determinación de número de máquinas	955
Figura XX 8.Primer piso - Calzatura Carmín EIRL.	957
Figura XX 9.Piso 2 - Calzatura Carmín.	958
Figura XX 10.Factor movimiento	959
Figura XX 11.Diagrama de recorrido	961
Figura XX 12.Distribución de la maquinaria	963
Figura XX 13.Matriz relacional	969
Figura XX 14.Valores de proximidad.	970
Figura XX 15.Diagrama relacional de actividades	970
Figura XX 16.Distribución por detalle actual	971
Figura XX 17.Distribución propuesta	972
Figura XX 18.Diagrama de recorrido propuesto	973
Figura XX 19.Acta de no conformidad	974
Figura YY 1.Charla informativa SST	976
Figura YY 2.Publicación del proyecto SST	976
Figura YY 3.Política de seguridad y salud en el trabajo	977

Figura YY 4.Comité de SST	978
Figura YY 5.IPER- Área de corte	978
Figura YY 6.Capacitación al personal SST (Parte I)	979
Figura YY 7.Capacitación al personal SST (Parte II)	979
Figura YY 8.Capacitación al personal SST (Parte III)	980
Figura YY 9.Trípticos de SST	980
Figura YY 10.Examen de capacitación de SST	981
Figura YY 11.Instructivo de levantamiento de cargas (Parte I)	982
Figura YY 12.Instructivo de levantamiento de cargas (Parte II)	983
Figura YY 13.Instructivo de paletización de cajas (Parte I)	984
Figura YY 14.Instructivo de paletización de cajas (Parte II)	985
Figura YY 15.Instructivo de manipulación de sacos (Parte I)	986
Figura YY 16.Instructivo de manipulación de sacos (Parte II)	987
Figura YY 17.Instructivo de carretilla hidráulica (Parte I)	988
Figura YY 18.Instructivo de carretilla hidráulica (Parte II)	989
Figura YY 19.Señalización de salida	990
Figura YY 20.Señalización se zona segura en casos de sismos	990
Figura YY 21.Señalización de luces de emergencia	991
Figura YY 22. Señalización del extintor	991
Figura YY 23.Señalizaciones generales	992
Figura YY 24. Cambio de tomacorriente común por llaves de paso	992
Figura YY 25.Señalización de riesgo eléctrico	993
Figura YY 26.Cambio de focos convencionales por focos led	993
Figura YY 27.Cables expuestos	994
Figura YY 28. Registro de accidentes de trabajo	995

Figura YY 29.Capacitación sobre COVID 19	996
Figura YY 30.Folleto de medidas para prevenir el coronavirus en el trabajo	996
Figura YY 31.Documento de comité para la implementación del plan de mejora de SST	1002
Figura YY 32.Acta de aceptación del proyecto - SST	1003
Figura ZZ 1.Productividad H-H - Verificar	1005
Figura ZZ 2.Productividad H-M – Verificar	1006
Figura ZZ 3.Productividad MP – Verificar	1008
Figura AAA 1.Eficiencia H-H – Verificar	1010
Figura AAA 2.Eficiencia H-M – Verificar	1011
Figura AAA 3.Eficiencia MP – Verificar	1013
Figura BBB 1.Eficacia operativa – Verificar	1015
Figura BBB 2.Eficacia tiempo – Verificar	1016
Figura BBB 3.Eficacia calidad - Verificar	1018
Figura CCC 1.Movilización – Verificar	1019
Figura CCC 2.Traducción – Verificar	1019
Figura CCC 3.Alineamiento - Verificar	1020
Figura CCC 4.Motivación – Verificar	1020
Figura CCC 5.Gestión estratégica – Verificar	1021
Figura CCC 6. Radar de posición estratégica – Verificar	1021
Figura CCC 7.Radar de posición estratégica – Verificar	1022
Figura DDD 1. Índice de percepción del cliente - Verificar	1023
Figura DDD 2.Evolución de índice de percepción del cliente – Verificar	1024
Figura DDD 3.Índice de percepción del cliente después del proyecto	1024

Figura DDD 4.Percepción global - verificar	1025
Figura DDD 5.Cliente 1 - verificar	1025
Figura DDD 6.Cliente 2 – verificar	1025
Figura DDD 7.Cliente 3 - verificar	1026
Figura DDD 8.Cliente 4 - verificar	1026
Figura DDD 9.Cliente 5 - verificar	1026
Figura JJJ 1 10.Índice de la cadena de valor – verificar	1038
Figura JJJ 5. 14.Índice único de valor de gestión de RR.HH – verificar	1040
Figura JJJ 9 18.Índice único de gestión de la producción	1042
Figura LLL 1.En relación al producto - verificar	1049
Figura LLL 2.En relación a las políticas – verificar	1050
Figura LLL 3.En relación a los procedimientos – verificar	1050
Figura LLL 4.En relación a los costos - verificar	1051
Figura MMM 1. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte I)	1052
Figura MMM 2.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte II)	1052
Figura MMM 3.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte III)	1053
Figura MMM 4.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte IV)	1053
Figura MMM 5.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte V)	1054
Figura MMM 6.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte VI)	1054
Figura MMM 7.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte VII)	1055
Figura MMM 8.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte VIII)	1055
Figura MMM 9.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte IX)	1056
Figura MMM 10.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte X)	1056
Figura MMM 11.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte XI)	1057
Figura MMM 12.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte XII)	1057

Figura MMM 13.Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte XIII)	1058
Figura OOO 1. Cálculo de disponibilidad de agosto	1060
Figura OOO 2.Cálculo de rendimiento de agosto	1061
Figura OOO 3.Cálculo de calidad de agosto	1061
Figura OOO 4.Cálculo de disponibilidad de setiembre	1062
Figura OOO 5.Cálculo de rendimiento de setiembre	1062
Figura OOO 6.Cálculo de calidad de setiembre	1063
Figura OOO 7.Cálculo de disponibilidad de octubre	1064
Figura OOO 8. Cálculo de rendimiento de octubre	1064
Figura OOO 9.Cálculo de calidad de octubre	1064
Figura PPP 1.Clima laboral – jefes – Verificar	1065
Figura PPP 2.Gráfica jefes verificar	1066
Figura PPP 3.Clima laboral – colaboradores – Verificar	1066
Figura PPP 4.Gráfica colaboradores – verificar	1067
Figura PPP 5.Clima laboral – Imparcialidad en el trabajo – Verificar	1067
Figura PPP 6.Gráfica de imparcialidad en el trabajo – verificar	1068
Figura PPP 7.Clima laboral – orgullo y lealtad – Verificar	1068
Figura PPP 8.Gráfica de orgullo y lealtad – Verificar	1069
Figura PPP 9.Clima laboral – compañerismo – Verificar	1069
Figura PPP 10.Gráfica de compañerismo – Verificar	1070
Figura RRR 1.Diagnóstico de cultura organizacional - gerente general - Verificar	1073
Figura RRR 2.Diagnóstico de cultura organizacional - jefe de producción - Verificar	1074
Figura RRR 3.Diagnóstico de la cultura organizacional – operarios -Verificar	

	1074
Figura SSS 1. Resumen en gráfico de barras del resultado de evaluación 360° para el puesto de Gerente General –Verificar	1075
Figura SSS 2. Resumen en gráfico radial del resultado de evaluación 360° para el puesto de Gerente General–Verificar	1075
Figura SSS 3. Resumen en gráfico de barras del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de contabilidad–Verificar	1076
Figura SSS 4. Resumen en gráfico radial del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de contabilidad–Verificar	1076
Figura SSS 5. Resumen en gráfico de barras del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de comercial–Verificar	1077
Figura SSS 6. Resumen en gráfico radial del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de comercial–Verificar	1077
Figura SSS 7. Resumen en gráfico de barras del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de producción–Verificar	1078
Figura SSS 8. Resumen en gráfico radial del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de producción–Verificar	1078
Figura TTT 1. Línea base SST – Compromiso e involucramiento – Verificar	1079
Figura TTT 2. Línea base SST – Brecha de compromiso e involucramiento – Verificar	1079
Figura TTT 3. Línea base SST – Política y seguridad ocupacional – Verificar	1080
Figura TTT 4. Línea base SST – Brecha de política y seguridad ocupacional – Verificar	1080

Figura TTT 5.Línea base SST – Planeamiento y aplicación – Verificar	1081
Figura TTT 6.Línea base SST – Brecha planeamiento y aplicación – Verificar	1082
Figura TTT 7.Línea base SST – Implementación y operación – Verificar- Parte I	1082
Figura TTT 8.Línea base SST – Implementación y operación – Verificar- Parte II	1083
Figura TTT 9.Línea base SST – Implementación y operación – Verificar- Parte III	1084
Figura TTT 10.Línea base SST – Implementación y operación – Verificar- Parte IV	1085
Figura TTT 11.Línea base SST – Implementación y operación – Verificar- Parte V	1086
Figura TTT 12.Línea base SST – Implementación y operación – Verificar- Parte VI	1087
Figura TTT 13.Línea base SST – Implementación y operación – Verificar- Parte VII	1088
Figura TTT 14.Línea base SST – Brecha de implementación y operación – Verificar	1089
Figura TTT 15.Línea base SST – Evaluación de la normativa – Verificar- Parte I	1089
Figura TTT 16.Línea base SST – Evaluación de la normativa – Verificar- Parte II	1090
Figura TTT 17.Línea base SST – Evaluación de la normativa – Verificar- Parte III	1091

Figura TTT 18.Línea base SST – Evaluación de la normativa – Verificar- Parte IV	1092
Figura TTT 19.Línea base SST – Evaluación de la normativa – Verificar- Parte V	1093
Figura TTT 20.Línea base SST – Brecha evaluación de normativa – Verificar	1093
Figura TTT 21.Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar- Parte I	1094
Figura TTT 22.Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar- Parte II	1095
Figura TTT 23.Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar- Parte III	1096
Figura TTT 24.Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar- Parte IV	1097
Figura TTT 25.Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar- Parte V	1098
Figura TTT 26.Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar- Parte VI	1099
Figura TTT 27.Línea base SST – Brecha de verificación – Verificar	1099
Figura TTT 28.Línea base SST – Control de información de documentos – Verificar- Parte I	1100
Figura TTT 29.Línea base SST – Control de información de documentos – Verificar- Parte II	1101
Figura TTT 30.Línea base SST – Control de información de documentos – Verificar- Parte III	1102

Figura TTT 31.Línea base SST – Control de información de documentos – Verificar- Parte IV	1103
Figura TTT 32.Línea base SST – Control de información de documentos – Verificar- Parte V	1104
Figura TTT 33.Línea base SST – Brecha de control de información y documentos– Verificar	1105
Figura TTT 34.Línea base SST – Revisión por la dirección – Verificar- Parte I	1105
Figura TTT 35.Línea base SST – Revisión por la dirección – Verificar- Parte II	1106
Figura TTT 36.Línea base SST – Brecha de revisión por la dirección– Verificar	1106
Figura UUU 1.Evaluación 5s – Clasificar – Verificar	1107
Figura UUU 2.Evaluación 5s – Ordenar– Verificar	1107
Figura UUU 3.Evaluación 5s – Limpieza– Verificar	1108
Figura UUU 4.Evaluación 5s –Estandarizar– Verificar	1108
Figura UUU 5.Evaluación 5s –Disciplina– Verificar	1109
Figura UUU 6.Evaluación 5s –Resultados de la evaluación 5S– Verificar	1109
Figura VVV 1.Situación pronosticada.	1110
Figura VVV 2.Proyección de costos de materia prima – situación pronosticada	1110
Figura VVV 3.Proyección de costos materia prima e insumos – situación pronosticada (Parte I)	1110
Figura VVV 4.Proyección de costos materia prima e insumos – situación	

pronosticada (Parte II)	1111
Figura VVV 5. Proyección de costos materia prima e insumos – situación pronosticada (Parte I)	1111
Figura VVV 6. Proyección de costos materia prima e insumos – situación pronosticada (Parte II)	1112
Figura VVV 7. Costos indirectos de fabricación	1112
Figura VVV 8. Proyección de gastos de venta	1112
Figura VVV 9. Proyección de gastos administrativos	1113
Figura VVV 10. Capital de trabajo con proyecto pronosticado	1113
Figura VVV 11. Situación real	1113
Figura VVV 12. Proyección de costos de materia prima	1113
Figura VVV 13. Proyección de costos de materia prima e insumos	1114
Figura VVV 14. Proyección de costos indirectos de fabricación	1115
Figura VVV 15. Proyección de gastos de venta	1115
Figura VVV 16. Proyección de costos de mano de obra directa	1116
Figura VVV 17. Proyección de gastos de ventas	1116
Figura VVV 18. Inversión en capital de trabajo	1117

RESUMEN

La presente tesis se desarrolló en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. ubicada en el distrito de Carabaylo - Lima, la cual cuenta con más de ocho años en el mercado nacional de calzado para damas. El diagnóstico inicial detectó una baja productividad ocasionada por una ineficiente gestión estratégica, gestión por procesos, gestión de operaciones, gestión de calidad y desempeño laboral. Por ello, el objetivo principal de la tesis es aumentar la productividad utilizando la metodología PHVA.

Se utilizó esta metodología debido a sus resultados en la solución de problemas con una baja inversión; asimismo, se utilizaron herramientas de calidad, BSC, matriz QFD, matriz AMFE y matriz IPER, las cuales permitieron analizar y mejorar objetivamente los resultados de cada gestión evaluada.

Los resultados obtenidos después de la implementación de los planes de mejora fueron: la eficacia aumentó de un 71.81% a un 77.8%, la eficiencia de un 75% a un 83.72%, la efectividad de un 53.87% a 65% y la productividad aumentó de 0.085 a 0.0943 pares por cada sol invertido. Por otro lado, para la evaluación económica en el escenario normal, se obtuvo un valor actual

neto (VAN) de S/. 60,164.88 resultando factible el retorno de la inversión y obteniendo un beneficio adicional, una tasa interna de retorno (TIR) de 57%. Por lo tanto, considerando los resultados y comparándolos con el costo de oportunidad (COK), se concluyó que el proyecto es viable. Asimismo, el beneficio-costo (B/C) resultó 4.32 concluyendo que por cada S/ 1.00 invertido se obtuvo un beneficio adicional de S/ 3.32.

Palabras claves: Metodología PHVA, mejora continua, productividad, gestión de la calidad, gestión de condiciones laborales.

ABSTRACT

The thesis was developed in Calzatura Carmín E.I.R.L., this company is in Carabayllo District – Lima and has more than eight years in the women footwear market. Initial diagnosis detected low productivity caused by inefficiency in strategic management, process management, operation management, quality management and job performance. Therefore, the main objective of the thesis is to increase productivity using PDCA methodology.

This methodology was used due to its results in solving problems with low investment; likewise, quality tools such as BSC, QFD matrix, AMFE matrix and IPER matrix were used to analyze and improve objectively the result of each management evaluation.

After implementation of improvement plans, effectiveness increased from 71.81% to 77.8%., efficiency from 75% to 83.72%, effectiveness from 53.87% to 65% and productivity from 0.085 to 0.0943 units for each sol invested. On the other hand, for economic evaluation in a normal scenario, a net present value (NPV) of S/. 60,164.88 was achieved, it made feasible return

on investment and had an additional benefit, an internal rate of return (IRR) of 57%. Considering the results and compared them to opportunity cost (COK), the project was considered viable. Likewise, cost-benefit (C/B) was 4.32, then for each S/ 1.00 invested, an additional benefit of S/ 3.32 was obtained.

Keywords: PDCA methodology, continuous improvement, productivity, quality management, management of working conditions.

INTRODUCCIÓN

Como antecedentes del proyecto, se sabe que hay más de 7000 empresas de calzados en el Perú, teniendo la mayor concentración en Lima con un 42.2 % de establecimientos, Trujillo con un 27.2%, Arequipa con un 9.4% y Huancayo con un 3.5 %. El 96.7 % de empresas de calzados en el Perú son microempresas según la Sociedad Nacional de Industrias. Las pequeñas empresas mayormente se enfocan en producir calzados de goma, zapatillas, botas de PVC; mientras que la mediana y grandes empresas se dedican a producir calzados de goma y cuero, calzados de vestir como mocasines, zapatillas de cuero, etc.

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. cuenta con más de ocho años en el mercado, destaca principalmente por la fabricación de calzados elaborados con cuero de alta resistencia de origen arequipeño, la empresa cuenta con experiencia en el mercado de provincias por la calidad de sus productos. Sin embargo, por ser una pequeña empresa se ve afectada por los competidores que se encuentran posicionados en el mercado.

El diagnóstico inicial reveló que la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. presentó una inexistente gestión estratégica, inadecuada gestión de la

calidad, inadecuada gestión de operaciones, inadecuada gestión de procesos e inadecuado desempeño laboral. Todas estas deficiencias de gestión se evidenciaban al apreciar un inexistente direccionamiento estratégico, incremento de productos defectuosos, inadecuado pronóstico de recursos, inadecuado uso de indicadores, aumento de tasa de accidentabilidad, entre otros.

La problemática del presente proyecto plantea que la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. presenta una baja productividad, por lo que se decidió aplicar la metodología PHVA para resolver la problemática, ya que se adapta a tiempo, complejidad y costo a la empresa. En la presente investigación, se tomó como referencia para la implementación de los planes orientados a la mejora de la productividad, el producto patrón de calzados mocasine, el mismo que fue elegido por ser el producto con mayor impacto en ventas y utilidad al mismo tiempo.

Asimismo, es oportuno mencionar que el objetivo principal de este proyecto es aumentar la productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. Mientras que los objetivos específicos son: implementar una adecuada gestión estratégica, desarrollar una adecuada gestión de calidad, desarrollar una adecuada gestión de operaciones, implementar una adecuada gestión por procesos y mejorar el desempeño laboral.

Por otro lado, la presente tesis tuvo como limitaciones las siguientes: Problemas con la coordinación de horarios disponibles para las capacitaciones, aprobación de presupuestos, estandarización de procesos, entre otros.

Finalmente, la estructura de la tesis denominada “Mejora de la productividad utilizando la metodología PHVA en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L”, se presenta a continuación: El primer capítulo describe la situación problemática, se identificó el problema central de la empresa que es la baja productividad y sus causas; así mismo, se identificó la unidad de análisis. En el segundo capítulo se desarrolla la base teórica y contextual utilizada para la elaboración de la tesis, la cual se realizó en base a fuentes confiables y reconocidas académicamente. El tercer capítulo describe la metodología de investigación, procesos de recolección de datos y elección y justificación de la metodología utilizada. En el cuarto capítulo, se desarrolla la tesis, en base a la metodología PHVA, desarrollando la etapa planificar y hacer, donde se implementaron los planes de acción propuestos. El quinto capítulo, se desarrolla la etapa verificar, la cual detalla la evolución de los indicadores según los objetivos. Por último, en el sexto capítulo, se desarrolla la etapa actuar, en la cual se exponen las discusiones de la evaluación expost y análisis de brechas, con el fin de eliminar las no conformidades detectadas y volver a comenzar el ciclo de mejora continua. El desglose de estos capítulos tiene como finalidad brindar facilidades para el lector durante la revisión de la presente tesis. Finalmente se realizó las conclusiones y recomendaciones de la tesis, siendo la conclusión más relevante que la productividad aumentó de un 0.085 a 0.094 pares de calzado por cada sol invertido.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el presente capítulo se describe la situación problemática de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. para ello se utilizaron diferentes herramientas para determinar el problema central, con el fin de determinar el objetivo central y los objetivos específicos, así como la importancia de la investigación y la viabilidad.

1.1. Situación Problemática

La producción de calzado a nivel mundial en el año 2018 fue de 24.200 millones de pares, respecto al año anterior se incrementó en 2.7%. En los últimos nueve años la producción aumentó en 20%. El continente con más producción de calzados es Asia, la cual produce nueve de cada diez zapatos en todo el mundo. (Revista de Calzado, 2019)

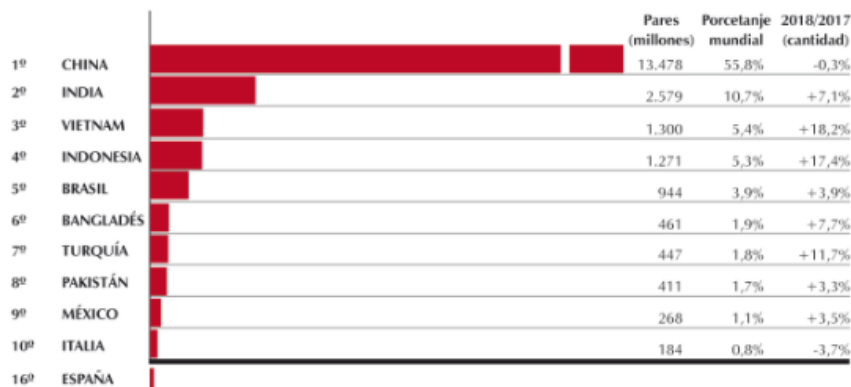


Figura 1. Producción mundial de calzado en el 2018

Fuente: Revista de Calzado, 2018

Debido a la inestabilidad política y económica de los países solo se proyecta un crecimiento del 3% del mercado de calzados en Latinoamérica para el periodo 2018 al 2022. Actualmente Brasil es el país líder en la producción de calzados con una participación del 32%, así lo mencionó Evelyn Rodríguez, analista en Euromonitor International. (Perú Retail, 2018)

En Sudamérica, Perú ocupa el cuarto lugar respecto a la producción de calzados. En los últimos años el mercado se vio afectado, debido a la irrupción de China en el mercado, debido a que aumentó el porcentaje de importación de calzados en el país, lo cual redujo la cantidad de producción de zapatos y zapatillas para el mercado interno y externo.

Según la Sociedad Nacional de Industrias existen 3699 empresas en Perú a fines del 2018, las cuales están compuestas por Microempresas, las cuales concentran el 24% de la producción; empresas pequeñas con el 36% de la producción y empresas medianas con un 40% de la producción nacional. (Molina, 2019)

Las ciudades que tienen mayor concentración de producción de calzados a nivel nacional son: Lima 60%, Trujillo 20%, Arequipa 15% y otros 5% (Rodríguez, 2017). Mientras que los distritos que destacan en la producción de calzados en Lima son San Juan de Lurigancho, Carabayllo, San Martín de Porres, Los Olivos, entre otros (Rodríguez, 2017)

La empresa Calzatura Carmín se encuentra ubicada en el distrito de Carabayllo, en Lima Norte, se dedica a la fabricación de calzados para mujeres como zapatos mocasine, zapatillas, sandalias y botas, sus principales clientes se encuentran en provincia.

En los últimos años se han presentado problemas, los cuales afectan el crecimiento de la empresa, por ejemplo, no se cuenta con un direccionamiento estratégico, lo cual ocasiona que la empresa no esté alineada a sus objetivos; no se realiza un adecuado control de productos defectuosos, lo cual ocasiona reprocesos y pérdida de clientes; la inadecuada planificación de la producción y las fallas en los equipos ocasionan retrasos en el cumplimiento de pedidos; desconocimiento por parte de los trabajadores sobre la importancia de mantener el área de trabajo limpia y ordenada; no existen formatos establecidos para el registro de las operaciones, lo cual afecta la trazabilidad. Dichos problemas afectan negativamente la productividad de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

Por lo tanto, el proyecto se enfocó en implementar mejoras con el fin de aumentar la productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

1.2. Definición del Problema

La presente tesis se desarrolló en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. ubicada en el distrito de Carabayllo - Lima, la cual cuenta con más de ocho años en el mercado nacional de calzado para damas. El diagnóstico inicial detectó una baja productividad ocasionada por una ineficiente gestión estratégica, gestión por procesos, gestión de operaciones, gestión de calidad y desempeño laboral. Por ello, el objetivo principal de la tesis es aumentar la productividad utilizando la metodología PHVA.

1.2.1. Descripción de la empresa

Calzatura Carmín E.I.R.L. es una empresa especializada en el rubro de calzados con más de ocho años en el mercado. La empresa está especializada en la fabricación de calzados para damas como calzados mocasines, zapatillas, botas y sandalias. Por lo general se dedica a comercializar sus productos en provincias, teniendo un alto margen de ventas por la buena calidad del cuero, precios bajos y garantías de un año.

La empresa se encuentra ubicada en Prolongación de la Avenida Merino Reyna, Mz. A, Lote 17, distrito de Carabayllo - Lima.

1.2.2. Análisis del entorno

Para el desarrollo del análisis del entorno se realizó el análisis a nivel macro y micro del contexto en el cual se desarrollan las actividades de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

1.2.2.1. Análisis del macroentorno

Se realizó un análisis para estudiar el conjunto de factores y fuerzas externas a la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. y evaluar el grado de repercusión sobre la organización.

1.2.2.1.1 Análisis PESTE

El Análisis PESTE brinda la información de la realidad del entorno de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. en los aspectos: político, económico, social, tecnológico y ecológico, los cuales que afectan positiva y/o negativamente a la empresa. Este análisis sirvió de base para la Gestión Estratégica y el desarrollo de la Matriz FLOR.

a) Aspecto político

a.1) Inestabilidad política

Perú, se encuentra organizado en tres poderes principales: Poder Ejecutivo, Poder Legislativo y Poder Judicial, es una república democrática, social, independiente y soberana.

Según Jaramillo (2018) se espera una breve desaceleración en el incremento de la economía, también aseveró que el aspecto político afecta el ánimo empresarial y le inquieta retornar a esta situación, sin ninguna duda. *"Sin embargo, no creo que tenga un efecto fuerte pese a que se va minando el ánimo"*, señaló.

Según Morgan (2018) la incertidumbre política afecta el crecimiento económico del país, ya que, si este factor se supera, el país mejoraría hacia su producto bruto interno (PBI) potencial (entre 4% y 5%),

proyectó el director ejecutivo y jefe de Estrategias de Inversión para Latinoamérica del banco de inversión.

Según Morgan (2018) “Se está alineado a la proyección del consenso del mercado sobre Perú, con una estimación de un crecimiento para el 2018 de 3.5% aproximadamente por los mejores precios de las commodities”. Asumiendo que el efecto político no afectará el aspecto económico.

Según (Velarde, 2018) explicó y confirmó que el aspecto político sí afectó el ánimo de nuevos empresarios. También mencionó que el aspecto político se está acomodando a las expectativas empresariales, cuando se les pregunta a las empresas como esperan que se encuentre la economía en 12 meses.

Hay una relación del promedio que transcurre entre la decisión de invertir y la inversión llevada a cabo Según Maynard (2018) “Durante la última década, la correlación simple entre ambas variables fue de 0,8 lo que indican la relación positiva y fuerte: a más confianza más inversión”, pero esta relación disminuyó con el pasar del tiempo durante el 2014 y 2017.

Lo cual puede afectar directamente a los empresarios que ya tienen negocios, pero aun así desean invertir en el crecimiento de esta misma, o buscan inversionistas extranjeros que busquen interesarse en sus negocios.

a.2) Normas legales

Resolución N° 209- 2017/CDB-INDECOPI aprobada por la Comisión de Dumping, Subsidios y Eliminación de Barreras Comerciales No Arancelarias del INDECOPI el 6 de octubre de 2017 dispuso mantener la vigencia de derechos antidumping a importaciones de calzado (sin incluir chalas y sandalias) con la parte superior de caucho o plástico y cuero natural, originarios de la República Popular China por el plazo de 5 años, y suprimen derechos antidumping en los casos que se trate de calzado con la parte superior de otros materiales distintos al caucho o plástico y al cuero natural (excepto textil).

La aprobación y entrada en vigencia de esta disposición impactó positivamente en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L., debido a que se aumentó el impuesto para las importaciones de calzados y la cuota de mercado no se vio afectada.

a.3) Actividades de emprendimientos PRODUCE

El Ministerio de la Producción lanzó un concurso denominado “Capital Semilla para Emprendimientos Innovadores”, el cual se basa en realizar un proyecto de modelo de negocio basado en la innovación de productos, procesos y servicios. (Ministerio de la Producción, 2018)

Dicho concurso fomentó nuevas ideas en el mercado; sin embargo, el elevado número de competidores fue desfavorable para la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

b) Aspecto económico

b.1) Crecimiento de PBI

El Banco Central de Reserva (BCR) mantuvo el pronóstico de crecimiento de 4% para la economía de país este año, la misma que había estimado en su reporte de diciembre del año anterior, pero con algunas diferencias para el sector económico. (Ortiz, 2019)

Según (Ortiz, 2019) menciona que “el crecimiento del PBI será de 1.3% para el 2019, Perú seguirá creciendo a un ritmo superior al promedio de países de la región y alcanzará el segundo crecimiento por debajo de Bolivia (4.2%) y por encima de Paraguay (3.8%)”.

b.2) Tasa de interés

Se acordó mantener la tasa de interés de referencia en 2,75%, según lo acordado por el directorio del BCRP, ya que, en marzo, la tasa interanual de inflación y los indicadores de tendencia inflacionaria se encuentran dentro del rango meta.

Uno de los factores determinantes para la economía del país este año es que los aumentos de la tasa de interés de la Reserva Federal, el impacto viene que:

Será más costoso para las entidades financieras obtener préstamos de afuera y así se mantendrán los aumentos en las tasas de interés internas. A su vez, una característica de la economía del país es que cada vez que aumenta la tasa de interés de la reserva federal, salen dólares y su menor cantidad eleva el tipo de cambio. Lo último puede ser enfrentado por el BCRP con la venta de dólares. (Parodi, 2018)

b.3) Tasa de inflación

Según (Morgan, Jpmorgan, 2019). “La expectativa de inflación se redujo a 2,33% en los últimos meses del 2019, aunque los riesgos respecto a la actividad económica mundial se mantienen, no obstante, se ha observado una menor volatilidad en los mercados financieros internacionales”.

En vista general el aspecto económico se encuentra favorable para las empresas ya que están en crecimiento, la parte negativa es por parte de las empresas que necesitan adquirir algún préstamo financiero, por el motivo de que se dice que las tasas de interés internas estarían aumentando, a su vez estaría afectando a las empresas que necesitan realizar compras en dólares ya que se dice que aumentaría el tipo de cambio.

c) Aspecto social

c.1) Cambios en los gustos y modas

Dentro de lo sociocultural, existen varias variables que podrían o no influir en el mercado, una de ellas (cabe resaltar que es la más importante) son los cambios en los gustos y modas, estas cada vez más repercuten en la sociedad. Esto obliga a que el sector de calzado se adapte rápidamente a los gustos de los clientes, por lo tanto, debe estar muy al tanto de los cambios en estos. En la actualidad, para la compra

de un par de calzados influye tanto las ofertas y promociones, así como darse un gusto, tener algún ingreso extra o según el nivel socioeconómico del consumidor (Gestión, Mujeres de estrato A/B compran calzado por impulso y las del C siguen la moda, 2016)

c.2) Hábitos de compra

Se está incrementando la preferencia del público por la compra de zapatillas del extranjero, sobre todo en los jóvenes, ya que según (García, 2015) “En los primeros nueve meses de este año la compra de zapatillas importadas aumentó en 7% en comparación al 2018. Siete marcas deportivas concentran cerca del 60% de importaciones de zapatillas”. Últimamente la conciencia por la salud ha subido notablemente con respecto a otros años, consecuente a esto se han creado distintas competencias deportivas abiertas al público en general, esto obliga a las personas a adquirir calzados deportivos, esto beneficia claramente a este sector, ya que sus ventas suben notablemente.

c.3) Nivel socioeconómico

La clase A/B compran zapatos por impulso o por motivo de un evento social mientras que la clase C, debido al incremento del poder adquisitivo, los compradores toman en cuenta aspectos como la moda, desgaste del calzado, cambio de estación y si tienen un poco más de ingresos. (Díaz, 2016)

Las mujeres peruanas tienen en promedio 14 pares de calzados, siendo casi la mitad de ellos casuales (sandalias, botas, zapatos cerrados para actividades diarias). Asimismo, cuentan con aproximadamente cuatro pares elegantes y tres deportivos. (Díaz, 2016)

Según las referencias, en este aspecto social encontramos muchas ventajas ya que uno de los calzados que las mujeres prefieren y que más usan para su vida cotidiana son los zapatos cerrados y se puede ver que la mayoría de las clases sociales están predispuestas a adquirir calzados ya sea por un motivo de necesidad o simplemente por impulso. A su vez el mundo está cambiando la manera en que se comunica y se relaciona, nuevas tecnologías aparecen constantemente, como los celulares inteligentes o las computadoras portátiles, en consecuencia las personas (que son potenciales clientes) buscan usarlas en la mayoría del tiempo, por lo tanto, algunos sectores de la industria están siendo afectados por sus ancestrales modos de comunicarse con sus compradores, como solución a este potencial problema, en el país se está comenzando a cambiar la manera de comunicarse con estos mismos, hay mucha más preocupación para satisfacer las distintas necesidades del cliente, y por eso últimamente se incluyen diferentes medios por el cual la persona podrá lograr obtener información del producto con el fin de comprarlo; como catálogos online, pedidos por internet, comerciales acerca del producto, etc.

d) Aspecto tecnológico

Últimamente las tecnologías están cambiando a una velocidad realmente vertiginosa, y estas influyen a toda la industria en general. Es redundante pero necesario resaltar que estas nuevas tecnologías facilitan mucho las cosas, como fabricar mayores cantidades de un producto, además gracias a la tecnología los productos pueden llegar en un plazo más corto a los compradores.

d.1) Reemplazo de caucho por el poliuretano

Con respecto al caucho (cabe resaltar que es la materia prima para la elaboración de las suelas), las nuevas tecnologías están haciendo posible que se reemplace por el material poliuretano por medio de un sistema semiautomático de inyección. Esta nueva tecnología triplicaría el nivel de producción de la empresa, acortaría los tiempos de fabricación hasta en un 45%, y los costos operativos en una 15%; en comparación a los sistemas tradicionales. (Innovate Perú , 2015).

d.2) Crecimiento de la industria de impresión 3D

La industria de la impresión en 3D crecerá un 133% en tres años. Por lo que un trabajador actual, en el futuro solo será un espectador más y contemplará como la fabricación de productos a gran escala pasan a manos de las impresoras. (Equipo BLOG Grupo Cajamar, 2017)

d.3) Poca inversión en investigación, desarrollo e innovación

Lamentablemente, según declaración del ex ministro de la Producción Bruno Giurffa a principios de año, la inversión en Investigación,

Desarrollo e Innovación (I+D+i) en el Perú la investigación apenas llega al 0.15% del PBI (con una tendencia a subir desde el año 2017), el promedio en la región alcanza el 0.70%, sin embargo, la meta es incrementar el gasto en Innovación y Desarrollo hasta para llegar por lo menos al promedio de la Región. (La inversión en investigación, desarrollo e innovación el 0.15% del PBI, 2017)

Se sabe que en Perú no se invierte en investigación, por lo tanto se genera una desventaja con respecto a los países desarrollados que sí invierten en la investigación y la generación de nuevo conocimiento para participar activamente en el mercado de bienes intangibles, ya que ellos pueden fabricar sus productos en menos tiempo; en cambio en el Perú todavía se hace mucho uso de la elaboración manual siendo el principal problema que, por motivos de tiempo de elaboración del producto, no se llega a cubrir todo el mercado que se desearía.

También se sabe que los clientes actualmente prefieren comprar calzados importados la razón sería que los modelos son más llamativos y variados que atraen la atención del usuario y en algunas ocasiones llegan a ser más baratos que los calzados nacionales.

e) Aspectos ecológicos

e.1) Materia prima reciclado

La producción de calzado deportivo conlleva un proceso de alto impacto ambiental, a pesar de que uno de sus principales elementos de materia prima es el PET reciclado, el degradado de este tipo de materiales en el ambiente es casi imposible, además se usan otros compuestos químicos

para el teñido de las telas y variedades de polímeros hasta la entrega del producto final.

Al final del proceso se tuvo como resultado el producto, pero además se consiguen resultados no deseados como, por ejemplo, residuos de caucho, químicos, trozos de telas, entre otros. En algunos casos las maquinas utilizadas para el empaste de las zapatillas pueden superar el grado de decibeles permitido en una determinada zona, eso condiciona a tomar medidas preventivas para el cumplimiento de las normas. (Hernández, 2016)

e.2) Huella de carbono

Es un término utilizado para describir la cantidad de gas de efecto invernadero producido por una actividad o fábrica y una manera en que los negocios puedan evaluar su aporte al cambio climático. Anteriormente, las empresas consumidoras de bienes que deseaban medir sus huellas de carbono se centraban en sus propias emisiones, en cambio actualmente se da una mayor importancia a toda la cadena de valor: desde la materia prima a la producción, distribución y venta del producto hasta su eliminación final por parte del consumidor. (Espíndola & Valderrama, 2015)

e.3) Ley de regulación de uso de plástico, Tecnopor y cañitas

Se aprobó la reducción de bolsas plásticas para los siguientes tres años, esto aplica para los supermercados, autoservicios, almacenes, comercios en general u otros establecimientos. Se deberá reemplazar las bolsas no reutilizables, por bolsas reutilizables u otras que no generen contaminación. (El Comercio, 2018) Precisar fecha

Como se puede observar en sus informes de sostenibilidad este tipo de industrias de producción de vestimenta deportiva son capaces de generar niveles extravagantes de CO₂ y tener un consumo de energía similar. Para Calzatura Carmín estas estadísticas se asemejan, pero en menor proporción por el motivo que el producto patrón de la empresa son zapatos mocasine y las zapatillas lo producen en menor cantidad. A su vez con la nueva ley promulgada de reducción de plástico, la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L., deberá tener en cuenta esta ley para que no se vea afectada posteriormente.

En conclusión, de acuerdo con el análisis SEPTE se puede observar que, en el sector económico el Perú ha mantenido su proyección de crecimiento de 4% para la economía peruana este año lo que favorece el desarrollo y crecimiento de las empresas de calzado. En el aspecto político si afectara el ánimo de nuevos empresarios por parte de la política, se está acomodando a las expectativas empresariales en todas las industrias, la tecnología juega un papel muy importante, por ello se debe estar al tanto de cualquier acontecimiento con el fin de implementarlo a sus procesos, a su vez se debe contar con la inversión necesaria para que se puedan implementar nuevos procesos o maquinarias que ayudan a mejorar la producción de la empresa. Los consumidores presentan alta demanda por las marcas de zapatillas extranjeras, ya sea por gustos o fidelidad, por ello se tienen que aplicar nuevas estrategias para cautivar la atención del cliente, como publicidad

vía internet y así conozcan otros productos de calzados que pueden adquirir.

1.2.2.2. Análisis del microentorno

Se realizó el análisis de las 5 fuerzas de Porter para determinar el entorno competitivo de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. y su relación con la rentabilidad a nivel organizacional; para ello se realizó una reunión con el gerente general para realizar la evaluación de cada fuerza.

1.2.2.2.1 Análisis de las cinco fuerzas de

Porter

a) Amenaza de nuevas entrantes

a.1) Economías de escala por el lado de la oferta

Por general existen muchas empresas del sector que disponen de una gran experiencia debido a su longevidad y a su tradición de heredar el oficio, generación tras generación. Dichas empresas debido al tiempo de experiencia producen a gran volumen y a un bajo costo, a comparación de la empresa Calzatura Carmín que tiene una producción de menor volumen, lo cual es un factor limitante para la entrada de este mercado.

a.2) Beneficios de escala por el lado de la demanda

Debido a que existen muchas empresas en el sector con una gran experiencia, éstas ya se encuentran posicionadas en el mercado de calzados, teniendo a los clientes fidelizados, lo cual es un factor limitante para la entrada de este mercado.

a.3) Requisitos de capital

La tecnología de los procesos productivos de la industria del calzado a nivel global representa también una difícil barrera para posibles competidores entrantes ya que requiere de una gran inversión inicial para la apertura de un negocio.

a.4) Acceso desigual a los canales de distribución

El acceso a los canales de distribución de los nuevos ingresantes es limitado ya que debe desplazar a otras marcas para captar la atención del cliente, por medio de ofertas, descuentos o promociones, lo que está ligado a realizar esfuerzos intensos de ventas.

a.5) Diferenciación del producto

Los calzados son productos relacionados con una marca, una calidad de confección, un diseño determinado, podría considerarse de esta forma un impedimento para los nuevos competidores por la fidelidad de los propios clientes, debido a que suelen seguir tendencias ya establecidas en el mercado y no invierten en innovación para captar nuevos clientes.

En conclusión, la barrera de amenaza de nuevos participantes es baja, debido a que se necesita una fuerte inversión en tecnología, canales de distribución, etc., de las nuevas empresas para desplazar a las empresas que se encuentran posicionadas en el mercado.

b) Poder de negociación con los proveedores

b.1) Cantidad de proveedores en la industria

Actualmente en la industria de calzados existen muchos proveedores de materia prima para fabricar los productos, en el caso de la empresa

Calzatura Carmín E.I.R.L., compra el cuero del departamento de Arequipa, debido a la buena calidad que tiene, sin embargo, sea el caso se encuentren escasos recurren a otros proveedores que puedan cumplir con los requisitos para elaborar un producto de calidad.

b.2) Poder de decisión del precio por parte del proveedor

Debido a que en el mercado de calzados existen variedad de proveedores que puedan suministrar los recursos necesarios para la fabricación, el poder de decisión del precio no es relevante, ya que se puede migrar de un proveedor a otro que brinde los mismos requerimientos.

b.3) El grupo de proveedor no depende fuertemente del sector

Teniendo en cuenta que el cuero es la materia prima principal para la elaboración de calzado, los proveedores sirven a muchos sectores más, como los que se dedican a la fabricación de casacas de cuero, carteras, etc. No obstante, el sector de calzados representa una gran parte del volumen de ventas que cuero, por lo que se encuentran estrechamente unidos.

En conclusión, de acuerdo con lo mencionado anteriormente el poder de negociación de los proveedores es baja debido a que existen muchos proveedores a los cuales se puede recurrir, a su vez el poder de decisión de precio que tienen es baja y los proveedores de cuero se encuentran estrechamente unidos con el sector de calzados.

c) Poder de negociación con los clientes

c.1) Concentración de clientes frente a concentración de compañías

Así como el sector de calzados es amplio, también lo es la cantidad de clientes, ya que cada uno sigue los gustos y modas de su preferencia, por lo que es fácil asegurar que la compra de un producto; sin embargo, actualmente hay empresas grandes que trabajan con publicidad, por lo que llegar al cliente es más accesible, a diferencia de las empresas pequeñas como Calzatura Carmín E.I.R.L.

c.2) Costes o facilidades para el cambio de empresa

Los clientes han tomado un papel activo en las negociaciones, ya que se han convertido en expertos sobre el producto, por lo tanto, son más exigente al realizar sus pedidos, por ello, al estar inconformes con algún producto suelen cambiar de tienda o marca rápidamente, en diversas ocasiones dejan de lado la fidelidad que tenían a la marca.

c.3) Los productos del sector son estándar o indiferenciados

Se aprecia que la adquisición de calzado se encuentra supeditada a tres variables: calidad, moda y precio; y son muchas empresas las que cumplen con estas variables, por lo que la empresa debería preocuparse por dar un valor agregado a los clientes, para fidelizarlos.

Como se puede observar, el poder de negociación por parte de los clientes es alta, debido al amplio sector de calzado; por ello se debe dar un valor agregado para fidelizar al cliente.

d) Amenaza de los sucedáneos

d.1) Facilidad de cambio del comprador

Debido a que el sector de calzados es muy amplio es fácilmente para el cliente cambiar de empresa, ya que varias de ellas ofrecen lo mismo, como: ofertas, promociones, facilidades de pago, etc.

d.2) Propensión del comprador a sustituir

Dentro de los sustitutos existentes para la empresa se encuentran los calzados de menor precio fabricado con materiales que no necesariamente son elaborados de cuero, como los calzados de material de plástico o calzados de material textil. Entre los productos sustitos se encuentran las zapatillas, las cuales son livianos y cómodos. Otro sustituto son las botas, las cuales tienen infinidades de diseños que cumplen con las mismas necesidades de los clientes.

d.3) Precio del producto sustituto no supone una gran diferencia respecto a lo ofrecido o el primero es menor

Se sabe que hay una gran variedad de productos sustitos, también algunos de ellos son más accesibles económicamente para los clientes. De lo mencionado anteriormente se puede concluir que la amenaza de productos sustitutos es alta, debido a que existe una gran competencia con los calzados de caucho importados de países asiáticos los cuales, si bien cumplen con algunas de las necesidades demandadas por los clientes, no satisfacen en su totalidad los requerimientos, pero debido al bajo precio y diseños innovadores, generan un poder de negociación alto.

Respecto a la alta competencia entre empresas peruanas dedicadas a la fabricación de calzados, cabe mencionar que este es muy explotado,

por lo cual es fácil imitar un modelo como el que ofrece Calzatura Carmín.

f) Rivalidad entre los competidores existentes

f.1) Sobrecapacidad industrial

En la actualidad existen muchas empresas que superan en capacidad de producción Carmín E.I.R.L., debido a ello tienen un mayor posicionamiento en el mercado y satisfacen una mayor demanda del mercado de calzados.

f.2) Diversos competidores

Como ya se mencionó, existen muchos competidores en la industria de calzados, desde marcas muy conocidas hasta nuevas empresas que buscan posicionarse en el mercado. Estas empresas ofrecen marca, modelos innovadores, materiales de calidad, entre otros.

f.3) El producto carece de diferenciación o de costes de cambio

Como ya se mencionó son muchas empresas que ofrecen lo mismo a un cómodo precio, por lo que se busca que la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L., brinde un valor agregado para diferenciarse entre sus competidores.

En conclusión, la rivalidad entre los competidores es alta debido a la gran cantidad de empresas que existen en la industria de calzados y el poco valor agregado que tiene la empresa respecto a la competencia.

En la Tabla 1 y Tabla 2, se muestra el resumen de las cinco fuerzas de Porter, basado en el análisis realizado líneas arriba.

Tabla 1.
Cinco fuerzas de Porter de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. – Parte I

Fuerza	Factores	Grado
Amenaza de nuevas entrantes	Economías de escala por el lado de la oferta	BAJA
	Beneficios de escala por el lado de	
	la demanda	
	Requisitos de capital	
	Acceso desigual a los canales de distribución	
	Diferenciación del producto	
Poder de negociación con los proveedores	Cantidad de proveedores en la industria	BAJA
	Poder de decisión del precio por parte del proveedor	
	El grupo de proveedor no depende fuertemente del sector	
Poder de negociación con los clientes	Concentración de clientes frente a concentración de compañías	ALTA
	Costes o facilidades para el cambio de empresa	
	Los productos del sector son estándar o indiferenciados	

Fuente: Elaborado por los autores.

Tabla 2.
Cinco fuerzas de Porter de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.- Parte II.

Amenaza de los sucedáneos	Facilidad de cambio del comprador	ALTA
	Propensión del comprador a sustituir	
	Precio del producto sustituto no supone una gran diferencia respecto a lo ofrecido o el primero es menor	
Rivalidad entre los competidores existentes	Sobrecapacidad industrial	ALTA
	Diversos competidores	
	El producto carece de diferenciación o de costes de cambio	

Fuente: Elaborado por los autores.

1.2.3. Diagnóstico del problema

El diagnóstico del problema se presenta dividido en: lluvia de ideas, diagrama de afinidad, matrices 5w + H, diagramas de causa efecto, árbol de problemas, árbol de objetivos, elección de producto patrón, descripción del producto patrón, diagrama de operaciones del proceso, diagrama de análisis del proceso e indicadores de gestión.

1.2.3.1. Lluvia de ideas

Se realizó la lluvia de ideas con el fin de recolectar las ideas que los trabajadores tienen sobre los problemas de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L., para luego agrupar estas ideas y generar

nuevas ideas o solucionar el problema. Para ello, se realizó una reunión con el líder de producción y los operarios más antiguos de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L., para identificar los problemas principales. A continuación, se muestra las ideas relevantes de la reunión:

- ✓ Desorden en las áreas de trabajo
- ✓ Máquinas es desuso obstruyen el paso
- ✓ Falta de supervisión a los trabajadores
- ✓ Los operarios no usan EPP
- ✓ Inexistencia de un plan estratégico
- ✓ Falta de control de calidad
- ✓ Materia prima no usada
- ✓ Mala distribución de planta
- ✓ Mal manejo de control de la producción
- ✓ Inexistencia de mapeo de procesos
- ✓ Ausencia de herramientas de calidad
- ✓ Inexistencia de un sistema de indicadores
- ✓ Inexistencias de manuales de procedimientos
- ✓ Inexistencia de toma de tiempos
- ✓ Inadecuado seguimiento a maquinarias

Resultado de la reunión fue la obtención de ideas en un menor tiempo, además algunas ideas brindadas sirvieron de inspiración al resto para generar más ideas, en esta reunión todos pudieron decir sus ideas de forma libre sin temor a prejuicios.

1.2.3.2. Diagrama de afinidad

Este diagrama sirve para agrupar elementos que están relacionados entre sí, con el fin de agruparlos, a partir de las características o semejanzas comunes entre ellos, para su revisión y análisis. Después de haber realizado la lluvia de ideas con el líder de producción y los operarios, se procedió a sintetizar las ideas y problemas más generales que aquejan a la empresa. En la Tabla 3 se muestra el resultado de las ideas agrupadas:

Tabla 3.
Diagrama de afinidad

Inadecuada administración estratégica	Desempeño laboral	Gestión de operaciones	Gestión de la calidad	Gestión de procesos
Inexistencia de un plan estratégico	Falta de capacitaciones al personal	Inadecuado control de producción	Ausencia de herramientas de calidad	Ausencia de mapa de procesos
Inexistencia de un direccionamiento estratégico	Inexistencia de un plan preventivo de accidentes	Falta de registro de inventarios	Inexistente aseguramiento de la calidad	Ausencia de cadena de valor
Errores en la toma de decisiones	Falta de motivación e incentivos	Ausencia de control de mantenimiento de las maquinarias	Inadecuada inspección de materia prima	Ausencia de manual de perfil de puestos
	Falta de limpieza y orden de trabajo	Inexistencia de estudio de tiempos	Inexistencia de control estadístico de la calidad	
	Inadecuados métodos de trabajo	Inexistencia de análisis de capacidad		

Elaborada por: los autores

Resultado del diagrama de afinidad se pudo agrupar las ideas en base a cinco gestiones principales: Inadecuada administración estratégica, desempeño laboral, gestión de operaciones, gestión de la calidad y gestión de procesos.

1.2.3.3. Matrices 5W+H

Se realizó la matriz 5W + H como se muestra en la Figura 2 para determinar los problemas de cada gestión. Para ello, se realizaron 6 preguntas, las cuales permiten entender de forma sistemática y estructurada los problemas de cada una de las cinco gestiones principales.

MATRIZ 5W - 1H						
OBJETIVO		Aumentar la productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L				
PROBLEMA		Baja productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L				
EQUIPO		- Paredes Jerí, Christian - Reaño Hernández, Mirella				
PROBLEMA	¿Qué es?	¿Quiénes son los afectados?	¿Cuándo se manifiesta?	¿Dónde lo encontramos?	¿Por qué es un problema?	¿Cómo se manifiesta?
Inadecuada gestión de la calidad	Conjunto de herramientas y acciones que buscan disminuir los posibles errores en los procesos.	Todos los procesos de la empresa	Cuando se realiza auditorías iniciales para poder verificar el cumplimiento de los procedimientos.	Todos los procesos de la empresa	Porque los procesos y/o productos no cumplen con los estándares de calidad fijados para asegurar la satisfacción del cliente.	Cuando se identifica la ausencia de las herramientas de la calidad, políticas y objetivos de la calidad para evitar errores en los procesos.
Inadecuada administración estratégica	Proceso de evaluación sistemática que se encargade formular los objetivos a largo plazo, también ayuda a determinar las metas y desarrolla estrategias para cumplir las metas.	Todos los procesos de la empresa	Cuando los objetivos de los procesos no están alineados con la meta de la empresa.	Todos los procesos de la empresa	Porque las metas de los procesos no están alineadas para cumplir la visión de la empresa.	Al tomar decisiones que no ayudan a alcanzar la meta de la empresa y cuando se identifica la ausencia direccionamiento estratégico.
Inadecuada gestión de operaciones	Crea, desarrolla y organiza la función de producción con el fin de alcanzar ventajas competitivas. Esta función de producción esta determinada por la creación, producción, distribución, mantenimiento, entre otras.	Todos los procesos de la empresa	Se manifiestan en la cantidad de retrasos generados por la materia prima, fallas de maquinarias, mala planificación, etc.	Todos los procesos de la empresa	Porque debido a la inadecuada planificación y control de la producción no se cumple con las fechas de entrega.	Cuando no se cumple con la producción en las fechas establecida, debido a un desconocimiento sobre la capacidad de producción, horas hombre y horas máquinas.
Ineficiencia del desempeño laboral	Es el rendimiento laboral y el actuar de cada trabajador al ejecutar sus funciones y tareas principales que demanda el cargo en el entorno laboral, lo cual permite demostrar su capacidad.	Todos los procesos de la empresa	Cuando evalua el desempeño laboral de los trabajadores.	Todos los procesos de la empresa	Porque no cumplen con las competencias del perfil de puestos debido a la falta de motivación.	Cuando se identifica un bajo clima laboral, roles inadecuados e inadecuada condiciones de trabajo.
Inadecuada gestión de procesos	Identifica, diseña, ejecuta, documenta, mide, monitorea, controla y mejora los procesos para obtener resultados consistentes y alineados con los objetivos estratégicos de la empresa.	Todos los procesos de la empresa	Cuando las actividades y los recursos no se gestionan como un proceso.	Todos los procesos de la empresa	Porque no se puede identificar correctamente los procesos claves en la estructura de procesos, establecer objetivos que ayuden a alcanzar las metas.	-Cuando se identifica la inexistencia de un mapa de proceso, cadena de valor y caracterización de procesos. La inexistencia un mapeo de procesos acorde a los lineamientos de la empresa. Esto se complementa con la caracterización de los mismo.La falta de identificación de cuales son los procesos que generan valor para luego plasmarlo.

Figura 2. Matriz 5W-H
Elaborada por: los autores

En conclusión, la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. presenta una inadecuada gestión de la calidad debido a que los procesos y/o productos no cumplen con los estándares de calidad requeridos para asegurar la satisfacción del cliente; inadecuada administración estratégica debido a que las metas de los procesos no se encuentran alineados con la visión; inadecuada gestión de operaciones debido a la inadecuada planificación y control de la producción, lo que ocasiona incumplimientos de las fechas de entrega; ineficiencia del

desempeño laboral, debido a que no se cumple con las competencias requeridas para los puestos e inadecuada gestión de procesos, debido a que no se tiene identificado los procesos clave para establecer los objetivos que ayuden a alcanzar las metas.

1.2.3.4. Diagramas de causa-efecto

Se realizó el diagrama de causa-efecto para determinar las causas de la baja productividad de la empresa Calzatura Carmín, en la cual se analizó todos los factores involucrados. Para ello, luego de agrupar las ideas más relevantes obtenidas de la lluvia de ideas y del diagrama de afinidad, se procedió realizar el diagrama de Ishikawa de cada una de las gestiones que conforma la empresa (Ver Apéndice A), ello sirvió para la construcción del Ishikawa general que tienen como problema la baja productividad de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. como se muestra en la Figura 3.

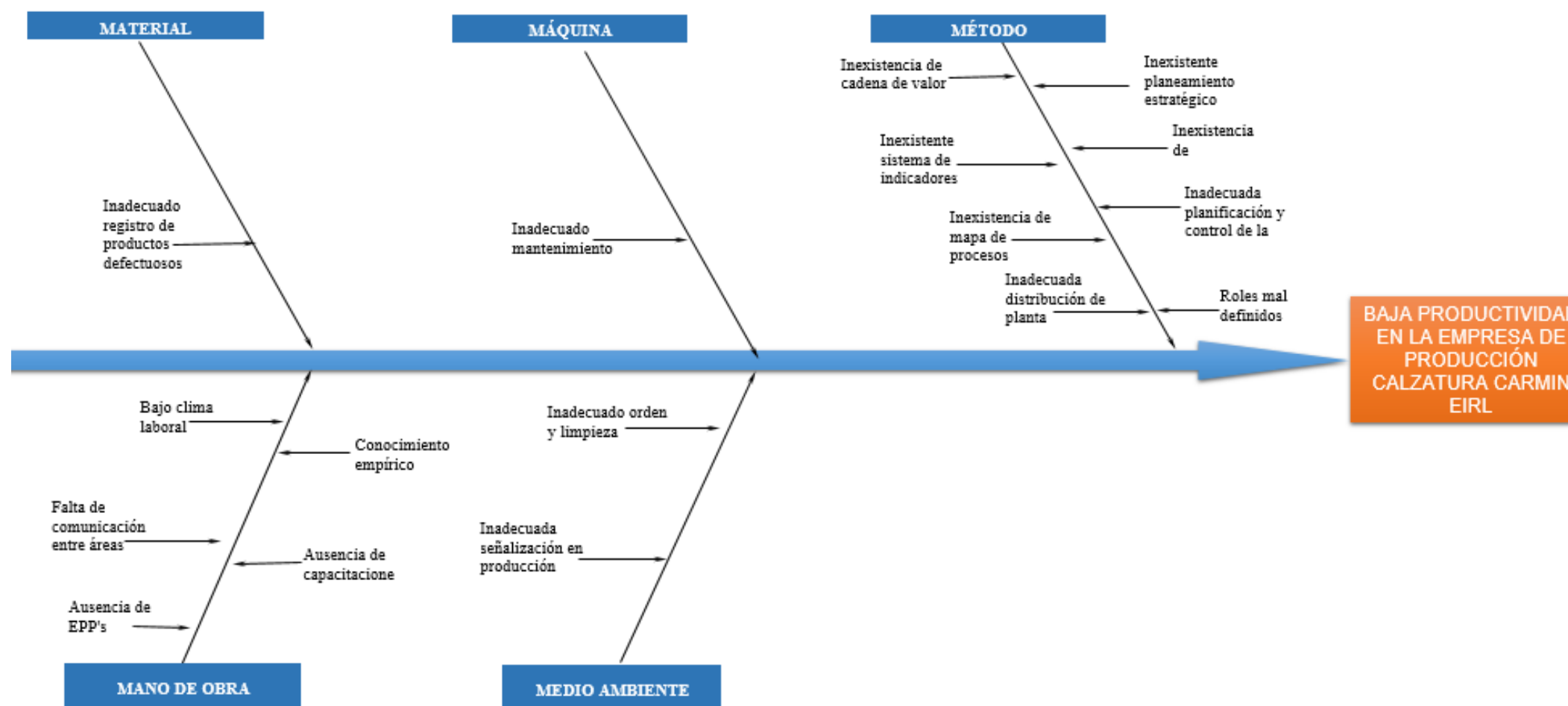


Figura 3. Diagrama de Ishikawa - Calzatura Carmín E.I.R.L.
Elaborada por: los autores

El diagrama de Ishikawa ayudó a identificar las causas respecto a las variables mano de obra, medio ambiente, material, máquina y método. Para el Ishikawa general de la baja productividad, se identificó, una inadecuada gestión estratégica, inadecuada gestión de calidad, inadecuada gestión de operaciones, inadecuado desempeño laboral e inadecuada gestión por procesos. Respecto a la inadecuada gestión estratégica, se identificó la falta de seguimiento a la meta estratégica, ausencia de sistema de indicadores, falta

de un direccionamiento estratégico. En la inadecuada gestión de la calidad, se identificó, la inexistencia de un plan de mantenimiento, falta de un control estadístico del proceso, inexistencia de aseguramiento de la calidad e inadecuada inspección de materia prima. En la inadecuada gestión de operaciones, se identificó el inadecuado control de la producción, inadecuado mantenimiento preventivo y la inadecuada planificación de la producción. En el inadecuado desempeño laboral, se identificó las faltas de capacitaciones, poca motivación laboral e incentivos, inadecuado orden y limpieza en las áreas de trabajo e inadecuada distribución de planta. Finalmente, en la inadecuada gestión por procesos se identificó la ausencia del mapeo de procesos, ausencia de cadena de valor, falta de responsables en los procesos.

1.2.3.5. Árbol de problemas

Se elaboró el árbol de problemas para determinar el problema principal, en el cual se evidencia gráficamente las causas y efectos. Para la construcción del árbol de problemas se utilizó la información obtenida de la lluvia de ideas, diagrama de afinidad, 5W -H y diagrama de Ishikawa, como se muestra en la Figura 4.

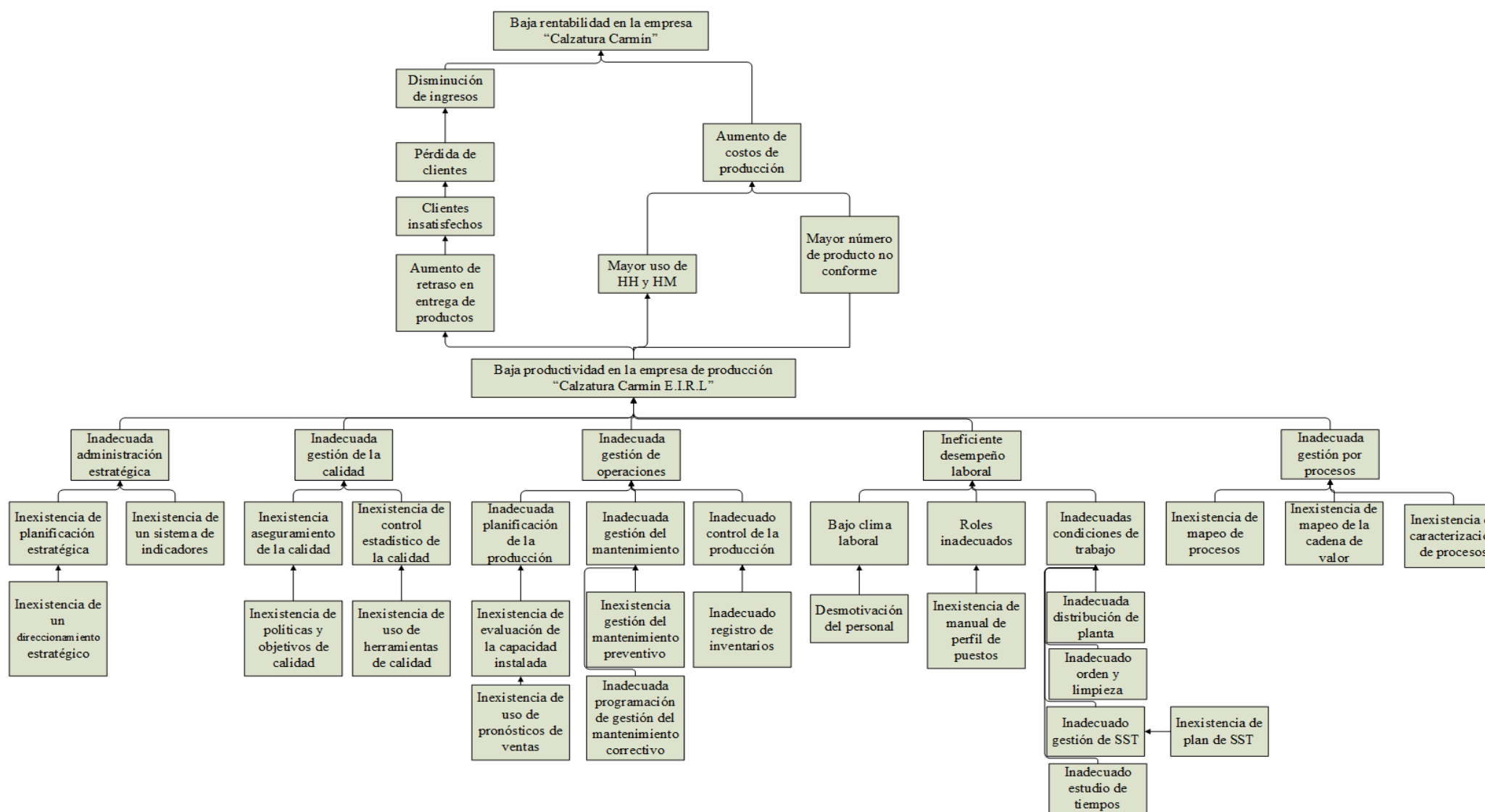


Figura 4.Árbol de problemas
Elaborada por: los autores

En conclusión, se detectó el problema central: Baja productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L., debido a problemas en las cinco gestiones principales: inadecuada administración estratégica, debido a la inexistencia de la planificación estratégica, inexistencia de un sistema de indicadores e inexistencia de direccionamiento estratégico. Respecto a la gestión de la calidad presenta una inexistencia de aseguramiento de la calidad, inexistencia de políticas y objetivos de calidad, inexistencia de control estadístico de la calidad e inexistencia de uso de herramientas de calidad. Inadecuada gestión de operaciones debido a la inadecuada planificación de la producción, inadecuada gestión de mantenimiento e inadecuado control de la producción. Por otra parte, el inadecuado desempeño laboral, debido al bajo clima laboral, roles inadecuados e inadecuadas condiciones de trabajo. Finalmente, la inadecuada gestión por procesos, debido a la inexistencia del mapeo de procesos, inexistencia de mapeo de cadena de valor e inexistencia de caracterización de procesos. Todo ello, tuvo como efecto principal la baja productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

1.2.3.6. Árbol de objetivos

Se elaboró el árbol de objetivos para describir la situación futura e identificar los objetivos. Para ello, después de haber elaborado el árbol de problemas, se reformuló los problemas a positivo como se muestra en la Figura 5.

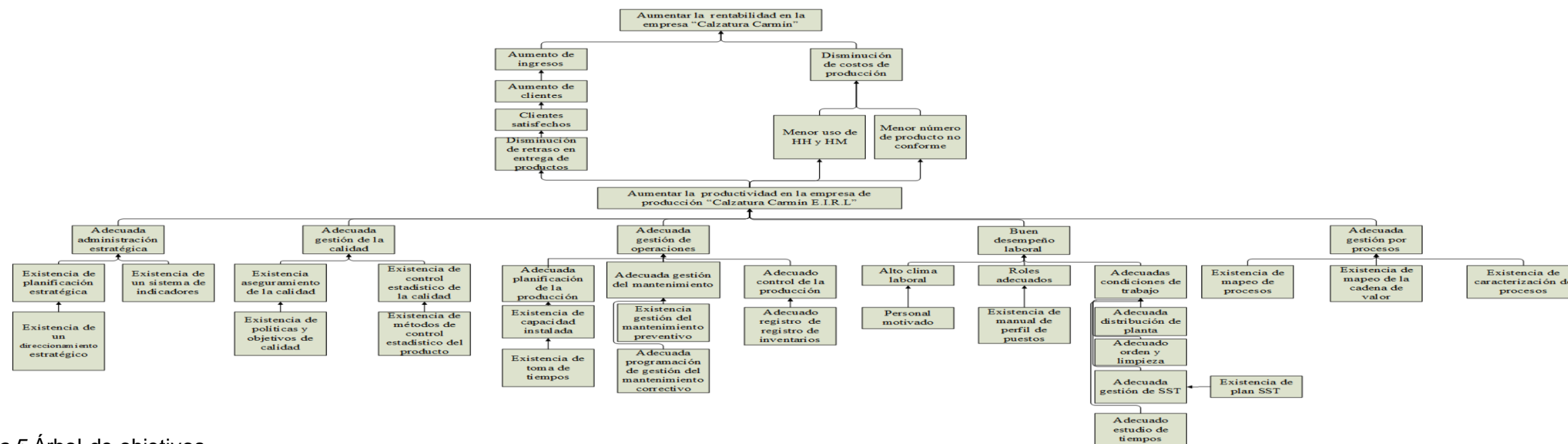


Figura 5.Árbol de objetivos
Elaborada por: los autores

En conclusión, se determinó el objetivo principal aumentar la productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. y cumplir con una adecuada administración estratégica, cumpliendo con la planificación estratégica, sistema de indicadores y un direccionamiento estratégico. Respecto a la gestión de la calidad, cumplir con el aseguramiento de la calidad, políticas y objetivos de calidad, control estadístico de la calidad y uso de herramientas de calidad. Para la gestión de operaciones cumplir con la planificación de la producción, gestión de mantenimiento y control de la producción. Por otra parte, para el desempeño laboral, aumentar el clima laboral, roles adecuados y adecuadas condiciones de trabajo. Finalmente, para la gestión por procesos, contar con un mapeo de procesos, mapeo de cadena de valor y caracterización de procesos.

1.2.3.7. Elección del producto patrón

Se eligió el producto patrón para determinar el alcance de todo lo relacionado a este producto, con el fin de mejorar la productividad para las otras líneas de producción. Se realizó un análisis P-Q y un gráfico ABC de los principales productos descritos en el Apéndice B, obteniendo como producto patrón el calzado mocasine.

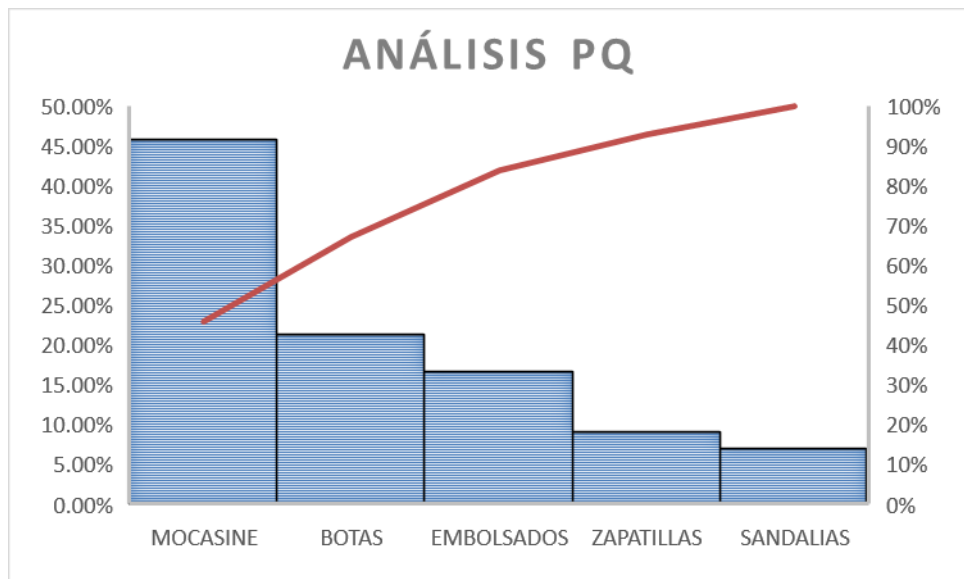


Figura 6. Análisis PQ
Elaborada por: los autores

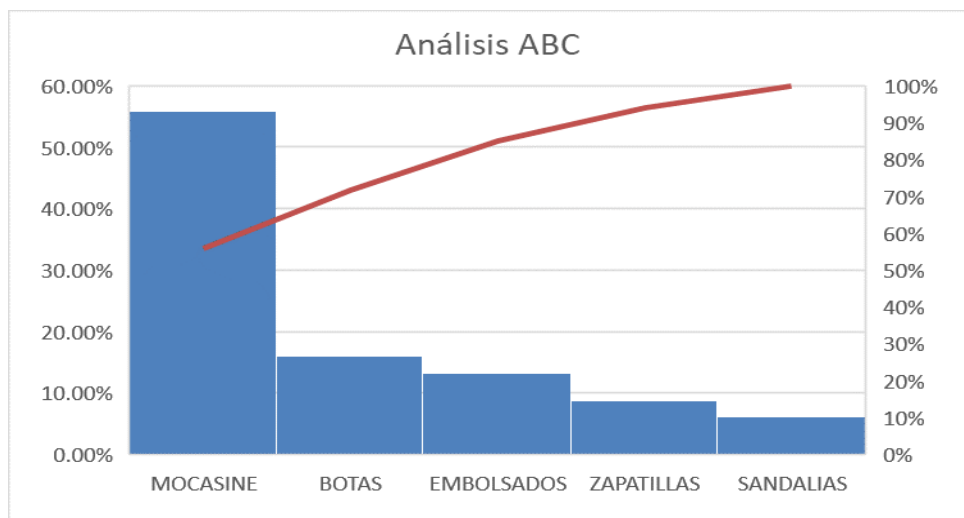


Figura 7. Análisis ABC
Elaborada por: los autores

En conclusión, mediante el análisis ABC (Figura 6) y el análisis PQ (Figura 7), se puede determinar el producto que genera mayor utilidad y, el que más vende la empresa son los calzados mocasine, respectivamente. Por lo cual, se partirá desde este punto para realizar estudios posteriores.

1.2.3.8. Descripción del producto patrón.

Los calzados mocasines que produce la empresa Calzatura Carmín, están enfocados para mujeres. Estos zapatos están hechos de cuero de alta calidad que proviene de Arequipa, el cual brinda una mayor durabilidad del calzado.

Estos calzados no tienen ningún tipo de cierre. La principal característica es que tienen una pieza ancha en el empeine, que se encuentra cosida a los lados del mocasine, como se muestra en la Figura 8.



Figura 8. Calzado mocasine
Fuente: Calzatura Carmín, 2018

1.2.3.9. DOP y DAP preliminar del producto

patrón.

Se elaboró el diagrama de operaciones (DOP) y el diagrama de análisis del proceso (DAP), a fin de desglosar cada una de las actividades y permita el entendimiento de cada una de las mismas.

12.39.1 Diagrama de operaciones del producto patrón

Se realizó el diagrama de operaciones para representar de manera gráfica la secuencia de actividades del proceso de la elaboración de calzados mocasine. Se identificó las operaciones, representadas con un círculo y las inspecciones del proceso, representadas con un cuadrado, asimismo las entradas y salidas de cada actividad.

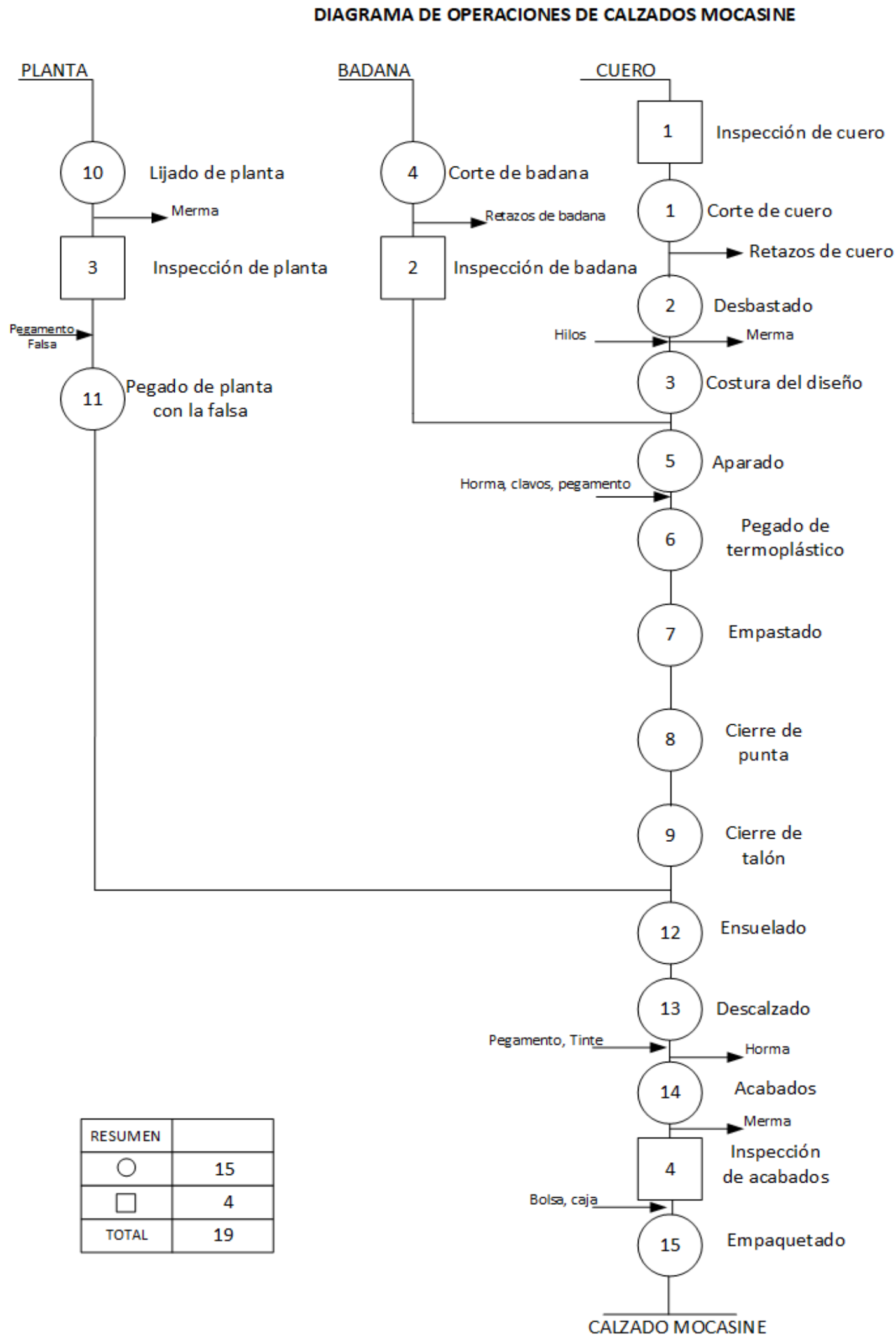


Figura 9. Diagrama de operaciones del producto patrón. Elaborada por: los autores

En conclusión, del cuadro de resumen se obtuvo 15 operaciones y 4 inspecciones dando un total de 19 operaciones del proceso de elaboración para un par de calzados mocasine. El cual servirá de base para la elaboración del diagrama de análisis del proceso.

12.392 Diagrama de análisis del proceso

Se elaboró el diagrama de análisis del proceso para identificar las operaciones, inspecciones, transporte, almacenamiento y demoras para mostrar la interacción que ocurre entre ellas durante el proceso, para posteriormente proponer mejoras. Para ello se describió la secuencia de cada operación como se muestra en la Figura 10.

Diagrama de análisis del proceso de calzado Mocasine							
OPERACIÓN	Símbolo						Observaciones
	○	■	→	▽	⊔	◐	
1. Se almacena el cuero y badana				X			
2. Inspección del cuero		X					
3. Se traslada el cuero al área de cortado			X				
4. Se corta el cuero de acuerdo a lo requerido	X						Sale retazos de cuero
5. Se traslada el cuero al área de desbastado			X				
6. Se desbasta el cuero	X						
7. Traslado de cuero al área de costura			X				
8. Se realiza la costura del diseño	X						Entran hilos y sale merma
9. El área de aperado hasta que se cosa el cuero con la badana			X				
10. Corte de badana	X						Sale retazos de badana
11. Inspección de badana		X					
12. Traslado de badana al área de costura			X				
13. Se espera la recepción del cuero					X		
14. Se cosen la badana y el cuero	X						Uso de hilo, tijeras
15. Se traslada los cortes al área de aperado			X				
16. Se espera que se terminen de coser las piezas					X		
17. Se pega el templástico	X						Entran horma, clavos y pegamento
18. Traslado al área de empastado			X				
19. Se realiza empastado	X						
20. Traslado al área de lijado			X				
21. Se realiza el cierre de punta	X						Entra pegamento
22. Se realiza el cierre de talón	X						
23. Se realiza lijado de planta	X						
24. Se realiza la inspección de planta		X					
25. Se traslada al área de enzuelado			X				
26. Pegado de planta con la falsa	X						
27. Se realiza enzuelado	X						
28. Traslado al área de descalzado			X				
29. Se realiza el descalzado	X						Sale la horma
30. Se transporta al área de acabados			X				Uso de puntura, pinceles
31. Se realiza los acabados	X						
32. Se inspecciona los acabados		X					
33. Se traslada al área de empaquetado			X				
34. Se empaqueta	X						Uso de bolsas y cajas
35. Se traslada al almacén			X				
36. Se almacena los calzados mocasine				X			
TOTAL	15	4	13	2	2		

Figura 10. Diagrama de análisis del proceso de calzado mocasine. Elaborada por: los autores

Resumen	
○	15
■	4
→	13
▽	2
⊔	2
TOTAL	36

Figura 11. Resumen del diagrama de análisis del proceso de calzado mocasine. Elaborada por: los autores

En conclusión, el diagrama de análisis del proceso cuenta con 15 operaciones, cuatro inspecciones, 13 traslados, dos almacenamientos y dos esperas. Obteniendo un total de 36 operaciones.

1.2.3.10. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión están relacionados con la eficacia, eficiencia y efectividad para nuestro producto patrón, se realizó el análisis para identificar el estado inicial de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

Se utilizó data histórica de información como la producción (unidades vendidas), costos de producción, tiempos de horas hombres, hora máquina, materia prima utilizada, entre otros.

1.2.3.10.1 Productividad total

Para calcular la productividad total, primero se determinó las unidades producidas del producto patrón, luego se calculó los costos (Horas hombre, materia prima y energía) que tiene la empresa para la elaboración de producto. Se determinó con la siguiente fórmula:

Productividad total

$$= \frac{\text{N}^\circ \text{ unidades producidas}}{\text{Costo total H} - \text{H} + \text{Costo total MP} + \text{Costo total energía}}$$

Tabla 4.
Productividad total

Año	2018			2019								
Mes	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct
Unidades producidas	4225	3742	3258	5676	5192	4709	7127	6643	6160	8577	8094	7610
S/. H-h	S/ 1,870	S/ 1,870	S/ 1,942	S/ 2,485	S/ 2,453	S/ 2,126	S/ 3,139	S/ 3,793	S/ 3,041	S/ 3,630	S/ 3,924	S/ 4,251
S/. H-m	S/ 1,019	S/ 1,019	S/ 903	S/ 1,442	S/ 1,430	S/ 1,223	S/ 1,730	S/ 1,788	S/ 1,538	S/ 2,230	S/ 2,057	S/ 1,672
S/. Mp	S/ 45,60	S/ 41,75	S/ 34,90	S/ 62,13	S/ 58,78	S/ 53,38	S/ 76,25	S/ 75,09	S/ 68,49	S/ 92,93	S/ 87,33	S/ 87,60
Prod.T	0.087	0.084	0.086	0.086	0.083	0.083	0.088	0.082	0.084	0.087	0.087	0.081

Elaborada por: los autores

Respecto a los resultados obtenidos de la productividad, se puede concluir que la productividad se mantiene constante y que en promedio por cada sol invertido se realiza 0.085 unidades de zapatos para damas, este resultado podría aumentar si se usará adecuadamente los recursos de la empresa, a fin de aumentar la productividad de horas hombre, horas máquina y materia prima. Para ver con más detalle cómo se obtuvo las horas hombre, horas máquina y materia prima, revisar el Apéndice C.

1.2.3.10.2 Eficiencia total

Para calcular este indicador se multiplicó las eficiencias de H-H, H-M y materia prima, para medir la capacidad de lograr los objetivos con el mínimo de recursos. Para más detalle sobre los cálculos ver Apéndice D.

$$\text{Eficiencia total} = \text{Eficiencia H - H} * \text{Eficiencia H - M} * \text{Eficiencia MP}$$

Tabla 5.
Eficiencia total.

AÑO	2018			2019								
MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
H-H%	96%	86%	89%	91%	87%	97%	82%	95%	94%	90%	94%	92%
H-M%	92%	92%	113%	92%	98%	84%	88%	86%	93%	86%	92%	92%
MP%	88%	91%	87%	89%	86%	92%	88%	88%	90%	90%	91%	91%
EFICIENCIA TOTAL	78%	72%	87%	74%	74%	75%	64%	72%	79%	70%	78%	78%

Elaborada por: los autores

Se deduce que la eficiencia total de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L., se encuentra en promedio 75%, para reducir esta brecha la empresa tendrá que aplicar herramientas y metodologías para presentar mejoras.

1.2.3.10.3 Eficacia total

Para el cálculo de este indicador se utilizó la eficacia operativa, tiempo y calidad, evaluadas en el Apéndice E

$$Eficacia\ total = Eficacia\ operativa \times Eficacia\ tiempo * Eficacia\ calidad$$

Tabla 6.
Eficacia total - Parte I

AÑO	2018				2019							
MES	NO V	DIC	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JUL	AGO S	SEP T	OC T
Eficacia de producción	95%	97%	94%	94%	94%	96%	97%	95%	88%	97%	91%	87%

Elaborada por: los autores

Tabla 7.
Eficacia total - Parte II.

Eficacia de tiempo	94%	90%	85%	91%	95%	89%	92%	87%	96%	92%	88%	92%
Eficacia calidad	85%	83%	90%	88%	85%	80%	81%	86%	85%	82%	80%	87%
Eficacia total	76.2%	71.7%	71.9%	75.0%	76.6%	68.8%	72.6%	70.8%	71.5%	72.7%	64.7%	69.3%

Elaborada por: los autores

Según los datos obtenidos para la evaluación se evidencia que la eficacia total presenta variabilidad en todo el año teniendo un promedio de 71.81%, el factor con mayor brecha de cumplimiento es la eficacia de producción, para ello se deberá tomar acciones para reducir la brecha y así aumentar la eficacia total.

1.2.3.10.4 Efectividad

Después de haber evaluado la eficiencia y eficacia, se evaluó la efectividad total de la empresa, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Efectividad} = \text{Eficiencia total} \times \text{Eficacia total}$$

Tabla 8.
Efectividad.

AÑO	2018			2019								
Mes	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO S	SEPT	OCT
Eficiencia total	78%	72%	87%	74%	74%	75%	64%	72%	79%	70%	78%	78%
Eficacia total	76.22 %	71.74 %	71.89 %	74.95 %	76.59 %	68.82 %	72.60 %	70.85 %	71.55 %	72.75 %	64.65 %	69.28 %
Efectividad	59.70 %	51.57 %	62.83 %	55.58 %	56.35 %	51.78 %	46.23 %	50.87 %	56.23 %	50.93 %	50.62 %	53.76 %

Elaborada por: los autores

Según los datos obtenidos, se muestra que la efectividad es variable durante todo el año teniendo un promedio de 53.87%, se deberá identificar las causas principales e implementar las mejoras para reducir la brecha.

1.3. Formulación del problema

Basado al diagnóstico del problema, se formuló el problema general y los problemas específicos de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

1.3.1. Problema general

- Baja productividad de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

1.3.2. Problemas específicos

- Inadecuada administración estratégica.
- Inadecuada gestión de la calidad.
- Inadecuada gestión de operaciones.
- Ineficiente desempeño laboral.
- Inadecuada gestión por procesos.

1.4. Objetivo general y objetivos específicos

En este apartado se formulará el objetivo general y objetivos específicos del proyecto.

1.4.1. Objetivo general

- Aumentar la productividad de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, mediante la aplicación de la metodología mejora continua PHVA.

1.4.2. Objetivos específicos

- Implementar una adecuada administración estratégica.
- Desarrollar una adecuada gestión de la calidad.
- Desarrollar una adecuada gestión de operaciones.
- Mejorar el desempeño laboral.
- Implementar una adecuada gestión de procesos.

1.5. Importancia de la investigación

El proyecto surge debido a la situación problemática de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L., la cual presenta problemas en las principales gestiones, lo cual ocasiona una baja productividad y este, a su vez, conlleva a una baja rentabilidad de la empresa.

Los resultados del presente proyecto buscan mejorar las gestiones principales de la empresa con una adecuada identificación de problemas e implementación de planes de mejoras, con el fin de cumplir el objetivo principal del proyecto, el cual busca aumentar la productividad utilizando la metodología PHVA en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

1.6. Viabilidad de la investigación

En este apartado se realizará la viabilidad técnica, económica, social y operativa del proyecto, con el fin de conocer la probabilidad de llevar a cabo el proyecto con éxito.

1.6.1. Viabilidad técnica

El proyecto de implementación de mejora de la productividad de la empresa Calzatura Carmín es viable técnicamente debido a que en la reunión con el gerente general y líderes se llegó al acuerdo de brindar toda la información necesaria y disponibilidad de los recursos tecnológicos como: software, maquinaria, entre otros, con el fin de realizar una adecuada implementación del proyecto.

1.6.2. Viabilidad económica

El proyecto de implementación de mejora de la productividad de la empresa Calzatura Carmín es viable económicamente a largo plazo, ya que con los planes de mejora aumentarán la productividad y como consecuencia el aumento de la rentabilidad y disminución de costos.

1.6.3. Viabilidad social

El proyecto de implementación de mejora de la productividad de la empresa Calzatura Carmín es viable socialmente, debido a que mejorará el clima laboral y aumentará la motivación del personal, lo cual conlleva a mejorar el trabajo del personal, cumpliendo con los pedidos para superar las expectativas del cliente.

1.6.4. Viabilidad operativa

El proyecto de implementación de mejora de la productividad de la empresa Calzatura Carmín es viable operativamente, debido a que se tiene el compromiso de cumplir el plan de mejora continua, gracias al apoyo de la gerencia y de los colaboradores.

Capítulo II.

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se sustentó las bases teóricas del proyecto de tesis, las cuales se dividieron en antecedentes de la investigación, bases teóricas y definición de términos básicos.

2.1 Antecedentes de la investigación

Se muestra los antecedentes de la investigación referente a la misma temática de la tesis, los cuales se detallan a continuación:

a) CASO 01

En la tesis del 2020 de J. Manrique y M. Navarro se plantean procesos de mejora continua mediante la aplicación de la metodología PHVA a la línea de producción de botines de seguridad de cuero negro en la empresa Fábrica de Calzados Líder SAC. Los objetivos del proyecto se determinaron en base a los diversos problemas y sus causas, plasmándolo para su mejor entendimiento en un árbol de problemas y de objetivos. Se

utilizó la metodología PHVA, lo cual permitió lograr resultados en menor tiempo, teniendo un bajo costo de implementación.

La productividad superó a la meta propuesta en 0.0027 botines fabricados por sol invertido en recursos, en la línea de botines de seguridad cuero negro; es decir, se aumentó el número de botines que se fabrica por cada sol que se invierte en horas hombre, horas máquina e insumos. La Eficiencia total antes del proyecto era de 62.15% y con proyecto fue de 81.65% de eficiencia total. La Eficacia total inicial fue de 77.04% y después del proyecto se consiguió un 90.00%. El VANE (Valor actual neto) resultó S/.26,512.88 que es mayor a cero, lo cual significa que, después de los 6 meses, se tuvo un excedente de S/.26,512.88 después de pagar los costos de producción y gastos de operación. En consecuencia, es viable ejecutar el proyecto, dado que se cumplió el requisito de que el VANE sea mayor a cero. La TIR (Tasa Interna de Retorno) resultó 44.00%, siendo mayor al COK (Costo de oportunidad del capital) el cual fue de 3.18%, por lo que se concluyó que el proyecto es aceptable. El B/C (Índice beneficio costo) fue de 2.68, es decir que por cada S/. 1.00 invertido se obtuvo un ahorro de S/. 1.68. (Manrique Castro & Navarro Soto, 2020)

b) CASO 02

En la tesis del 2014 de Alegre denominada Mejora de proceso en la línea de producción en una empresa de calzado industrial y militar. El proyecto de mejora en el que se utilizó la metodología PHVA logro reducir en un 3% los defectos del calzado en la línea de PU, también se implementó la

metodología de 5'S lo cual redujo el tiempo de búsqueda de materiales por parte de los operarios y también ayudó a tener un lugar de trabajo organizado y limpio. Se formó un comité de trabajo. Se realizaron capacitaciones al personal sobre Lean Manufacturing, Mejora Continua y las 5'S. El porcentaje de productos defectuosos se redujo de un 6 % a un 3 %.

Con la implementación de 5'S, se redujo el tiempo de búsqueda de repuestos y de herramientas en un 50 %. La eficiencia era de un 75 % y luego de aplicar las mejoras aumentó a un 90%. El VAN resultó S/ 35 250 y se obtuvo un TIR positivo. (Matos, 2014)

c) CASO 03

Finalmente, en la tesis del 2013 de Durán denominada "Mejoramiento del sistema productivo de la empresa calzado Beatriz de Vargas", se realizaron capacitaciones al personal en la cual se intercambiaron ideas con el fin de mejorar el proceso de la fábrica. También, la cultura de orden y aseo permitió crear conciencia en los operarios sobre la importancia de esta, reduciendo el desorden, los desperdicios y la mala imagen que tenía la fábrica en sus inicios. En la implementación de mejora de clima laboral disminuyó la rotación del personal y el nivel de ausentismo en la empresa. El control de desperdicios generó un mayor aprovechamiento de los materiales, especialmente los cueros, reduciendo las compras de estos y de otros insumos.

Con la implementación de la metodología de las 5S se alcanzaron beneficios como la disminución de tiempos de búsqueda de herramientas y utensilios, se obtuvieron centros de trabajo limpios, pulcros y ordenados, el ambiente dentro de la empresa. Después de la implementación se logró un

incremento de 27% para Seiri, 34% para Seiton, 27% Seiso, 32% Seiketsu y 35% Shitsuke en el porcentaje de cumplimiento de cada una de las S. (Gomez, 2013)

En conclusión, los antecedentes expuestos sirvieron de apoyo para validar la presente investigación. Respecto al primer caso, evidencia que la metodología PHVA permitió lograr el aumento de la productividad de la línea de botines de seguridad cuero negro en menor tiempo. Asimismo, en el segundo caso se evidenció la importancia de la metodología de 5'S lo cual permitió reducir el tiempo de búsqueda de materiales y ayudó a tener un lugar de trabajo organizado y limpio. Finalmente, en el tercer caso se evidenció la importancia de la implementación de mejora de clima laboral, la cual favoreció para la disminución del indicador de rotación del personal y ausentismo en la empresa.

2.2 Bases teóricas

En este apartado se detalla los conceptos teóricos de la presente investigación dando soporte y justificando los análisis, hipótesis y/o conclusiones establecidas.

2.2.1 Análisis Pestel

El análisis Pestel define el contexto de la empresa mediante un análisis descriptivo. En otras palabras, se refiere a todos los elementos externos de gran importancia para la organización

El análisis del entorno hoy en día presenta una velocidad en el ritmo de cambio. Es por ello, que el análisis Pestel es importante para la formulación de estrategias de inmediato, corto, mediano e inclusive a largo plazo. (Milagros, 2020)

2.2.2 Análisis Foda

El análisis foda consiste en evaluar los factores de una empresa, fortalezas y debilidades, que diagnostican la situación interna de la organización; oportunidades y amenazas, que diagnostican la situación externa de la organización. Este análisis ayuda a tener una perspectiva más amplia sobre la situación en la que se encuentra la empresa. (Thompson & Strikland, 2007)

2.2.3 Cinco fuerzas de Porter

Las cinco fuerzas de Porter sirven para analizar la competencia de una organización del mismo sector; a su vez sirve para facilitar el desarrollo de la estrategia de negocios. (Porter, 1979) Las cinco fuerzas de Porter son:

- Rivalidad entre las empresas
- Poder de negociación con los clientes
- Poder de negociación con los proveedores
- Amenaza de los nuevos competidores entrantes
- Amenaza de productos sustitutos

2.2.4 Lluvia de ideas

También conocida como tormenta de ideas o brainstorming, el cuál es una técnica que permite plasmar ideas originales de los participantes en el menor tiempo posible con el fin de agrupar las ideas con mayor relevancia del tema a tratar. (Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros, 2015)

2.2.5 Diagrama de afinidad

Esta herramienta sirve para agrupar las ideas obtenidas en la lluvia de ideas que se encuentran relacionadas sobre un tema en particular. (Kawakita, 2000)

2.2.6 Matriz 5W+H

Es una herramienta que ayuda a planear de manera adecuada un proyecto, en el cual se describirá en plan de acción. Para ello se debe responder a las preguntas de: ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Cómo?, ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Cuánto? (Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros, 2015)

2.2.7 Diagrama de Ishikawa

Este diagrama sirve para graficar las causas del problema a estudiar y analizarla sus causas. También se lo conoce como “Espina de Pescado”, esto debido a la forma en la que se coloca las causas o razones que originan un problema. La ventaja de este diagrama es que favorece la visualización de una manera muy rápida y clara de las causas del problema. Las cuales pueden ser causas independientes y en otras, existe una íntima relación entre ellas, las que pueden estar actuando en cadena. De esta manera tener una visión clara y amplia de las causas que originan un problema organizada en método, materiales, medio ambiente, maquinaria y mano de obra. (Soplapuco, 2019)

2.2.8 Árbol de problemas

Es una herramienta que se utiliza para identificar las causas y consecuencias de un problema de un proyecto.

(Hernández & Garnica, Árbol de problemas del análisis al diseño y desarrollo de productos , 2015)

2.2.9 Árbol de objetivos

Es una herramienta que se utiliza para determinar los problemas descritos en el árbol de problemas en objetivos, así como el problema principal se plasma en positivo. (Ortega, Pacheco, & Velandía, 2015)

2.2.10 Análisis ABC

El análisis de ABC también es conocido como la ley de menos significativo, el cual se clasifica en 3 categorías, la categoría A, hace referencia a los productos de mayor importancia; la categoría B, hace referencia a los productos de importancia secundaria y la categoría C hace referencia a los productos de poca importancia; este análisis resulta muy importante para la toma de decisiones. (Macías , León, & Limón, 2018)

2.2.11 Análisis PQ

El análisis PQ hace referencia a una representación gráfica, donde se considera las variables de producto y cantidad. Gracias a la ayuda de esta gráfica, permite tener una visión de la cantidad de producción de una empresa. (Muther, 1968).

2.2.12 Diagrama de operaciones

El diagrama de operaciones hace referencia a una representación gráfica, donde se incluyen solo los elementos de inspecciones y operaciones que tiene como finalidad demostrar la secuencia de un proceso. (Torres, Diagrama de operaciones de proceso, 2018)

2.2.13 Diagrama de análisis de proceso

El diagrama de análisis de proceso se utiliza para mostrar con más detalle las operaciones realizadas, las cuales se componen de: operación, transporte, inspección, demora, almacenaje como se observa en la Figura 12. (Salas, 2013)

ACTIVIDAD	SIMBOLO	RESULTADO PREDOMINANTE
Operación	○	Se produce o efectúa algo.
Transporte	→	Se cambia de lugar o se mueve.
Inspección	□	Se verifica calidad o cantidad.
Demora	D	Se interfiere o retrasa el paso siguiente.
Almacenaje	▽	Se guarda o protege.

Figura 12. Clasificación de diagrama de actividades.
Tomado de Estudio de trabajo: Ingeniería de métodos y medición de trabajo (p. 45), por García, R., 2000, México, D.F.: Mc Graw Hill

2.2.14 Indicadores de gestión

Un indicador de gestión es una forma de medir si una empresa, unidad, proyecto o persona está logrando sus metas y objetivos estratégicos. (Roncancio , 2019)

2.2.14.1 Productividad

La productividad es una medida de qué tan eficientemente se utiliza el trabajo con relación al capital para producir un valor económico. Una alta productividad significa producir más valor económico con poco trabajo o capital. Si se aumenta la productividad significa que se puede producir más con lo mismo. (Galindo & Ríos, 2015)

2.2.14.2 Eficiencia

La eficiencia son los resultados buscados con relación a utilización de recursos. (Schalock et al., 2015)

2.2.14.3 Eficacia

La eficacia se define como el nivel de consecución de metas y objetivos. La eficacia se refiere a la capacidad para lograr lo que se propone. (European Business School, 2016)

2.2.14.4 Efectividad

Se refiere al nivel de cumplimiento de los objetivos establecidos, que se obtienen al dividir los resultados alcanzados entre las metas predeterminadas. El resultado es el nivel de cumplimiento de la entrega del producto o servicio en el momento en que el cliente lo necesita de verdad. (Garcia , 2017)

2.2.15 Material y método

2.2.15.1 Según el grado de abstracción del proyecto

Existen 3 métodos de estudios que se realizan en un proyecto: método deductivo, método inductivo y método hipotético- deductivo. Realizando una descripción de cada uno de ellos el método deductivo que se aplica a casos particulares basándose en el juicio de la persona que se encargará de analizar, a su vez se encuentra consecuencias de hechos. El método inductivo es el estudio que se basa en hechos en los cuales se ha utilizado la observación, lo cual tiene que ser demostrado con citas y conclusiones. El método hipotético-deductivo trata de

validar o desmentir una hipótesis que no se puede comprobar de manera concisa con leyes o teoría ya existente. (Behar, 2008)

2.2.15.2 Según el tipo de investigación

Se sabe que existen cuatro tipos de investigación de proyectos. Los cuales son:

- a) Estudios explorativos: Se hace uso de este método cuando el objeto a estudiar es un tema o problema que no ha sido estudiado a fondo o que no ha sido estudiado antes y recién se pondrá en marcha.
- b) Estudios descriptivos: Se basa en las descripciones específicas de los problemas que se presentan en personas, grupos, etc.
- c) Estudios correlacionales: El objetivo que este método de estudio es ver los comportamientos de un concepto o variable.
- d) Estudios explicativos: Este método busca las causas y efectos que se presentan en los eventos físicos o sociales de algún. (Libro Metodología de la investigación 6ta edición, 2013)

2.2.15.3 Según la naturaleza de los datos

Según Metodología de la investigación Krause (1995) existen 2 tipos de metodologías.

a) Metodología cualitativa:

Esta metodología está referida a procedimientos que se realizan para construir un conocimiento a base de conceptos. Gracias a la definición de conceptos, se puede lograr un mejor entendimiento, que generará coherencia interna del producto científico.

b) Metodología cuantitativa:

Esta metodología se encarga de buscar los hechos o causas a través de los acontecimientos sociales, en el cual se presta poca atención a los estados subjetivos de los individuos.

2.2.15.4 Según la orientación del proyecto*2.2.15.4.1 Método experimental*

En este método la persona que se encargará a estudiar tomará una o más variables, para verificar el acrecentamiento o disminución de las variables y los resultados que estas mismas darán (Murillo, 2010)

2.2.15.4.2 Método correlacional

El objetivo de este método es medir la correlación que hay entre 2 o más variables. Son evaluaciones cuantitativas que medirán las interacciones entre ambas. (Hernández, 2013)

2.2.15.4.3 Investigación exploratoria

Este tipo de investigación se da cuando se explora un objetivo que ha sido poco estudiado, del cual no hay mucha información y se necesita una exhaustiva investigación. (Hernández, 2013)

2.2.15.5 Según la dimensión cronológica

Según este tipo de investigaciones se divide en tres: histórica, descriptiva, explorativa. La primera que es la investigación histórica se basa a los hechos que han pasado anteriormente y

puede ser aplicable en cualquier otra rama como medicina, ciencia, etc. Para obtener estos datos puedes ser de la siguiente manera.

- a) Fuentes primarias: Se basa en hechos reales vividos por una persona.
- b) Fuentes secundarias: Son aquellas que se basa en la que no ha habido un testigo en el momento como los libros de historia, etc.

El segundo tipo de investigación es descriptiva en la cual se detalla se describe de una manera muy detallada los hecho o fenómenos presentados, este tipo de investigaciones lo realiza sobre casos reales y el objetivo principal es dar una buena interpretación.

El tercer tipo de investigación es explorativa, como su propio nombre lo dice; trata de explorar sobre la variable a estudiar, y basado a ello sacar conclusiones para ser usados posteriormente.

2.2.15.6 Según el enfoque

Para esta metodología se encuentran tres tipos: método experimental, descriptivo y participativo. El tipo de investigación experimental tiene como objetivo relacionar las causas y efectos. Lo cual busca identificar qué es lo que pasará en el futuro, para realizar esto utiliza la hipótesis deductiva. El tipo de investigación correlacional busca identificar cual es el nivel de interacción entre dos o más variables. En este tipo de investigación se puede encontrar dos tipos generales: estudios de casos y estudios étnicos. El primero se basa a realizar sus investigaciones en grupos pequeños y los estudios étnicos realizan los estudios a una población más grande que indaga la comunidad. (Ferrer, 2010).

2.2.15.7 Según la temporalización

Este tipo de clasificación se enfoca en la etapa o fase del tiempo en el que se realiza la investigación. En este tipo se encuentran dos tipos: Transversal y Longitudinal. El primero se realiza cuando el estudio busca el grado de una o más variables o aclarar una situación en determinado tiempo. También se usa cuando se quiere saber que tan parecido o que tan estrecho es el lazo de un grupo de elementos en una situación que se presenta. El longitudinal se da cuando se busca saber cuáles han sido los cambios a través del tiempo de un grupo de variables o conceptos. Recopilan información a lo largo del tiempo en diversas situaciones. (Hernández, 2012).

2.2.16 Herramientas para la Mejora Continua

2.2.16.1 Metodologías de mejora continúa

Se basa en un enfoque científico y metodológico para resolver un problema, aunque actúa de distinta manera en cada empresa, para resolver el problema se requiere de una previa puesta en marcha, teniendo en cuenta el tamaño del problema, conocer la solución del problema, saber la cantidad de problemas a solucionar con la aplicación de una determinada metodología, además se identificará la herramienta adecuada para el problema a resolver, ya que dependiendo de la situación se escogerá entre una u otra. (Iso 9001:2015, 2019)

2.2.16.2 Definición de mejora continúa

2.2.16.2.1 Ciclo PHVA

El ciclo PHVA, también conocido como ciclo Deming, es una herramienta que consta de cuatro pasos:

planificar, hacer, verificar y actuar. Los resultados luego de la implementación de este ciclo permiten a la empresa una mejora integral de la competitividad, de los productos y/o servicios, optimizando de forma continua la calidad, disminuyendo costos, optimizando productividad, disminuyendo precios, aumentando la participación del mercado e incrementando la rentabilidad de la empresa. (IsoTools Expellence, 2017)

- a) Etapa planificar: En esta etapa se establecen los objetivos y los recursos el cual tendrá como fin satisfacer las necesidades de los clientes.
- b) Etapa hacer: En esta etapa se implementa todo lo descrito en la etapa planear.
- c) Etapa verificar: En esta etapa se realizará la medición de todo lo establecido y se informará los resultados obtenidos.
- d) Etapa actuar: En esta etapa se tomarán acciones correctivas para mejorar el producto o servicio, sea el caso que todo marchase bien se procederá a estandarizar los procesos.

2.2.16.2.2 Lean Manufacturing

Es un método de organización del trabajo que se centra en la mejora continua y optimización del sistema de producción mediante la eliminación de desperdicios y actividades que no agregan ningún tipo de valor al proceso.

El objetivo fundamental es minimizar las pérdidas que se producen en cualquier proceso y en utilizar solo aquellos recursos que sean imprescindibles. De esta manera, se elimina el despilfarro se mejora la calidad y se reducen el tiempo de fabricación y los costes. (Touron, 2016)

2.2.16.2.3 Lean Six Sigma

Lean Six Sigma es una herramienta con el propósito de medir y mejorar la calidad. Se define como una metodología basada en datos para alcanzar la calidad más cercana a la perfección. Esto se consigue examinando los procesos productivos de manera exhaustiva. Para la implementación de esta metodología se requieren principalmente dos cosas: tiempo y compromiso. También requiere de una inversión económica que en poco tiempo se convertirá en un ahorro en costes para la empresa y en una mejora para los procesos internos de la organización. (Navarro, Gisbert, & Pérez, 2017)

2.2.16.2.4 Mantenimiento Productivo Total

(TPM)

El TPM es un enfoque de fabricación innovador, sirve principalmente para aumentar la efectividad total de los sistemas productivos a través de la eliminación de las pérdidas con la participación y la motivación de toda la fuerza de trabajo, involucrando el aporte desde la alta dirección hasta los trabajadores de la planta, promoviendo principalmente el mantenimiento autónomo de los operadores a través de actividades diarias que involucran a toda la organización, ha definido el TPM como una cultura o filosofía y nueva actitud hacia el mantenimiento. (Suzuki, 2017)

2.2.16.2.5 Kaizen

Es elemental en el método de Kaizen ya que implica la participación de todos los colaboradores para mejorar los procesos del trabajo. Según las definiciones al tener una mayor

participación del personal, contribuirá en el desarrollo de la institución (Perdomo & Sánchez , 2014)

2.2.17 Plan Estratégico

El Plan Estratégico es un documento conformado por los componentes del direccionamiento estratégico de la organización, en otras palabras, orienta el que hacer institucional. Estos componentes se encuentran alineados con en el marco del y tiene vigencia un periodo de cuatro años, los componentes son los siguientes:

- a) **Misión:** La razón de ser de la organización. La cual establece lo que la organización intenta desempeñar en el entorno en el que actúa, en otras palabras, qué va a hacer y para quién.
- b) **Visión:** Se refiere a dónde se dirige la organización a largo plazo. Quiere decir, en qué espera convertirse la organización teniendo en cuenta el contexto, el entorno, las nuevas tecnologías, las necesidades y las expectativas de la sociedad.
- c) **Política de calidad:** Determina el objetivo del Sistema de Gestión de Calidad en el contexto de la misión y la visión, la cual es definida por la Alta Dirección.
- d) **Lineamientos estratégicos:** Son los principios que guían la gestión de la entidad, desarrollando la misión, visión y las prioridades definidas por la Alta Dirección.
- e) **Objetivos estratégicos:** Son las metas y propósitos que la organización espera cumplir a mediano y largo plazo para efectuar la misión, la visión y la política de calidad de la organización.

La planeación estratégica de cualquier organización se realizará en dos niveles:

Primer nivel: El Plan Estratégico debe realizarse basado al contexto estratégico, las prioridades de la organización, la misión y la visión, la política de calidad y los objetivos estratégicos.

Segundo nivel: El Plan Estratégico debe contener los planes de acción de cada una de las áreas de la organización, los cuales estarán basados en los componentes del primer nivel. (Roncancio, 2018)

2.2.17.1.1 Modelo efectivista

Se representa la implementación en los niveles estratégicos, tácticos y operativos, para el cual se utilizan herramientas de preferencia, de esta manera se promueve la innovación y desarrollo tecnológicos.

Tiene total preocupación por el cliente, ya que ellos son el centro del modelo a comparación de otros sistemas tradicionales. (Román, Córdova, & Julca, 2005)

2.2.18 Matriz Boston Consulting

Representa de manera gráfica la participación en el mercado y la tasa de crecimiento en la industria. El objetivo es determinar la mejor estrategia a usar en el sector evaluado. (Alesio, 2015)



Figura 13. Matriz BCG

Tomado de *El Proceso Estratégico: Un Enfoque de Gerencia* (3ª ed. rev., p. 310), por F. A. D' Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

2.2.18.1 Interrogantes

Es aquella que se encuentra en el primer cuadrante el cual tiene una baja participación relativa en el mercado, pero participa en un mercado que tiene una tasa de crecimiento de las ventas alta. Para las empresas que se encuentran en este cuadrante las estrategias a usar son intensivas como: penetración de mercado, desarrollo de mercado o desarrollo de producto. (Alesio, 2015)

2.2.18.2 Estrellas

Es aquella que se encuentra en el segundo cuadrante el cual tiene una alta participación relativa en el mercado y participa en un mercado que tiene una tasa de crecimiento de ventas alta. Para las empresas que se encuentran en este cuadrante las estrategias a

usar son: integración directa, hacia atrás y horizontal; penetración de mercado, desarrollo de mercado y desarrollo de productos. (Alesio, 2015)

2.2.18.3 Vacas lecheras

Es aquella que se encuentra en el tercer cuadrante y tienen una alta participación relativa en el mercado y se encuentran en un mercado que tiene una tasa de crecimiento baja. Para las empresas que se encuentran en este cuadrante las estrategias a usar son: desarrollo de productos o la diversificación concéntrica. (Alesio, 2015)

2.2.18.4 Perros

Es aquella que se encuentra en el cuarto cuadrante y tienen baja participación relativa en el mercado y se encuentran en un mercado que tiene una tasa de crecimiento baja. Para las empresas que se encuentran en este cuadrante debido a la débil posición interna y externa que tienen suelen liquidarse, venderse o se reducen. (Alesio, 2015)

2.2.19 Matriz PEYEA

También llamada como la matriz de la posición estratégica el cual sirve para determinar la postura de la estrategia. La matriz tiene dos ejes: factores de la industria (fortaleza de la industria y estabilidad del entorno) y factores de la organización (fortaleza financiera y ventaja competitiva). (Alesio, 2015)



Figura 14. Matriz PEYEA

Tomado de *El Proceso Estratégico: Un Enfoque de Gerencia* (3ª ed. rev., p. 281), por F. A. D' Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

2.2.19.1 Postura agresiva

Son organizaciones que tienen una ventaja competitiva, que protegen con su fortaleza financiera. Las empresas que se encuentran en esta posición deben sacar ventaja para aumentar su participación en el mercado, a su vez deben concentrar sus recursos en productos que marquen una ventaja competitiva. (Alesio, 2015)

2.2.19.2 Postura competitiva

Son organizaciones que tienen una ventaja competitiva en un entorno inestable, el factor deficiente que tienen es la inestabilidad financiera. Las organizaciones que se encuentran en esta postura deberían invertir más en marketing, mejorar las líneas de sus productos, invertir en productividad, reducir costos, etc. (Alesio, 2015)

2.2.19.3 Postura conservadora

Son organizaciones que deben esforzarse en tener estabilidad financiera. Las empresas que se encuentran en esta postura deberían reducir su línea de productos, reducir costos, ganar

entrada en mercados más atractivos, etc. Son empresas que tienen una estabilidad financiera, pero carecen de ventaja competitiva. (Alesio, 2015)

2.2.19.4 Postura defensiva

Son organizaciones que carecen de productos competitivos y fortaleza financiera. Las empresas que se encuentran en este cuadrante deberían preparar su retiro del mercado, reducir costos y capacidad instalada. (Alesio, 2015)

2.2.19.5 Matriz de la gran estrategia

Es una herramienta que ayuda a identificar la correcta estrategia para una empresa. Se evalúa mediante el crecimiento del mercado y la posición competitiva. (Alesio, 2015)



Figura 15. Matriz de la gran estrategia

Tomado de *El Proceso Estratégico: Un Enfoque de Gerencia* (3ª ed. rev, p. 325), por F. A. D' Alessio, 2015, Lima, Perú: Pearson.

2.2.20 Balanced Scorecard (BSC)

El Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral, es una metodología de gestión estratégica que se utiliza para definir y hacer seguimiento a la estrategia de una organización. Esta metodología, permite estructurar los objetivos estratégicos de forma dinámica e integral para ponerlos a prueba según una serie de indicadores que evalúan el

desempeño de todas las iniciativas y los proyectos necesarios para lograr su cumplimiento satisfactorio.

El BSC se basa en un adecuado equilibrio y alineación entre los componentes de la estrategia global y componentes operativos. Los componentes globales son: la misión (razón de ser), la visión (qué queremos ser), los valores centrales (en qué creemos), las perspectivas y los objetivos. Los componentes operativos son: los indicadores clave o KPI (ya sean indicadores, inductores o de resultado) e iniciativas estratégicas (planes que ayudan a alcanzar los objetivos). (Roncancio, 2018)

2.2.20.1 Mapa Estratégico

El mapa estratégico es un modelo de cuatro perspectivas para la definición de la estrategia de la creación de valor de una empresa, brindando a los directivos un lenguaje común para la discusión de la trayectoria y la propiedad de los emprendimientos. Los indicadores estratégicos son medidas de desempeño de las cuatro perspectivas, relaciones de causa y efecto entre los objetivos. Facilitando la discusión entre los ejecutivos mediante el desarrollo de una representación gráfica de las conexiones, llamado mapa estratégico. Un mapa estratégico, es la representación visual de las relaciones causa y efecto entre los componentes de la estrategia de una empresa, es importante como el Balanced Scorecard para los directivos. (Pulido, 2016)

2.2.21 Mapeo de Procesos

Es una herramienta que tiene como finalidad ubicar y medir uno o todos los procesos de una empresa. Además, mide el

progreso hacia el cambio, brindando mayor importancia al progreso que al cambio en específico.

Se considera una metodología que facilita la representación gráfica de un proceso dentro de una entidad, y permite ver la secuencia de las tareas que deben ejecutarse. (Rodríguez, Mapeo de Alcance de Procesos y su importancia en la Organización, 2016)

2.2.22 Caracterización de procesos

La Caracterización de procesos es una herramienta que favorece la descripción, gestión y control de los procesos mediante la identificación de sus elementos fundamentales, permite una comprensión completa del objetivo de cada proceso y los aspectos clave de cómo ejecutarse, es un conjunto de actividades que reciben unas «entradas», las transforman a través de determinadas actividades, y generan las «salidas» con su correspondiente generación de valor. (Torres, 2017)

2.2.23 Cadena de Valor

La cadena de valor es una herramienta que sirve para identificar las ventajas competitivas de un negocio frente al mercado, analiza las actividades o departamentos de la empresa comparándolas con la competencia, obteniendo así información importante sobre la posición que el negocio ocupa en el mercado y la estrategia que deberá seguir a nivel de procesos internos o externos. Es importante saber el concepto de “valor” para la empresa y para sus clientes, lo cual favorecerá el desarrollo de esta herramienta. (Abad, 2017)

2.2.24 Planeamiento y control de la producción

Es un sistema que administra los recursos operacionales de la empresa, involucrando todas las operaciones y la consolidación de informaciones. En otras palabras, se obtienen buenos resultados por medio de planificación, control y programación de los procesos productivos. De tal manera que la entidad garantice la calidad y productividad. (Mesquita, 2017)

2.2.25 Pronóstico

El pronóstico consiste en realizar la estimación de las ventas futuras de uno o diversos productos, para un período de tiempo determinado. Para ello, se requiere acceder a la fabricación de un presupuesto o proyecto de ventas, y a partir de allí realizar las siguientes proyecciones o presupuestos. (Pacheco, 2019)

Las empresas requieren tener inventarios exactos en sus almacenes, para ello se realiza pronósticos de la demanda, cuya responsabilidad es de todas las áreas de la empresa y no solo del planificador de la demanda, debido a que estas áreas son las que alimentan con información para que los pronósticos sean más precisos y exactos, con el fin de poder obtener inventarios más precisos y cumplir con lo planificado. (Vargas, 2015)

2.2.26 Herramientas de calidad

Se encargan principalmente de realizar un mejor análisis para que de esta manera se pueda descubrir cuáles son las fallas. Son principalmente usadas para solucionar problemas empresariales con relación a la calidad. Las herramientas son las siguientes:

2.2.26.1 Costos de calidad

Se le llama costos de calidad a aquellos que incurren cuando se realiza algún diseño, operación y mantiene los sistemas de calidad en una organización. Estos pueden ser divididos en:

- a) Costo de la Inspección y Ensayos: Son ocasionados cuando se realiza una inspección y ensayos, suelen ser más costos ya que se realiza cuando el producto ya está terminado, y si este no cumple con las especificaciones se da un reproceso o se desecha.
- b) Costo del Control de Calidad: Está conformado por un determinado grupo de personas que se encuentran relacionado con el control de calidad que se encargan principalmente de controlar y verificar que el trabajo realizado por los operarios sea de la manera adecuada.
- c) Costo del Aseguramiento de la Calidad: Cuando la empresa ya cuenta con un estándar de seguridad, se realiza el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9000.
- d) Costo de la Gestión Total de la Calidad: Para esto debe haber una persona capacitada en la organización que tenga conocimientos y sepa el uso adecuado de las herramientas para un buen despliegue de la calidad en la empresa.
- e) Costo del Mejoramiento Continuo de la Calidad: Se realiza el Aseguramiento de la Calidad ISO 9000:1974. (Group SPC Consulting, 2015)

2.2.26.2 Despliegue de la función de la calidad (QFD)

El despliegue de la función calidad es un método de gestión de calidad para crear productos que se ajusten a los gustos y necesidades del cliente. El cual transforma las demandas del cliente en especificaciones de diseño, implementando las funciones que aporten más calidad. El Dr. Mizuno define el Despliegue de la Función de Calidad (QFD) como: “el despliegue paso a paso con el mayor detalle de las funciones que conforman sistemáticamente la calidad, con procedimientos objetivos, más que subjetivos”. Se trata de una metodología simple y lógica que involucra un conjunto de matrices, las cuales permiten determinar las necesidades del cliente, analizar a la competencia y descubrir los nichos de mercado no explotados. (Yepes, 2016)

2.2.26.3 Análisis modal de fallas y efectos

(AMFE)

Es un procedimiento que identifica las fallas de los productos, procesos y sistemas, evalúa y clasifica de manera objetiva sus causas, efectos y elementos de identificación, de tal manera que disminuye su ocurrencia y se obtiene un método documentado de prevención. (Salazar , 2019)

2.2.26.4 Gráficas de control

La función principal de las gráficas de control es para saber si un proceso se encuentra en un estado estable. Se puede decir que un proceso se encuentra estable cuando las variaciones que se presentan son de tipo aleatorio. En el caso de las causas especiales o

asignables hace que el proceso se muestre fuera de control, impidiendo que se pueda hacer un mejor pronóstico para ser utilizado en un futuro.

Las gráficas están compuestas por una línea central (LC), línea superior de control (LSC) y línea inferior de control (LIC). (Group SPC Consulting, 2015)

Gráficas de Control de Variables:

- **Gráfica x – R:** Promedios y rangos
- **Gráfica x – s:** Promedios y Desviación Estándar
- **Gráfica x – R:** Medianas y Rangos
- **Gráfica x – R:** Lecturas Individuales y Rangos

Gráficas de Control por Atributos:

- **Gráfica p:** Porcentaje de unidades o procesos defectuosos
- **Gráfica np:** Número de unidades o procesos defectuosos
- **Gráfica c:** Número de defectos por área de oportunidad
- **Gráfica u:** Porcentaje de defectos por área de oportunidad.

2.2.27 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo hace referencia a corregir los defectos de las maquinarias y equipos, están pueden presentarse como averías.

Es de suma importancia que los operarios se encuentren capacitados respecto al mantenimiento correctivo, para un ahorro de tiempo y costos. (Díaz, Primero, García, & Gónzales, 2015)

2.2.28 Mantenimiento planificado

El mantenimiento planificado consiste en la recopilación de información de las maquinarias y equipos para realizar

acciones que puedan erradicar los problemas de los equipos antes que se presenten, estos pueden ser fallas, averías. (Manjón , 2018)

2.2.29 Tiempo medio entre fallas

Este indicador calcula el tiempo promedio que opera el equipo sin interrupciones. (Amendola, 2015).

Para el cálculo de tiempo medio entre fallas se usa la siguiente formula:

$$MTTF = \frac{\textit{Tiempo total} - \textit{tiempo de reparación} - \textit{tiempo muerto}}{\textit{Número de paradas}}$$

2.2.30 Tiempo medio para reparar

Este indicador calcula el tiempo medio que se demora en reparar un equipo. (Amendola, 2015).

Para el cálculo de tiempo medio para reparar se usa la siguiente formula:

$$MTTR = \frac{\textit{Tiempo fuera de servicios}}{\textit{Número de paradas}}$$

2.2.31 Clima laboral

El clima laboral es el ambiente tanto físico como humano, en el cual se realiza una determinada actividad o trabajo, que abarca desde la forma de la relacionarse de los trabajadores hasta la satisfacción de estos. En otras palabras, es el medio en el que se desenvuelve un trabajo. Dependiendo de la empresa, así como la calidad de este ambiente, puede considerarse como bueno o malo. Por ello, el clima laboral tiene un gran impacto en la empresa, ya que los trabajadores podrán realizar su trabajo con un mayor o menor rendimiento. (Coll, 2020)

2.2.32 Motivación laboral

La motivación laboral, es un factor dentro del cual las empresas pueden crecer y dar a conocer grandes equipos de trabajo, capaces de competir laboralmente en diversos ámbitos y ocupar lugares de primer orden, por ello es importante que la empresa, reconozca al empleado como parte importante de la organización y que el trabajador sea un firme representante, con confianza y libertad para una participación eficiente y activa. (Galván, 2017)

2.2.33 Cultura organizacional

Este concepto está relacionado con la idea en el sector de los estudios de las organizaciones y de gestión, las cuales describen las creencias, valores, psicología y actitudes, tanto personales como culturales, de una entidad. Además, se define la cultura organizacional al conjunto concreto de valores y normas que comparten los trabajadores de una organización y gestiona la forma de relacionarse entre sí dentro y fuera de la empresa. (García I. , 2017)

2.2.33.1 Características de la cultura

organizacional

La cultura se aprende: Son aspectos y detalles que se van aprendiendo con el tiempo como, por ejemplo, el funcionamiento de la empresa, los aspectos positivos y negativos que tiene esta misma.

a) Interacción: Esto se adquiere debido a la interacción y relación que hay entre los trabajadores. Lo que quiere decir que la cultura organizacional depende de una actitud global mas no individualizada.

b) Recompensas. La cultura organizacional también está relacionada con la remuneración dada por parte de la empresa.

2.2.34 Seguridad y salud ocupacional

Es un documento mediante el cual es empleador realiza la implementación de un sistema de gestión y salud ocupacional en base a evaluaciones realizadas previamente, con la ayuda de los empleados y representantes de la organización. (Guillén, 2015)

2.2.35 Gestión de Talento Humano

Es el conjunto integrado de procesos de la empresa, el cual sirve para atraer, gestionar, desarrollar, motivar y retener a los trabajadores. En otras palabras, se centra en la obtener mejores resultados de negocio con la ayuda de cada uno de los colaboradores de manera que se efectúe la ejecución de la estrategia alcanzando un balance entre el desarrollo profesional de los trabajadores, el enfoque humano y el logro de metas organizacionales. (Pérez, 2016)

2.2.35.1 Evaluación 360

La evaluación de desempeño 360 grados o evaluación de competencias, es un método fácil y confiable comúnmente utilizado en el área de Recursos Humanos para evaluar las competencias laborales de los trabajadores de la organización. Con el objetivo de identificar las fortalezas y oportunidades de mejora de cada trabajador de la organización.

La evaluación la realiza el jefe directo del empleado, compañeros de trabajo y de sus subordinados, también se

incluye en algunos casos una autoevaluación. Sin embargo, de ser necesario, se puede agregar otros participantes (proveedores o clientes) para aumentar la fiabilidad de las respuestas. (Cristancho, 2018)

2.2.36 Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales

Se basará principalmente en los métodos de observación, identificación y análisis de los peligros con lo que concierne al trabajo a realizar (instalaciones, trabajos con maquinarias, ambiente, etc.) (Guillén, 2015)

2.2.37 Estudio de tiempos

El estudio de tiempos es una herramienta usada para calcular los tiempos estándar de las operaciones de un proceso, a su vez determina los movimientos que realiza el operario para llevar a cabo la operación. El objetivo principal de realizar el estudio de tiempos es determinar movimientos innecesarios. (Tejada, Gisber, & Pérez, 2017)

2.2.37.1 Elemento

Es la parte que delimita una tarea la cual se realiza para facilitar la observación, medición y análisis. (Kanawaty, 1996)

2.2.37.2 Tiempo invertido

Es el tiempo que invierte el operario para producir. (Gamarra, 2014)

Para el cálculo del tiempo invertido se utiliza la siguiente fórmula:

$$T_i = DC - (A_p + C_i)$$

Donde:

Ti= Tiempo invertido

DC= Duración del cronometraje

Ap= Apertura

Ci= Cierre

Para el cálculo de duración de cronometraje (DC) se debe restar la hora en el que inicia el estudio y la culminación del cronometraje.

Se debe tener en cuenta que para la apertura (Ap) se calcula el tiempo que transcurre desde el inicio del cronómetro hasta realizar la primera pulsación en el cronometro. Para el cierre (Ci) es el tiempo que transcurre desde la última lectura del cronometraje hasta la sincronización final del estudio.

2.2.37.3 Tiempo de ejecución

Es el tiempo dedicado a la operación de la producción a evaluar. (Gamarra, 2014)

Para el cálculo de tiempo de ejecución se debe utilizar la siguiente formula:

$$T_{ej} = T_i - Paros$$

Donde:

Tej= Tiempo de ejecución

Ti= Tiempo invertido

Se debe tener en cuenta que para calcular los paros se tiene que determinar los tiempos muertos.

2.2.37.4 Error vuelta a cero

Es el indicador que mide el retorno al finalizar cada elemento en volver al segundo cero y la marcha para seguir con el cronometraje con el elemento siguiente. (Kanawaty, 19966)

Para el cálculo de error vuelta a cero se debe utilizar la siguiente formula.

$$e = \frac{DIF}{DC} \times 100\%$$

Donde:

e= Error vuelta a cero

DIF = Diferencia

DC = Duración de cronometraje

Para que el cálculo de vuelta a cero sea confiable, este resultado se debe encontrar en el rango de $\pm 1\%$.

Para el cálculo de la diferencia (DIF) se resta la duración del cronometraje (DC) y todos los tiempos observados en el cronometraje evaluado.

2.2.37.5 Número de observaciones o ciclos a cronometrar

Se establece para estudio de tiempos con un nivel de 95% con un error de $\pm 5\%$. (Gamarra, 2014)

Para el cálculo de número de observaciones o ciclos a cronometrar se debe utilizar la siguiente formula:

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

Donde:

N' = Número de observaciones o ciclos a cronometrar

X: Tiempo normal de cada lectura de elemento

N= Número de observaciones cronometradas

2.2.37.6 Método analítico directo

Este método es empleado para cronometrajes de precisión media. Los casos en los que se usa este método pueden ser: debido a la poca información del elemento a estudiar, elementos de frecuencia que aparecen pocas veces y para elementos de máquina automática (Tm) (Gamarra, 2014)

2.2.37.7 Método analítico indirecto

Este método es empleado para cronometrajes de gran precisión independientemente si se cuenta con poca o mucha información sobre el elemento a medir.

Para que el método sea confiable el coeficiente de variación debe ser menor o igual al 6%, con ello demuestra que la muestra se encuentra a un 95% de nivel de confianza. (Gamarra, 2014)

Para el cálculo de coeficiente de variación se debe usar la siguiente formula:

$$CV = \frac{\sigma}{T_{medio}} \times 100\%$$

Donde:

CV = Coeficiente de variación

σ = Desviación estándar

Tmedio = Tiempo medio

Para el cálculo de la desviación

estándar se debe usar la siguiente fórmula:

$$\sigma = h \sqrt{m_2 - m_1^2}$$

Donde:

σ = Desviación estándar

h: Intervalo

m1, m2: Media aritmética de las desviaciones

Para el cálculo del tiempo medio se debe usar la siguiente formula:

$$T_{medio} = T_0 + (h \times m_1)$$

Donde:

T medio: Tiempo medio

To: Valor menor real

2.2.37.8 Suplementos

Se considera suplemento a las operaciones adicionales que realiza el operario que le exige gastar energía, esfuerzo humano, las cuales se preverán para compensar la fatiga, descanso y necesidades personales.

2.2.37.8.1 Suplementos por descanso

Es aquel que se adiciona al tiempo básico para que el operario se recupere de los efectos fisiológicos y psicológicos ocasionados por el trabajo. (Kanawaty, 19966)

2.2.37.8.2 Suplementos por contingencias

Es aquel que adiciona un margen de tiempo para prevenir demoras que aparecen de manera esporádica.

2.2.37.8.3 Suplementos por razones de políticas de la empresa

Es aquel que por motivos de políticas de la empresa se adiciona un tiempo para que en circunstancias esporádicas corresponda un nivel de ganancias.

2.2.38 Metodología de las 5 S

Es una herramienta de gestión visual fundamental perteneciente a la metodología Lean Manufacturing, y utilizada comúnmente como partida para iniciar la mejora continua en la organización. Se optimiza el estado del entorno de las áreas de trabajo, facilitando la labor de los trabajadores y potenciando la capacidad para la identificación de problemas. Se aumenta la productividad del proceso y aumenta la calidad con su implementación.

Esta metodología consiste en implementar

5s:

- a) 1s: Clasificar la cual consisten en identificar y ordenar
- b) 2s: Organización la cual consiste en ordenar.
- c) 3s: Limpieza la cual consiste en localizar y eliminar la suciedad.
- d) 4s: Estandarizar la cual consiste en diferenciar fácilmente una situación normal de una anormal.
- e) 5s: Seguir mejorando la cual consiste en un ciclo que se repite constantemente.

Dentro de los beneficios de la implementación de las 5S, se genera un agradable espacio de trabajo, disminuyen los stocks, accidentes e incrementa la productividad y satisfacción del personal de la organización. Por ello la importancia es conservar esta disciplina de una forma rigurosa y constante. (Berganzo, 2016)

2.2.39 Distribución de planta

Consiste en ordenar de manera física los factores de producción para realizar operaciones seguras. (Díaz, Zedán, & Noriega, Disposición de planta, 2007)

2.2.39.1 Factores de disposición de planta

Los factores se dividen en:

Material:

- a) Materia prima
- b) Material auxiliar
- c) Material en proceso
- f) Productos acabados
- g) Productos defectuosos
- d) Pieza y partes
- e) Materiales de recuperación
- f) Chatarra
- g) Viruta
- h) Mermas
- i) Material de embalaje
- j) Envases, empaques
- k) Material de mantenimiento

Hombre:

- l) Personal directo
 - ✓ Mano de obra directa
 - ✓ Jefes de equipo y capataces
 - ✓ Jefes de sección
 - ✓ Jefes de servicio
- m) Personal indirecto
 - ✓ Preparador de máquinas
 - ✓ Manipulador de materiales
 - ✓ Almaceneros
 - ✓ Planificadores
 - ✓ Controladores
 - ✓ Jefes de planta
 - ✓ Recepción de material
 - ✓ Personal de producción
 - ✓ Personal de servicio
 - ✓ Personal administrativo

Maquinaria:

- n) Máquinas de producción
- o) Equipos de procesos
- p) Dispositivos especiales
- q) Herramientas, moldes, patrones
- r) Montajes
- s) Aparatos
- t) Elementos de medición y comprobación

- u) Herramientas manuales y eléctricas
- v) Paneles de control
- w) Maquinaria de repuesto o inactiva
- x) Maquinaria para mantenimiento

Movimiento:

- y) Movimiento de material
- z) Movimiento de hombre
- aa) Movimiento de maquinaria
- bb) Movimiento de material y hombres

Estudio:

- cc) Estudio de suelos
- dd) Número de pisos en la edificación
- ee) Vías de circulación
- ff) Pasillos y corredores para personas
- gg) Rampas
- hh) Escaleras de mano
- ii) Salidas y puertas de acceso
- jj) Techos
- kk) Ventanas
- ll) Ascensores

Servicios:

- h) Servicios para el personal
- ✓ Cafetería
- ✓ Equipos de protección
- ✓ Iluminación

✓ Servicios médicos

✓ Vías de accesos

✓ Instalaciones sanitarias

✓ Ventilación

mm) Servicios para el material

✓ Control de calidad

✓ Control de producción

✓ Laboratorios para la planta

✓ Manejo de impacto ambiental

nn) Servicios para la maquinaria

✓ Instalación eléctrica

✓ Sala de calderas

✓ Área de mantenimiento

✓ Depósitos de herramientas

✓ Protección contra incendios

oo) Servicios para el edificio

✓ Señalización de seguridad

✓ Importancia de un ambiente de calidad en el trabajo

Espera:

pp) Área de recepción del material entrante

qq) Almacén de materia prima

rr) Almacenes dentro del proceso

ss) Demoras entre dos operaciones

tt) Áreas de almacenajes de productos acabados

uu) Áreas de almacenajes de suministros

Cambio:

- vv) Recipientes vacíos, equipos de manejo usados
- ww) Adquisición de la tecnología
- xx) Comportamiento o segmentación del mercado
- yy) Servicios
- zz) Infraestructura vial y aspectos demográficos
- aaa) Requerimiento de seguridad
- bbb) Crecimiento escalonado
- ccc) Nuevas estrategias de competencia
- ddd) Acreditaciones y certificaciones

2.2.40 Método Guerchet

Sirve para calcular los espacios físicos que se necesitan en el área de producción, previamente se requiere determinar el total de maquinarias y equipos, los cuales son elementos estáticos y el total de operarios y equipos de acarreo que son considerados elementos móviles.

$$S_t = S_s + S_g + S_e$$

Donde:

S_t = Superficie total

S_s = Superficie estática

S_g = Superficie gravitacional

S_e = Superficie de evolución

2.2.40.1 Superficie estática

Determina el espacio que ocupan los muebles, máquinas y equipos, también se incluyen las bandejas de depósitos, palancas, etc.

$$S_s = \text{Largo} \times \text{ancho}$$

2.2.40.2 Superficie gravitacional

Determina el espacio usado por el operario y el material a usar para las actividades a realizar alrededor del puesto de trabajo.

$$S_s = \text{Largo} \times \text{ancho}$$

2.2.40.3 Superficie de evolución

Determina el espacio para desplazamiento del personal, equipo, medios de transporte y salidas del producto terminado.

$$S_e = (S_s + S_g) * K$$

Donde K se calcula de la siguiente manera:

$$K = \frac{h_{em}}{2x h_{ee}}$$

2.2.41 Tabla relacional

Es una gráfica de forma diagonal que se usa para determinar las relaciones de cercanía o proximidad entre las actividades. A continuación, se detalla el código y el valor de proximidad referido por cada código. (Díaz, Zedán, & Noriega, Disposición de planta, 2007)

- a) A: Absolutamente necesario
- b) B: Especialmente necesario
- c) I: Importante
- d) O: Normal u ordinario
- e) U: Sin importancia
- f) X: No recomendable

2.2.42 Diagrama relacional de recorrido y

actividades

Ayuda a observar de manera gráfica la interacción de las actividades respecto a su valor de proximidad. (Díaz, Zedán, & Noriega, Disposición de planta, 2007) Se debe tener en cuenta lo siguiente para realizar los trazos:

- a) Un conjunto adecuado y sencillo de símbolos para identificar cualquier actividad
- b) Método que permita indicar la proximidad relativa de las actividades y la intensidad relativa del recorrido de los productos.

Tabla 9.
Tabla de código de proximidades

Código	Proximidad	Color	N° de líneas
A	Absolutamente necesario	Rojo	4 rectas
E	Especialmente importante	Amarillo	3 rectas
I	Importante	Verde	2 rectas
O	Normal	Azul	1 recta
U	Sin importancia	----	----
X	No deseable	Plomo	1 zig-zag
XX	Altamente no deseable	Negro	2 zig-zag

Nota. Adaptado de Disposición de planta (2a. ed.), por B. Díaz, B. Jarufe y M. T. Noriega, 2007, p. 177.

2.2.43 Diagrama relacional de espacios

Se visualiza de manera gráfica la distribución de las áreas de una organización en el cual se toman de importancia la proximidad, por ello se asignan áreas correspondientes a cada actividad. (Díaz, Zedán, & Noriega, Disposición de planta, 2007)

2.2.44 Disposición ideal

Es la representación ideal cuando se juntan las áreas asignadas, respetando la propuesta previa. (Díaz, Zedán, & Noriega, Disposición de planta, 2007)

2.2.45 Proyección de la demanda

La proyección de la demanda es el resultado del cálculo del pronóstico de la demanda futura, en la cual se utiliza información antigua; este resultado puede ser positivo o negativo y presentará variaciones dependiendo el tipo de escenario en el que se desea invertir; por esta razón es importante escoger un método adecuado para tomar correctas decisiones en un negocio. (Argote, 2015)

2.2.46 Ingresos

Se define basado a la fórmula de lo obtenido por la venta menos los gastos. Estos pueden ser pagados de diferente manera: como bienes, servicios o en valor monetario. (Keyness, 1963).

2.2.47 Precio de venta

El precio de venta está establecido principalmente por la ley de la oferta y la demanda es decir si aumenta la oferta, el precio disminuye y si la oferta disminuye (se presentan en los casos de escasez de productos) el precio aumenta. (Bolívar, 2009)

2.2.48 Costo total de la producción

También conocidos como gastos operacionales, en el cual se considera los gastos para la elaboración de un

producto, estos costos pueden ser materia prima, mano de obra y gastos de fabricación. (Vallejos & Chiliquinga, 2017)

2.2.49 Gastos Operativos

Son aquellos que necesariamente no están relacionado de manera directa con la producción, pero que son de suma importancia para mantener la actividad de la organización. Por ejemplo: Sueldos, comisiones de ventas, servicios de oficina, alquileres, entre otros. (Nuño, 2017)

2.2.50 Depreciación

Es cuando un bien por consecuencia del periodo de tiempo transcurrido va perdiendo su valor. Esto ayuda a aproximar en valor actual del bien en un determinado tiempo.

Para realizar el cálculo del valor del activo, se debe evaluar como mucho rigor especialmente aquellas que tienen un valor muy elevado, ya que si no fuera el caso puede perjudicar el balance de la empresa. (Zeballos , 2014)

2.2.51 Amortización

Actualmente se maneja dos conceptos de amortización. La primera se basa en contabilizar la reducción directa del activo y un gasto en la cuenta de pérdidas y ganancias.

La segunda se basa en contar la cuenta de pérdidas y ganancias, pero en el balance no se disminuirá el valor del activo. (Garcia, 2017)

2.2.52 Impuesto a la Renta

Es un tributo que se determina anualmente, que provienen del trabajo o de la explotación de un capital, ya sea de un bien mueble o inmueble. (Merino, 2019) Estas pueden ser divididas en:

- a) Rentas de primera categoría: Puede ser una persona física o conyugal y lo que debe pagar a la SUNAT es el 6.25% de la renta bruta.
- b) Rentas de segunda categoría: Es aquel que realiza actividades de dividendo, venta de inmuebles, etc.
- c) Rentas de tercera categoría: Se paga basado a los ingresos del contribuyente y dependiendo las actividades que realiza la empresa.
- d) Rentas de cuarta categoría: Son rentas para las personas que realizan trabajos independientes.
- e) Rentas de quinta categoría: Son para todos aquellos trabajadores que se encuentran en planilla. (Merino, Rankia, 2019)

2.2.53 Activos Tangibles

Los activos tangibles están compuestos principalmente por las maquinarias, equipos de oficina y locales que son usados por la empresa. Existen distintos tipos de activos tangibles, los cuales se tratan de forma diferente. (Hollander, 2010)

2.2.54 Activos Intangibles

Son aquellos que no pueden ser percibidos físicamente. Por ejemplo: Valor de una marca, que no puede ser medido de una manera física.

Con respecto al concepto que maneja contabilidad son activos intangibles generan beneficios económicos que pueden ser monitoreo por la entidad económica. (Hollander, 2010)

2.2.55 Capital de trabajo

Es el fondo económico que tiene la empresa para realizar inversiones y lograr utilidades para mantener el negocio al corriente. El capital de trabajo también es conocido por otros nombres como capital corriente, capital circulante, capital de rotación, etc.

Una empresa para mantenerse en marcha necesitar recursos para poder cubrir la materia prima, mano de obra, pago de operaciones, etc. (Hollander, 2010)

2.2.55.1 Método Contable

Sirve para proyectar los niveles de activos y pasivos circulantes y la inversión de capital de trabajo, como la diferencia entre ambos.

Para el método contable recordar la ecuación para estimar el capital de trabajo neto:

$$\text{CTN} = \text{Caja} + \text{inventario} + \text{Cuentas por cobras} - \text{Cuentas por pagar}$$

Ahora se debe estimar los componentes de esta ecuación.

Componente Ecuación

$$\text{Caja} = (\text{Ventas} / 360) \times \text{días}$$

$$\text{Cuentas por Cobrar Rot CxC} = (\text{CxC} / \text{Ventas}) \times 360$$

$$\text{Inventario Rot Inv} = (\text{Inv} / \text{CBV}) \times 360$$

$$\text{Cuentas por Pagar Rot CxP} = (\text{CxP} / \text{CBV}) \times 360$$

2.2.55.2 Método del Periodo de Desfase

Se utiliza para la elaboración de los flujos de fondos para el cálculo del costo total de un periodo como de un ciclo.

$$CT = \text{Costo Anual} * (\text{Número de días de desfases} / 365)$$

Para la evaluación no se considera los ingresos que se pueden haber recibido en el periodo de recuperación, la razón por la cual el monto tiende a sobrevaluarse. (Merino & Pérez, 2017)

2.2.56 Costo de oportunidad

Costo de oportunidad (COK) se define como la tasa de rentabilidad mínima que los inversionistas desean obtener por haber invertido en la empresa y corresponde a la rentabilidad que están dejando de ganar (costo de oportunidad) por invertir en otra empresa de similar riesgo. (Lira, 2016)

2.2.57 Valor actual neto – VAN

Es un indicador financiero que tiene la función principal de determinar si un proyecto es viable o no. Para ello se mide los flujos de los futuros ingresos y egresos y se descuenta la inversión inicial.

El VAN también se puede usar para evaluar qué proyecto es más rentable, teniendo el caso en que se esté evaluando de 2 proyectos a más. (Velayos, 2019)

Una manera de establecer el VAN es mediante la siguiente fórmula:

- a) $VAN < 0$ El proyecto no es rentable, debido a que el proyecto genera pérdidas, por lo cual no deberá ser aceptado.

- b) VAN = 0 El proyecto no genera beneficios ni pérdidas, por lo que la realización de este resulta indiferente.
- c) VAN > 0 La tasa de descuento seleccionada generará beneficios, según el valor de los pagos y cobros futuros de la inversión.

2.2.58 Tasa Interna de Retorno – TIR

La tasa interna de retorno es la tasa de rentabilidad de una inversión. En otras palabras, es el porcentaje de ganancia o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no fueron retiradas del proyecto. (Sevilla, 2019)

También se puede definir basándonos en su cálculo, la TIR es la tasa de descuento que iguala, en el momento inicial, la corriente futura de cobros con la de pagos, generando un VAN igual a cero:

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n} = 0$$

F_t: son los flujos de dinero en cada periodo t

I₀: es la inversión realizada en el momento inicial (t = 0)

N: es el número de periodos de tiempo

El criterio de selección será el siguiente donde “k” es la tasa de descuento de flujos elegida para el cálculo del TIR:

- a) Si TIR > k, el proyecto de inversión será aceptado. En este caso, la tasa de rendimiento interno que obtenemos es superior a la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión.
- b) Si TIR = k, estaríamos en una situación similar a la que se producía cuando el VAN era igual a cero. En esta situación, la inversión podrá llevarse a

cabo si mejora la posición competitiva de la empresa y no hay alternativas más favorables.

c) Si $TIR < k$, el proyecto debe rechazarse. No se alcanza la rentabilidad mínima que le pedimos a la inversión.

2.2.59 Payback

También conocido como el plazo de recuperación que sirve para evaluar inversiones que se da en un periodo de tiempo para recuperar el capital inicial de una inversión.

Por medio de este indicador se conoce el número de periodos que usualmente suelen ser años, que se tarde en recuperar todo el dinero desembolsado al realizar una inversión. Lo que es sumamente importante para llevar el proyecto en marcha. (Velayos, 2019)

2.3 Definición de términos básicos

2.3.1 Aparado

Coser las piezas de cuero y/o badana antes de poner la suela.

2.3.2 Falsa

Es la pieza de suela u otro material adecuado que cubre la planta por el lado interior y sirve para armar el calzado.

2.3.3 Ensuelado

Proceso en el cual se une la suela con la parte inferior de las piezas armadas.

2.3.4Horma

Es un molde con forma estilizada del pie, sobre el cual se trabaja el calzado durante su fabricación.

Capítulo III.

Metodología

En este capítulo, se describe el enfoque de la investigación, proceso de recolección y análisis de datos, finalmente la elección y justificación de la metodología.

3.1 Enfoque de la investigación

En este apartado, se describirá el tipo de investigación, nivel de investigación, modalidad de investigación, unidad de análisis y el método de estudio de la presente tesis.

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación a usar para el presente proyectos es investigación aplicada debido a que se utilizó y aplicó los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria, de tal forma se realizó un correcto diagnóstico de todas las gestiones.

3.1.2 Nivel de investigación

De acuerdo con la naturaleza del estudio de la investigación reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo

ya que se encarga de describir los problemas que se presentan en la empresa a estudiar y explicativo ya que se indaga sobre las causas y efectos del problema.

3.1.3 Modalidad de investigación

La modalidad de la investigación que se utilizó es estudios de casos, la cual permite obtener una descripción y explicación de la situación actual de la empresa en estudio a través de información cuantitativa y cualitativa, con el fin de comprender el porqué de la problemática.

3.1.4 Unidad de análisis

La unidad de análisis es la Empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

3.1.5 Método de estudio

Se usó el método deductivo e inductivo; deductivo ya que en base al marco teórico se pudo conocer casos particulares dentro de la empresa e inductivo, porque luego de conocer cada caso en particular se pudo concluir la problemática central de la empresa.

3.2 Proceso de recolección y análisis de datos

Para la obtención de información, se tuvo que realizar visitas técnicas a la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, y observar de forma detalla el proceso productivo de los calzados, maquinaria y la infraestructura de la empresa.

3.2.1 Técnicas de recolección de datos

Para las técnicas de recolección de datos se hizo uso de encuestas, entrevistas, análisis documental y observación.

3.2.2 Instrumentos para recolección de datos

Los instrumentos usados fueron confiabilidad, validez y objetividad para corroborar que la información obtenida es verídica.

3.2.3 Programas informáticos

Los softwares usados pertenecen a V&B Consultores, los cuales son: Indicadores de gestión, Balance Scorecard, Gestión de talento humano, Clima laboral, Cadena de valor, entre otros). También se hizo uso de programas adicionales como: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio.

3.2.4 Recursos humanos

La empresa está compuesta según el siguiente organigrama:

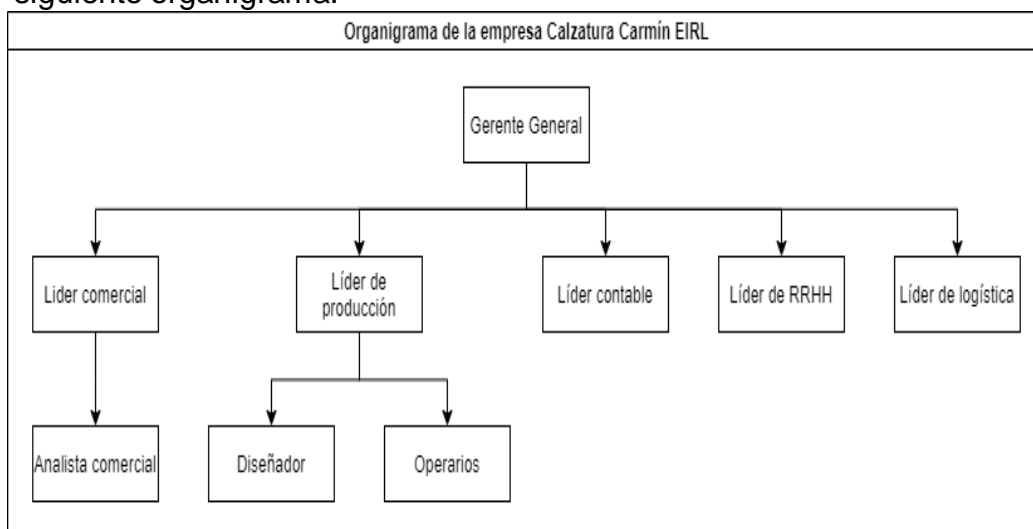


Figura 16. Organigrama de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

Elaborada por: los autores

3.3 Elección y justificación de la metodología

Para la implementación del proyecto se analizó las metodologías más usadas, y que se adapten mejor a la problemática de la empresa.

Para este análisis se compararon las siguientes metodologías:

- PHVA
- Six Sigma
- TPM
- Lean Manufacturing
- Kaizen.

Para la comparación, se realizó una criticidad en base a los siguientes criterios: tiempo, flexibilidad, costo, riesgo, dificultad y accesibilidad, para cada criterio se colocó un valor; siendo 5 el puntaje máximo y 0 el puntaje mínimo.

Tabla 10.
Elección de metodología

CRITERIO	PES O	METODOLOGÍAS				
		SIX			LEAN	KAISE
		PHVA	SIGMA	TPM	MANUFACTURIN G	N
TIEMPO	0.2	4	3	3	2	3
FLEXIBILIDAD	0.1	5	3	4	4	3
COSTO	0.15	4	3	3	3	2
RIESGO	0.15	4	3	4	3	2
DIFICULTAD	0.25	4	4	4	4	3
ACCESIBILIDAD	0.15	5	5	3	3	3
TOTAL	1	4.25	3.55	3.5	3.15	2.7

Elaborada por: los autores

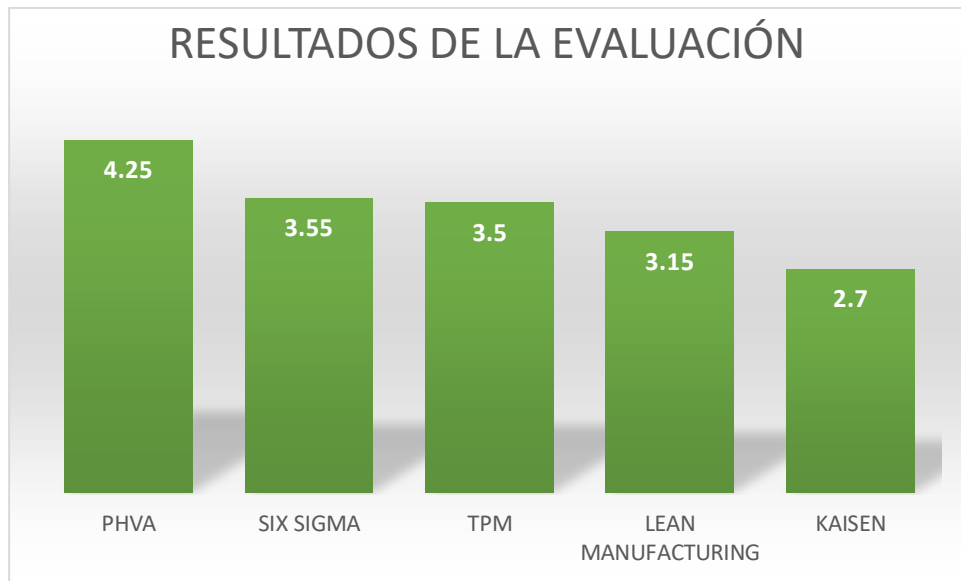


Figura 17. Resultados de la evaluación de metodología.

Elaborada por: los autores

De los resultados evaluados, la metodología seleccionada fue PHVA, la cual se enfoca en aumentar la productividad, rentabilidad y reducir los costos, además permite la participación de los colaboradores obteniendo resultados en corto plazo, a comparación de las otras metodologías, esta destaca principalmente por los factores, flexibilidad, tiempo y costo. Además, se alinea con la situación económica de la empresa.

Capítulo IV.

Desarrollo

En este capítulo se realizó el diagnóstico de las causas del problema, para luego proponer e implementar los planes de mejora para aumentar la productividad.

4.1 Planificar

Se realizará el diagnóstico de la problemática, mediante la metodología de mejora continua PHVA, con el fin de establecer planes de mejora.

4.1.1 Diagnóstico de las causas del problema

Se realizará el diagnóstico de las cinco gestiones principales: diagnóstico de la gestión estratégica, diagnóstico de la gestión por procesos, diagnóstico de la gestión de operaciones, diagnóstico de la gestión de la calidad y diagnóstico de las condiciones laborales.

4.1.1.1 Diagnóstico de la gestión

estratégica

4.1.1.1.1 Radar estratégico

Se utilizó el radar estratégico descrito en el Apéndice F. para determinar la posición estratégica de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, se realizó la evaluación del diagnóstico organizacional basado en los 5 principios: Movilización, traducción, alineamiento, motivación y adaptarse. Se utilizó las puntuaciones de 0 a 5, donde 0 hace referencia a un alineamiento con la estrategia y 5 a una ineficiencia en el radar estratégico.

Se realizó en análisis por cada punto de los principios:

- a) **Movilización:** Para iniciar el proceso de cambio y migrar hacia una nueva gestión, se partió por identificar la inexistencia de un planeamiento estratégico, es decir, que la empresa no cuenta con una misión, visión ni estrategia definidas.
- b) **Traducción:** Para traducir la estrategia en procesos operacionales, se partió por identificar la inexistencia de un mapa estratégico en el cual se encuentren plasmados los objetivos de la organización, además de la usencia de indicadores para medir el cumplimiento de las metas.
- c) **Alineamiento:** Para alinear la organización a la estrategia, se partió por identificar que la empresa no realiza reuniones para evaluar y revisar la información que maneja cada área; es decir, trabajan de manera independiente, sin estar alineados a la misma estrategia.

- d) Motivación: Para motivar a que toda la empresa se encuentre alineado a la estrategia, se partió por identificar que la empresa no cuenta con un adecuado sistema de información, a su vez, las metas individuales de los colaboradores no se encuentran claras, por lo que es difícil dar un seguimiento adecuado.
- e) La gestión de la estrategia: Para gestionar la estrategia a través de un proceso, se partió por identificar que la empresa no establece un presupuesto para dar un seguimiento a las estrategias, operaciones y cumplimiento del sistema de la gestión estratégica.

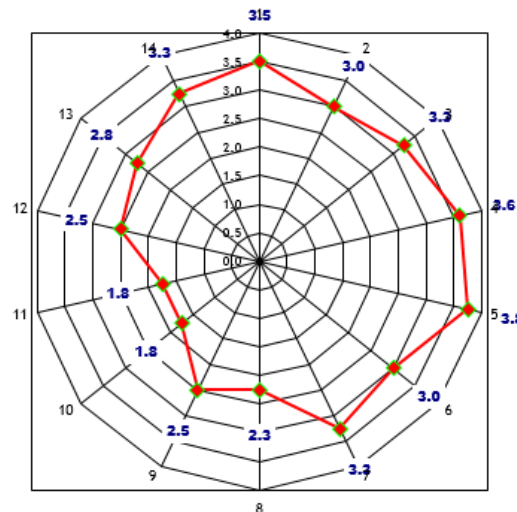


Figura 18. Radar de la posición estratégica
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la Figura 19, se puede observar las puntuaciones de la evaluación del radar estratégico. Teniendo en cuenta que el puntaje máximo de 5 equivale al 100% de ineficiencia, se realizó el siguiente cálculo para determinar el porcentaje de incumplimiento que tiene la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. respecto al radar estratégico.

RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA. ENFOCADOS AL OBJETIVO FINAL		
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS		3.5
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATEGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO	MOVILIZAR	3.0
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA		3.3
LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO: LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		3.6
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		3.0
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO		3.3
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	ALINEAR	2.3
LA COMUNICACIÓN ES ABIERTA Y TRANSPARENTE, PARA QUE SEA FLUIDA		2.5
LAS METAS INDIVIDUALES ESTÁN ESTABLECIDAS Y DETERMINADAS	MOTIVAR	2.3
MEDIANTE LA REMUNERACIÓN VARIABLE, LA EMPRESA ASOCIA TALENTOS		2.3
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO		2.5
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	GESTIONAR	2.8
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTION ESTRATÉGICA		3.3

Figura 19. Resumen de puntuaciones de los cinco principios del radar estratégico

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Sumatorio total = 41.5

N° total de componentes = 14

Se divide = 2.96

2.96 ----- 5 %

Ineficiencia ----- 100 %

Ineficiencia = 59.2 %

El porcentaje de eficiencia de la empresa es de 40.8%, el cual tiene una causa directa con la baja productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, debido a que la empresa no se encuentra alineada a sus objetivos.

4.1.1.1.2 Evaluación del direccionamiento

estratégico

En el caso de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, no se realizó la evaluación del direccionamiento estratégico, ya que la empresa actualmente no cuenta con misión, visión y valores. Sin embargo, estos se elaboraron y se pusieron a consideración de la empresa como parte del propuesto de mejora continua (Ver subcapítulo 4.1.2.1)

4.1.1.1.3 Diagnóstico situacional

Se realizó la evaluación del diagnóstico situacional de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, descrito en el Apéndice G, se evaluó con una puntuación de uno a 10, siendo uno totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo; los aspectos evaluados fueron:

a) Insumos estratégicos:

Se obtuvo un puntaje promedio de 3 sobre 10 debido a que se desconoce las necesidades del cliente y del mercado; a su vez no se cuenta con herramientas y metodologías que permitan determinar las tendencias del sector y finalmente la empresa no tiene identificados los elementos la matriz FLOR.

b) Diseño de estrategia:

Se obtuvo un puntaje promedio de 1.6 sobre 10 debido a que la empresa no tiene definido la misión, visión y valores, además no cuenta con objetivos estratégicos, indicadores, inductores e iniciativas.

c) Despliegue de la estrategia:

Se obtuvo un puntaje promedio de 1.4 sobre 10 debido a que no se cuenta con documentaciones de los procesos de la empresa y no cuenta con una cadena de valor.

d) Aprendizaje y mejora:

Se obtuvo un puntaje promedio de 1 sobre 10 debido a que la empresa no cuenta con un sistema de evaluación y control de las metas; a su vez no cuenta con sistemas de información para medir los datos estadísticos. Además, la empresa no tiene definida una meta a la cual se alineen todos los objetivos.

En conclusión, la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, no tiene definido una estrategia para cumplir con la meta establecida; a su vez no cuenta con los recursos para hacer un seguimiento adecuado del cumplimiento de sus objetivos mediante indicadores, lo cual afecta a la productividad de la empresa.

4.1.1.1.4 Matrices EFI, EFE

Para determinar las matrices EFI y EFE, descritas en el Apéndice H, se realizó un análisis del micro y macro, que fue explicado en el capítulo I del presente trabajo; también se consideró la cadena de valor.

Después se procedió a clasificar cada uno de los factores evaluados para que posteriormente se asigne un peso a cada uno de ellos.

a. Matriz de evaluación de factores internos

Se identificaron las fortalezas que tienen un mayor impacto de influencia en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, respecto a las limitaciones son las

problemáticas expuestas en el árbol de problemas que tienen una repercusión directa en la baja productividad.

El la Figura 20, después de realizar la evaluación, se obtuvo un puntaje de 3, es decir que la organización cuenta con fortalezas menores, debido a que las limitaciones tienen un mayor impacto sobre las fortalezas.

T	☒ ☒ Factores Internos Claves (16)	Peso 1.00	Clasificación	Ponderado 3.00
F	Uso de materia prima de alta resistencia	0.10	4.00	0.40
F	Posee un ambiente familiar	0.05	4.00	0.21
F	Amplios espacios en las área de trabajo	0.05	4.00	0.21
F	Precios al alcance del cliente	0.10	4.00	0.40
F	Entrega de pedidos a tiempo	0.10	4.00	0.40
L	Inadecuado direccionamiento estratégico	0.05	1.50	0.07
L	Falta de análisis de capacidad instalada	0.05	1.50	0.07
L	Inadecuada gestión por procesos	0.07	1.50	0.11
L	Ineficiente desempeño laboral	0.07	2.00	0.15
L	Solo se concentra en vender en provincias	0.05	2.00	0.09
L	Inadecuada control de la producción	0.05	2.00	0.09
L	Inadecuada distribución de planta	0.05	2.00	0.09
F	Trabajadores con años de experiencia	0.05	4.00	0.18
L	Inadecuada gestión del mantenimiento	0.05	2.00	0.11
F	Diversidad de diseños para zapatos de damas	0.05	4.00	0.22
F	Fidelidad por parte de los clientes	0.06	3.00	0.18

Figura 20. Matriz de evaluación de factores internos

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

b. Matriz de evaluación de factores externos

Se identificaron las oportunidades y riesgos previamente analizados en el análisis PESTE, donde se expone principalmente riesgos debido a la inestabilidad política en el país, aumento en las tasas de interés y por el aumento de compras de calzados importados.

Después de realizar la evaluación, se obtuvo un puntaje de 2.81, es decir que la organización cuenta con oportunidades mayores, debido a que las oportunidades tienen un mayor impacto sobre los riesgos.

T		FACTORES EXTERNOS CLAVES (1+ -)	PESO	PROMEDIO
O		Derechos antidumping a importaciones de calzados	0.06	4.00
O		Crecimiento de PBI	0.10	3.50
O		Disminución de tasa de inflación	0.09	3.00
O		Cambio en los gustos y modas	0.11	3.00
O		Mejora de poder adquisitivos	0.07	3.00
O		Reemplazo de caucho por polietileno	0.06	3.00
O		Desarrollo de nuevas tecnologías de calzado	0.07	3.00
O		Uso de materia prima reciclada	0.05	3.00
R		Inestabilidad política	0.04	2.00
R		Actividades de emprendamiento de PRODUCE	0.04	2.00
R		Aumento de tasa de interés	0.04	2.00
R		Preferencia por compras de calzados importados	0.05	2.00
R		Poca inversión en investigación, desarrollo e innovación	0.04	2.00
R		Ley de regulación de uso de plástico, Tecnopor y cañitas	0.04	2.00
R		Presencia de productos sustitutos	0.04	2.00
TOTAL			1.00	2.81

Figura 21. Matriz de evaluación de factores externos
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

4.1.1.1.5 Matriz del perfil competitivo

Para evaluar la matriz de perfil competitivo, primero analizó las cinco fueras de Porter, siendo este modelo el punto de partida para analizar el nivel de competencia, donde se identificaron los factores claves de éxito, estos fueron:

- Calidad de materia prima
- Precio competitivo
- Capacidad para satisfacer la demanda
- Participación en el mercado

Después se identificaron a los principales competidores de la empresa, Calzados Sharon SAC y Calzados Laguna SAC.

Para cada factor crítico de éxito se colocó una ponderación dependiendo el grado de importancia, posterior a ello se calificó a cada una de las empresas teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Fortaleza principal: 4
- Fortaleza menor: 3
- Debilidad menor: 2
- Debilidad principal: 1

Después de la evaluación, se determinó que la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, cuenta con perfil competitivo medio como se muestra en la Figura 22.

Anterior

MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO

CLASIFICACION
 1: Limitación Mayor 2: Limitación Menor
 3: Fortaleza Menor 4: Fortaleza Mayor

Gráfico

FACTORES	Peso	Calzatura Carmín E.I.R.L		Caizados Laguna S.A.C		Caizados Sharon S.A.C	
		CLASIFICACION	PONDERADO	CLASIFICACION	PONDERADO	CLASIFICACION	PONDERADO
Calidad de materia prima	0.25	3.40	0.85	3.20	0.80	3.40	0.85
Precio competitivo	0.25	3.80	0.95	3.20	0.80	2.80	0.70
Capacidad para satisfacer la demanda	0.30	3.00	0.90	3.20	0.96	3.80	1.14
Participación en el mercado	0.20	2.20	0.44	2.20	0.44	3.60	0.72
TOTAL	1.00	Votación	3.14	Votación	3.00	Votación	3.41

Figura 22. Evaluación de matriz de perfil competitivo Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, destaca en calidad de materia prima y precio competitivo pero el factor en contra es que tiene poca participación en el mercado; ya que sus principales competidores llevan más años en el mercado.

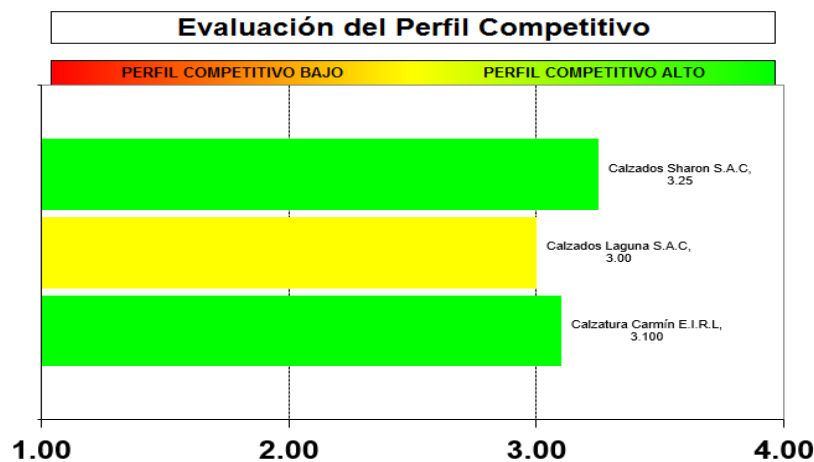


Figura 23. Gráfica de evaluación del perfil competitivo Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

4.1.1.2 Diagnóstico de la gestión por procesos

4.1.1.2.1 Mapa de procesos actual

Para entender el funcionamiento de los procesos y actividades involucrados en la fabricación del calzado mocasine. Se realizó el mapa de procesos actual, para ello, se contó con el apoyo del líder de producción y el gerente general, quienes ayudaron a identificar los diferentes procesos que se interrelacionan para la elaboración del producto patrón. En la Figura 24 se puede observar el mapa de procesos de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

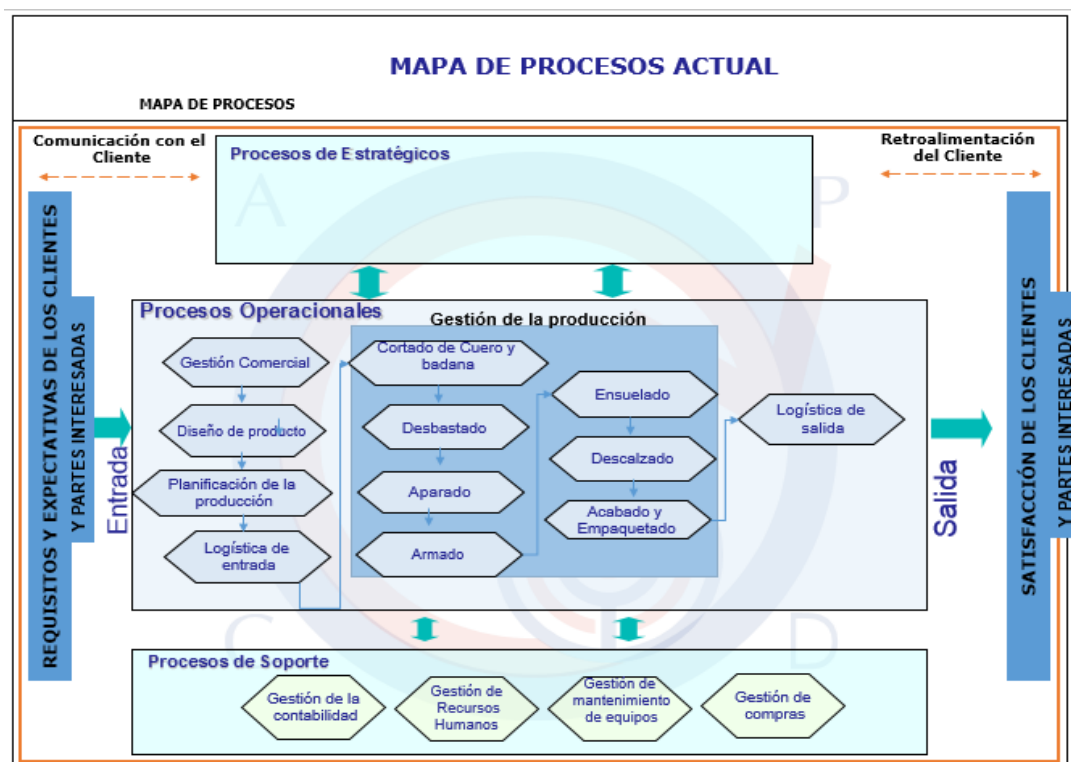


Figura 24. Mapa de procesos actual
Elaborado por: los autores.

En conclusión, se determinó los procesos que se encuentran relacionados con la unidad de negocio, los cuales se clasificaron en procesos estratégicos, operacionales y soporte.

4.1.1.2.2 Descripción de procesos actual

Se procedió a describir los procesos identificados en el mapa de procesos actual.

a) Gestión comercial

Este proceso se encarga de establecer el contacto con los clientes y fidelizarlos; a su vez realiza las evaluaciones de satisfacción del cliente y propone planes para aumentar la participación de mercado.

El indicador actual para este proceso es índice de ventas, el cual no se mide constantemente y no se establecen acciones para mejorar los resultados obtenidos. Otros problemas identificados fue la falta de comunicación entre áreas (planificación y producción) el cual ocasionaba que se brinde información errónea al cliente, respecto a la fecha de entrega.

b) Diseño de producto:

Este proceso se encarga de la elaboración del diseño que tendrá el producto estableciendo las medidas que tendrá el calzado, estilo, color, cordones y otros detalles basados a los requerimientos del cliente.

El indicador actual para este proceso es índice de satisfacción del cliente, el cual no agrega valor a la medición del proceso debido a que no es el adecuado y el proceso requiere de indicadores más específicos.

Otro problema identificado fue la falta de comunicación entre áreas, especialmente entre la gestión comercial, la cual no brindaba a tiempo las modificaciones del cliente, lo cual retrasaba la producción.

c) Planificación de la producción:

Este proceso se encarga de la planificación de un plan de trabajo, de acuerdo con la cantidad de pedidos o ventas esperadas, para cumplir con los tiempos de entrega.

El indicador actual para este proceso es porcentaje de pedidos producidos mensualmente, el cual no agrega valor porque el objetivo de la planificación de la producción es cumplir con el cronograma de producción en las fechas establecidas y el indicador mencionado solo mide la producción mensual.

Otro problema identificado fue que logística de entrada no entrega los requerimientos de materiales a tiempo, por ello no se cumplía con la planificación realizada.

d) Logística de entrada:

Este proceso la recepción y almacenamiento de la materia e insumos adquiridos, así como de la entrega de estas mismas a los procesos de producción.

El indicador actual para este proceso es rotación de inventarios, el cual no se mide constantemente y no se establecen acciones para mejorar los resultados obtenidos.

Otro problema identificado fue que existen insumos que se deterioran, ya sea por el lugar de almacenamiento o por la desorganización. Además, no entrega a tiempo los requerimientos solicitados por las diversas áreas.

e) Corte de cuero y badana:

Este proceso se encarga de realizar los cortes del cuero y la badana, según los moldes brindados por el área de diseño. Esta actividad se puede

realizar de dos formas: manual y máquina, esto dependerá del tipo de calzado a producir.

El problema identificado es que no se lleva un control adecuado sobre las piezas mal cortadas respecto al total de piezas.

f) Desbastado:

Este proceso se encarga de reducir los bordes de las piezas de cuero, para que al momento de realizar el aparado de las partes, se pueda obtener una superficie uniforme.

El problema identificado es que no se lleva un control adecuado sobre las piezas mal desbastadas respecto al total de piezas.

g) Aparado:

En este proceso realiza la unión de las partes cortadas del cuero y la badana, así mismo se añaden los accesorios, dependiendo del diseño del calzado.

El problema identificado es que no se lleva un control adecuado sobre las piezas mal aparadas respecto al total de piezas. Generalmente este problema se debe a que el personal no verifica rajaduras en el cuero antes de aparar, además la inexperiencia del personal nuevo también influye.

h) Armado:

Este proceso realiza la fijación de la horma con la falsa, luego se procede a colocar el cuerpo del calzado a la horma para así realizar el cierre de punta y talón.

El problema identificado es que no se lleva un control adecuado sobre las piezas mal armadas respecto al total de piezas.

i) Ensuelado:

En este proceso se encarga de añadir el pegamento en la falsa y la suela previamente lijada, para luego ingresar a un pequeño horno para reactivar el pegamento y ser introducido en una sopletera para que así gracias a la presión que esta realiza obtener un ensuelado de calidad.

El problema identificado es que no se lleva un control adecuado sobre las piezas mal ensueldadas respecto al total de piezas.

j) Descalzado:

Este proceso se encarga de retirar las hormas de los calzados una vez que se encuentre terminado.

El problema identificado es que no se lleva un control adecuado sobre las piezas descalzadas incorrectamente respecto al total de piezas.

k) Acabado y empaquetado:

Este proceso pinta las partes necesarias del calzado para obtener un color uniforme. Así mismo, se procede a la eliminación de hilos sobrantes, se añade la plantilla y finalmente se procede a empaquetar el producto colocando los calzados en bolsas y luego en cajas.

El problema identificado es que no se lleva un control adecuado sobre las piezas que no cumplen un adecuado y empaquetado.

l) Logística de salida:

En este proceso se almacenan los calzados terminados para su posterior venta.

El indicador actual para este proceso es porcentaje de eficiencia de entrega el cual no se mide constantemente y no se establecen acciones para mejorar los resultados obtenidos.

Otro problema identificado es que se presentan retrasos al momento de entregar los productos.

m) Gestión de contabilidad:

El proceso de gestión de la contabilidad se encargará de analizar, verificar y preparar la información de los estados financieros.

El indicador actual para este proceso es porcentaje de margen de utilidad, no agrega valor. El proceso necesita de indicadores que ayuden a organizar mejor el trabajo contable, de esta manera favorezcan la diferenciación de las ganancias personales con contabilidad de la empresa.

n) Gestión de RRHH:

El proceso de gestión de recursos humanos se encargará de que los trabajadores de la organización apoyen al logro de los objetivos; a su vez realizar un seguimiento continuo a los trabajadores.

El indicador actual para este proceso es índice de ausentismo laboral el cual no se mide constantemente y no se establecen acciones para mejorar los resultados obtenidos. A su vez ese indicador no es suficiente para dar un seguimiento adecuado a los colaboradores.

Otro problema identificado es que el área no se encarga de programar capacitaciones y tampoco se les brinda incentivos para motivar al colaborador.

o) Gestión de mantenimiento de equipos:

El proceso de gestión de mantenimiento se encargará de asegurar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos.

El indicador actual para este proceso es disponibilidad por averías, no se mide constantemente y no se establecen acciones para mejorar los resultados obtenidos.

Otro problema identificado es que no se toma en consideración el tiempo que se demora en reparar las averías y el tiempo medio entre fallas que ocurre y el tiempo de respuesta para solucionarlos.

p) Gestión de compras:

El proceso de gestión de compras se encargará de asegurar que la organización cuente con los productos y servicios, teniendo a los mejores proveedores.

El indicador actual para este proceso es el porcentaje de cumplimiento de pedidos, el cual no agrega valor debido a que no se da seguimiento si los pedidos han sido entregados a tiempo.

4.1.1.2.3 *Análisis de la cadena de valor*

actual

Debido a que, en el árbol de problemas, se evidenció problemas que influyen en la gestión por procesos, se determinó la cadena de valor actual de la empresa, en el cual se designó un porcentaje a cada uno de los procesos que la conforman descritos en el Apéndice I, basándose en el grado de importancia que tienen. Como se puede observar en la Figura 25 los procesos operacionales tienen un mayor puntaje, ya que se considera que estos procesos agregan mayor valor al producto.

Se tomó en consideración los indicadores que usan la empresa actualmente para controlar sus procesos para las actividades primarias y de

apoyo, de los procesos operaciones y de soporte de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

CADENA DE VALOR

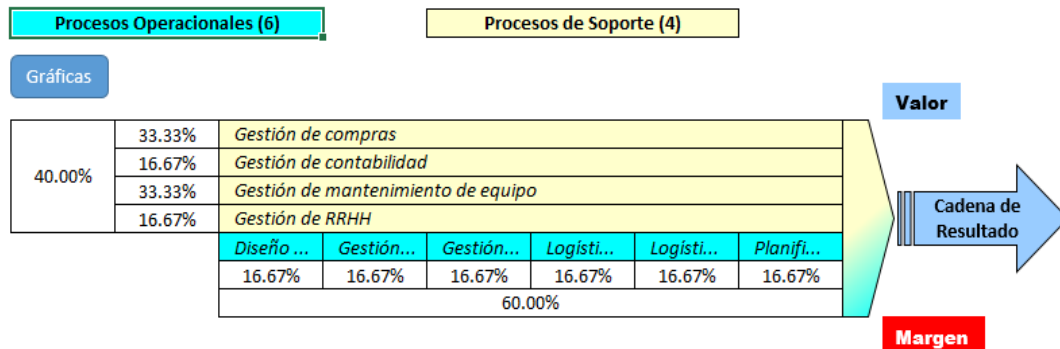


Figura 25. Cadena de valor actual

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En conclusión, se brindó un porcentaje de 40% para los procesos de soporte y 60% para los procesos operacionales, conformados por diseño de producto, gestión comercial, gestión de la producción, planificación y control de la producción, logística de entrada y logística de salida.

4.1.1.2.4 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor

Para determinar la confiabilidad de cada uno de los indicadores del proceso, analizando para cada uno los factores de pertenencia, precisión, confiabilidad y economía, para ello se calculó la confiabilidad de los indicadores descrita en el Apéndice J, con los datos recabados de las distintas áreas, se logró identificar y calcular los indicadores pertenecientes a cada uno de los procesos operacionales y de soporte.

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR

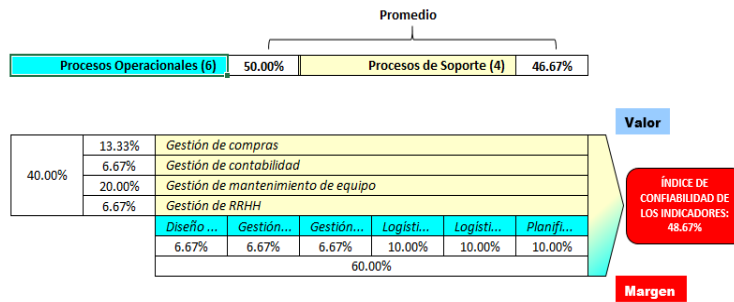


Figura 26. Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor. Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores.

Como observa en la Figura 26 se obtuvo un resultado de 48.67% de confiabilidad de indicadores, lo cual afecta directamente a la productividad debido a que no se realiza un monitoreo adecuado de los procesos; por lo tanto, los indicadores necesitan ser reformulados o cambiados.

4.1.1.2.5 Índice único de creación de valor de la cadena de valor

Para determinar el porcentaje de logro respecto a las metas de los indicadores, se realizó el cálculo del índice único de creación de valor, a fin de determinar si agregan valor a los procesos, como se muestra en el Apéndice K. Para ello se realizó la medición actual del indicador y se determinó la meta, se determinó el peso para cada indicador. Finalmente se obtuvo el puntaje del proceso como se muestra en la Figura 27.

ÍNDICE DE LA CADENA DE VALOR

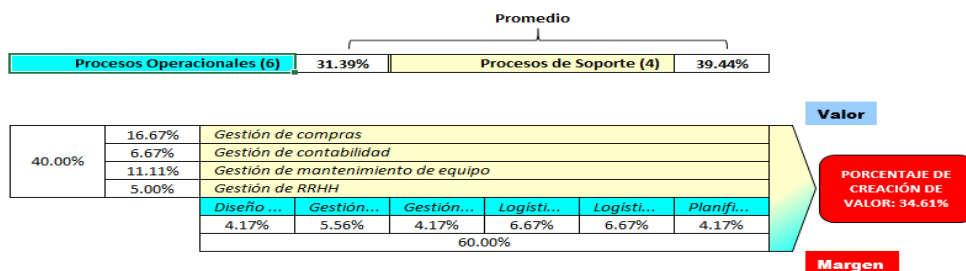


Figura 27. Índice único de creación de valor. Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En conclusión, el puntaje de creación de valor es de 34.611% lo cual refleja que la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. no está creando valor, debido a que le cuesta llegar a las metas, afectando la productividad.

4.1.1.3 Diagnóstico de la gestión de operaciones

4.1.1.3.1 Identificación de metodologías o técnicas de la demanda

Para determinar que el pronóstico de la demanda sea más preciso, se utilizó el Software de pronósticos, para escoger el mejor pronóstico de la demanda, para ello se utilizó el indicador de la desviación media absoluta (MAD), teniendo como criterio que el menor MAD tiene mayor confiabilidad.

El menor MAD fue de 663, siendo el método de tendencia elegido para estimar las futuras demandas. Después de identificar el método, se procedió a calcular el pronóstico con los datos brindados de la empresa que fueron del mes de noviembre de 2018 hasta el mes de octubre de 2019.

En la Tabla 11, se muestra los datos proporcionados por la empresa:

Tabla 11.
Demanda de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

Año	2018					2019						
Mes	No v	Dic	En e	Fe b	Ma r	Abr	Ma y	Ju n	Jul	Ag o	Se p.	Oct
Demanda	42	37	32	56	51	47	71	66	61	85	80	76
	25	42	58	76	92	09	27	43	60	77	94	10

Elaborada por: los autores

El método de tendencia sirvió para pronosticar la demanda de los próximos 12 meses, obteniendo el siguiente resultado:

Tabla 12.
Demanda pronosticada

Año	2019						2020					
Mes	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep.	Oct
Demanda	887	886	877	850	940	970	1020	1040	1170	1213	1170	1312
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborada por: los autores

Este pronóstico de ventas servirá para realizar los próximos cálculos para la implementación de la gestión de operaciones.

4.1.1.3.2 *Cumplimiento de producción programada*

Para realizar el diagnóstico del cumplimiento de pedidos, se midió el cumplimiento de producción programada, se tomó los datos históricos brindados por la empresa de noviembre del 2018 a octubre del 2019, como se muestra en la Tabla 13, para posteriormente compararlo con la producción planeada, la cual varía dependiendo de la cantidad de pedidos.

Tabla 13.
Cálculo de cumplimiento de producción programada

AÑO MES	2018						2019					
	NO V	DI C	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AG OS	SE PT	OC T
UNIDADES PLANEADAS	44 50	38 73	34 67	60 50	550 0	48 98	73 15	70 12	70 00	887 0	886 0	87 70
UNIDADES PRODUCIDAS	42 25	37 42	32 58	56 76	519 2	47 09	71 27	66 43	61 60	857 7	809 4	76 10
% DE CUMPLIMIENTO	95 %	97 %	94 %	94 %	94 %	96 %	97 %	95 %	88 %	97%	91 %	87 %

Elaborada por: los autores

En conclusión, el promedio del cumplimiento de la producción programa es de 94%, este resultado refleja la ineficiente planificación de la producción y la inadecuada gestión de mantenimiento de equipos ocasionando paras en la producción, el cual ocasiona que la empresa tenga una baja productividad.

4.1.1.3.3 Cumplimiento de tiempo

programado de pedidos

Para determinar la cantidad de pedidos entregados dentro del plazo establecido, se realizó el cálculo del cumplimiento de tiempo programado. La empresa Calzatura Carmín brindó los datos sobre las órdenes emitidas de noviembre del 2018 hasta octubre del 2019, con la relación de la cantidad de órdenes entregas a tiempo, para el cálculo respectivo.

En la Tabla 14 y Tabla 15 se muestra la cantidad de pedidos de las tres principales provincias a la que se

vende (Ayacucho, Huancayo y Huánuco), hay que tener en cuenta que cada orden de pedido varía dependiendo de la cantidad requerida por el cliente.

Tabla 14.
Cantidad de pedidos Parte I

Año	Mes	Ayacucho	Huancayo	Huánuco	Total
2018	Noviembre	4	5	6	15
	Diciembre	6	4	4	14
2019	Enero	7	6	7	20
	Febrero	8	4	5	17
	Marzo	7	7	5	19
	Abril	5	4	5	14
	Mayo	8	7	4	19

Elaborada por: los autores

Tabla 15.
Cantidad de pedidos – Parte II

2019	Junio	7	8	5	20
	Julio	8	6	7	21
	Agosto	8	6	5	19
	Septiembre	4	4	6	14
	Octubre	7	8	6	21

Elaborada por: los autores

Luego de calcular la cantidad de pedidos realizados en el periodo analizado, se calculó el tiempo programado como se muestra en la Tabla 16 Y Elaborada por: los autores

Tabla 17.

Tabla 16.

Cumplimiento de tiempo programado – Parte I

Año	Meses	Órdenes de pedidos	Pedidos entregados a tiempo	Porcentaje de cumplimiento
2018	Noviembre	15	14	93.3%
	Diciembre	14	12	85.7%
2019	Enero	20	18	90%
	Febrero	17	16	94.1%
	Marzo	19	17	89.5%
	Abril	14	14	100%
	Mayo	19	17	89.5%
	Junio	20	18	90%

Elaborada por: los autores

Tabla 17.

Cumplimiento de tiempo programado -Parte II

Julio	21	18	85.7%
Agosto	19	18	94.7%
Septiembre	14	11	78.6%
Octubre	21	20	95.2%

Elaborada por: los autores

En conclusión, se obtuvo un promedio de 90.53% de pedidos entregados a tiempo, este resultado se debe a la mala planificación y a los problemas internos que se presentan en la empresa que da como resultado una insatisfacción al cliente.

4.1.1.4 Diagnóstico de la gestión de

calidad

4.1.1.4.1 Niveles de productos defectuosos

Se realizó el análisis de índice del nivel de productos defectuosos, con el fin de medir el efecto de la baja productividad que es influenciada por la baja calidad, para realizar el cálculo de productos defectuosos, el líder de producción brindó el registro de la cantidad de productos defectuosos del periodo de noviembre 2018 a octubre de 2019.

Tabla 18.
Porcentaje de productos defectuosos – Parte I

Año	Meses	Unidades producidas	Productos defectuosos	Porcentaje de defectuosos
2018	Noviembre	4225	90	2%
	Diciembre	3742	100	3%
2019	Enero	3248	89	3%

Elaborada por: los autores

Tabla 19.
Porcentaje de productos defectuosos – Parte II

Febrero	5676	73	1%
Marzo	5192	66	1%
Abril	4709	125	3%
Mayo	7127	150	2%
Junio	6643	165	2%
Julio	6160	120	2%
Agosto	8577	186	2%
Septiembre	8094	193	2%
Octubre	7610	200	3%

Elaborada por: los autores

En conclusión, en la Tabla 18 y

Elaborada *por*: los autores

Tabla 19 se visualiza la cantidad de unidades producidas y la cantidad de productos defectuosos, teniendo un promedio de 2.16 calzados defectuosos. Se debe tener en cuenta que los productos defectuosos son desechados debido al quiebre del cuero, debido a las rajaduras en el cuero que no son detectadas a tiempo en el proceso de aparado.

4.1.1.4.2 *Análisis de los costos de la calidad*

Los costos de la calidad ayudarán a identificar los costos incurridos en los productos para ayudar a asegurar la calidad. Estos serán divididos en costos de control y costos de falla. Lo cuales se verá con más detalle a continuación:

a) Costos de control

a.1) Costos de prevención

Costos de seguridad ocupacional

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, en su totalidad no adquiere las indumentarias adecuadas para el cuidado de los trabajadores, lo hace en cierto modo dependiendo de los procesos en los cuales se tiene mayor exposición a materiales tóxicos o accidentes. Pero es un punto importante que se debería tener en cuenta para evitar accidentes y enfermedades en el centro de trabajo, de este modo así preservarían la tranquilidad y comodidad de los trabajadores con el fin de otorgarle un ambiente seguro para su desempeño laboral, y con ello favorecer la productividad integral de la empresa.

Este costo debería incurrir en cada proceso de la empresa, la cual tiene como prioridad salvaguardar la salud física y emocional de los trabajadores.

Costos de mantenimiento de maquinaria

La empresa Calzatura Carmín debería ver como una inversión aplicar continuamente el mantenimiento a las maquinarias para que se encuentren las condiciones óptimas cuando se utilice en los procesos productivos. Ya que depende mucho del buen estado en que se encuentren los equipos para evitar productos defectuosos dentro del proceso.

La empresa con el fin de mantener las condiciones óptimas de los equipos y maquinarias incurre con frecuencia solo al mantenimiento correctivo, pero a su vez sería una recomendación que aplique el mantenimiento planificado, para evitar paros en la producción.

Costo de capacitación a los trabajadores

El costo de capacitación de los trabajadores es un costo en el que se incurre con frecuencia, pero mayormente al líder de producción y Gerencia a fin de que tengan conocimiento sobre cómo usar los programas de diseños para realizar los zapatos y aprender sobre los planos. A su vez, estas capacitaciones permiten alinearse con los requerimientos necesarios de procedimientos para tener procesos estandarizados.

Costo de establecimiento de políticas

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. asume el costo de establecer en la empresa políticas de calidad, para lo cual se fijan los estándares y

características que deben cumplir sus materiales e insumos requeridos, con el fin de que se pueda manejar criterios estandarizados de selección de materia prima para asegurar el inicio del proceso de producción, satisfaciendo las especificaciones mínimas requeridas.

Se establecen las políticas de calidad en los procesos productivos de la empresa, mediante la cual se satisface las especificaciones mínimas requeridas, no son propiamente aplicadas, simplemente lo realiza el gerente general de forma hablada al personal.

a.2) Costos de evaluación

Costo de la eficacia del personal

En la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. se incurre en los costos de evaluación de la eficacia a sus trabajadores del área de producción, se evaluará mediante la cantidad producida por día, con el fin de registrar datos y elaborar metas, que, siendo cumplidas, evitaren los retrasos de tiempo de entrega entre procesos.

Costo de inspección del producto en proceso y producto terminado

En la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, se incurre en los costos de inspección del producto durante su proceso de transformación para asegurarse de que cumpla con los requerimientos del proceso cliente o cliente final. El mismo personal que se encarga de realizar el proceso, verifica que se estén tomando en cuenta las especificaciones mínimas requeridas, para así no necesitar de reprocesos ni tener material disconforme.

Costo de evaluación de diseño de producto

En la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, se evalúa el diseño proporcionado por el cliente, analizando si se puede cumplir con el pedido. De esta manera se asegura de no fallar en el proceso de producción para no poner en riesgo la calidad del producto final. Las variables propias que se toman en cuenta para determinar si se acepta o no un pedido son:

- ❖ Capacidad de producción.
- ❖ Disponibilidad de recursos

b) Costos de falla

b.1) Costos por fallas internas

Costos originados por reprocesos

En la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, se incurre en los costos de fallas internas originado por los reprocesos, debido a que no se obtiene el producto final que se espera, ya que, no cumple con los requisitos, el cual genera que se tenga un incremento de horas hombre y horas máquina que intervienen en la elaboración del producto, lo que se significa un aumento de costos.

Costo por materia prima adecuada

En la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, se incurre en los costos por materia prima inadecuada, ya que en ocasiones no cumple con la calidad de especificaciones solicitadas por la empresa para obtener un producto final con todas las especificaciones requeridas por el cliente.

La materia prima inadecuada genera:

- ❖ Un producto terminado que no cumple los requisitos.
- ❖ Demoras en los procesos ya que no se puede trabajar con una materia prima inadecuada.

Costos por acciones correctivas

En la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, se incurre en el costo por acciones correctivas, ya que, a diario se presentan problemas que afectan el proceso productivo, como las fallas de la maquinaria en el cual se realiza mantenimiento correctivo. Para ello la empresa debería implementar el mantenimiento preventivo para no ocasionar un paro en la línea de producción.

Costo por personas no idóneas en el puesto

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, incurre en este costo como consecuencia de haber fallado el proceso de selección de personal, al llegar a fijar una contratación de personal que no está capacitado para laborar en determinados puestos el cual trae como consecuencia fallos en el proceso productivo, que se transformará en un proceso no capaz de cumplir con los requerimientos mínimos especificados.

b.2) Costos por fallas externas

Costos por pérdidas de clientes

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, incurre a en costos causados por la pérdida de clientes, debido a la insatisfacción generada en ellos puesto que el produce ofrecido no cumplió con las especificaciones mínimas necesarias.

Este costo incurre cuando la persona que se dedica a captar clientes realiza el desembolso por la pérdida de clientes, la empresa se pone en

contacto con el cliente para solucionar los problemas causados y dar solución a las operaciones fallidas, este costo se tangibiliza con la intervención de post venta.

Costo por demora de entrega del producto

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, incurre en este costo, cuando se genera la demora de entrega del producto al cliente externo de la empresa, llegando a recurrir a incrementos de costo de personal, para reducir la insatisfacción causada al cliente por no recibir su producto en la fecha establecida, este costo se lleva a cabo en el área de compras para dar solución a la demora de la entrega del producto.

Se evaluará los costos de la calidad con ayuda de un Software, en el cual se establecen cuatro criterios: el producto, política, los procedimientos y los costos. El software permitirá determinar la relación que existe entre los costos de calidad y los ingresos por venta.

PUNTUACION TOTAL DE SU EMPRESA	136.67
---	---------------

Figura 28. Puntuación de costos de calidad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En conclusión, luego de haber analizado los cuatro criterios descritos en Apéndice L, se obtuvo un resultado de 136.67, dicha puntuación se ubica en el rango de 111-165, lo que según la interpretación se sabe que el subtotal en relación con el producto es bajo, y su subtotal en relación con el costo es alto, lo que quiere decir que la empresa está más orientada a la evaluación como inspección del producto terminado, productos en procesos y evaluación de diseño de producto mencionados previamente.

4.1.1.4.3 Diagnóstico de la Norma ISO

9001:2015

Para determinar la brecha de cumplimiento de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L respecto a la norma ISO 9001:2015, se utilizó el Software de V&B consultores, como se muestra en la Figura 29, en la cual se evaluó las preguntas sobre las variables de contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación de desempeño y mejora descritas en el Apéndice M.

RESULTADOS DE LA GESTIÓN EN CALIDAD		
NUMERAL DE LA NORMA	% OBTENIDO DE IMPLEMENTACION	ACCIONES POR REALIZAR
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	30%	IMPLEMENTAR
5. LIDERAZGO	55%	MEJORAR
6. PLANIFICACION	30%	IMPLEMENTAR
7. APOYO	46%	IMPLEMENTAR
8. OPERACIÓN	58%	MEJORAR
9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO	35%	IMPLEMENTAR
10. MEJORA	49%	IMPLEMENTAR
TOTAL RESULTADO IMPLEMENTACION	43%	
Calificacion global en la Gestion de Calidad	BAJO	

Figura 29. Porcentaje de cumplimiento de las Normas ISO 9001:2015
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En conclusión, se obtuvo un resultado de 43%, el cual indica que la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, no trabaja bajo normas ni estandarizaciones que ayuden a mantener altos niveles de calidad en el producto, lo cual afecta directamente a la baja productividad.

4.1.1.4.4 Primera casa de la calidad

Se desarrollo la matriz QFD, para vincular la voz del cliente con los procesos, de forma que trabajen sincronizadamente en satisfacer las necesidades del cliente, lo cual permitirá aumentar la eficiencia y la eficacia, aumentando la productividad. Se elaboro la primera casa de la calidad, para determinar la relación de los

requerimientos del cliente con los atributos del producto, se realizó la primera casa de la calidad. Para ello, se realizó reuniones con el gerente general y el líder de compras, así mismo se realizó una encuesta a los clientes de la empresa para obtener una información más precisa sobre los requerimientos del cliente.

Requerimientos del cliente:

a) CUERO:

a.1) Durabilidad: El calzado está conformado casi en toda su totalidad por cuero, por lo cual los clientes requieren que sea uno de mayor durabilidad.

a.2) Suavidad: Una característica importante para los clientes es la suavidad del cuero, para que tenga una mayor flexibilidad al momento de usar el calzado.

b) DISEÑO:

b.1) Calzado antitranspirante: El calzado debe tener un diseño antitranspirante, debido a que los clientes desean tener una buena salud libre de bacterias y hongos que podrían aparecer si el calzado no es antitranspirante.

b.2) Comodidad: Es importante la comodidad del calzado, para usarlo sin temor a que pueda ser muy apretado o genere ampollas.

b.3) Costura resistente: La costura resistente ayuda a la duración del producto, ya que es importante que las partes no se separen.

b.4) Pegado resistente: Colabora directamente proporcional con la duración del producto, ya que ayuda a que las partes se mantengan unidas, por ejemplo, la suela con el calzado.

c) MERCADOTECNIA:

c.1) Garantía: Es un requerimiento de los distribuidores para que puedan ofrecer productos con garantía, al igual que los clientes directos.

c.2) Tiempo de entrega: Los distribuidores necesitan que se cumplan los tiempos de entrega a tiempo para ser distribuidos de manera oportuna.

c.3) Stock disponible: Los distribuidores y/o clientes finales requieren que la empresa cuente con stock disponible de calzados cuando se requiera.

Atributos del producto:

- Superficie uniforme
- Costos de producción
- Impermeabilidad
- Presentación del producto
- Peso del calzado
- Comodidad del calzado
- Dimensiones adecuadas
- Olor del calzado

La elaboración de la primera casa de la calidad se muestra en el Apéndice N, la gráfica de la primera casa de la calidad en la Figura 30:

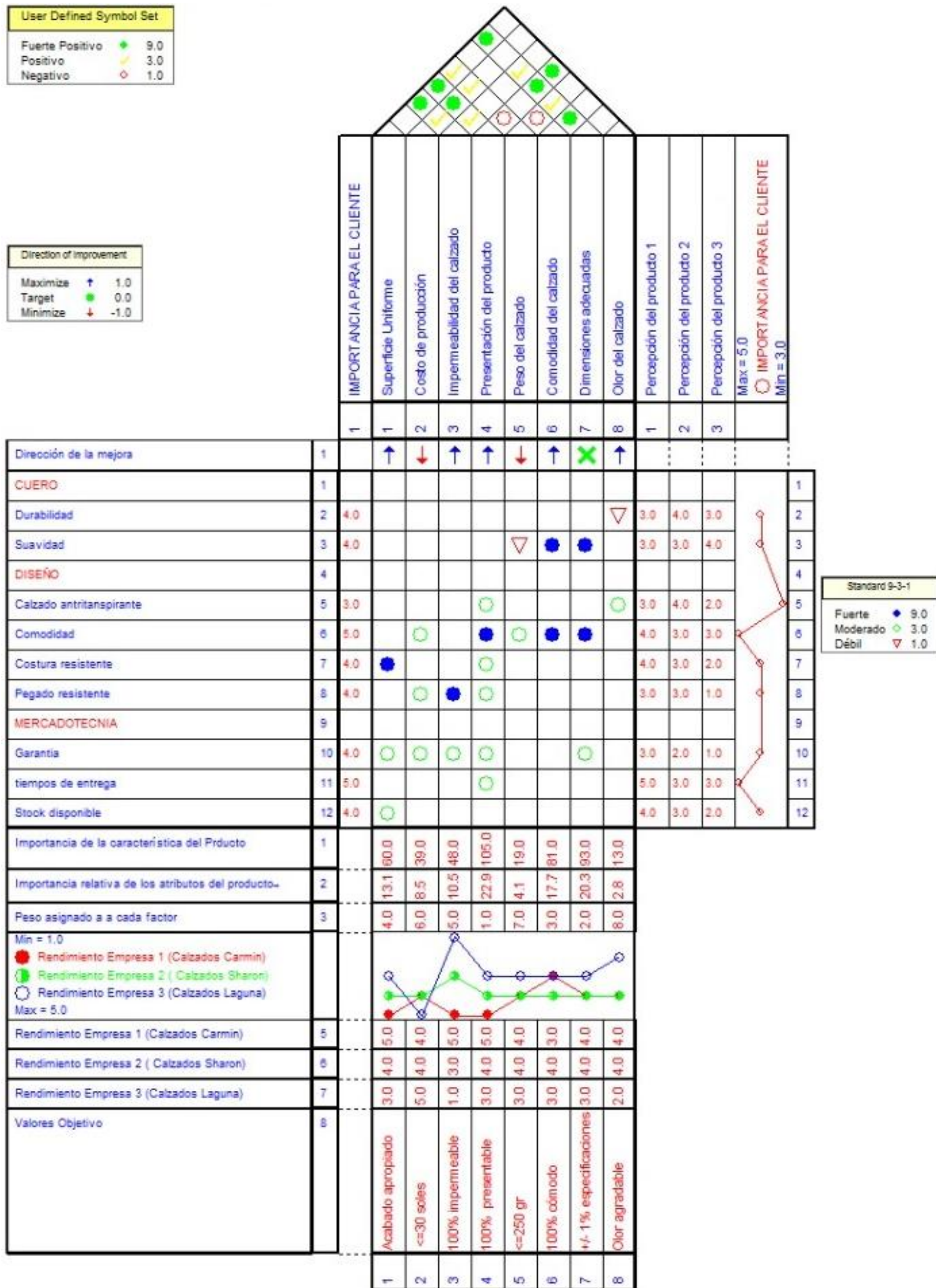


Figura 30. Primera casa de la calidad. Adaptado por los autores con QFD capture Professional.

Después de la construcción de la primera casa de calidad descrita, se realizó un análisis de Pareto de los atributos del producto, para identificar los atributos más críticos que cubren la mayoría de los requerimientos del cliente, luego se ordenó de forma ascendente como se muestra en la *Tabla 20*.

Tabla 20.
Atributos del producto

Atributos del producto	Importancia	Acumulado
Presentación del producto	105	23%
Dimensiones adecuadas	93	43%
Comodidad del calzado	81	61%
Superficie uniforme	60	74%
Impermeabilidad	48	84%
Costo de producción	39	93%
Peso de calzado	19	97%
Olor de calzado	13	100%

Elaborada por: los autores

En conclusión, de los resultados obtenidos en la primera casa de la calidad, se concluye respecto a tres puntos, análisis vertical, análisis horizontal y análisis entre atributos del producto:

Análisis vertical: Los atributos del producto más importantes para satisfacer las necesidades del cliente son:

- Resistencia del cuero
- Dimensiones adecuadas
- Comodidad del calzado

Análisis Horizontal:

Los requerimientos del cliente más relevantes para el cliente son:

- Comodidad
- Tiempos de entrega

Análisis Entre Atributos del producto: Los atributos más relevantes de la relación entre atributos son:

- El atributo del producto superficie uniforme tiene relación con impermeabilidad del calzado, presentación del producto y dimensiones adecuadas.
- El atributo del producto dimensiones adecuadas tiene relación con superficie uniforme, presentación del producto y comodidad del calzado.

4.1.1.4.5 Segunda casa de la calidad

La segunda casa de calidad ayudará a identificar los atributos de las partes que vendrán a ser los “¿Cómo?” para poder satisfacer los atributos del producto, estos serán los “¿Qué?”, al igual que la matriz anterior en este segundo despliegue se realizará el análisis horizontal y vertical.

Para poder satisfacer con la mayor cantidad de atributos del producto se definirá los atributos de las partes, estos son:

Atributos del producto:

- Superficie uniforme
- Costos de producción
- Impermeabilidad
- Presentación del producto
- Peso del calzado
- Comodidad del calzado
- Dimensiones adecuadas
- Olor del calzado

Atributos de las partes:

Cuero:

- Espesor del cuero Box Calf
- Temperatura resistente del cuero con el fuego

Pegamento:

- Viscosidad del pegamento

Hilos:

- Tenacidad del hilo
- Cantidad de hebras del hilo

Horma:

- Medidas de la horma

Falsa:

- Tenacidad de la plancha para la falsa

Suela:

- Resistencia del caucho

Plantilla:

- Tenacidad de la plantilla

Badana:

- Espesor de la badana

Puntera y talón:

- Tenacidad del termoplástico

Luego de realizar la identificación de los atributos de las partes y los atributos del producto, se procedió a realizar la segunda casa de la calidad descrita en el Apéndice O.

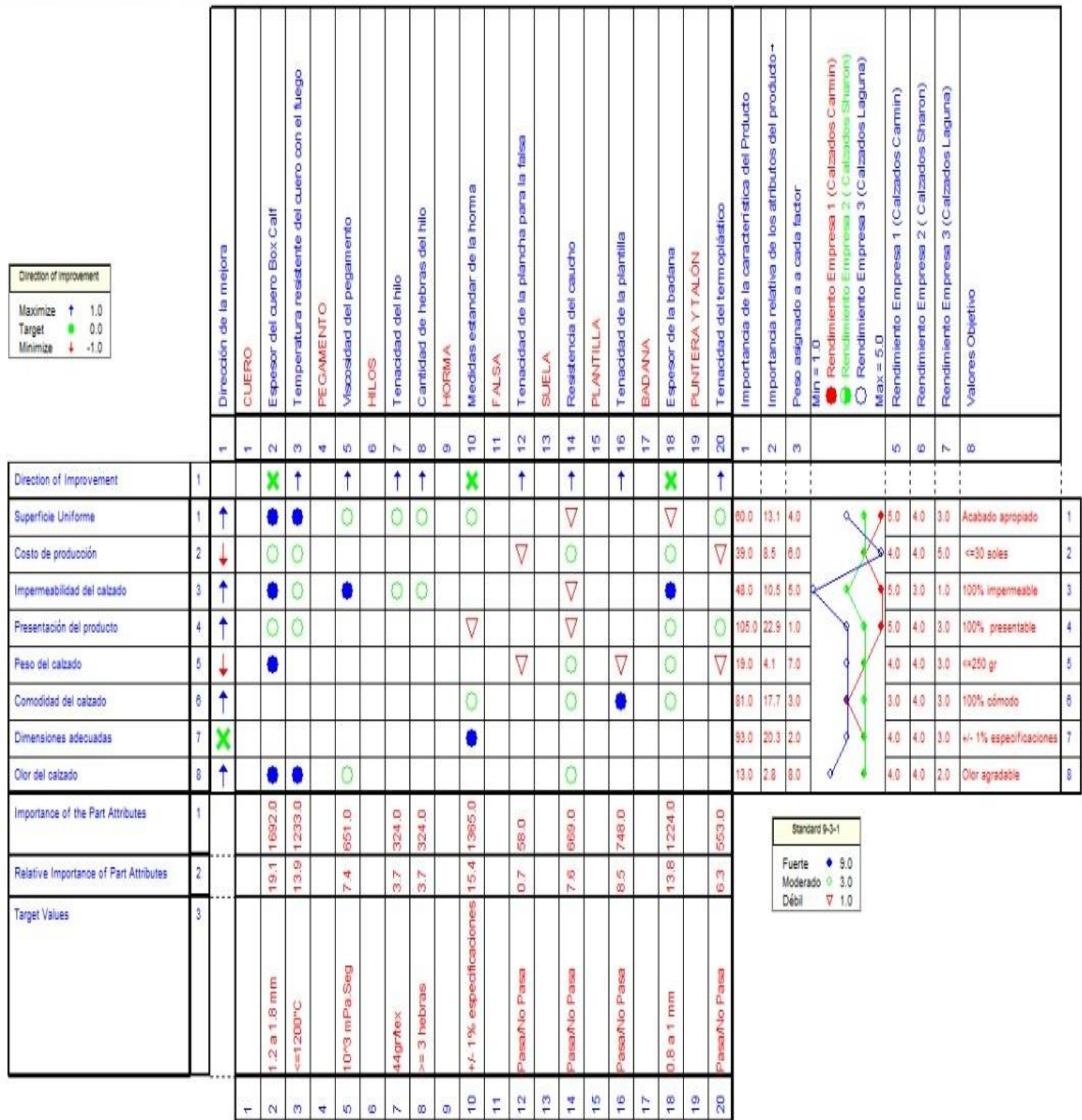


Figura 31. Segunda casa de la calidad Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional

En la Figura 32 se muestra el gráfico de Pareto de los atributos de las partes, para identificar los atributos más críticos que cubren la mayoría de los atributos del producto.

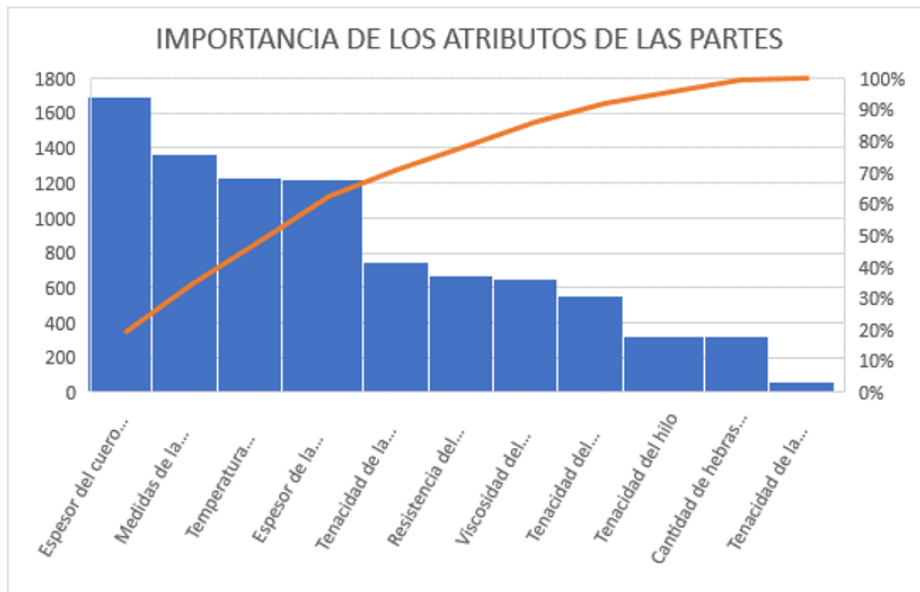


Figura 32. Relación de importancia de los atributos de las partes

Elaborada por: los autores

En conclusión, de los resultados obtenidos en la segunda casa de la calidad, se concluye respecto a dos puntos, análisis vertical y análisis horizontal.

- Análisis horizontal:

Los atributos más relevantes son: resistencia del cuero, dimensiones adecuadas y comodidad del calzado, los cuales cubren la mayor cantidad de requerimientos del cliente.

- Análisis Vertical:

Los atributos de las partes más importantes para poder satisfacer las necesidades del cliente son:

- ✓ Espesor del cuero Box Calf
- ✓ Medidas de la horma
- ✓ Temperatura resistente del cuero con el fuego
- ✓ Espesor de la badana

Estos atributos permiten satisfacer los atributos del producto, a su vez satisfacen directamente las necesidades del cliente.

4.1.1.4.6 *AMFE del producto*

Es necesario realizar el AMFE del producto antes de la tercera casa de calidad ya que ayudará a enfocar cuáles son las fallas más relevantes del producto y sus efectos. Para ello, se realizó un análisis de los componentes del calzado:

- Suela
- Cuero
- Hilo
- Tinte
- Plantilla
- Forro

Luego de identificar los componentes del calzado, se procedió a elaborar la matriz de Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE) que se muestra en la Figura 33.

		AMFE DEL PRODUCTO											
PRODUCTO		CALZADO MOCASINE											
RESPONSABLE (ÁREA)		JEFE DE PRODUCCIÓN											
RESPONSABLE		PAREDES CHRISTIAN/ REAÑO MIRELLA											
FUNCIÓN O COMPONENTE DEL SERVICIO	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCIÓN	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I Ó N	NPR INICIAL	controles propuestos	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I Ó N	NPR INICIAL
Suela	Desprendimiento de la suela	Producto inservible	mala calidad del pegamento, inadecuada técnica de pegado	Inspección visual	10	2	2	40	Establecer protocolo de revisión de suelas/ Capacitar al operario	8	1	2	16
	Rajadura en la suela	Producto inservible	Mala calidad de suela	Inspección visual	10	1	4	40	Establecer protocolo de revisión de suelas/ Capacitar al operario	8	1	4	32
	Rotura de Suela	Producto inservible	Mala calidad de la suela	Inspección visual	10	1	3	30	Establecer protocolo de revisión de suelas/ Capacitar al operario	8	1	3	24
CUERO	Rajadura en el cuero	Producto inservible	Mala calidad del cuero, inadecuada detección de fallas en el cuero.	Inspección visual / Inspección simultánea con la operación	10	2	4	80	Establecer protocolo de revisión de cuero/ Capacitar al operario	8	1	4	32
	Manchas en el cuero	Producto defectuoso	Mala calidad del cuero, inadecuada detección de fallas en el cuero.	Inspección visual / Inspección simultánea con la operación	9	1	4	36	Implementar un programa de 5s	7	1	4	28
	Baja impermeabilidad del cuero	Producto defectuoso	Mala calidad del material del cuero.	Inspección visual / Inspección simultánea con la operación	9	1	4	36	Evaluar a los proveedores de cuero/ establecer protocolo de revisión de cuero / capacitar al operario	8	1	4	32
HILO	Rotura del hilo	Desprendimiento de partes	Mala calidad del hilo, distracción del operario	Inspección visual / Inspección simultánea con la operación	8	4	3	96	Evaluar a los proveedores de hilo/ establecer protocolo de revisión de cuero / capacitar al operario	7	2	3	42
TINTE	Decoloración del tinte	Descoloración de partes específicas en el zapato	Mala calidad de tinte.	Inspección visual	3	1	7	21	Evaluar a los proveedores de tinte/ establecer protocolo de revisión de cuero / capacitar al operario	2	1	7	14
PLANTILLA	Inadecuada posición de la plantilla	Incomodidad en los pies	Inadecuado pegado de plantilla	Inspección visual / Inspección simultánea con la operación	7	4	3	84	Capacitar al operario	6	2	3	36
	Rajadura de plantilla	Incomodidad en los pies	Mala calidad de plantilla, inadecuada detección de fallas en las plantillas	Inspección visual / Inspección simultánea con la operación	8	1	3	24	Capacitar al operario	6	1	3	18
	Superficie uniforme de la plantilla	Incomodidad en los pies	Mala calidad de plantilla, inadecuada detección de fallas en las plantillas	Inspección visual y táctil	8	1	3	24	Establecer protocolo de revisión de moldes/ Capacitar al operario	6	1	3	18
FORRO	Rotura del forro	Aumento de sudoración	Mala calidad del material del forro.	Inspección visual / Inspección simultánea con la operación	7	2	3	42	Evaluar a los proveedores de badana/ establecer protocolo de revisión de cuero / capacitar al operario	5	1	3	15
	Baja impermeabilidad del forro	Aumento de	Mala calidad del material del forro.	Pruebas del calzado	6	3	2	36	Evaluar a los proveedores de badana/ establecer protocolo de revisión de cuero / capacitar al operario	5	2	2	20

Figura 33 AMFE del producto

Elaborada por: los autores

En conclusión, de la elaboración del AMFE del producto se pudo identificar tres componentes más críticos:

La rajadura en el cuero, lo cual ocasiona que el producto quede inservible, esto se ocasiona debido a que el cuero es de mala calidad o una inadecuada detección de fallas en el cuero. Este efecto tiene un NPR (número de prioridad de riesgo) de 80.

La rotura del hilo, lo cual genera el desprendimiento de las partes, esto se debe a que el hilo es de mala calidad o a la distracción del operario encargado del armado de las partes. Este efecto tiene un NPR (número de prioridad de riesgo) de 96.

Inadecuada posición de la plantilla, esto ocasiona incomodidad en los pies del cliente al usar el producto, esto se ocasiona debido a un inadecuado pegado de la plantilla. Este efecto tiene un NPR (número de prioridad de riesgo) de 84.

4.1.1.4.7 Tercera casa de la calidad

Para poder satisfacer con la mayor cantidad de atributos del producto, es importante realizar previamente el AMFE del producto para obtener mejores resultados, debido a que estos serán importantes para poder identificar las fallas y efectos del producto.

Para la elaboración de la tercera casa de la calidad descrito en el Apéndice P, se identificó los siguientes atributos del proceso vs los atributos de las partes.

Atributos del proceso:

- Corte de cuero
- Desbastado
- Cocido de diseño
- Corte de badana
- Aparado
- Pegado de punta
- Empastado
- Lijado de planta
- Pegado de planta con horma
- Cierre de punta
- Cierre de talón
- Ensuelado
- Descalzado
- Acabado
- Empaquetado

		Direction of Improvement																Importance of the Part Attributes			Relative Importance of Part Attributes			Target Values		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Direction of Improvement	1	↑	↑	↑	↑	↑	×	↑	↑	×	↑	↑	↑	↑	×	↑	↑									
CUERO	1																									
Esesor del cuero Box Calf	2	↑	●	●	○	○	○	○	●			○	○			○		1692.0	19.1	1.2 a 1.8 mm						
Temperatura resistente del cuero con el fuego	3	↑	○	▽	○	○			▽									1233.0	13.9	<=1200°C						
PEGAMENTO	4																									
Viscosidad del pegamento	5	↑				●		●							○			651.0	7.4	10'3 mPa.Seg						
HILOS	6																									
Tenacidad del hilo	7	↑	○	●		●										▽		324.0	3.7	44gr/tex						
Cantidad de hebras del hilo	8	↑	○	●		●												324.0	3.7	>= 3 hebras						
HORMA	9																									
Medidas estandar de la horma	10	×						▽	▽		○	▽	▽		●	●		1365.0	15.4	+/- 1% especificaciones						
FALSA	11																									
Tenacidad de la plancha para la falsa	12	↑							○		●							58.0	0.7	Pasa/No Pasa						
SUELA	13																									
Resistencia del caucho	14	↑												○				669.0	7.6	Pasa/No Pasa						
PLANTILLA	15																									
Tenacidad de la plantilla	16	↑							○	●	●			○				748.0	8.5	Pasa/No Pasa						
BADANA	17																									
Esesor de la badana	18	↑	○	○	●													1224.0	13.8	0.8 a 1 mm						
PUNTERA Y TALÓN	19																									
Tenacidad del termoplástico	20	↑					●	●				○	○					553.0	6.3	Pasa/No Pasa						
Importance of Process Attributes	1		214.1	249.7	206.8	124.6	165.2	180.0	129.1	295.2	76.1	128.4	91.6	91.6	48.1	139.0	222.1									
Relative Importance of Process Attributes	2		9.1	10.6	8.8	5.3	7.0	7.6	5.5	12.5	3.2	5.4	3.9	3.9	2.0	5.9	9.4									
Target Values	3		97.5 seg	43 seg	42.85 seg	92.8 seg	630.3 seg	45.6 seg	113.9 seg	100 seg	114 seg	46 seg	190 seg	491 seg	44 seg	26.55 seg	33 seg									

Standard 9-3-1

- Fuerte ● 9.0
- Moderado ○ 3.0
- Débil ▽ 1.0

Figura 34: Tercera casa de la calidad. Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional.

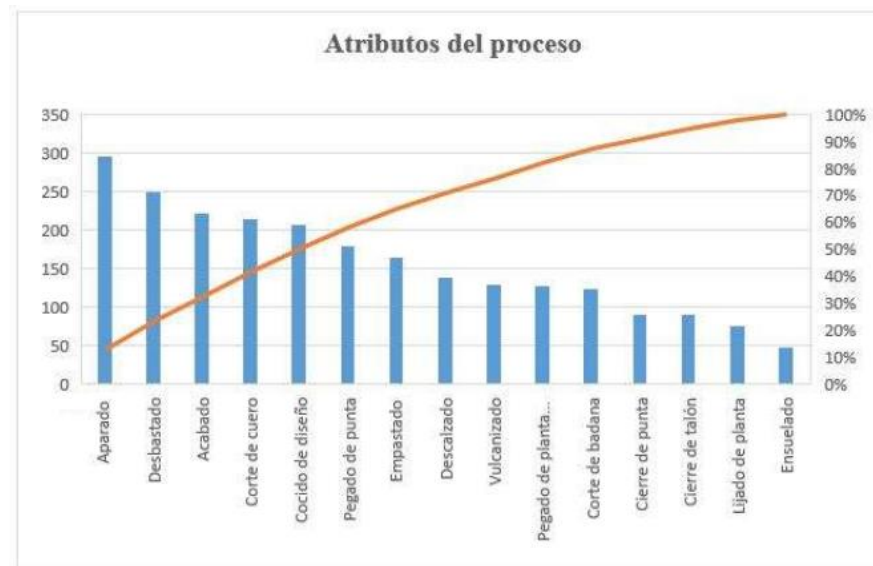


Figura 35: Relación de importancia de los atributos del proceso. Elaborada por los autores.

En conclusión, de los resultados obtenidos en la tercera casa de la calidad, se concluye respecto a dos puntos, análisis vertical y análisis horizontal.

a) Análisis Horizontal:

Los atributos de las partes más relevantes son el espesor del cuero Box Calf, temperatura resistente del cuero con el fuego y medidas de la horma son los que satisfacen la mayoría de los atributos del producto.

b) Análisis Vertical:

Según los resultados obtenidos de la tercera casa de la calidad, los atributos del proceso más importantes para poder satisfacer los atributos de las partes son:

- Aparado
- Desbastado
- Acabado
- Corte de cuero
- Cocido de diseño

Los cuáles son importantes para poder satisfacer la mayor parte de los atributos de las partes, estos a su vez cubren la mayor cantidad de atributos del producto y de esta manera satisfacer la mayor cantidad de requerimientos del cliente.

4.1.1.4.8 *AMFE del proceso*

El AMFE DEL PROCESO es necesario realizar previamente la cuarta casa de la calidad ya que ayudará a enfocar cuáles son las fallas más relevantes del proceso y sus efectos, además servirá para establecer controles más precisos.

Para ello se realizó en análisis de los procesos de producción del calzado descrito en el Apéndice Q. De estos análisis, el proceso que presentó mayor NPR (Nivel prioritario de riesgo) fue el proceso de aparado como se muestra en la Figura 36.

PRODUCTO		APARADO											
RESPONSABLE (ÁREA)		JEFE DE PRODUCCIÓN											
RESPONSABLE		PAREDES CHRISTIAN/REAÑO MIRELLA											
FUNCIÓN O COMPONENTE DEL SERVICIO	MODO DE FALLO	EFFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCIÓN	G E R D A A Y D	O R C E I U N A R C	D C E C T I E O	NPR INICIAL	ACCIONES CORRECTIVAS	G E R D A A Y D	O R C E I U N A R C	D C E C T I E O	NPR FINAL
APARADO	MALA COSTURA	PRODUCTO DEFECTUOSO	Distacción del operario, hilo de mala calidad, máquina con fallas.	Inspección visual	7	4	3	84	Fichas de producción, capacitación al personal de costura, mantenimiento preventivo a maquinarias.	6	3	3	54
	ACCESORIO DEFECTUOSO	PRODUCTO NO ACEPTABLE	Accesorios de mala calidad.	Comparación con muestra, inspección visual.	3	2	2	12	Evaluación a proveedores.	3	1	2	6
	INADECUADA POSICIÓN DE PIEZAS	DISEÑO NO ACEPTABLE	Distracción del operario, inadecuada indicaciones en las piezas.	Comparación con muestra, inspección visual.	8	4	2	64	Fichas de producción, supervisión al personal.	7	3	2	42
	CUERO DEFECTUOSO	PRODUCTO NO ACEPTABLE	Cuero de mala calidad.	Inspección visual	8	5	2	80	Evaluación a proveedores.	3	3	2	18
	ESCASES DE MATERIAL	DEMORAS EN EL PROCESO	Inadecuada planificación	Inspección visual	6	6	2	72	Planificación de producción	3	3	2	18
	FALTA DE PERSONAL	DEMORAS EN EL PROCESO	Inadecuada planificación	Inspección visual	5	4	1	20	Planificación de horas hombre	2	3	1	6
	HERRAMIENTAS DEFECTUOSAS	PRODUCTO NO ACEPTABLE	Inadecuada selección de proveedores	Inspección visual	6	3	2	36	Evaluación a proveedores.	3	3	2	18

Figura 36. AMFE del proceso de aparado

Elaborada por: los autores

En conclusión, según el AMFE realizado para el proceso de aparado el modo de fallo más crítico fue la mala costura, el cual genera que el producto final se encuentre por debajo de los estándares de calidad deseados, esto es ocasionado debido a la distracción del operario, hilo de mala calidad, máquina con fallas; este efecto cuenta con un NRP (Número de Prioridad de Riesgo) de 84.

4.1.1.4.9 Cuarta casa de la calidad

La cuarta casa de calidad ayudará a identificar los controles de producción que vendrán a ser los “¿Cómo?” para poder satisfacer los atributos del proceso, estos serán los “¿Qué?”, al igual

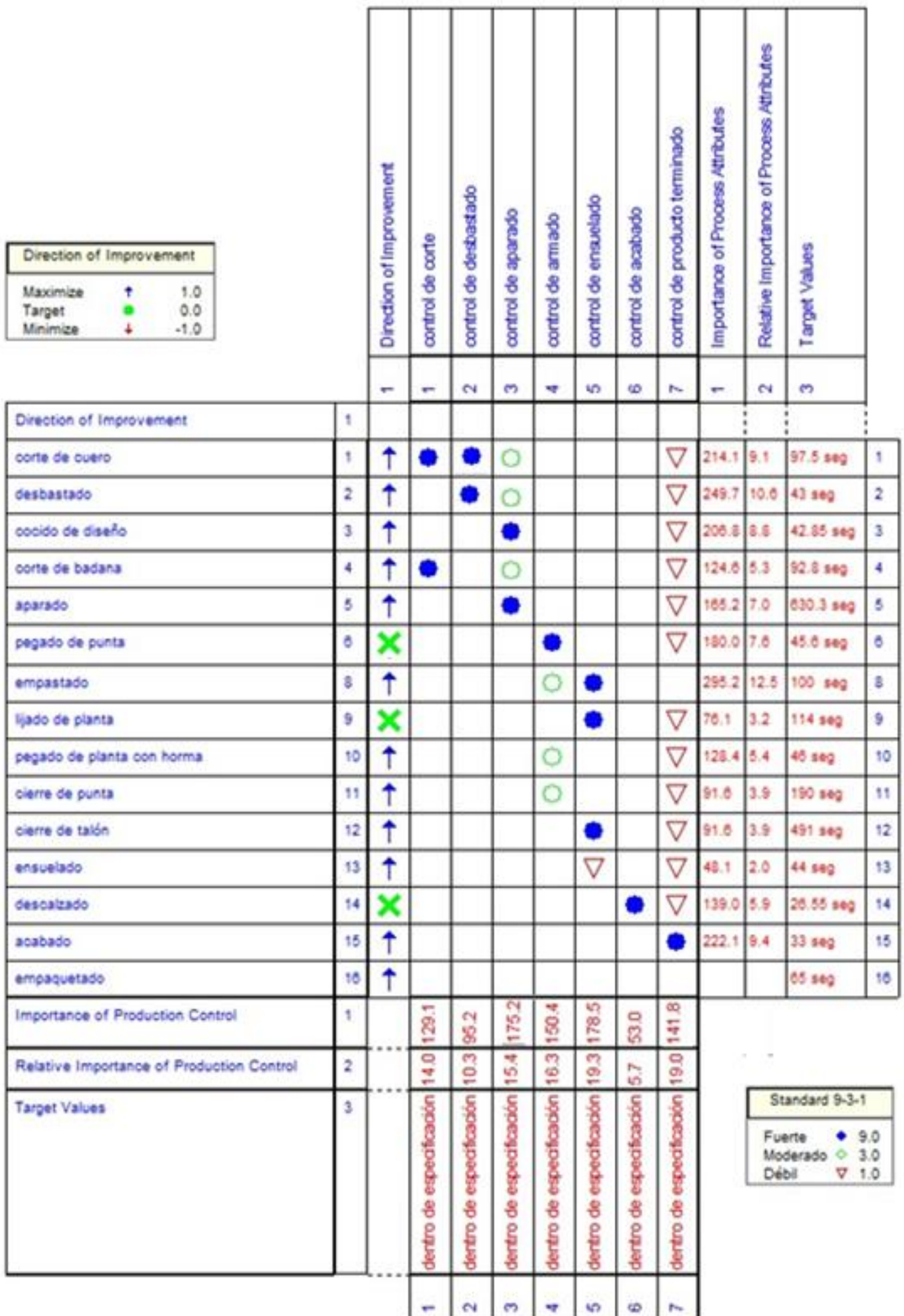
que la matriz anterior en este tercer despliegue se realizará el análisis horizontal y vertical.

Para poder satisfacer con la mayor cantidad de controles de producción se definirá los atributos del proceso, es importante haber realizado previamente el AMFE del proceso para obtener mejores resultados, debido a que estos serán importantes para poder identificar las fallas y efectos del proceso.

Para la elaboración de la cuarta casa de la calidad descrito en el Apéndice R, se identificó los siguientes atributos del proceso vs los controles de producción.

Controles de producción:

- Control de corte
- Control de desbastado
- Control de aparado
- Control de armado
- Control de ensuelado
- Control de acabado
- Control de producto terminado



Standard 9-3-1

Fuerte ● 9.0
 Moderado ○ 3.0
 Débil ▽ 1.0

Figura 37. Cuarta casa de la calidad
 Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional

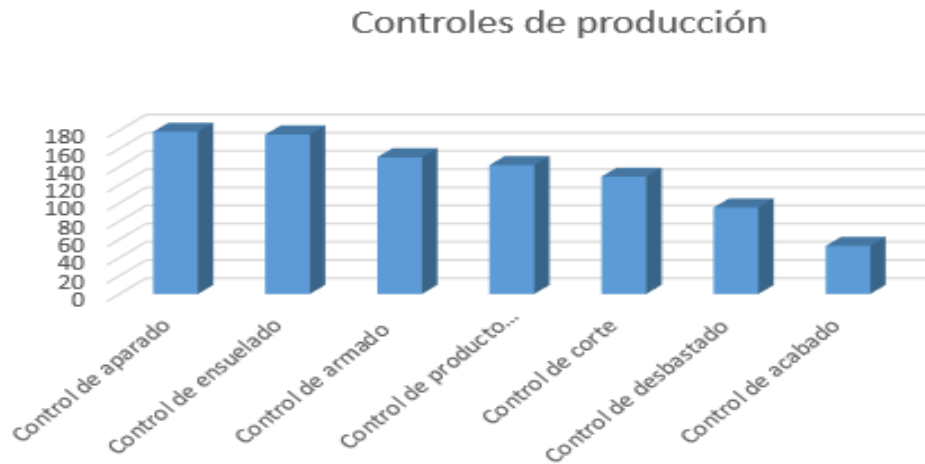


Figura 38. *Relación de importancia de controles de producción*

Elaborada por: los autores

En conclusión, de los resultados obtenidos en la cuarta casa de la calidad, se concluye respecto a dos puntos, análisis vertical y análisis horizontal.

- Análisis vertical:

Los atributos del proceso más importantes para poder satisfacer los atributos de las partes son:

- ✓ Empastado
- ✓ Desbastado
- ✓ Corte

- Análisis Horizontal:

Según los resultados obtenidos de la cuarta casa de la calidad, los atributos del producto más importantes para poder satisfacer las necesidades del cliente son:

- Control de armado

Estos controles de producción son los más importantes, debido a que estos satisfacen la mayor cantidad de atributos del proceso. Estos podrán satisfacer los atributos de las partes, a su vez cubren la mayor cantidad de

atributos del producto y de esta manera satisfacen la mayor cantidad de requerimientos del cliente.

4.1.1.4.10 Análisis de capacidad de

procesos

Se evaluó la capacidad de proceso para determinar si el proceso es capaz de producir bajo los requerimientos del cliente, es decir, si el proceso se encuentra bajo control estadístico. Para elaborar las cartas de control, se tomaron las cartas por atributo, cartas de control P, debido a que se analizó productos defectuosos y lotes desiguales. A partir de haber identificado que el problema se presenta en el proceso de aparado, ya que en este proceso se presenta la mayor cantidad de productos defectuosos.

Para el desarrollo de la gráfica, se tomaron los datos de los lotes producidos en noviembre de 2018 hasta octubre de 2019.

Tabla 21.
Resumen de productos defectuosos – Parte I

Mes	Semana	Lote total	Número de defectuosos	% defectuosos
Noviembre	1	1018	35	3%
	2	1020	28	3%
	3	1010	20	2%
	4	1177	33	3%
Diciembre	1	900	30	3%
	2	913	28	3%
	3	956	22	2%
	4	973	32	3%
Enero	1	840	26	3%
	2	1018	35	3%
	3	1020	28	3%
	4	1010	20	2%
Febrero	1	1015	33	3%
	2	900	30	3%
	3	913	28	3%
	4	956	22	2%

Elaborada por: los autores

Tabla 22.
Resumen de productos defectuosos – Parte II

Marzo	1	973	32	3%
	2	840	26	3%
	3	800	15	2%
	4	823	26	3%
Abril	1	900	32	4%
	2	1021	33	3%
	3	1035	26	3%
	4	1110	34	3%
Mayo	1	1024	27	3%
	2	1026	34	3%
	3	1023	28	3%
	4	1045	20	2%
Junio	1	1100	25	2%
	2	1045	34	3%
	3	1045	28	3%
	4	1249	30	2%
Julio	1	1202	33	3%
	2	1100	28	3%
	3	1056	34	3%
	4	1100	30	3%
Agosto	1	1200	30	3%
	2	1045	34	3%
	3	1235	28	2%
	4	1134	26	2%
Septiembre	1	1089	21	2%
	2	1145	18	2%
	3	1023	24	2%
	4	1134	34	3%
Octubre	1	1032	36	3%
	2	1023	33	3%
	3	1243	36	3%
	4	1024	18	2%

Elaborada por: los autores

Las 48 muestras tomadas se someten a una prueba de normalidad obteniendo un valor $P < 0.005$, se concluye que dichas muestras se ajustan a una distribución normal.

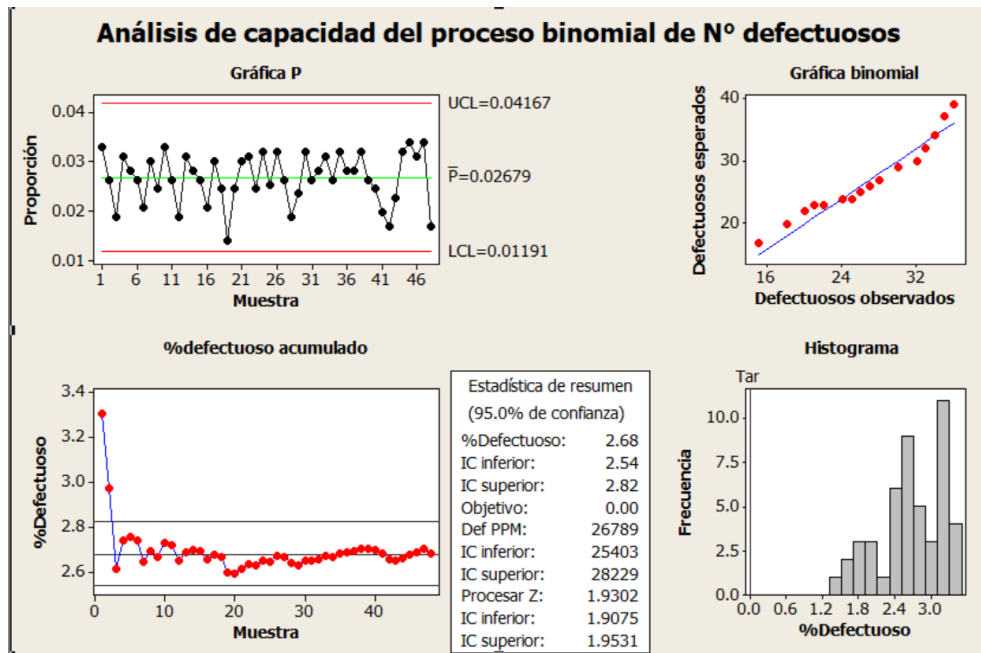


Figura 39. Análisis de capacidad de proceso
Adaptado por los autores con Minitab

Se concluye que el proceso se encuentra bajo control, ya que se encuentran dentro los límites de control, esto quiere decir que el proceso de aparato está bajo control estadístico, en algunas ocasiones que podrán mostrar mayor variabilidad per esto se deberá que la cantidad de pedidos suelen variar.

Se obtiene PPM= 26789, eso quiere decir que por un millón se tendrá 26789 defectuosos.

4.1.1.4.11 Identificación de procesos

críticos

Para realizar el análisis se tuvo en cuenta los diagnósticos realizados en la cadena de valor y AMFE de proceso.

- Identificación de proceso crítico operacional

Para la identificación del proceso operacional crítico se analizó, los resultados obtenidos de la cadena de valor, para poder identificar los principales procesos que tiene la empresa, con el puntaje de importancia.

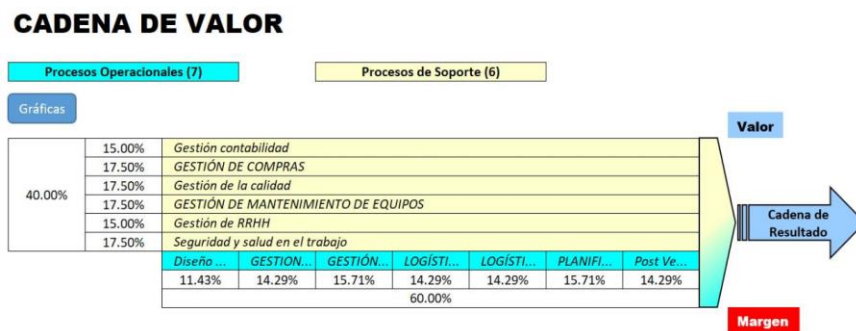


Figura 40. Cadena de valor

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se realizó una criticidad de los procesos operacionales.

Tabla 23.
Evaluación de los procesos operacionales

PROCESOS OPERACIONALES	PUNTAJE DE LA CADENA DE VALOR
Gestión comercial	14.29
Diseño de producto	11.43
Planificación y control de la producción	15.71
Logística de entrada	14.29
Gestión de la producción	15.71
Logística de salida	14.29
Post venta	14.29
TOTAL	100

Elaborada por: los autores.

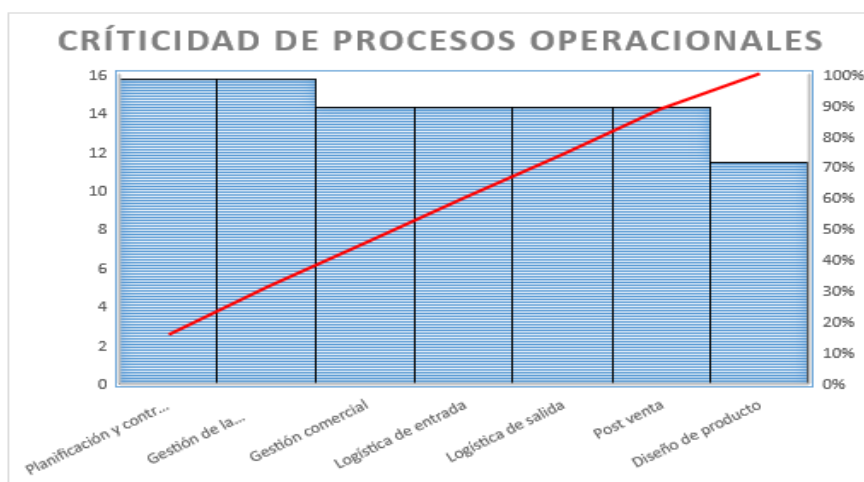


Figura 41. Criticidad de los procesos operacionales

Elaborada por: los autores

El resultado del diagrama de Pareto evidencia que los procesos operacionales más importantes son planificación y control de la producción y gestión de la producción.

PRODUCTO		APARADO											
RESPONSABLE (ÁREA)		JEFE DE PRODUCCIÓN											
RESPONSABLE		PAREDES CHRISTIAN/REAÑO MIRELLA											
FUNCION O COMPONENTE DEL SERVICIO	MODO DE FALLO	EFFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCIÓN	G E R D A A V D	O R C E I U N A R C	D C E C T I E O	NPR INICIAL	ACCIONES CORRECTIVAS	G E R D A A V D	O R C E I U N A R C	D C E C T I E O	NPR FINAL
APARADO	MALA COSTURA	PRODUCTO DEFECTUOSO	Distacción del operario, hilo de mala calidad, máquina con fallas.	Inspección visual	7	4	3	84	Fichas de producción, capacitación al personal de costura, mantenimiento preventivo a maquinarias.	6	3	3	54
	ACCESORIO DEFECTUOSO	PRODUCTO NO ACEPTABLE	Accesorios de mala calidad.	Comparación con muestra, inspección visual.	3	2	2	12	Evaluación a proveedores.	3	1	2	6
	INADECUADA POSICIÓN DE PIEZAS	DISÑO NO ACEPTABLE	Distraición del operario, inadecuada indicaciones en las piezas.	Comparación con muestra, inspección visual.	8	4	2	64	Fichas de producción, supervisión al personal.	7	3	2	42
	CUERO DEFECTUOSO	PRODUCTO NO ACEPTABLE	Cuero de mala calidad.	Inspección visual	8	5	2	80	Evaluación a proveedores.	3	3	2	18
	ESCASES DE MATERIAL	DEMORAS EN EL PROCESO	Inadecuada planificación.	Inspección visual	6	6	2	72	Planificación de producción.	3	3	2	18
	FALTA DE PERSONAL	DEMORAS EN EL PROCESO	Inadecuada planificación.	Inspección visual	5	4	1	20	Planificación de horas hombre.	2	3	1	6
	HERRAMIENTAS DEFECTUOSAS	PRODUCTO NO ACEPTABLE	Inadecuada selección de proveedores.	Inspección visual	6	3	2	36	Evaluación a proveedores.	3	3	2	18

Figura 42. AMFE del proceso de aparado

Elaborada por: los autores

Del resultado de la evaluación de las casas de calidad, el proceso crítico que es necesario enfocarse para satisfacer la mayor cantidad de requerimientos del cliente es el proceso de Aparado. Se analizó el AMFE del proceso que se muestra en la Figura 42 para evaluar las principales falla y efectos del proceso.

Se puede concluir que el cuero defectuoso, escases de material, tienen un NPR alto, los cuales son originados por la inadecuada planificación de materiales. Estos problemas se repiten en la mayoría de los procesos, por ello, se evaluó el indicador de cumplimiento de producción programada para cada proceso:

Tabla 24.
Cumplimiento de producción programada en los procesos de producción

PROCESOS DE PRODUCCIÓN	%Cumplimiento de producción programada
CORTE	60%
DESBASTE	70%
APARADO	50%
ARMADO	80%
ENSUELADO	90%
DESCALZADO	90%
ACABADO	85%

Elaborada por: los autores

Para identificar las razones que generan incumplimientos en la producción se realizó un análisis identificando los factores que ocasionan este problema.

Tabla 25.
Causas que generan incumplimiento en los procesos de producción

CAUSAS QUE GENERAN INCUMPLIMIENTO EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN							
Procesos de producción	Material defectuoso	Escases de material	Falta de personal	Mantenimiento de equipos	Herramientas defectuosas	Otros	Total
CORTE	15%	30%	20%	10%	15%	10%	100%
DESBASTE	10%	10%	20%	25%	15%	20%	100%
APARADO	20%	20%	25%	15%	10%	10%	100%
ARMADO	20%	15%	15%	20%	15%	15%	100%
ENSUELADO	15%	25%	15%	15%	15%	15%	100%
DESCALZADO	20%	20%	20%	0%	20%	20%	100%
ACABADO	15%	25%	20%	0%	25%	15%	100%

Elaborada por: los autores

En conclusión, del resultado de este análisis:

- Material defectuoso: Ocasionado por una inadecuada selección de proveedores.
- Escases de material: Ocasionado por la mala planificación de producción, además los jefes de cada área no solicitan materiales con anticipación.
- Falta de personal: Ocasionado por la mala planificación, al no realizar los pronósticos con exactitud, no se cuenta con la cantidad de personal necesario para la producción.
- Mantenimiento de equipos: Ocasionado por no contemplar las horas de mantenimiento dentro de la planificación de la producción.
- Herramientas defectuosas: Ocasionado por una inadecuada selección de proveedores.
- Otros: Diversos motivos, por ejemplo: inasistencias, permisos, feriados, tardanzas, etc.

Del resultado de la cadena de valor, la relación de incumplimientos de producción que existe entre los procesos de producción generados por la inadecuada planificación y control de la producción se optó por enfocar los manuales de procedimiento en el proceso de planificación y control de la producción.

Luego se procedió a identificar las principales causas que generan la inadecuada planificación y control de la producción, elaborando un diagrama de Ishikawa.

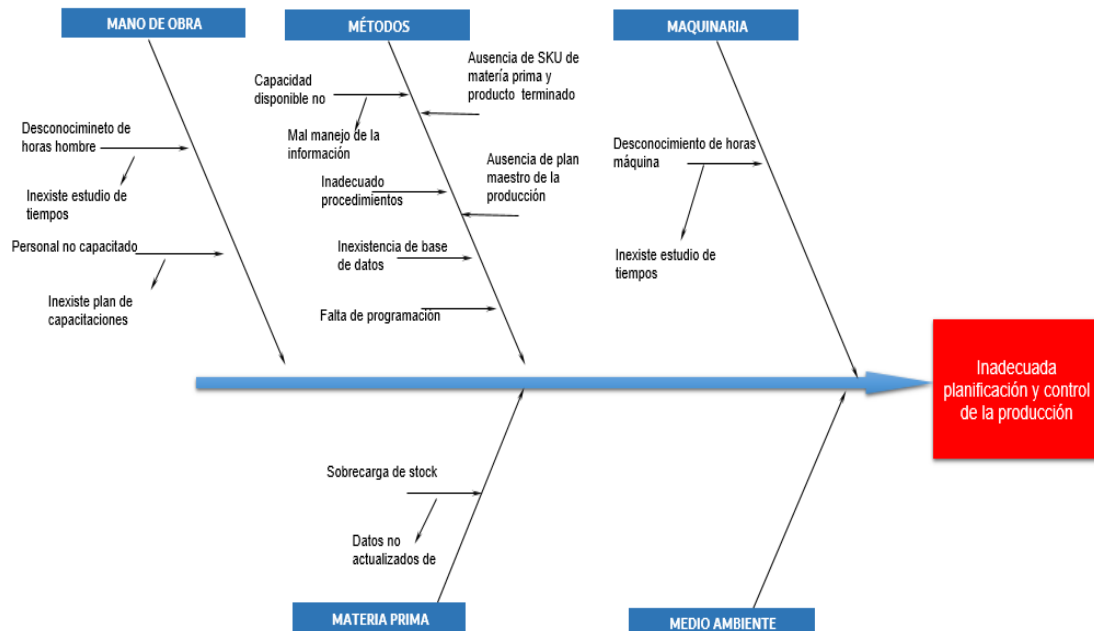


Figura 43. Diagrama de Ishikawa de planeamiento y control de la producción
Elaborada por: los autores

Los indicadores que se evalúan en el área de planeamiento y control de la producción son los siguientes:

- Cumplimiento de producción programada

Para evaluar la producción programada, se tomó los datos históricos brindados por la empresa de noviembre de 2018 a octubre de 2019, para posteriormente compararlo con la producción planeada, lo cual va a variar dependiendo de los pedidos de los clientes.

Tabla 26.
Cumplimiento de producción programada

AÑO	2018						2019					
MES	NO V	DI C	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AG OS	SE PT	OC T
UNIDADES PLANEADAS	44	38	34	60	550	48	73	70	70	887	886	87
UNIDADES PRODUCIDAS	50	73	67	50	0	98	15	12	00	0	0	70
% DE CUMPLIMIENTO	95 %	97 %	94 %	94 %	94 %	96 %	97 %	95 %	88 %	97%	91 %	87 %

Elaborada por: los autores

- Cumplimiento de pedidos entregados a tiempo

Para realizar esta evaluación primero se tuvo que pedir información a la empresa Calzatura Carmín de las órdenes emitidas de noviembre de 2018 hasta octubre de 2019, con la relación a la cantidad de órdenes entregadas a tiempo, para el cálculo respectivo.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de pedidos por las tres principales provincias a la que se vende (Ayacucho, Huancayo y Huánuco), hay que tener en cuenta que cada orden de pedido varía dependiendo de la cantidad que el cliente requiere.

Tabla 27.
Cantidad de órdenes a provincia - Parte I.

MESES	Ayacucho	Huancayo	Huánuco	Total
NOVIEMBRE	4	5	6	15
DICIEMBRE	6	4	4	14
ENERO	7	6	7	20
FEBRERO	8	4	5	17
MARZO	7	7	5	19
ABRIL	5	4	5	14
MAYO	8	7	4	19
JUNIO	7	8	5	20

Elaborada por: los autores

Tabla 28.
Cantidad de órdenes a provincia – Parte II.

JULIO	8	6	7	21
AGOSTO	8	6	5	19
SEPTIEMBRE	4	4	6	14
OCTUBRE	7	8	6	21

Elaborada por: los autores

Tabla 29.
Cumplimiento de tiempo programado

MESES	PEDIDOS EN EL MES	PEDIDOS A TIEMPO	%CUMP. TIEMPO
NOVIEMBRE	15	14	93.3%
DICIEMBRE	14	12	85.7%
ENERO	20	18	90.0%
FEBRERO	17	16	94.1%
MARZO	19	17	89.5%
ABRIL	14	14	100.0%
MAYO	19	17	89.5%
JUNIO	20	18	90.0%
JULIO	21	18	85.7%
AGOSTO	19	18	94.7%
SEPTIEMBRE	14	11	78.6%
OCTUBRE	21	20	95.2%
	PROMEDIO		90.53%

Elaborada por: los autores

Según el análisis de los cuadros mostrado anteriormente, se pueden concluir que los porcentajes de cumplimiento de producción programada y cumplimiento de tiempo programado de pedidos son muy variables y uno de los principales motivos es por qué usualmente tiene problemas con el área de planificación ya que no se cuentan con los materiales necesarios de manera oportuna.

- Identificación de proceso crítico de soporte

Posterior al análisis realizado, se evaluó los procesos de apoyo que se relacionan directamente con planificación de la producción, otorgando un puntaje referencial para elegir el proceso de soporte adecuado.

Tabla 30.
Análisis de procesos de soporte

PROCESO DE SOPORTE	PUNTAJE
GESTIÓN DE RRHH	15%
GESTIÓN DE CONTABILIDAD	15%
GESTIÓN DE SST	10%
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	15%
GESTIÓN DE COMPRAS	25%
GESTIÓN DE CALIDAD	20%
TOTAL	100%

Elaborada por: los autores

Se elaboró un diagrama de Pareto para identificar el proceso de soporte más importante que se relaciona con planificación y control de la producción.

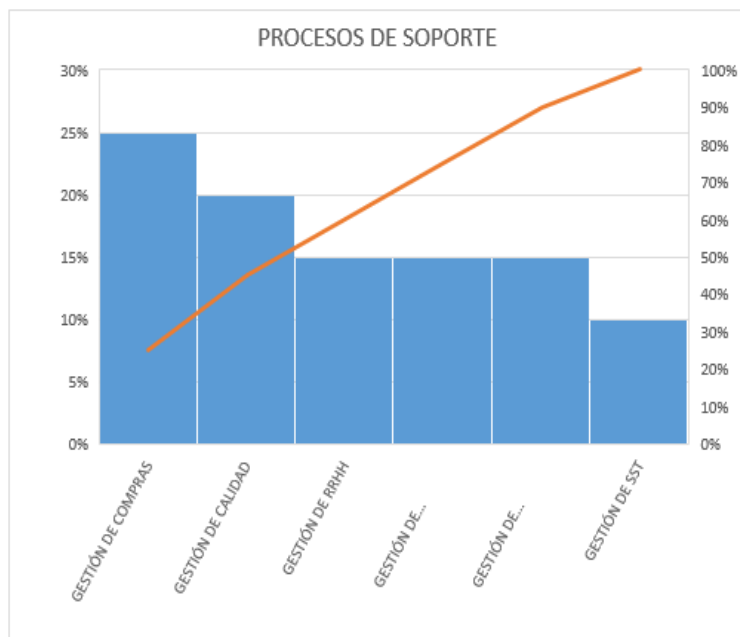


Figura 44. Criticidad de los procesos de soporte

Elaborada por: los autores

Resultado de este análisis se obtuvo que el proceso de soporte de gestión de compras es el que tiene mayor relación con el proceso de planificación y control de la producción, para identificar los principales problemas de la inadecuada gestión de compras se elaboró un diagrama de Ishikawa.

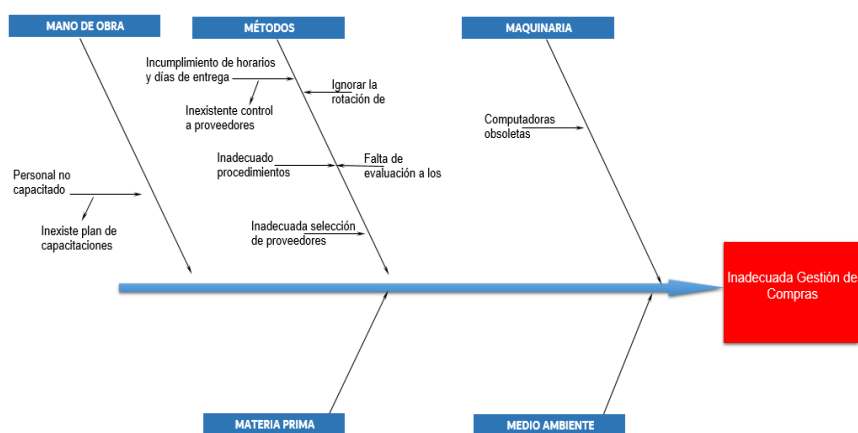


Figura 45. Ishikawa gestión de compra

Elaborada por: los autores

Después de haber realizado el análisis de la identificación del proceso crítico, y al ver que el proceso de planeamiento y control de la producción se encuentra ligado a todos los problemas que presentan las áreas de producción, se decidió que será el proceso que se evaluará, a su vez se determinó que la gestión de compras presenta una relación estrecha debido a los problemas presentados en el área de planeamiento y control de la producción.

4.1.1.4.12 *Análisis sobre mantenimiento*

Para la elaboración del análisis de mantenimiento, se procedió a realizar el inventario de las maquinarias, para el cual se realizó un análisis de cada una de ellas descritas en el Apéndice S considerando los siguientes factores: intercambiabilidad, importancia productiva, nivel de utilización y mantenibilidad. El cual arrojó lo siguiente:

Tabla 31.
Priorización de maquinarias – Parte I

Activo	Total	%
Máquina de coser	4,50	16,67
Máquina de centrar y cerrar puntas	4,25	15,74
Máquina de cerrar talón	4,00	14,81
Troqueladora puente	2,50	9,26

Elaborada por: los autores

Tabla 32.
Priorización de maquinarias – Parte II

Desbastadora	2,50	9,26
Horno para activado de pegamento	2,50	9,26
Troqueladora de bandera	2,50	9,26
Sorbetera	2,25	8,33
Esmeril	2,00	7,41

Elaborada por: los autores

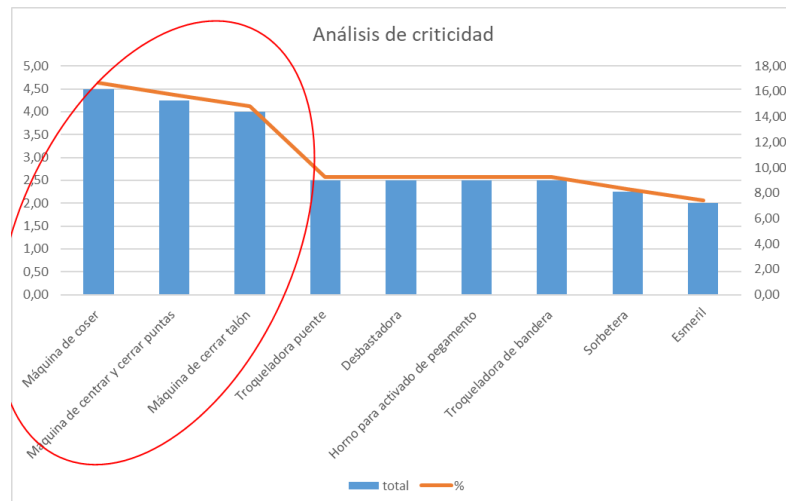


Figura 46. Análisis de criticidad de maquinarias

Elaborada por: los autores

Se concluye que las máquinas más críticas son las siguientes:

- Máquina de coser
- Máquina de centrar y cerrar puntas
- Máquina de cerrar talón

Luego de identificar cuáles fueron

las máquinas más críticas, se procedió a realizar el cálculo de los

indicadores de disponibilidad; MTBF, MTTR, rendimiento y calidad de los meses de julio, agosto y septiembre.

Tabla 33.
Cálculo de indicadores MTBF MTTR

N°	Código Interno	Maquina	MTBF (horas/falla)	MTTR (horas/falla)	Disponibilidad	Rendimiento	Calidad
1	AP- 001	Máquina de coser	92,03	0,89	97,95%	97,51%	98,52%
2	AR -001	Máquina de centrar y cerrar puntas	96,78	1,61	95,77%	97,99%	98,91%
3	AR -002	Máquina de cerrar talón	126,00	0,50	96,92%	97,88%	99,05%

Elaborada por: los autores

Según Tabla 33, se llega a la conclusión:

- MTBF: Para la máquina de coser la frecuencia en la que se producen averías es cada 92.03 horas, para la máquina de centrar y cerrar puntas se producen averías cada 96.78 horas y en el caso de la máquina de cerrar talón, se produce averías cada 126 horas.
- MTTR: Para la máquina de coser el tiempo medio de reparación es de 0.89 horas, para la máquina de centrar y cerrar puntas el tiempo medio de reparación es de 1.61 horas y para la máquina de cerrar talón el tiempo medio de reparación es de 0.5 horas.
- Disponibilidad: Medirá la capacidad que tiene las maquinarias para estar aptas para realizar la operación que le corresponde. En la máquina de coser se obtuvo una disponibilidad promedio de 97.95%, para la máquina de centrar y cerrar puntos se obtuvo una disponibilidad

de 95.77% y para la máquina de cerrar talón se obtuvo una disponibilidad de 96.62%. Los principales motivos por los cuales los porcentajes de los resultados no son del todo óptimos es por la razón de que se pierde tiempo cuando las máquinas necesitan ser reparadas, tiempo de calibración y encendido de las máquinas y escasos de operaciones, es decir a veces no se cuenta con materiales disponibles para ponerlas a trabajar.

- Rendimiento: Para el cálculo de este indicador influye el tiempo al vacío y las paradas cortas que se pueden presentar en las máquinas. El rendimiento de la máquina de coser es de 97.51%, para la máquina de centrar y cerrar puntas es de 97.99% y para la máquina de cerrar talón es de 97.88%.
- Calidad: Con lo que respecta a calidad se están considerando los defectos de calidad y los reprocesos que se pueden presentar en las máquinas. Para la máquina de coser se obtuvo 98.52%, para la máquina de centrar y cerrar puntas se obtuvo 98.91% y para la máquina de cerrar talón se obtuvo 99.05%.

4.1.1.5 Diagnóstico de las condiciones

laborales

4.1.1.5.1 Clima laboral

Se realizó el índice de clima laboral para determinar el porcentaje de satisfacciones de los trabajadores con el ambiente de trabajo de la empresa Calzatura Carmín, lo cual se ve reflejado en su desempeño laboral, por ende, una baja productividad. Para la evaluación del clima laboral, se utilizó el Software V&B Consultores descrito en el Apéndice T, se obtuvo un porcentaje de 59.22%, teniendo como aspectos críticos los atributos de jefes, orgullo y lealtad, con un puntaje de 51.48% y 54.14% respectivamente, que son unos factores preocupantes ya que la relación entre jefe y colaboradores se muestra distante. En lo que respecta a orgullo y lealtad, se debe trabajar más por brindarle un buen ambiente laboral a los colaboradores para que se sientan orgullosos de trabajar en la organización y tengan visión crecer profesionalmente dentro de la empresa.



Figura 47. Clima laboral

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En conclusión, general la empresa debe implementar mejorar que permitan que los colaboradores se sientan contentos con las tareas y funciones que realizan, que se sientan importantes para la organización, comprendan que la empresa muestra preocupación por

ellos, todo ello se refleja en el desenvolvimiento de sus actividades y en la eficiencia operativa.

4.1.1.5.2 Motivación laboral

Para determinar el índice de motivación de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L se realizó una encuesta a los trabajadores el 13 de abril de 2019, el cual se detalla en Apéndice U.

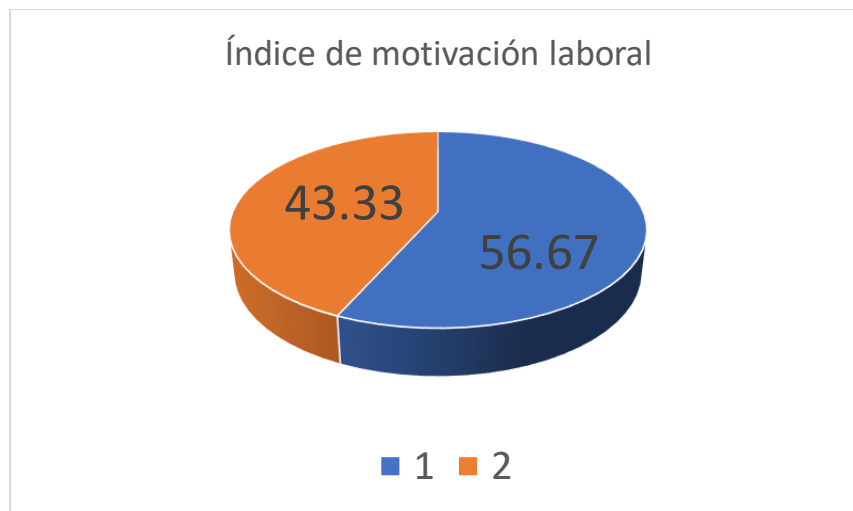


Figura 48. Índice de motivación laboral

Elaborada por: los autores

1. Personal motivado: 56.67 %

2. Personal desmotivado: 43.33 %

Siendo el resultado obtenido por parte de los trabajadores de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L con un 56.67 %, se observa que es moderado, pero se tienen que implementar programas de motivación para los empleados ya sea premiándolos con incentivos, reconocimientos como el mejor trabajador del mes o realizando actividades recreacionales. Estas actividades ayudaran a tener un mejor

desenvolvimiento por parte de los colaboradores, el cual se verá reflejado en la eficiencia operativa.

Esto contribuirá a que los trabajadores se sientan motivados y capaces para aportar nuevas ideas y transmitir las a los líderes, también favorece la creatividad para realizar mejor su trabajo, si los trabajadores se encuentran desmotivados se ve reflejado en el índice de ausentismo laboral y rotación del personal.

4.1.1.5.3 Cultura organizacional

Para determinar el tipo de cultura organizacional, se realizó la evaluación de cultura organizacional se realizó a todos los colaboradores de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. para determinar tipo de cultura.



Figura 49. Índice de cultura organizacional
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Para realizar la evaluación de cultura organizacional descrita en Apéndice V, se analizó al gerente general, supervisores y operarios; teniendo en cuenta las siguientes variables de identidad de sus miembros, relaciones de trabajo, iniciativa individual, tolerancia a los conflictos, toma de decisiones, trabajo en grupo y coordinación; que tuvo un promedio de 6.85 el cual indica que tiene una

cultura mediocre es decir que el nivel de participación del personal es bajo debido a que no tienen claro las metas de la empresa, además de ello los trabajadores son conformistas y no buscan superar sus objetivos.

Se sugiere para la empresa implementar la cultura organizacional de Clan, debido a que promueve el trabajo en equipo y la participación de los colaboradores integrándolos como una familia. La empresa al tener colaboradores antiguos, ellos servirán de mentores y modelos para el nuevo personal. Además, hay un compromiso de largo plazo de los colaboradores con la organización debido a que la empresa les brindará reconocimientos, incentivos para que se sientan motivados. (Hellriegel & Slocum, 2009)

4.1.1.5.4 Evaluación de gestión de

talento humano

Para realizar el GTH se relacionó los ADN's de la visión y la misión, los valores corporativos y los objetivos organizacionales, después se priorizaron las competencias que se muestran en la Figura 50.

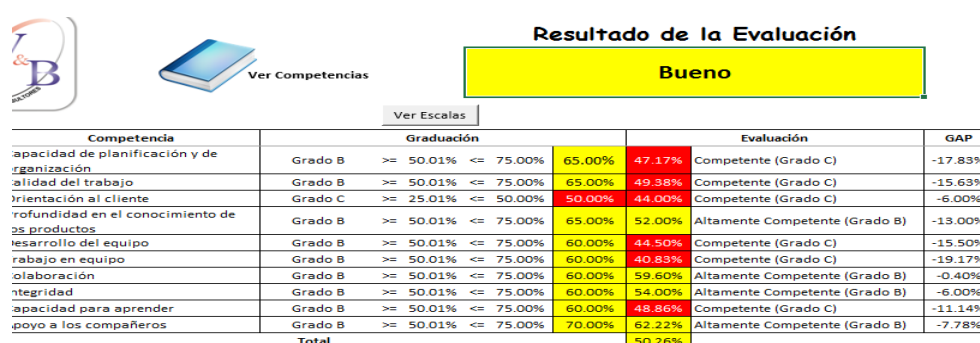


Figura 50. Evaluación de gestión de talento humano

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se hizo una evaluación de la gestión de talento humano (GTH) descrita en el Apéndice W, en el cual se

obtuvo como resultado un 50.26%, el cual se considera bajo, por ello la empresa deberá realizar capacitaciones, talleres, entre otros; los cuales servirán de desarrollo y fortalecimiento de estas competencias. Las competencias analizadas fueron las siguientes: Capacidad de planificación y de organización, calidad de trabajo, orientación al cliente, profundidad en el conocimiento de los productos, desarrollo en equipo, trabajo en equipo, colaboración, integridad, capacidad para aprender, apoyo a los compañeros.

Debido a que los trabajadores no contaban con estas competencias, al realizar sus tareas demandaba mayor cantidad de horas hombre, lo cual afectaba la eficiencia de horas hombre, a su vez influenciaba directamente en la productividad de la empresa Calzatura Carmín.

4.1.1.5.5 *Ausentismo laboral*

Para determinar el índice de ausentismo laboral actual en la empresa Calzatura Carmín, se realizó una reunión con el jefe de producción y comentó que es muy rara vez que los operarios se ausenten ya que el pago que se les realiza es por producción.

Son 25 operarios que se encuentran en el área de producción, se tomó las horas programadas usadas para la elaboración del producto patrón, este tema se vio con más detalle en Indicadores de gestión. Luego se contabilizó las horas ausentes que también fueron destinadas para el producto patrón.

El indicador fue calculado con la siguiente fórmula:

$$\text{Ausentismo laboral} = \frac{(\text{Cantidad de horas ausentes} * 100)}{\text{Total de horas programadas}}$$

Tabla 34.
Índice de ausentismo laboral

Meses	H-H Ausentes	H-H programadas	Indicador
Enero	20	645	3.1%
Febrero	0	645	0%
Marzo	12	520	2.3%
Abril	8	600	1.3%
Mayo	0	550	0%
Junio	5	745	0.7%
Julio	0	678	0%
Agosto	0	1245	0%
Septiembre	0	932	0%
Octubre	8	525	1.5%
Noviembre	7	700	1%
Diciembre	0	450	0%
Total	60	8235	0.8%

Elaborada por: los autores

A partir de las evaluaciones realizadas, con respecto al ausentismo laboral en el año 2019, se obtuvo un

promedio de 0.8% de faltas, lo cual es bajo y muy favorable para la empresa ya que no afecta mucho la producción. Cabe resaltar que algunas faltas fueron justificadas por motivos de permisos o descansos médicos.

Una de las razones por las cuales los colaboradores se ausentan está relacionado a la falta de motivación laboral, el cual afecta directamente a las horas hombre y eficiencia operativa.

4.1.1.5.6 Rotación de personal

Este indicador permite evaluar el grado de vinculación y desvinculación del personal en la empresa. Con los datos brindados por la empresa del año 2019 se procedió a realizar el cálculo.

Para el cálculo de índice de rotación de personal se utilizó la siguiente fórmula:

Índice de rotación de personal

$$= \frac{\left(\frac{\text{Número de personas contratadas del periodo} + \text{Personas desvinculadas del periodo}}{2} \right) * 100}{\frac{\text{Número de trabajadores al comienzo del periodo} + \text{Número de trabajadores al final del periodo}}{2}}$$

Tabla 35.
Índice de rotación de personal – Parte I

Meses	N° de trabajadores actuales	N° de trabajadores que se mantienen	N° de trabajadores que se retiraron	N° de trabajadores nuevos	Índice de rotación del personal
Enero	27	27	0	0	0%
Febrero	27	27	0	2	4%
Marzo	29	29	0	0	0%
Abril	29	28	1	0	2%
Mayo	28	25	3	1	8%

Elaborada por: los autores

Tabla 36.
Índice de rotación de personal – Parte II

Junio	26	24	2	0	4%
Julio	24	23	1	0	2%
Agosto	23	23	0	0	0%
Septiembre	23	22	1	0	2%
Octubre	22	20	2	1	6%
Noviembre	21	21	0	1	2%
Diciembre	22	21	1	0	2%

Elaborada por: los autores

A partir de la Tabla 35 y Tabla 36, se concluye que la rotación del personal en promedio es de 3%, se deduce que no hay mucha rotación de personal, ya que la mayoría de los trabajadores son antiguos y han permanecido durante años en la empresa.

4.1.1.5.7 *Matriz IPERC de línea base*

Para determinar los peligros, evaluar los riesgos y establecer controles para las actividades de cada proceso, se elaboró la matriz IPER, para ello, se usó la leyenda descrita en el Apéndice X; luego se identificó los procesos operacionales, para determinar las tareas y las actividades que comprenden cada uno ellas, después se identificaron los peligros, estableció los controles, monitoreo y comunicación de riesgos ligados a las actividades del proceso. Del resultado de la elaboración del IPER, se obtuvo como resultado que las operaciones que tienen que ver con inspeccionar las conexiones eléctricas de las maquinarias y la exposición a sustancias químicas (terokal) obtienen un grado de riesgo intolerable, el resto de las actividades resultaron con grado de riesgo moderado e importante, para cada una de ellas se estableció medidas de

control que están comprendidas en eliminar, sustituir, control de ingeniería, control administrativo y EPP'S. Cabe resaltar que al momento de establecer medidas de control lo último que se debe de pensar al momento de realizar el IPER son los EPP'S.

Se muestra el siguiente cuadro de resumen de los tipos de peligros que se detectaron en el IPER.

Tabla 37.
Resumen de peligros

Peligros / Aspectos	Cantidad
Peligros Físicos	9
Iluminación deficiente (excesiva o escasa) sea natural o artificial	7
Polvo ambiental	2
Peligros Químicos	3
Vapores (solventes, pinturas o pegamentos)	3
Peligros mecánicos	40
Objetos en el suelo	10
Iluminación deficiente (excesiva o escasa) sea natural o artificial	7
Manipulación Inadecuada de carga	13
Objetos en el suelo/ plataforma (Materiales / mercaderías / etc.)	10
Peligros ergonómicos	33
Manipulación manual de cargas (levantar, mover, desplazamiento y dejar la carga)	12
Movimientos repetitivos	8
Trabajo prolongado de pie (dinámico)	13
Total	85

Elaborada por: los autores

Después de identificar la cantidad de peligros que se encuentran en el IPER, se procedió a realizar un cuadro de resumen de los niveles de riesgos.

Tabla 38.
Nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Total
Importante	40
Moderado	34
Intolerable	6

Elaborada por: los autores

Para la elaboración del plan de seguridad, es necesario evaluar el diagnóstico de línea base, basado en la Resolución Ministerial N°050-2013-TR, el cual se encuentra enfocado en 8 alineamientos descritos en el Apéndice Y, el diagnóstico dio como resultado:

Formulario de Verificación Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Fecha:	2019 SETIEMBRE
Responsabl	PAREDES/ REAÑO
Area:	PRODUCCIÓN DE CALZADOS

Id	Título	SI	NO	TOTAL
SST1	I. Compromiso e involucramiento	1	8	9
SST2	II. Política de seguridad y salud ocupacional	0	12	12
SST3	III. Planeamiento y aplicación	0	17	17
SST4	IV. Implementación y operación	3	22	25
SST5	V. Evaluación normativa	1	9	10
SST6	VI. Verificación	3	21	24
SST7	VII. Control de información y documentos	2	16	18
SST8	VIII. Revisión por la dirección	0	6	6
TOTAL		10	111	121
%		8%	92%	100%

Figura 51. Formulario de verificación sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Elaborada por: los autores

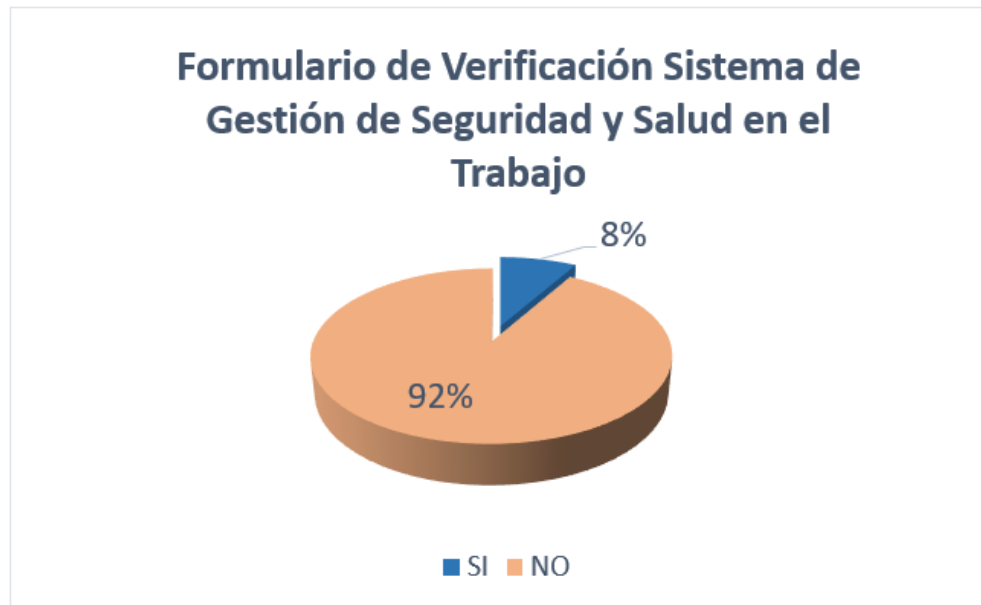


Figura 52. Gráfica de verificación sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Elaborada por: los autores

Del resultado final de la evaluación, se obtuvo como resultado del diagnóstico de Seguridad y salud en el trabajo es de 8%, lo cual implica que se tiene una brecha de 92% que se tiene que enfocar la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. ocupándose de los elementos de seguridad y salud encaminados en los peligros críticos identificados, para ello implementar estrategias de control para garantizar un ambiente de trabajo adecuado y seguro, también estimular la colaboración del personal con la finalidad de generar una mejora continua en los procesos operacionales.

La tasa de accidentabilidad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, se calculó en base a la Administración de seguridad y salud ocupacional, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Debido a la cantidad de trabajadores de la empresa se tomó en cuenta un factor K estándar de 200000, lo cual significa en base a 100

trabajadores, trabajando 50 semanas al año y 40 horas semanales.

Este valor se multiplica al índice de frecuencia y severidad.

Para el cálculo del índice de frecuencia se usó la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{Número de accidentes}}{H - H \text{ trabajadas}} * 200000$$

Para el cálculo del índice de severidad se usó la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de severidad} = \frac{\text{Días perdidos}}{H - H \text{ trabajadas}} * 200000$$

Para el cálculo de índice de accidentabilidad se usó la siguiente

fórmula:

Índice de accidentabilidad

$$= \frac{\text{Índice de frecuencia} * \text{Índice de severidad}}{200}$$

Tabla 39.

Tasa de accidentabilidad

Meses	Nº accidentados	Nº accidentes acumulados	Días perdidos	Días perdidos acumulados	Nº trabajadores	Días	H-h trabajadas	H-h acumulado	Índice de frecuencia	Índice de severidad	IL
Julio	0	0	0	0	27	25	6750	6750	0.0	0.0	0.0
Agosto	1	1	1	1	27	26	7020	13770	14.5	14.5	1.1
Setiembre	0	1	0	1	27	25	6750	20520	9.7	9.7	0.5
20 Octubre	1	2	1	2	27	27	7290	27810	14.4	14.4	1.0
Noviembre	1	3	1	3	24	27	6480	34290	17.5	17.5	1.5
Diciembre	1	4	1	4	27	26	7020	41310	19.4	19.4	1.9
Enero	0	4	0	4	24	24	5760	47070	17.0	17.0	1.4
Febrero	0	4		4	27	25	6750	53820	14.9	14.9	1.1
20 Marzo	1	5	1	5	27	26	7020	60840	16.4	16.4	1.4
20 Abril	1	6	1	6	27	25	6750	67590	17.8	17.8	1.6
Mayo	2	8	2	8	27	26	7020	74610	21.4	21.4	2.3
Junio	2	10	2	10	27	25	6750	81360	24.6	24.6	3.0

Elaborada por: los autores

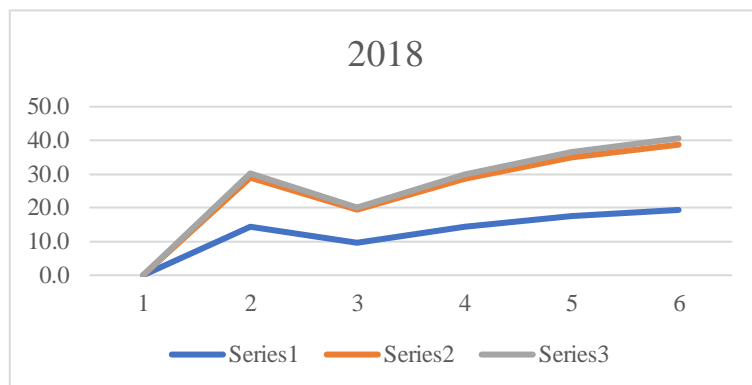


Figura 53. Gráfica de tasa de accidentabilidad 2018

Elaborada por: los autores

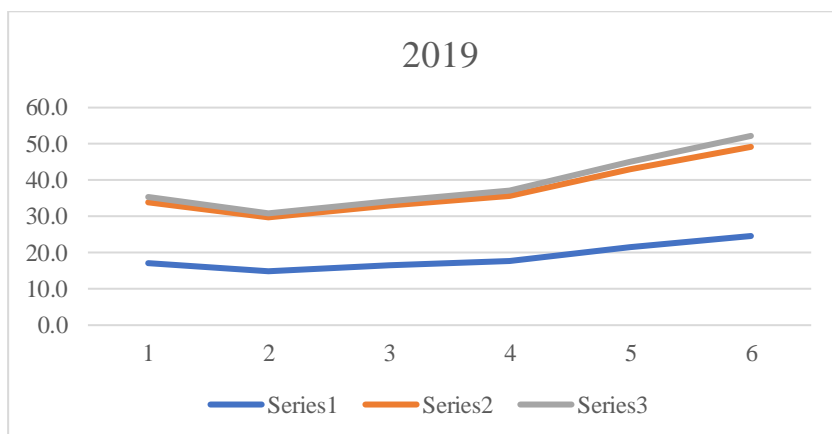


Figura 54. Gráfica de tasa de accidentabilidad 2019

Elaborada por: los autores

En conclusión:

- El resultado del índice de frecuencia fue de 24.6, lo que quiere decir que por cada 200000 horas hombre trabajadas la empresa presentó 24.6 accidentes de trabajo en el periodo del 2018 y 2019, por cada 100 trabajadores.

- El resultado del índice de severidad fue de 24.6, lo que quiere decir es que La por cada 200.000 horas hombre trabajadas, la empresa pierde 24.6 días perdidos por cada 100 trabajadores, durante el periodo 2018 y 2019.
- El resultado del índice de accidentabilidad fue de 3, lo que significa que ocurren cero lesiones incapacitantes, ocurridos en el periodo del año 2018 y 2019, por cada 100 trabajadores. Además, es un indicador de referencia para comparar el sistema de gestión con otras empresas del mismo rubro.

En conclusión, la tasa de accidentabilidad genera retrasos en la producción, menor eficacia en tiempo, aumento el tiempo de horas hombre y por estas razones ocasiona la baja productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

4.1.1.5.8 Evaluación de distribución de planta

Para evaluar si la organización Calzatura Carmín E.I.R.L necesita realizar una distribución de planta descritas en el Apéndice Z, se respondió un cuestionario extraído del libro de Distribución en planta de Richard Muther, la cual las condiciones eran las siguientes: Si un tercio de estos apartados requieren una respuesta afirmativa SI, existen muchas posibilidades de obtener beneficios mejorando. La distribución. Si son dos tercios los que pueden contestarse SI, los beneficios de, una redistribución es casi ciertos.

Después de responder las preguntas se obtuvo el siguiente resultado

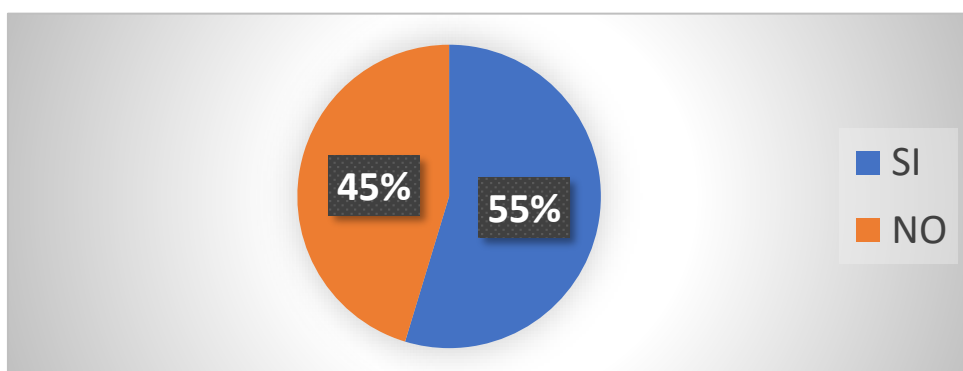


Figura 55. Gráfico de porcentaje de evaluación de distribución de planta

Elaborada por: los autores

Tabla 40.
Evaluación de distribución de planta

Evaluación	Sí	No
Respuesta	54.69%	45.31%

Elaborada por: los autores

Según la Figura 55. Gráfico de porcentaje de evaluación de distribución de planta

Elaborada por: los autores

Tabla 40 se tiene más de un tercio de las preguntas con respuestas afirmativas, esto quiere decir que sería

conveniente realizar una distribución de planta debido a que se presenta desorden en distintas áreas de la empresa.

Una mala distribución ocasiona mayor distancia de recorrido para los colaboradores generando un mayor esfuerzo de traslado de materiales y tiempos muertos, lo cual ocasiona una baja productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

4.1.1.5.9 Evaluación de tiempos

Se realizó el estudio de tiempos, basado en la técnica de cronometraje industrial, con el fin de determinar los tiempos incurridos en cada operación descritos en Apéndice AA, la evaluación de tiempos realizada se basó en el DOP previamente visto.

En la Tabla 41 se muestra el resumen de tiempos de cada operación, siendo el proceso de aparado el más crítico.

Tabla 41.
Resumen de evaluación de tiempos

Operaciones	Tiempo	Unidad
		seg/par
Inspección del cuero	99.24	zapatos
		seg/par
Corte del cuero	41.38	zapatos
		seg/par
Desbastado	43.03	zapatos
		seg/par
Costura de diseño	39.44	zapatos
		seg/par
Corte de badana	92.88	zapatos
		seg/par
Inspección de la badana	35.98	zapatos
		seg/par
Aparado	1772.36	zapatos
		seg/par
Pegado de termoplástico	112.21	zapatos
		seg/par
Cierre de punta	190.5	zapatos
		seg/par
Cierre de talón	486.71	zapatos
		seg/par
Lijado de planta	100.87	zapatos
		seg/par
Inspección de planta	41.45	zapatos
Pegado de planta con la falsa	46.71	seg/par
		zapatos
		seg/par
Ensuelado	50.76	zapatos
		seg/par
Descalzado	25.98	zapatos
		seg/par
Acabado	31.9	zapatos
		seg/par
Inspección de acabado	53.18	zapatos
		seg/par
Empaquetado	65.88	zapatos

Elaborada por: los autores

4.1.1.1.1 Evaluación 5s

Se realizó la evaluación de 5s, para identificar si la empresa cumple con las condiciones básicas de trabajo que evaluará la organización, limpieza y orden descrita en Apéndice BB. Para la evaluación que hizo uso del Software V&B Consultores. Según la Figura 56 se obtuvo un puntaje de 19, lo que existe una verificación rechazada en todos los puntos, esto indica que es necesario implementar la metodología 5S en la organización para disminuir la brecha actual.

Id	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	3
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	4
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	5
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	2
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	5
5S Score			19

Figura 56. Evaluación 5S

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

El desorden y los elementos innecesarios encontrados en el área de producción se relaciona con el análisis de distribución de planta, lo cual genera un mayor esfuerzo, por ende, una baja productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

4.1.2 Planificación de las mejoras

Se desarrollarán la planificación de mejoras que fueron identificadas previamente en el diagnóstico de las gestiones de estrategia, procesos, operaciones, calidad y condiciones laborales.

En la Tabla 42 se mostrarán los indicadores evaluados en cada gestión y las metas propuestas al finalizar el proyecto.

Tabla 42.
Cuadro de indicadores del proyecto de mejora

Áreas	Indicador	Unidades	Valor actual	Valor meta
Mejora de la productividad	Eficacia	%	57.58	65
	Efectividad	%	43.48	55
	Eficiencia	%	75	80
	Productividad	par de zapato	1.35	1.5
Mejora de la gestión estratégica	Índice de eficiencia estratégica	%	59.2	65
Mejora de la gestión de la calidad	Cantidad de productos defectuosos	%	2.16	1.5
	Índice de costos de la calidad	Puntos	136.67	130
Mejora de gestión por procesos	Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor	%	48.67	70
	Índice de creación de valor	%	34.61	67
Mejora de gestión de operaciones	Índice de cumplimiento de producción programada	%	94	98
	Índice de cumplimiento de tiempo programado	%	90.53	95
Mejora de gestión de desempeño laboral	Índice de clima laboral	%	59.52	70
	Índice de motivación laboral	%	51.64	70
	Índice de ausentismo laboral	%	0.8	0.3
	Índice de rotación de personal	%	3	1

Elaborada por: los autores

4.1.2.1 Mejora de la gestión estratégica

Se describirán las actividades a realizar para la mejora de la gestión estratégica.

4.1.2.1.1 Direccionamiento estratégico

propuesto

A continuación, se mostrará el direccionamiento estratégico propuesto para la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

Misión propuesta

Somos una empresa dedicada a la producción de zapatos casuales para damas con modelos modernos fabricados con cuero de alta resistencia. Nuestra filosofía está basada a través de procesos de mejora continua, enfocada en la comercialización de calzados en provincias ofreciendo productos innovadores, realizados por trabajadores altamente competentes, ofreciendo un excelente servicio a nuestros clientes.

Se realizó la evaluación de la misión respecto a los puntos mostrados en la Figura 57, obteniendo un puntaje de 3.25, quiere decir que es una misión con fortalezas mayores, cumpliendo con los factores requeridos.

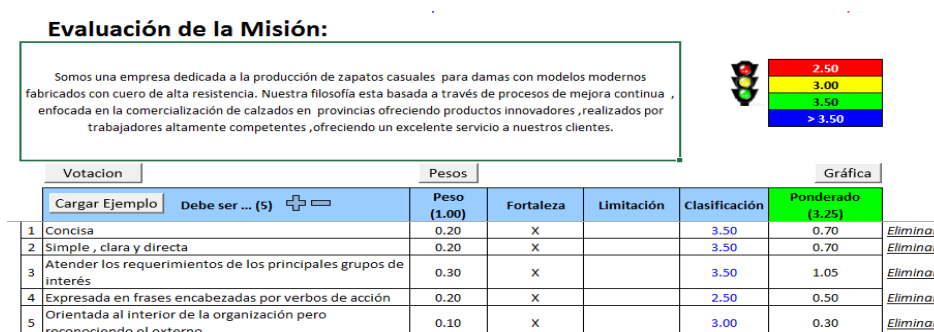


Figura 57. Evaluación de la misión
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Visión propuesta

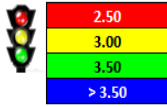
A través de su visión 'Mejoramiento progresivo', posicionarnos en los mercado de provincias, como una de las mejores empresas de zapatos para

damas, por nuestros modernos modelos innovadores fabricados con cuero de alta resistencia.

Se realizó la evaluación de la misión respecto a los puntos mostrados en la Figura 58, se obtuvo un puntaje de 3.15, quiere decir que es una visión con fortalezas mayores.

Evaluación de la Visión:

A través de su visión 'Mejoramiento progresivo', posicionarnos en los mercados de provincias, como una de las mejores empresas de zapatos para damas, por nuestros modernos modelos innovadores fabricados con cuero de alta resistencia.



Votacion		Pesos				Gráfica	
Cargar Ejemplo	Debe ser ... (6) + -	Peso (1.00)	Fortaleza	Limitación	Clasificación	Ponderado (3.15)	
1	Descriptiva del futuro de la organización	0.30	X		3.00	0.90	Eliminar
2	Comunicativa	0.20	X		3.50	0.70	Eliminar
3	Memorable	0.10	X		2.50	0.25	Eliminar
4	Inspirable	0.10	X		3.00	0.30	Eliminar
5	Retadora	0.10	X		3.00	0.30	Eliminar
6	Atractiva para todos los involucrados	0.20	X		3.50	0.70	Eliminar

Figura 58. Evaluación de la misión
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Una vez teniendo la redacción adecuada la misión y visión para la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, se procedió a formular los valores.

Anterior Inicio Siguiente

VALIFICACION
1: Muy Bajo 2: Escaso
3: Medio 4: Alto
5: Muy Alto

Valores

Votacion		Valores (5)		Descripción		Calificación	
1	Énfasis en la calidad	4.00	😊	Uso de materiales de alta resistencia y cuero de alta calidad.	4.00	😊	Eliminar
2	Proactividad	3.50	😊	El interés de los trabajadores por sentirse identificados con la empresa, aportando ideas para el crecimiento de esta misma.	3.50	😊	Eliminar
3	Trabajo en equipo	4.50	😊😊	La empresa es liderada por un grupo familiar, brindando un ambiente acogedor a sus trabajadores.	4.50	😊😊	Eliminar
4	Orientación al cliente	4.50	😊😊	La empresa se preocupa por brindar seguridad a sus clientes, ofreciendo un año de garantía en sus productos.	4.50	😊😊	Eliminar
5	Innovación en nuevos modelos	3.00	😊	Crear nuevos diseños para la elaboración de zapatos basándose a los requerimientos de los clientes.	3.00	😊	Eliminar

Figura 59. Valores de la organización
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Después de formular los valores, de acuerdo con el rubro de la empresa, se procedió a evaluarlo, obteniendo un bajo puntaje en innovación en nuevos modelos, por lo cual la empresa debería innovar más en ofrecer a sus clientes diseños que sean más atractivos para sus clientes.

4.1.2.1.2 Análisis de las matrices de combinación

- Matriz interna – externa (MIE)

La matriz de combinación se realizó después de evaluar los factores internos (EFI) y la evaluación de los factores externos (EFE), lo que ayudará a tomar decisiones con respecto al futuro de la empresa.

La matriz se puede dividir en:

- ✓ I, II y IV Crecer y construir
- ✓ III, V y VII Conservar y mantener
- ✓ VI, VIII y IX Invertir o desinvertir

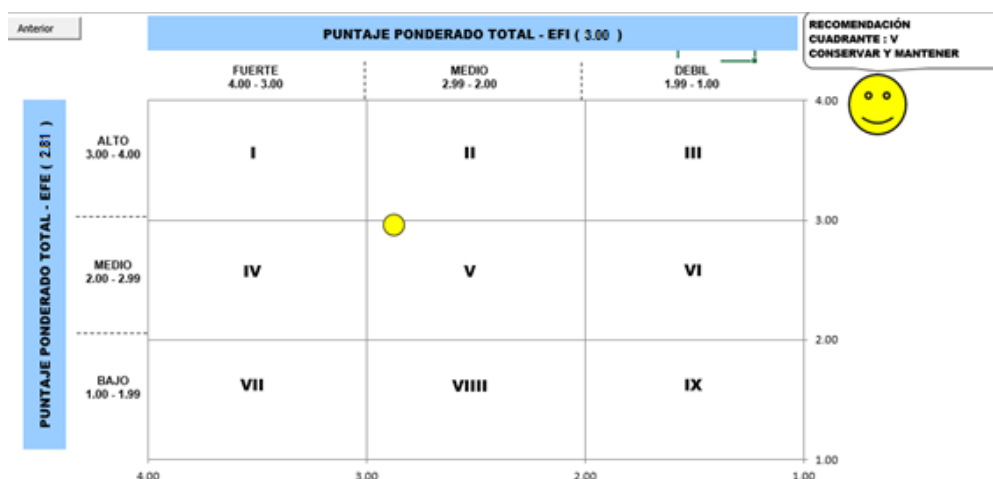


Figura 60. Matriz MIE

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Como se puede observar en la

Figura 60, se tiene como resultado que la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L,

se encuentra en el cuadrante V, quiere decir que se tiene que desarrollar la industria selectivamente, administrando sus utilidades, y así retenerla y mejorarla. Como estrategia se usará penetración de mercado y desarrollo de productos.

- Matriz de la posición estratégica y evaluación de acción (PEYEA)

Se usará la matriz PEYEA para determinar la postura de la estrategia, para ellos se determinará los factores relativos a la industria que son fuerza de la industria y estabilidad del ambiente; los factores relativos a la organización que son fuerza financiera y ventaja competitiva.

Anterior

MATRIZ PEYEA

PEI PEE Gráfico

POSICION ESTRATEGICA INTERNA			
FUERZA FINANCIERA (FF) + =	4	VENTAJA COMPETITIVA (VC) + =	-22
Incremento de ventas anuales	4	Clima laboral de unión familiar	-3
		Tiempo de entrega	-4
		Calidad de producto	-4
		Instalaciones para elaborar el producto	-3
		Variedad de modelos	-4
		Participación en el mercado de provincia	-4

Figura 61. Factores relativos a la organización
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Anterior

MATRIZ PEYEA

PEI PEE Gráfico

POSICION ESTRATEGICA EXTERNA			
ESTABILIDAD DEL AMBIENTE (EA) + =	-8	FUERZA DE LA INDUSTRIA (FI) + =	14
Altas competencias de productos importados	-2	Incremento de ventas por estaciones o temporadas	4
Alza de precios de materia prima	-3	Adquisición de nuevas máquinas para la mejora del proceso productivo	3
Mercado de muchos competidores	-3	Incremento de gama de productos	2
		Facilidad de entrar a nuevos mercados	3
		Aprovechamiento de recursos	2

Figura 62. Factores relativos a la industria
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Una vez identificados los factores como se muestra en las Figura 61 y Figura 62, se procede a determinar la postura de la estrategia.

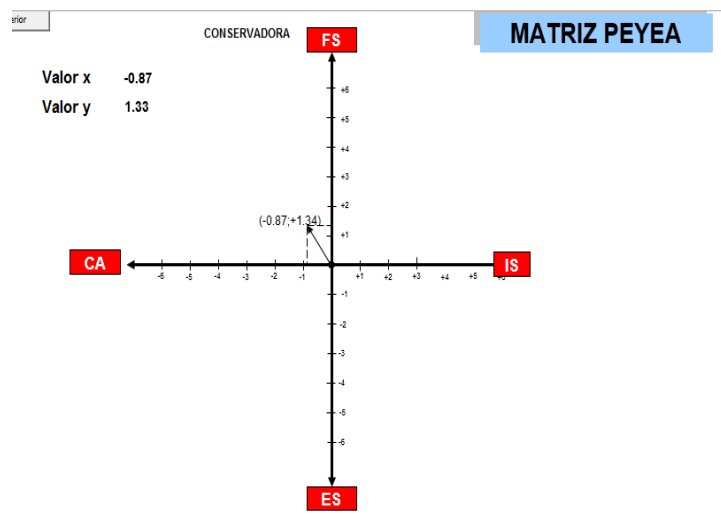


Figura 63. Matriz PEYEA

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

De acuerdo con la Figura 63, se

muestra que la postura de la estrategia es conservadora, para el resultado obtenido se recomienda que la empresa use estrategias intensivas como: desarrollo de mercado, penetración de mercado, desarrollo de producto.

Matriz de Boston Consulting Group (BCG)

La matriz BCG describe gráficamente las diferencias entre las divisiones en términos de la participación relativa en el mercado y la tasa de crecimiento de la industria.

		777762758	100.0%	463244450	100.0%		
Division		Ingresos	% Ingresos	Utilidades	% Utilidades	% Participación en el Mercado	% Tasa de Crecimiento
1	Zapatos	7371498	0.95%	36857490	7.96%	60%	7
2	Zapatillas	494295960	63.55%	288339310	62.24%	20%	5
3	Botas	219067100	28.17%	109533550	23.64%	15%	3
4	Sandalias	57028200	7.33%	28,514,100	6.16%	5%	3

Figura 64. Divisiones de la industria de calzados

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

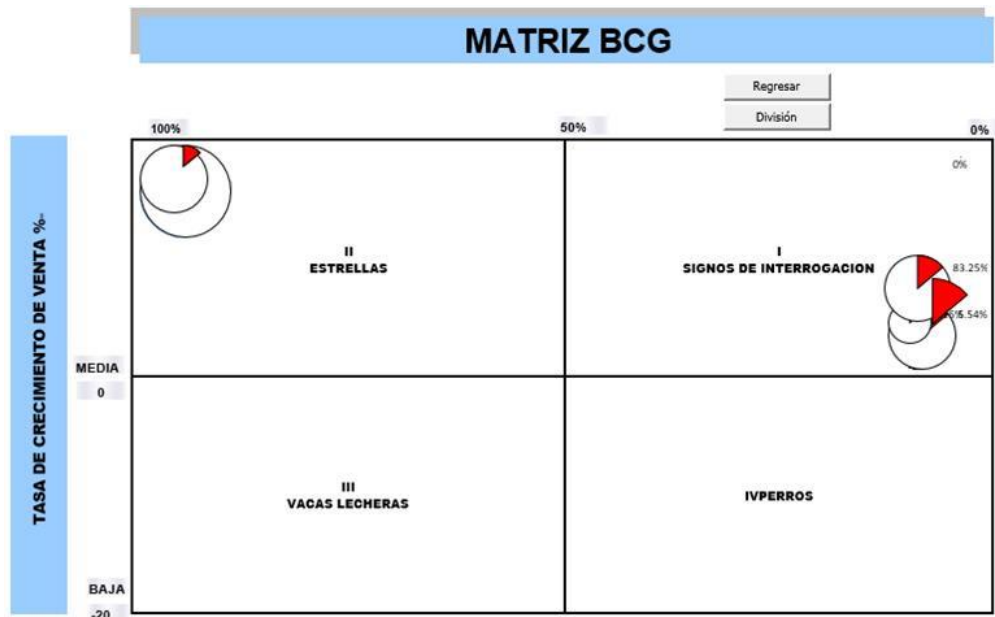


Figura 65. Matriz BCG
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura 65, el sector de calzados se encuentra en el cuadrante de signo de interrogación, para el cual se sugiere implementar estrategias agresivas, por ejemplo, penetración de mercado o desarrollo de productos.

- Matriz de la gran estrategia

La matriz de la gran estrategia se basa en la posición competitiva y el crecimiento del mercado.

En la Figura 66 muestra la MGE de la organización Calzatura Carmín E.I.R.L MGE con PEYEA.

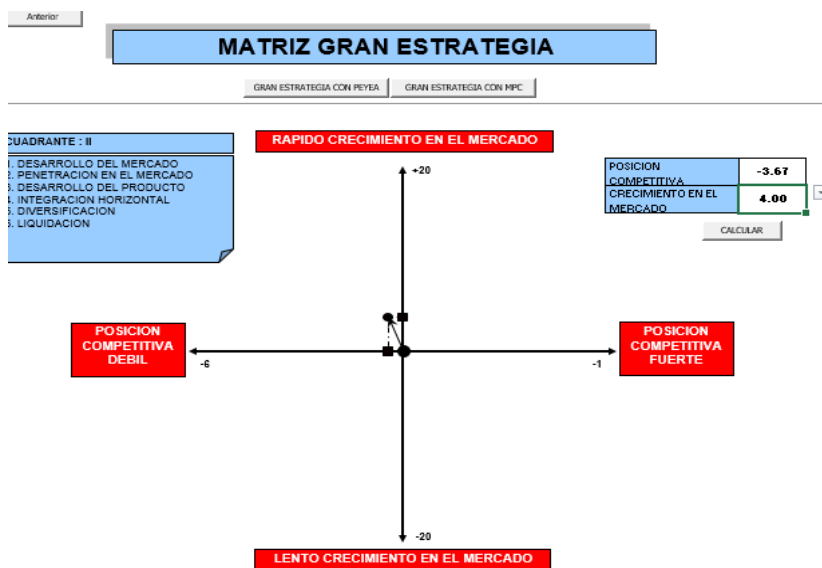


Figura 66. Matriz de gran estrategia
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

MGE con Matriz MPC

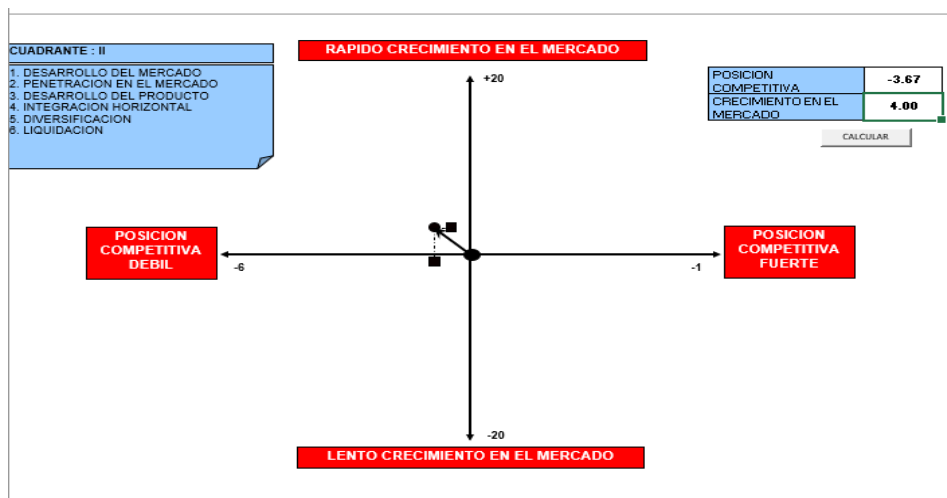


Figura 67. MGE con MPC
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Con estos resultados se puede ver que la matriz de la gran estrategia está alineada con las matrices de combinación. Esto quiere decir que las estrategias a usar son intensivas, agresivas y de integración, principalmente realizando penetración de mercado o desarrollo de producto.

4.1.2.1.3 Determinación de objetivos

estratégicos

A continuación, se mostrará los objetivos estratégicos determinados para el uso posterior en el mapa estratégico. La determinación de los objetivos estratégicos se encuentra descritos en el Apéndice CC.

Tabla 43.
Objetivos estratégicos

Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión	
1	Aumentar la rentabilidad de la empresa
2	Incrementar las ventas
3	Reducir los costos
4	Satisfacer las necesidades de los clientes
5	Mejorar la efectividad de la empresa
6	Aumentar la productividad
7	Mejorar la competencia del personal
8	Desarrollar una cultura basada en valores
9	Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional
10	Mejorar el clima laboral
11	Aumentar la disponibilidad de las maquinarias
12	Alinear la organización a la estrategia
13	Fortalecer la toma de decisiones
14	Mejorar la calidad del proceso
15	Incrementar el valor de la marca
16	Desarrollar nuevos diseños

Elaborada por: los autores

4.1.2.1.4 Balanced Scorecard

Luego de haber identificado los objetivos estratégicos, se hace la agrupación por categoría dentro de cada perspectiva (Aprendizaje y Conocimiento, Financiero, Procesos Internos y Clientes).

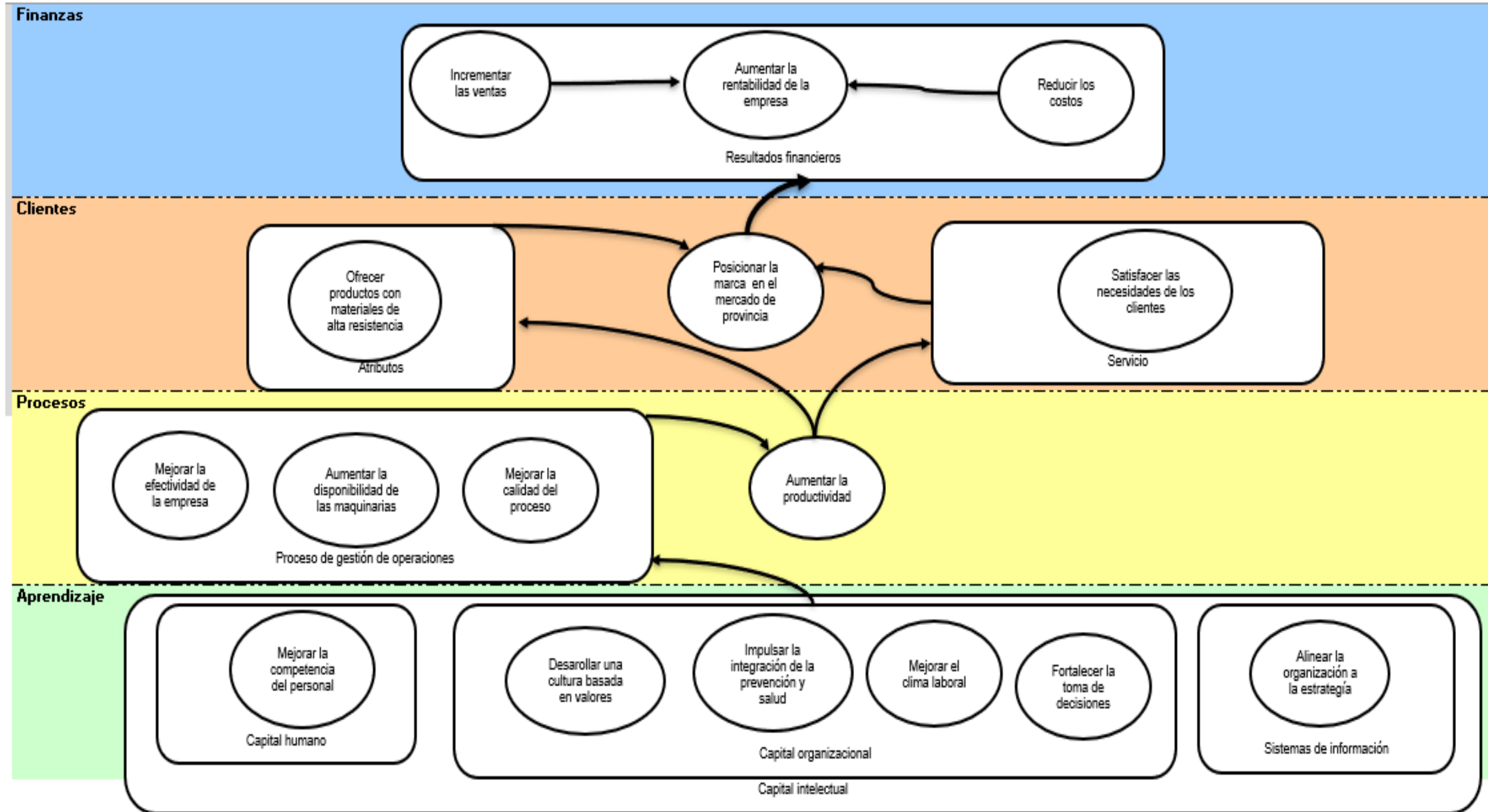


Figura 68. Mapa estratégico
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la Tabla 44 y Tabla 45 se muestra el cuadro de mando integral.

Tabla 44.
Cuadro de mando integral (Parte I)

Perspectiva	Objetivo	Inductor	Iniciativa	Indicador
1 Aprendizaje y Crecimiento	Alinear la organización a la estrategia.	Desarrollar la estrategia en todos los niveles de la organización.	Plan de alineamiento de la organización a la estrategia.	Índice de la eficiencia estratégica.
2 Clientes	Aumentar la disponibilidad de las maquinarias	Brindar un mantenimiento adecuado a los equipos de la empresa	Plan de mantenimiento preventivo	Índice de disponibilidad
3 Procesos	Aumentar la productividad	Incrementar sosteniblemente la eficiencia de la producción.	Plan de aumento la productividad de la empresa.	Índice de productividad.
4 Finanzas	Aumentar la rentabilidad de la empresa	Aumentar los beneficios, reduciendo los costos de la organización.	Plan de aumento de la rentabilidad de la empresa	ROE.
5 Aprendizaje	Desarrollar una cultura basada en valores	Concientizar sobre valores al personal	Plan de desarrollo de una cultura basada en valores	Índice de cultura organizacional
6 Aprendizaje	Fortalecer la toma de decisiones	Mejorar y organizar la data de la empresa	Plan de recopilación y ordenamiento de la data informativa.	Índice de confiabilidad de la cadena de valor
7 Aprendizaje	Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional.	Capacitación sobre riesgos laborales	Plan de mejora de la integración de la prevención y salud organizacional	Índice de accidentabilidad
8 Finanzas	Incrementar las ventas	Analizar mercados y nuevos clientes potenciales	Plan de incremento de ventas	Índice de ventas

Elaborada por: los autores

Tabla 45.
Cuadro de mando integral - (Parte II)

9	Aprendizaje	Mejorar el clima laboral	Desarrollar mejores programas de clima laboral.	Plan de mejora del clima laboral	Índice de clima laboral.
10	Procesos	Mejorar la calidad del proceso	Mantener la calidad del proceso dentro los límites de especificación	Plan de control del proceso dentro los límites de especificación	Índice de productos defectuosos
11	Aprendizaje	Mejorar la competencia del personal	Capacitar al personal	Plan de evaluación de competencias	Índice de GTH
12	Procesos	Mejorar la efectividad de la empresa	Realizar un seguimiento de la eficacia y eficiencia de la empresa	Plan de seguimiento de la eficiencia y eficacia	Índice de efectividad
13	Clientes	Ofrecer productos con materiales de alta resistencia	Realizar un seguimiento a los clientes y realizar encuestas	Plan de evaluación a los clientes	Índice de percepción del cliente
14	Clientes	Posicionar la marca en el mercado de provincia	Realizar publicidad enfocada en provincia	Plan de posicionamiento de mercado en provincia	Índice de construcción de la marca
15	Finanzas	Reducir los costos	Generar menos costos operativos en la organización.	Plan de reducción de costos.	Índice de costo unitario.
16	Clientes	Satisfacer las necesidades del cliente	Cumplir con los requerimientos del cliente	Plan de satisfacción de clientes	Índice de satisfacción de clientes

Elaborada por: los autores

Objetivo estratégico	Indicador	Tipo	SEMAFORO				Periodo 1
			Peligro	Precaución	Meta	Ideal	
Alinear la organización a la estrategia	Índice de eficiencia estratégica	Creciente	<55.	55	70	75	40.8
Aumentar la disponibilidad de la maquinaria	Índice de disponibilidad	Creciente	<95	95	97	98	96.88
Aumentar la productividad	Índice de productividad	Creciente	<0.088	0.088	0.095	0.098	0.085
Aumentar la rentabilidad de la empresa	Índice de ROE	Creciente	<0.01	0.5	1	1.25	0.52
Desarrollar una cultura basada en valores	Índice de cultura organizacional	Creciente	<5	5	8	10	6.85
Fortalecer la toma de decisiones	Índice de confiabilidad de la cadena de valor	Creciente	<75	75	87	90	48.67
Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional	Índice de accidentabilidad	Decreciente	>2	2	1.25	1	3
Incrementar las ventas	Índice de ventas	Creciente	<50	50	70	75	40
Mejorar el clima laboral	Índice de clima laboral	Creciente	<58.45	58.45	70	75	59.52
Mejorar la calidad del proceso	Índice de productos defectuosos	Decreciente	>1.6	1.6	1.3	1.25	2.16
Mejorar la competencia del personal	Índice de GTH	Creciente	<50	50	58	65	50.26
Mejorar la efectividad de la empresa	Índice de efectividad	Creciente	<65	65	68	70	53.87
Ofrecer productos con materiales de alta resistencia	Índice de percepción del cliente	Creciente	<70	70	80	85	74.28
Posicionar la marca en el mercado de provincia	Índice de construcción de la marca	Creciente	<50	50	55	60	46.16
Reducir los costos	Índice de margen operativo	Creciente	<25.65	25	37	40	25.65
Satisfacer las necesidades del cliente	Índice de satisfacción del cliente	Creciente	<50	50	60	65	56.77

Figura 69. Tablero de comando

Elaborada por: los autores

En el tablero de comando, que contiene los objetivos estratégicos e indicadores con su respectivo cálculo para cada uno de ellos. También se presenta la semaforización que indica el valor obtenido según la meta establecida, la cual contiene los colores rojos, amarillo y verde. Se considero que las metas sean accesibles y alcanzables para la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

Adicionalmente para revisar los cálculos de las evaluaciones realizadas de índice de percepción del cliente, índice de satisfacción de cliente e índice de construcción de la marca, revisar, Apéndice EE, Apéndice FF y Apéndice GG respectivamente.

4.1.2.1.5 Priorización de iniciativas

estratégicas respecto a los objetivos del proyecto

Se realizó la priorización de iniciativas estratégicas descritas en Apéndice HH, basado al impacto que estas tienen en los objetivos estratégicos. Se utilizó como herramienta de apoyo el Software de priorización de iniciativas.

En la Tabla 46 se muestran el resultado de los puntajes obtenidos por cada iniciativa.

Tabla 46.
Resultado de la priorización de las iniciativas con los objetivos del proyecto.

Planes	Jerarquía
Plan de mantenimiento preventivo	1
Plan de mejora de la integración de la prevención y salud organizacional	2
Plan de alineamiento de la organización a la estrategia.	3
Plan de mejora del clima laboral	4
Plan de aumento la productividad de la empresa.	5
Plan de aumento de la rentabilidad de la empresa	6
Plan de desarrollo de una cultura basada en valores	7
Plan de recopilación y ordenamiento de la data informativa.	8
Plan de incremento de ventas	9
Plan de control del proceso dentro los límites de especificación	10
Plan de evaluación de competencias	11
Plan de seguimiento de la eficiencia y eficacia	12
Plan de evaluación a los clientes	13
Plan de posicionamiento de mercado en provincia	14
Plan de reducción de costos.	15
Plan de satisfacción de clientes	16

Elaborada por: los autores

Como se puede ver los planes más importantes que también serán utilizados en la evaluación económica son los siguientes:

- Plan de mantenimiento preventivo
- Plan de mejora de la integración de la prevención y salud organizacional
- Plan de mejora del clima laboral
- Plan de alineamiento a la estrategia

Los planes mencionados se tomarán en cuenta para la implementación de mejoras en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

4.1.2.1.6 Plan de mejora para la gestión estratégica

En la Figura 70 se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión estratégica, para ello se usó la matriz 5W+HA

PLAN DE PLANIFICACION ESTRATEGICA						
OBJETIVO	Medir el nivel de cumplimiento del direccionamiento estrategico					
PROBLEMA	Inadecuado planeamiento estrategico					
ALCANCE	-Adecuado direccionamiento estrategico -Adecuado sistema de indicadores					
EQUIPO	-Reaño Mirella -Paredes Christian					
DESCRIPCIÓN	Identifica lo que la empresa quiere conseguir y como pensamos realizarlo					
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Porqué?		¿Cómo?
DISEÑO						
1	Describir la situación actual.	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Determinar la situación del micro y macro entorno	Identificando los problemas y fortalezas de la organización; a su vez identificando los riesgos y oportunidades que puede tener del entorno.
2	Identificar el objetivo.	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Para definir una solución al problema	Formulando los objetivos que se esperan en base a los problemas que se tienen.
3	Definir el equipo de trabajo.	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Para dar un seguimiento adecuado	Dando capacitaciones la personal interesado en apoyar.
CONSTRUCCIÓN						
4	Conocer el alcance y definir los flujos de acción	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Para determinar los recursos a usar y limitaciones de la propuesta de mejora	Estudiando los procesos involucrados y la relación que tiene con los demás procesos de la organización
5	Definir funciones	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Para que cada personal tenga en claro sus funciones a realizar	Identificando las funciones a realizar para el personal
6	Asignar roles	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Para definir responsables	Identificando los roles a realizar.
IMPLEMENTACIÓN						
7	Conformidad de directiva	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Diciembre	Calzatura Carmín	Permitirá la validación del plan propuesto.	Contar con la aprobación por parte de la directiva respecto al plan propuesto.
8	Realizar charla informativa (capacitación)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Diciembre	Calzatura Carmín	Permitirá informar al personal involucrado sobre los beneficios de la metodología a realizar.	Capacitar acerca del tema de planeamiento estrategico a las personas involucradas.
9	Lanzamiento del plan propuesto	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Diciembre	Calzatura Carmín	Permitirá mantener una comunicación constante y directa con el personal y así sabrá que rol desempeñará cada cierto tiempo.	Comunicar mediante afiches informativos y correo, las actividades que se realizarán según el cronograma.
10	Identificar los factores internos y externos que influyen significativamente en la organización	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Para identificando los problemas y fortalezas de la organización; a su vez identificando los riesgos y oportunidades que puede tener del entorno.	Mediane el uso de PESTEL Y 5 fuerza de Porter
11	Definir objetivos estrategicos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Para asegurar el cumplimiento de las metas de la organización	Mediante el uso de las matrices de combinación y análisis estructural de los objetivos estratégicos
12	Elaborar el mapa estratégico.	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Para representar de manera gráfica los objetivos estratégicos y ver como se interrelacionan entre ellos	Identificando cada objetivo estratégico y clasificarlo en la perspectiva correcta
13	Implementar un tablero de control de mando integral..	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Para dar un seguimiento al cumplimiento de los objetivos estratégicos	Identificando los inductores, iniciativas e indicadores de cada objetivo estratégico.

Figura 70. Plan de mejora de la gestión estratégica

Elaborada por: los autores.

Para la planificación de la gestión estratégica, se elaboró el diagrama de Gantt, Figura 71, el cual ayudará a visualizar las actividades que se realizará, la fecha de implementación. De esta manera se podrá realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las actividades para la planificación de la mejora de la gestión estratégica.

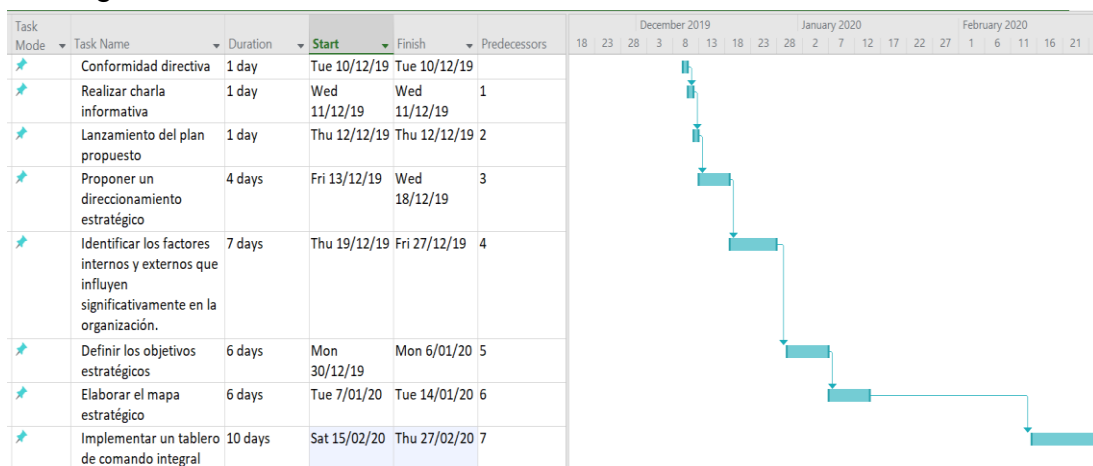


Figura 71. Diagrama de Gantt - Mejora de la gestión estratégica

Elaborada por: los autores

El diagrama de Gantt para la mejora de la gestión estratégica empezará con la conformidad de la directiva y culminará con la implementación de un tablero de comando.

4.1.2.2 Mejora de la gestión de procesos

Se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión de procesos.

4.1.2.2.1 Determinación del mapa de procesos propuesto

A base de los datos obtenidos del diagnóstico, se realizó un mapa de procesos propuesto, implementando

procesos estratégicos como planeación y control estratégicos, los cuales ayudarán a direccionar la empresa a un mismo objetivo.

A su vez en los procesos de soporte se implementó la gestión de mantenimiento y equipos, seguridad y salud en el trabajo, gestión de la calidad y gestión de compras, si bien estos procesos no agregan valor al producto final, es sumamente indispensable para llevar un mejor control de la empresa.

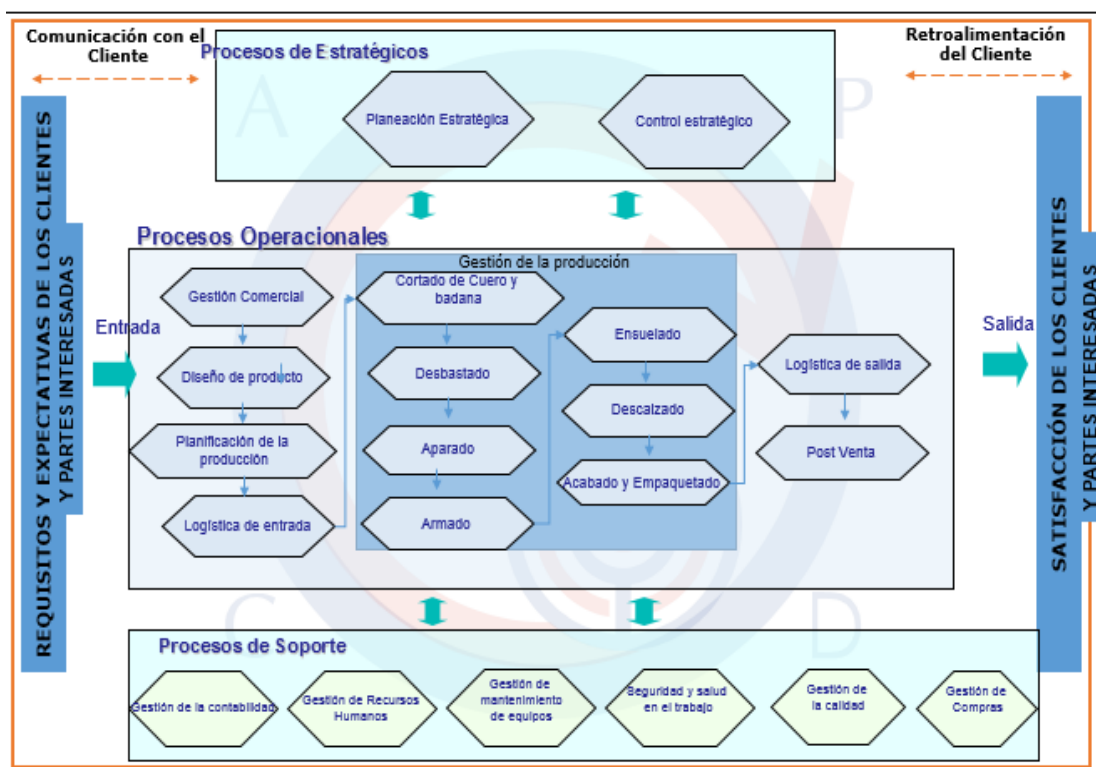


Figura 72. Mapa de procesos propuesto

Elaborada por: los autores

A continuación, se describirán los procesos propuestos:

- **Planeación estratégica:** Servirá de ayuda para que la empresa establezca que hacer y los medios que se utilizarán para alcanzar las metas planteadas.

- Control estratégico: Este proceso ayudará directamente a la planeación estratégica ya que se planteará las preguntas principales de ¿Qué tenemos?, ¿Qué vamos a hacer?, ¿Cómo y con quién lo haremos?
- Gestión de mantenimiento y equipos: Es el conjunto de acciones que se realizarán para asegurar la disponibilidad de los equipos.
- Gestión de la calidad: Es el conjunto de herramientas que serán utilizadas para disminuir los errores que se puedan presentar en el proceso de producción o en los productos.

4.1.2.2.2 Caracterización de procesos

(situación propuesta)

Se realizó la caracterización de procesos para identificar los elementos que intervienen en el proceso y como se interrelacionan con los demás. Como ejemplo se mostrará la caracterización del proceso de gestión comercial. Para ver con más detalle revisar Apéndice II.


		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO GESTIÓN COMERCIAL			Código	PO-01
					Versión	1.0
		CARMÍN E.I.R. L			Fecha Aprobación	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder comercial						
2. Objetivo						
Captar nuevos clientes y elaborar propuestas que cumplan la satisfacción de los mismo con el fin fidelizar a los clientes y ampliar la participación de mercado.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la comunicación directa con el cliente para gestionar la venta, hasta la retroalimentación al cliente de los resultados.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
	Cliente	Requerimientos del cliente, información del cliente	P Elaborar un plan de Marketing.	Orden de producción	Planificación de la producción, logística de salida	
			H *Captar y atender a los clientes *Concretar los acuerdos de ventas con los clientes *Seguimiento al cumplimiento de pago de las ventas. * Mantener la relación con los clientes. *Elaborar informes. (pedido de venta, orden de ventas, etc.) *Administrar redes sociales	Informe de los ingresos de ventas, comprobante de venta	Gestión de Contabilidad	
			V * Verificar la conformidad del pedido.	Promociones, encuestas		Cliente
			A Realizar acciones de mejora para corregir la conformidad del pedido.	Requerimientos del cliente, orden de venta	Diseño de producto	
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: * Líder comercial * Analista comercial		Internos: * Procedimientos de atención al cliente	Maquinaria: * Falta de energía. * Falta del sistema.	* Software antivirus * Soporte técnico	* Índice de construcción de la marca * Índice de participación de mercado	
Infraestructura: * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externo:	Métodos: * Incorrecta identificación de los requerimientos del cliente * Incorrecto estudio de mercado	* Capacitación sobre estrategias de marketing		
Proveedores: Recursos humanos		Registros: * Registros de contratos * Registros de orden de venta * Base de datos de clientes	Materiales: * Falta de material	* Verificación y seguimiento a los proveedores		
			Mano de obra: * Falta de personal	* Supervisión al personal		

Figura 73. Caracterización de procesos de gestión comercial

Elaborada por: los autores

4.1.2.2.3 Cadena de valor propuesta

Para determinar la cadena de valor propuesta fue fundamental tomar los procesos del mapa de procesos, en los cuales se identificó los procesos principales y de apoyo. En el cual se puso un puntaje de 60% para los procesos operacionales ya que son lo que agregan valor al producto y un 40% para los de apoyo.

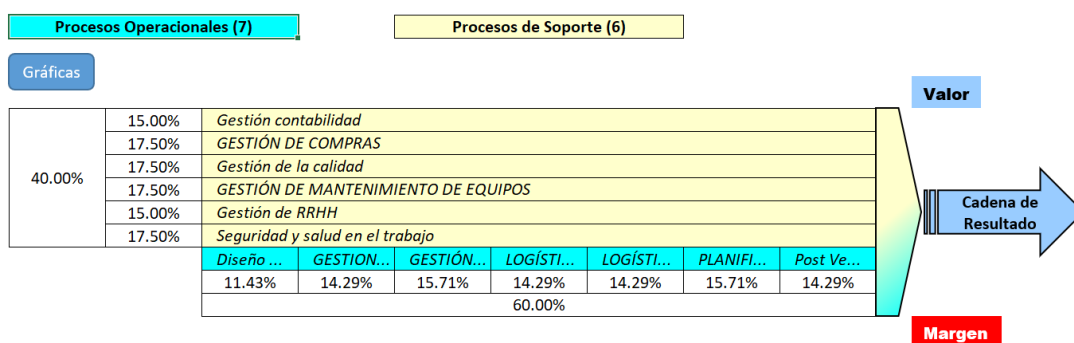


Figura 74. Cadena de valor propuesta

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Como se observa en la Figura 74 los procesos con mayor puntaje y por lo tanto más importantes en los procesos operacionales, es la planificación y control de producción, ya que se requiere de una buena gestión para cumplir con los pedidos de los clientes.

Por otro lado, en los procesos de soporte, se puede notar que en la mayoría de los procesos se da el mismo porcentaje de importancia, debido a que así lo considera el gerente general porque son procesos fundamentales que ayudarán a mantener la satisfacción del cliente.

4.1.2.2.4 Confiabilidad de los indicadores de

la cadena de valor

Como se observar en la Figura 75 el resultado es de 89.39%, esto quiere decir que los indicadores descritos en el Apéndice JJ usados para cada proceso son confiables, por lo que se tendrá una mayor exactitud al momento de evaluarlos y generarán mayor confianza al momento que se requiera tomar decisiones.

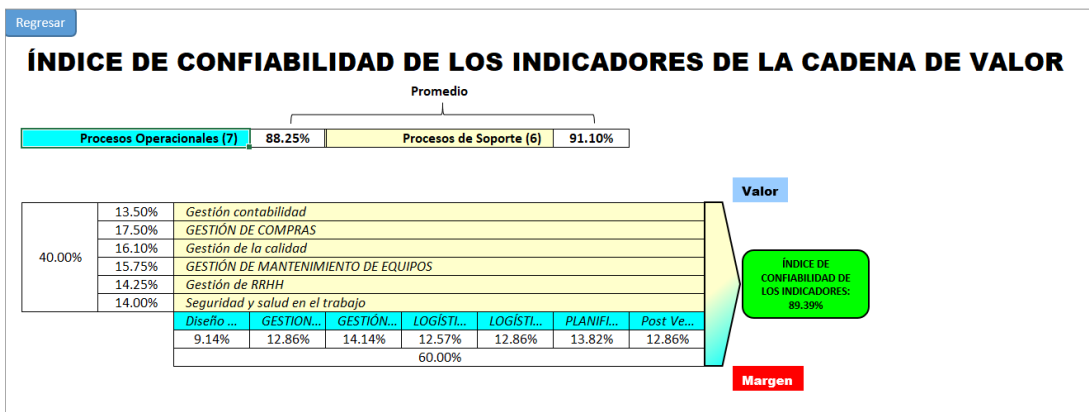


Figura 75. Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor propuesta Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

4.1.2.2.5 Plan de mejora de la gestión por

proceso

En la Figura 76, se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión estratégica, para ello se usó la matriz 5W+HA

PLAN DE GESTION DE PROCESOS						
OBJETIVO	Mejorar el control de procesos					
PROBLEMA	Inexistencia de mapeo de procesos e inadecuada cadena de valor					
ALCANCE	-Planificar los metodos a utilizar -Comprometer al personal involucrado -Documentar y crear un registro					
EQUIPO	-Reaño Mirella -Paredes Christian					
DESCRIPCIÓN	Visualizar la estructura de procesos que posee o que quieren implantar, asi como poder normalizar dichos porcesos					
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Porqué?		¿Cómo?
DISEÑO						
1	Identificar, diseñar y definir solución	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Identificar el problema, analizar y plantear una solución adecuada.	Lluvia de ideas para identificar el problema más crítico y así plantear posibles soluciones según lo observado. Seleccionar solución más acorde.
2	Definir contactos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Obtener mayor apoyo respecto a la situación problemática.	Identificar quienes son los involucrados en el tema para llevar a cabo el plan (Gerente general, gerente de cada área).
3	Conocer y definir flujos de acción	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Conocer los recursos y limitaciones que se presentan para llevar a cabo el proyecto y así definir el flujo de acción y mejora.	Conocer y aprender acerca del proceso del área de trabajo.
CONSTRUCCIÓN						
4	Construir el flujo y herramientas de presentación	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá mejorar el trabajo centrandose en el problema identificado y así lograr la implementación de las caracterizaciones en los procesos para lograr un beneficio.	Construir el plan de solución que se relacione directamente con el problema y elaborar una exposición para comunicar a las personas involucradas
5	Coordinar reunión con los principales involucrados	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá comprometer a los jefes y supervisores del área.	Planificar fechas de reunión con los jefes y supervisores.
6	Construir políticas de calidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá comunicar en forma clara los principios que se van a regir en la empresa.	Desarrollar la política que se basará en los objetivos para resolver el problema.
IMPLEMENTACIÓN						
7	Conformidad de directiva	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá la validación del plan propuesto.	Contar con la aprobación por parte de la directiva respecto al plan propuesto.
8	Realizar charla informativa (capacitación)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá informar al personal involucrado sobre los beneficios de la metodología a realizar.	Capacitar acerca de la gestión de procesos y de las actividades que se llevara a cabo.
9	Lanzamiento del plan propuesto	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá mantener una comunicación constante y directa con el personal y así sabra que rol desempeñará cada cierto tiempo.	Comunicar mediante afiches informativos y correo, las actividades que se realizaran según el cronograma.
10	Mapa de procesos actual	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Permitira conocer la relación de los procesos actuales, debidamente mapeados.	Teniendo como guía el organigrama de la empresa.
11	Cadena de valor actual	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Conocer los recursos y limitaciones que posee el proyecto para definir el flujo de acción y mejora.	Utilizar el mapa de procesos para informar a gerencia y supervisores sobre los procesos más críticos encontrados.
12	Mapeo de procesos propuesto	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Permitira conocer la relación de los procesos propuestos.	Resaltar nuevos procesos que van acorde con el rubro de la empresa.

Figura 76. Plan de mejora de la gestión por procesos

Elaborada por: los autores

Para la planificación de la gestión proceso, se elaboró el diagrama de Gantt, Figura 77, el cual ayudará a visualizar las actividades que se realizará, la fecha de implementación. De esta manera se podrá realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las actividades para la planificación de la mejora de gestión de procesos.

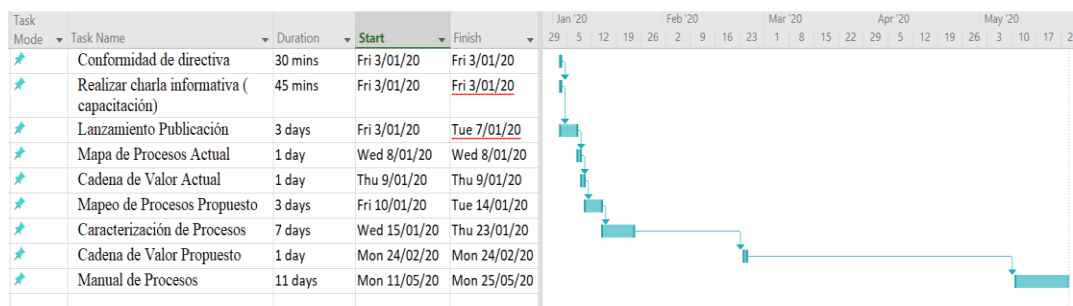


Figura 77. Diagrama de Gantt - Mejora de la gestión por procesos

Elaborada por: los autores

El diagrama de Gantt para la mejora de la gestión estratégica empezará con la conformidad de la directiva y culminará con la implementación de un manual de procesos.

4.1.2.3 Mejora de la gestión de operaciones

4.1.2.3.1 Determinación del mejor pronóstico de la demanda

Para determinar el pronóstico de la demanda, se utilizó el Software de pronósticos, para escoger el mejor pronóstico de la demanda se utilizó el indicador de la desviación media absoluta (MAD), teniendo como criterio que el menor MAD tiene mayor confiabilidad.

El menor MAD fue de 663, siendo el método de pronóstico elegido para estimar las demandas futuras. Una vez identificado el método, se procedió a calcular el pronóstico con los datos brindados de la empresa que fueron del mes de noviembre de 2018 hasta el mes de octubre de 2019.

En la Tabla 11, se muestra los datos proporcionados por la empresa:

Tabla 47.
Demanda de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

Año	2018						2019					
Mes	No	Dic	En	Fe	Ma	Abr	Ma	Ju	Jul	Ag	Se	Oct
	v		e	b	r		y	n		o	p.	
Dema	42	37	32	56	51	47	71	66	61	85	80	76
nda	25	42	58	76	92	09	27	43	60	77	94	10

Elaborada por: los autores

Con el método de tendencia se procedió a pronosticar la demanda de los próximos 12 meses, teniendo el siguiente resultado:

Tabla 48.
Demanda pronosticada

Año	2019						2020					
Mes	No	Dic	En	Fe	Ma	Ab	Ma	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
	v		e	b	r	r	y				.	
Dema	88	88	87	85	94	97	102	104	117	121	117	131
nda	70	60	70	00	00	00	00	00	00	30	00	20

Elaborada por: los autores

4.1.2.3.2 Plan de mejora de la gestión de operaciones

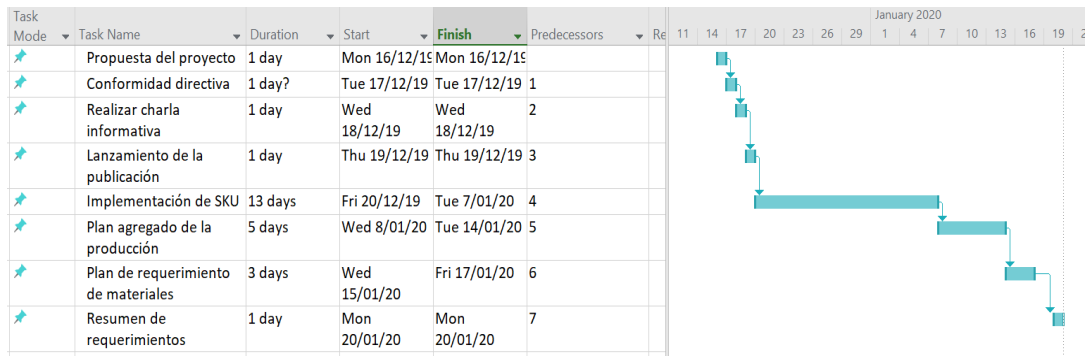
En la Figura 78 se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión estratégica, para ello se usó la matriz 5W+HA

PLAN DE PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCION						
OBJETIVO	Desarrollar un adecuado planeamiento y control de la producción					
PROBLEMA	Inadecuado planeamiento y control de la producción					
ALCANCE	-Adecuado control de producción					
EQUIPO	-Reaño Mirella					
DESCRIPCIÓN	Determinar los controles adecuados para llevar un stock equilibrado, tanto de materia prima como de productos					
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Porqué?		¿Cómo?
DISEÑO						
1	Identificar, diseñar y definir solución	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Área de planeamiento	Para plantear una solución adecuada.	Realizando una lluvia de ideas para identificar el problema mas critico y asi plantear posibles soluciones acorde a las necesidades y aceptaciones de la empresa.
2	Definir contactos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Área de planeamiento	Para conseguir mayor apoyo de los integrantes de a empresa con respecto a la situación problemática.	Identificando quienes son los involucrados en el tema para llevar a cabo el plan (Gerente general y jefes de cada área).
3	Conocer y definir flujos de acción	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Área de planeamiento	Para conocer los principales problemas que se presentan para de esta manera poder definir un flujo presentando mejoras.	Aprendiendo y dando un seguimiento continuo de como se realiza cada flujo.
CONSTRUCCIÓN						
4	Construir el flujo y herramientas de presentacion	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Área de planeamiento	Permitirá mejorar el trabajo concentrandose en el problema identificado y mejorar la planeación de la producción.	Construyendo un plan de solución que se relacione directamente con el problema y elaborar una exposicion para comunicar a las personas involucradas
5	Coordinar reunión con los principales involucrados	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Área de planeamiento	Permitirá comprometer al gerente, jefes y empleados en general.	Planificando fechas con el gerente, jefes y empleados.
6	Construir políticas de calidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Área de planeamiento	Permitirá comunicar en forma clara los principios que se van a regir en la empresa.	Desarrollar la política que se basará en los objetivos para resolver el problema.
IMPLEMENTACIÓN						
7	Conformidad de directiva	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Mayo	Calzatura Carmin	Para dar un seguimiento al proyecto y este permita posteriormente validar el plan propuesto.	Realizando una reunión para contar con la aprobación por parte de la directiva respecto al plan propuesto.
8	Realizar charla informativa (capacitación)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Mayo	Área de planeamiento	Permitirá informar al personal involucrado sobre los beneficios de la metodología a realizar.	Capacitando sobre la gestión de procesos y de las actividades que se llevarán a cabo.
9	Lanzamiento del plan propuesto	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Mayo	Área de planeamiento	Permitirá mantener una comunicación constante y directa con el personal y así sabra que rol desempeñará cada cierto tiempo.	Comunicar mediante afiches informativos en el panel principal de la empresa, las actividades que se realizaran según el cronograma.
10	Implementar SKU	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Mayo	Área de planeamiento	Permitirá facilitar su localización y evitará confusiones entre los diferentes productos.	Proponiendo una codificación para los productos terminados.
11	Estimar pronósticos y programar la producción. (MPS)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Mayo	Área de planeamiento	Permitira tomar decisiones en el siguiente periodo y saber que se debe hacer, cuando y que se va a producir.	Obteniendo los registros de ventas de los años anteriores.
12	Estimar la planificación de los requerimientos de materiales (MRP)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Mayo	Área de produccion	Permitirá la planificación de los insumos, componentes dependiendo de la demanda, lo que llevará a una mejor programación de pedidos.	Obteniendo los registros de la cantidad de materiales y componentes que se usa para la elaboración del producto.

Figura 78. Plan de mejora de la gestión de operaciones

Elaborada por: los autores

Para la planificación de la gestión operaciones, se elaboró el diagrama de Gantt, Figura 79, el cual ayudará a visualizar las actividades que se realizará, la fecha de implementación. De esta manera se podrá realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las actividades para la planificación de la mejora de la gestión de operaciones.



*Figura 79.*Diagrama de Gantt - Mejora de la gestión de operaciones

Elaborada por: los autores

El diagrama de Gantt para la mejora de la gestión de operaciones empezará con la propuesta del proyecto y culminará con el cálculo de resumen de requerimientos.

4.1.2.4 Mejora de la gestión de la calidad

A continuación, se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión de la calidad.

4.1.2.4.1 Plan de mejora para la gestión de la calidad

En la Figura 80 se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión de calidad, para ello se usó la matriz 5W+HA

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD						
OBJETIVO PROBLEMA	Desarrollar actividades que garanticen la calidad del producto.					
ALCANCE	-Inadecuada gestión de la calidad -Adecuado aseguramiento de la calidad -Adecuado control del producto -Adecuado control estadístico de la calidad					
EQUIPO	-Reaño Mirella -Paredes Christian					
DESCRIPCIÓN ¿Qué?	Permite controlar y validar toda la línea del proceso productivo.					
	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	DISEÑO	¿Porqué?	¿Cómo?
1	Identificar, diseñar y definir solución	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Diciembre	Calzatura Carmin	Identificar el problema, analizar y plantear una solución adecuada.	Lluvia de ideas para identificar el problema mas critico y así plantear posibles soluciones según lo observado. Seleccionar solución mas acorde.
2	Definir contactos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Diciembre	Calzatura Carmin	Obtener mayor apoyo respecto a la situación problemática.	Identificar quienes son los involucrados en el tema para llevar a cabo el plan (Gerente general, gerente de cada área).
3	Conocer y definir flujos de acción	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Diciembre	Calzatura Carmin	Conocer los recursos y limitaciones que se presentan para llevar a cabo el proyecto y así definir el flujo de acción y mejora.	Conocer y aprender acerca del proceso del área de trabajo.
CONSTRUCCIÓN						
4	Construir el flujo y herramientas de presentación	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmin	Permitirá mejorar el trabajo centrandose en el problema identificado y así emplear mejor el proceso de aseguramiento de la calidad	Construir el plan de solución que se relacione directamente con el problema y elaborar una exposición para comunicar a las personas involucradas
5	Coordinar reunión con los principales involucrados	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmin	Permitirá comprometer a los jefes y supervisores del área.	Planificar fechas de reunión con los jefes y supervisores.
6	Construir políticas de calidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmin	Permitirá comunicar en forma clara los principios que se van a regir en la empresa.	Desarrollar la política que se basará en los objetivos para resolver el problema.
IMPLEMENTACIÓN						
7	Conformidad de directiva	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmin	Permitirá la validación del plan propuesto.	Contar con la aprobación por parte de la directiva respecto al plan propuesto.
8	Realizar charla informativa (capacitación)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmin	Permitirá informar al personal involucrado sobre los beneficios de la metodología a realizar.	Capacitar acerca del tema de aseguramiento de calidad y de las actividades que se llevarán a cabo.
9	Lanzamiento del plan propuesto	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmin	Permitirá mantener una comunicación constante y directa con el personal y así sabra que rol desempeñará cada cierto tiempo.	Comunicar mediante afiches informativos y correo, las actividades que se realizaran según el cronograma.
10	Definir una política y objetivos de calidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmin	Permitira diagnosticar si la empresa cumple con los requerimientos de la normativa ISO 9001	Desarrollar un procedimiento para la definición y evaluación de políticas y objetivos de calidad (Análisis de brecha ISO 9001-2015)
11	Identificar las no conformidades y acciones correctivas	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmin	Permitira controlar los productos no conformes y así aumentar la productividad operativa.	Desarrollar un procedimiento para el control de no conformidades. Desarrollar un procedimiento para acciones correctivas
12	Asegurar el cumplimiento de la normativa	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmin	Inspeccionar cada cierto tiempo el cumplimiento de la normativa en las áreas.	Realizar auditorias periodicas para asegurar el cumplimiento Realizar un registro de auditoria de gestion para mejorar los procesos.
13	Realizar manual de procedimientos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Mayo	Calzatura Carmin	Para que los colaboradores tengan una forma adecuada de trabajo	Identificando los procedimientos criticos e implementando mejoras.

Figura 80. Plan de mejora para la gestión de la calidad

Elaborada por: los autores

Para la planificación de la gestión de calidad, se elaboró el diagrama de Gantt, Figura 81, el cual ayudará a visualizar las actividades que se realizará, la fecha de implementación. De esta manera se podrá realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las actividades para la planificación de la mejora de la gestión

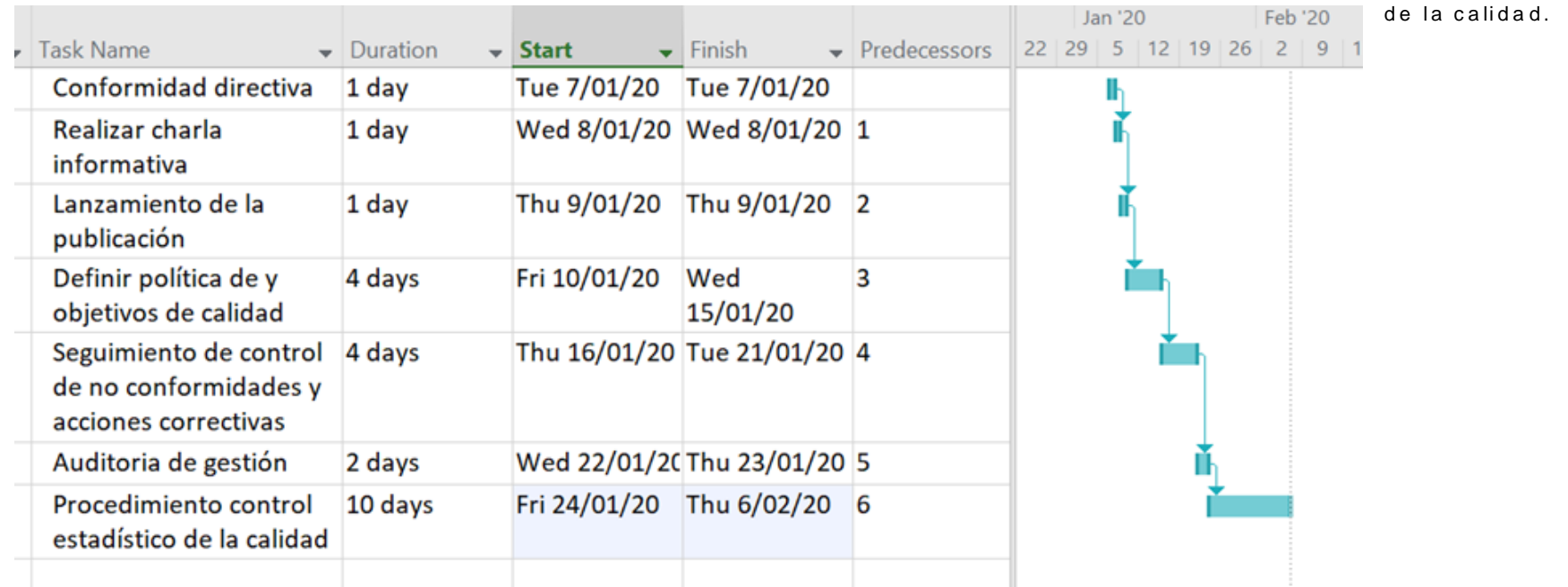


Figura 81. Diagrama de Gantt - Mejora de la gestión de la calidad

Elaborada por: los autores

El diagrama de Gantt para la mejora de la gestión de operaciones empezará con la conformidad directiva y culminará con el procedimiento de control estadístico de la calidad

4.1.2.4.2 Plan de mejora para la gestión

del mantenimiento

Auditoría de Mantenimiento Planificado

Para implementar el mantenimiento planificado, primero se realizó una auditoría respecto a las actividades que se deben cumplir en la gestión del mantenimiento.

Tabla 49.
Auditoría de mantenimiento planificado

Área de actuación de Gestión de Mantenimiento	Desempeño de Gestión de Mantenimiento	Total
1. Organización General de Mantenimiento	48,6%	100%
2. Desempeño de Personal	68,6%	100%
3. Ingeniería. Mantenimiento Preventivo. Inspección	35,6%	100%
4. Preparación y Planificación.	48,9%	100%
5. Almacenes y aprovisionamiento.	46,0%	100%
6. Contratación del mantenimiento	30,0%	100%
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes	36,7%	100%
8. Eficiencia. productividad	54,0%	100%

Elaborada por: los autores



Figura 82. Desempeño de las actividades dentro de la gestión de mantenimiento

Elaborada por: los autores

Como se puede observar según las actividades de actuación a la gestión de mantenimiento. La brecha es muy notoria con respecto a la meta. Para ello se deben implementar mejoras para llegar al objetivo.

Luego de identificar las actividades que se realizarán descritos en el Apéndice KK, se planteó objetivos generales y objetivos específicos.

Objetivo general:

- ✓ Mantener las máquinas y los equipos con mayor tiempo de disponibilidad.

Objetivos específicos:

- ✓ Definir los pilares a nivel de organización para mejorar la gestión del mantenimiento.
- ✓ Evaluar el desempeño laboral del personal

- ✓ Implementar a la empresa la ingeniería del mantenimiento planificado
- ✓ Mejorar la gestión de la planificación en la organización
- ✓ Mejorar la logística de inventarios
- ✓ Mejorar el nivel de selección de contratistas
- ✓ Definir presupuestos designados a mantenimiento

Aumentar la eficiencia y productividad del mantenimiento

En la Figura 83 se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión estratégica, para ello se usó la matriz 5W+HA.

PLAN DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO						
OBJETIVO	Mantener las maquinas y equipos siempre disponibles					
PROBLEMA	Inexistencia de programas de mantenimiento y excesivos paros innecesarios					
ALCANCE	-Planificar las actividades de mantenimiento adecuado -Comprometer al personal involucrado -Documentar y crear un registro					
EQUIPO	-Reaño Mirella -Paredes Christian					
DESCRIPCIÓN	Mejorar la disponibilidad de maquinarias mediante una gestion de mantenimiento					
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Porqué?	¿Cómo?	
DISEÑO						
1	Identificar, diseñar y definir solución	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Identificar el problema, analizar y plantear una solucion adecuada.	Lluvia de ideas para identificar el problema mas critico y asi plantear posibles soluciones según lo observado. Seleccionar solución mas acorde.
2	Definir contactos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Obtener mayor apoyo respecto a la situacion problemática.	Identificar quienes son los involucrados en el tema para llevar a cabo el plan (Gerente general, gerente de cada área).
3	Conocer y definir flujos de acción	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Conocer los recursos y limitaciones que se presentan para llevar a cabo el proyecto y asi definir el flujo de acción y mejora.	Conocer y aprender acerca del proceso del área de trabajo.
CONSTRUCCIÓN						
4	Construir el flujo y herramientas de presentacion	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá mejorar el trabajo teniendo maquinas y equipos siempre disponibles y en optimas condiciones.	Construir el plan de solución que se relacione directamente con el problema y elaborar una exposicion para comunicar a las personas involucradas
5	Coordinar reunión con los principales involucrados	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá comprometer a los jefes y supervisores del área.	Planificar fechas de reunión con los jefes y supervisores.
6	Construir políticas de calidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá comunicar en forma clara los principios que se van a regir en la empresa.	Desarrollar la política que se basará en los objetivos para resolver el problema.
IMPLEMENTACIÓN						
7	Conformidad de directiva	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá la validación del plan propuesto.	Contar con la aprobación por parte de la directiva respecto al plan propuesto.
8	Realizar charla informativa (capacitación)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá informar al personal involucrado sobre los beneficios de la metodología a realizar.	Capacitar al personal sobre la importancia de los mantenimientos preventivos y lo que se lograria con la implementacion.
9	Lanzamiento del plan propuesto	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá mantener una comunicación constante y directa con el personal y asi sabra que rol desempeñará cada cierto tiempo.	Comunicar mediante afiches informativos y correo, las actividades que se realizaran según el cronograma.
10	Check list de maquinarias y equipos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Permitira conocer todo el inventario de maquinas y equipos utilizados en la produccion.	Codificar todas las maquinarias y equipos de planta, tambien se describira las técnicas.
11	Criticidad de los componentes de las maquinas mediante indicadores	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Permitira estandarizar los tiempos de ciclo y realizar el mantenimiento de las maquinas mas criticas.	Identificar las actividades de mantenimiento sugeridas en el manual del fabricante y establecer criterios adecuados para decidir la criticidad de las maquinas.
12	Programacion del mantenimiento planificado	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Permitira definir un cronograma de mantenimiento preventivo de las maquinas y equipos de la empresa.	Estimar el periodo, frecuencia y tiempo de reparacion para cada actividad de mantenimiento.

Figura 83. Plan de mejora para la gestión del mantenimiento

Elaborada por: los autores

Para la planificación de mantenimiento planificado se elaboró el diagrama de Gantt, Figura 84, el cual ayudará a visualizar las actividades que se realizará, la fecha de implementación. De esta manera se podrá realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las actividades para la planificación de mantenimiento planificado.

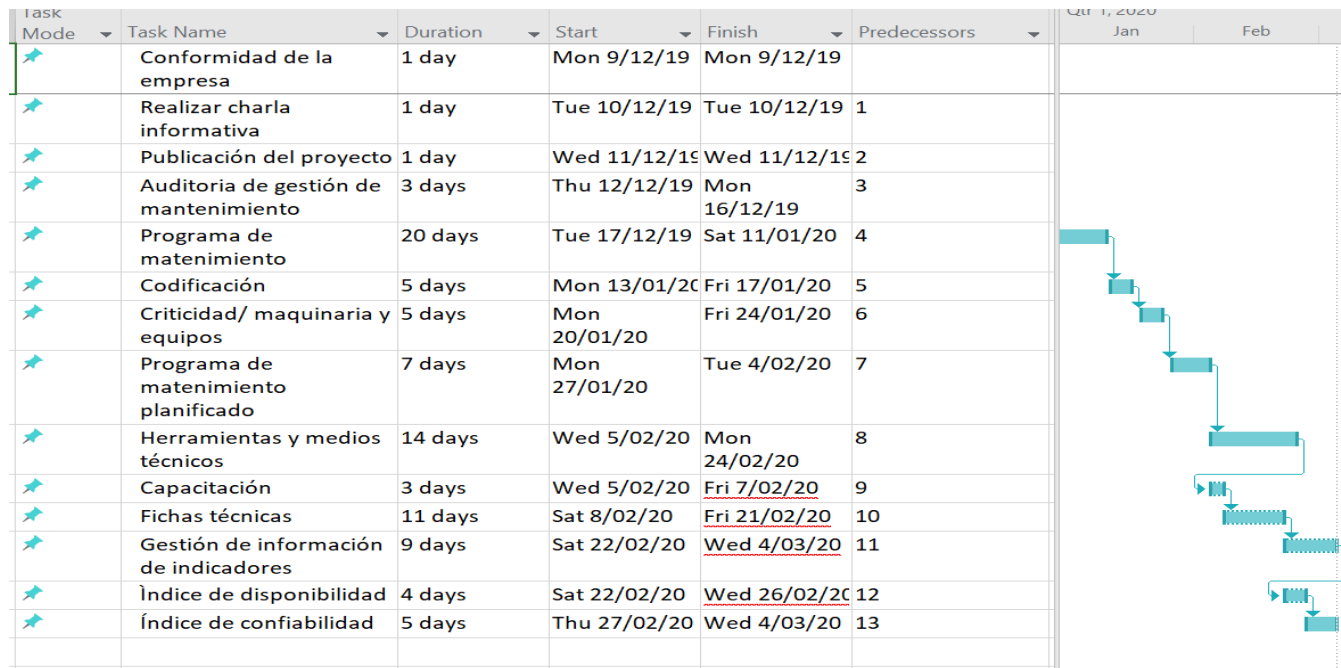


Figura 84. Diagrama de Gantt - Mantenimiento planificado

Elaborada por: los autores

4.1.2.5 Mejora de las condiciones laborales

A continuación, se detallará las actividades a realizar para la mejora de condiciones laborales.

4.1.2.5.1 Plan de acción para el control de riesgos SST

La tasa de accidentabilidad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, se calculó en base a la Administración de seguridad y salud ocupacional, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Debido a la cantidad de trabajadores de la empresa se tomó en cuenta un factor K estándar de 200000, lo cual significa en base a 100 trabajadores, trabajando 50 semanas al año y 40 horas semanales. Este valor se multiplica al índice de frecuencia y severidad.

Tabla 50.
Tasa de accidentabilidad

Mes	Nº accid entad os	Nº accid entes acum ulado s	Día s per did os	Días perdi dos acu mula do	Nº trabaj adore s	Dí a s	H-h trab ajad as	H-h acu mula do	Índic e de frecu encia	Índi ce de sever idad	I L I
Julio	0	0	0	0	27	25	6750	6750	0.0	0.0	0
Agos to	1	1	1	1	27	26	7020	13770	14.5	14.5	1
2018 Setie mbre	0	1	0	1	27	25	6750	20520	9.7	9.7	0
Octu bre	1	2	1	2	27	27	7290	27810	14.4	14.4	1
Novi embr e	1	3	1	3	24	27	6480	34290	17.5	17.5	0
Dicie mbre	1	4	1	4	27	26	7020	41310	19.4	19.4	1
Ener o	0	4	0	4	24	24	5760	47070	17.0	17.0	4
Febr ero	0	4		4	27	25	6750	53820	14.9	14.9	1
2020 Marz o	1	5	1	5	27	26	7020	60840	16.4	16.4	1
0 Abril	1	6	1	6	27	25	6750	67590	17.8	17.8	4
May o	2	8	2	8	27	26	7020	74610	21.4	21.4	1
Juni o	2	10	2	10	27	25	6750	81360	24.6	24.6	6
											2
											3
											3
											0

Elaborada por: los autores

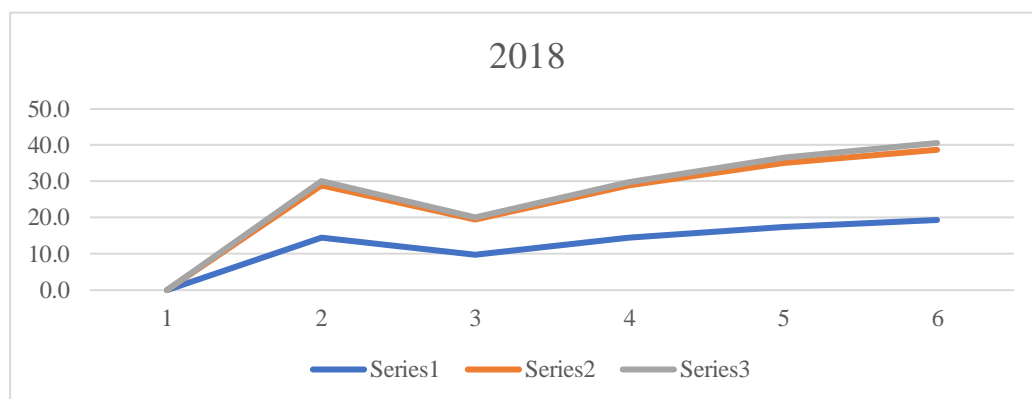


Figura 85. Gráfica de tasa de accidentabilidad 2018

Elaborada por: los autores

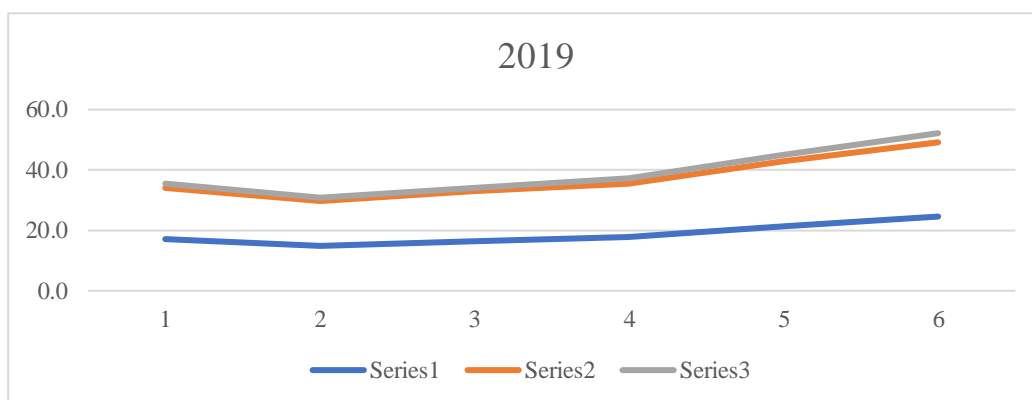


Figura 86. Gráfica de tasa de accidentabilidad 2019

Elaborada por: los autores

En conclusión:

- El resultado del índice de frecuencia fue de 24.6, lo que quiere decir que por cada 200000 horas hombre trabajadas la empresa presentó 24.6 accidentes de trabajo en el periodo del 2018 y 2019, por cada 100 trabajadores.
- El resultado del índice de severidad fue de 24.6, lo que quiere decir es que La por cada 200.000 horas hombre trabajadas, la empresa pierde

24.6 días perdidos por cada 100 trabajadores, durante el periodo 2018 y 2019.

- El resultado del índice de accidentabilidad fue de 3, lo que significa que ocurren cero lesiones incapacitantes, ocurridos en el periodo del año 2018 y 2019, por cada 100 trabajadores. Además, es un indicador de referencia para comparar el sistema de gestión con otras empresas del mismo rubro.

En conclusión, la tasa de accidentabilidad genera retrasos en la producción, menor eficacia en tiempo, aumento el tiempo de horas hombre y por estas razones ocasiona la baja productividad en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L. Revisar el Apéndice LL

Objetivos generales:

- ✓ Promover una cultura de prevención de riesgo laboral en la empresa

Objetivos específicos:

- ✓ Sustituir los objetos que influyen en los riesgos para los trabajadores.
- ✓ Asegurar el correcto cumplimiento de los procedimientos de trabajo.
- ✓ Minimizar la cantidad de accidentes en el trabajo.
- ✓ Prevenir las enfermedades ocupacionales en los trabajadores.
- ✓ Realizar monitoreo a los controles al finalizar su implementación.

4.1.2.5.2 GTH propuesto

Se desarrolló un GTH Propuesto en base a las competencias identificadas en el diagnóstico, estas son indispensables para el correcto desarrollo de los puestos de trabajo.

Puesto	Competencia Grado Meta (del Puesto)	Competencia Grado Logro GAP (del Trabajador)
Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> Liderazgo Grado B 65.00% Empowerment Grado B 65.00% Capacidad para aprender Grado B 72.00% Franqueza – Confiabilidad – Integridad Grado A 80.00% Aprendizaje continuo Grado A 80.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Liderazgo Grado B 52.50% -12.50% Empowerment Grado B 60.00% -5.00% Capacidad para aprender Grado B 66.25% -5.75% Franqueza – Confiabilidad – Integridad Grado A 78.75% -1.25% Aprendizaje continuo Grado B 72.50% -7.50%
Jefe de contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> Liderazgo Grado B 70.00% Trabajo en equipo Grado B 72.00% Habilidad analítica Grado A 85.00% Integridad Grado A 85.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Liderazgo Grado B 67.19% -2.81% Trabajo en equipo Grado B 62.50% -9.50% Habilidad analítica Grado B 73.44% -11.56% Integridad Grado A 76.56% -8.44%
Jefe de área comercial	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 72.00% Habilidad analítica Grado B 70.00% Liderazgo para el cambio Grado B 72.00% Modalidades de contacto Grado A 85.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 63.75% -8.25% Habilidad analítica Grado B 67.50% -2.50% Liderazgo para el cambio Grado B 65.00% -7.00% Modalidades de contacto Grado B 75.00% -10.00%
Jefe de producción	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de planificación y de organización Grado B 72.00% Liderazgo Grado B 70.00% Trabajo en equipo Grado A 80.00% Aprendizaje continuo Grado A 85.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de planificación y de organización Grado B 67.50% -4.50% Liderazgo Grado B 63.75% -6.25% Trabajo en equipo Grado A 77.50% -2.50% Aprendizaje continuo Grado A 76.25% -8.75%

Figura 87. Evaluación de las competencias por puesto de trabajo. Adaptado por los autores con el Software GTH.

Después de evaluar las competencias se procedió a identificar en cuales se muestra deficiencia para realizar un Feedback a los trabajadores.

Tabla 51.
Planes de capacitación

Planes de capacitación	
Gerente General	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Aprendizaje continuo
Jefe de contabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Habilidad analítica • Integridad
Jefe comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Modalidades de contacto • Adaptabilidad al cambio • Liderazgo para el cambio
Jefe de producción	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje continuo

Elaborada por: los autores

4.1.2.5.3 Plan de redistribución de planta

En la Figura 88 se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión estratégica, para ello se usó la matriz 5W+HA.

PLAN DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA						
OBJETIVO PROBLEMA	Llegar a identificarnos con los trabajadores Personal desmotivado					
ALCANCE	-Aumentar la productividad de los trabajadores -Reconocimientos por logros					
EQUIPO	-Reaño Mirella -Paredes Christian					
DESCRIPCIÓN	Mejorar la motivación de los trabajadores mediante reconocimientos, para así lograr un mejor rendimiento por parte de ellos.					
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Porqué?	¿Cómo?	
DISEÑO						
1	Identificar, diseñar y definir solución	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Área de producción	Identificar el problema, analizar y plantear una solución adecuada.	Lluvia de ideas para identificar el problema más crítico y así plantear posibles soluciones según lo observado. Seleccionar solución más acorde.
2	Definir contactos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Área de producción	Obtener mayor apoyo respecto a la situación problemática.	Identificar quienes son los involucrados en el tema para llevar a cabo el plan (Gerente general, gerente de cada área).
3	Conocer y definir flujos de acción	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Área de producción	Conocer los recursos y limitaciones que se presentan para llevar a cabo el proyecto y así definir el flujo de acción y mejora.	Conocer y aprender acerca del proceso del área de trabajo.
CONSTRUCCIÓN						
4	Construir el flujo y herramientas de presentación	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Mayo	Área de producción	Permitirá mejorar el trabajo centrandose en el problema identificado y así lograr una mejor productividad operativa	Construir el plan de solución que se relacione directamente con el problema y elaborar una exposición para comunicar a las personas involucradas
5	Coordinar reunión con los principales involucrados	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Mayo	Área de producción	Permitirá comprometer a los jefes y supervisores del área.	Planificar fechas de reunión con los jefes y supervisores.
6	Construir políticas de calidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Mayo	Área de producción	Permitirá comunicar en forma clara los principios que se van a regir en la empresa.	Desarrollar la política que se basará en los objetivos para resolver el problema.
IMPLEMENTACIÓN						
7	Conformidad de directiva	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Junio	Medrock S.A.C	Permitirá la validación del plan propuesto.	Contar con la aprobación por parte de la directiva respecto al plan propuesto.
8	Realizar charla informativa (capacitación)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Junio	Área de producción	Permitirá informar al personal involucrado sobre los beneficios de la metodología a realizar.	Capacitar al personal involucrado sobre la distribución de las áreas de trabajo y lo que implica los retrasos en producción.
9	Lanzamiento del plan propuesto	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Junio	Área de producción	Permitirá mantener una comunicación constante y directa con el personal y así saber que rol desempeñará cada cierto tiempo.	Comunicar mediante afiches informativos y correo, las actividades que se realizarán según el cronograma.
10	Identificar las áreas de trabajo en producción	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Junio	Área de producción	Conocer la extensión y ubicación de cada área	Representar la distribución actual en un plano
11	Distribución específica de la maquinaria	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Junio	Área de producción	Conocer al detalle la ubicación de cada máquina y equipo utilizado	Ubicar cada equipo y máquina en el plano de la empresa
12	Cálculo de área adecuada para la labor	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Junio	Área de producción	Conocer el área adecuada para la realización de la labor.	Utilizar el método de gouchet
13	Análisis de proximidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Julio	Área de producción	Conocer la proximidad de los equipos y maquinarias, para así conocer la distribución general de la empresa	Se realizará una tabla relacional
14	Análisis de esfuerzo	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Julio	Área de producción	Conocer la relación peso-distancia	Se realizará un análisis de esfuerzo y recorrido
15	Representación mediante una tabla relacional	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Agosto	Área de producción	Importancia de una representación gráfica de proximidad y un diagrama por detalle- multiproducto	Realizar diagrama relacional
16	Propuesta de nueva distribución	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Agosto	Área de producción	Dar una propuesta en base a los resultados obtenidos	Realizar un plan sobre la distribución propuesta

Figura 88. Plan de redistribución de planta

Elaborada por: los autores

4.1.2.5.4 Plan de Mejora del Clima Laboral

En la Figura 89, se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión estratégica, para ello se usó la matriz 5W+HA

PLAN DE CLIMA LABORAL						
OBJETIVO PROBLEMA		Brindar un adecuado ambiente laboral para los trabajadores Bajo clima laboral en la empresa				
ALCANCE		-Presencia de un buen clima laboral entre trabajadores				
EQUIPO		-Reaño Mirella -Paredes Christian				
DESCRIPCIÓN		Realizaremos las medidas necesarias para proporcionar al trabajador un ambiente laboral adecuado				
¿Qué?		¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Porque?	¿Cómo?
DISEÑO						
1	Identificar, diseñar y definir solución	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Identificar el problema, analizar y plantear una solución adecuada.	Lluvia de ideas para identificar el problema más crítico y así plantear posibles soluciones según lo observado. Seleccionar solución más acorde.
2	Definir contactos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Obtener mayor apoyo respecto a la situación problemática.	Identificar quienes son los involucrados en el tema para llevar a cabo el plan (Gerente general, gerente de cada área).
3	Conocer y definir flujos de acción	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Conocer los recursos y limitaciones que se presentan para llevar a cabo el proyecto y así definir el flujo de acción y mejora.	Conocer y aprender acerca del proceso del área de trabajo.
CONSTRUCCIÓN						
4	Construir el flujo y herramientas de presentación	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá mejorar el trabajo centrandose en el problema identificado y así actuar en puntos clave para mejorar el clima laboral de la empresa	Construir el plan de solución que se relacione directamente con el problema y elaborar una exposición para comunicar a las personas involucradas
5	Coordinar reunión con los principales involucrados	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá comprometer a los jefes y supervisores del área.	Planificar fechas de reunión con los jefes y supervisores.
6	Construir políticas de calidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá comunicar en forma clara los principios que se van a regir en la empresa.	Desarrollar la política que se basará en los objetivos para resolver el problema.
IMPLEMENTACIÓN						
7	Conformidad de directiva	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá la validación del plan propuesto.	Contar con la aprobación por parte de la directiva respecto al plan propuesto.
8	Realizar charla informativa (capacitación)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá informar al personal involucrado sobre los beneficios de la metodología a realizar.	Capacitar acerca de las actividades que se llevaran a cabo durante el año.
9	Lanzamiento del plan propuesto	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Permitirá mantener una comunicación constante y directa con el personal y así saber que rol desempeñará cada cierto tiempo.	Comunicar mediante afiches informativos y correo, las actividades que se realizarán según el cronograma.
10	Realizar actividades de confraternidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	-Permitirá promover la comunicación, el compañerismo entre los trabajadores y el trabajo en equipo.	-Celebrar días festivos. -Realizar actividades recreativas cada cierto tiempo, como paseos, reuniones externas.
11	Reconocimiento de cumpleaños de los trabajadores	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Permitirá que el trabajador se sienta en un ambiente familiar al recordar el día de su cumpleaños.	-Publicación mensual de onomásticos de los trabajadores. -Celebración de los cumpleaños con el equipo de trabajo
12	Identificación de los trabajadores con la empresa	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Permitirá que el colaborador se identifique con el centro laboral y generar seguridad al realizar su labor.	Capacitar al personal para generar un mejor clima laboral y rendimiento

Figura 89. Plan de mejora de clima laboral

Elaborada por: los autores

4.1.2.5.5 Plan de motivación laboral

En la Figura 90 se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión estratégica, para ello se usó la matriz 5W+HA

PLAN DE MOTIVACION DEL PERSONAL						
OBJETIVO	Llegar a identificarnos con los trabajadores					
PROBLEMA	Personal desmotivado					
ALCANCE	-Aumentar la productividad de los trabajadores -Reconocimientos por logros					
EQUIPO	-Reaño Mirella -Paredes Christian					
DESCRIPCIÓN	Mejorar la motivación de los trabajadores mediante reconocimientos, para así lograr un mejor rendimiento por parte de ellos.					
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Porqué?		¿Cómo?
DISEÑO						
1	Identificar, diseñar y definir solución	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Identificar el problema, analizar y plantear una solución adecuada.	Lluvia de ideas para identificar el problema más crítico y así plantear posibles soluciones según lo observado. Seleccionar solución más acorde.
2	Definir contactos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Obtener mayor apoyo respecto a la situación problemática.	Identificar quienes son los involucrados en el tema para llevar a cabo el plan (Gerente general, gerente de cada área).
3	Conocer y definir flujos de acción	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Conocer los recursos y limitaciones que se presentan para llevar a cabo el proyecto y así definir el flujo de acción y mejora.	Conocer y aprender acerca del proceso del área de trabajo.
CONSTRUCCIÓN						
4	Construir el flujo y herramientas de presentación	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá mejorar el trabajo centrandose en el problema identificado y ayudar a que el personal rinda mejor en su labor.	Construir el plan de solución que se relacione directamente con el problema y elaborar una exposición para comunicar a las personas involucradas
5	Coordinar reunión con los principales involucrados	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá comprometer a los jefes y supervisores del área.	Planificar fechas de reunión con los jefes y supervisores.
6	Construir políticas de calidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá comunicar en forma clara los principios que se van a regir en la empresa.	Desarrollar la política que se basará en los objetivos para resolver el problema.
IMPLEMENTACIÓN						
7	Conformidad de directiva	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá la validación del plan propuesto.	Contar con la aprobación por parte de la directiva respecto al plan propuesto.
8	Realizar charla informativa (capacitación)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá informar al personal involucrado sobre los beneficios de la metodología a realizar.	Capacitar acerca de las actividades que se llevaran a cabo.
9	Lanzamiento del plan propuesto	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Permitirá mantener una comunicación constante y directa con el personal y así saber que rol desempeñará cada cierto tiempo.	Comunicar mediante afiches informativos y correo, las actividades que se realizaran según el cronograma.
10	Premiar al trabajador del mes	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Elevar el autoestima del personal, reconociendo su talento en el puesto que desempeña	En el panel se publicará el trabajador del mes
11	Otorgar incentivos a los trabajadores	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Motiva al personal a seguir esforzandose.	Enlistar todos los posibles incentivos que serán validados por la gerencia
12	Capacitar al personal con respecto a su puesto de trabajo	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Desarrollar las habilidades del personal	Charlas y Capacitaciones con temas relacionados con el puesto de trabajo.

Figura 90. Plan de motivación laboral

Elaborada por: los autores

4.1.2.5.6 Plan de implementación de 5S

En la Figura 91 se detallarán las actividades a realizar para la mejora de la gestión

estratégica, para ello se usó la matriz 5W+HA

PLAN DE MEJORA MEDIANTE LAS 5S						
OBJETIVO	Buena limpieza y orden en el área de trabajo					
PROBLEMA	Bajo nivel de limpieza y estandarización en el área de trabajo					
ALCANCE	-Aumentar el índice de limpieza del área -Comprometer al personal involucrado -Documentar y crear un registro					
EQUIPO	-Reaño Mirella -Paredes Christian					
DESCRIPCIÓN	Ayudara a identificar las actividades sin importancia y mantener el orden y la limpieza en el área					
¿Qué?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Porqué?	¿Cómo?	
DISEÑO						
1	Identificar, diseñar y definir solución	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Identificar el problema, analizar y plantear una solución adecuada.	Lluvia de ideas para identificar el problema más crítico y así plantear posibles soluciones según lo observado. Seleccionar solución más acorde.
2	Definir contactos	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Obtener mayor apoyo respecto a la situación problemática.	Identificar quienes son los involucrados en el tema para llevar a cabo el plan (Gerente general, gerente de cada área).
3	Conocer y definir flujos de acción	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Marzo	Calzatura Carmín	Conocer los recursos y limitaciones que se presentan para llevar a cabo el proyecto y así definir el flujo de acción y mejora.	Conocer y aprender acerca del proceso del área de trabajo.
CONSTRUCCIÓN						
4	Construir el flujo y herramientas de presentación	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá mejorar el trabajo centrandose en el problema identificado y poder implementar la metodología.	Construir el plan de solución que se relacione directamente con el problema y elaborar una exposición para comunicar a las personas involucradas
5	Coordinar reunión con los principales involucrados	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá comprometer a los jefes y supervisores del área.	Planificar fechas de reunión con los jefes y supervisores.
6	Construir políticas de calidad	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Abril	Calzatura Carmín	Permitirá comunicar en forma clara los principios que se van a regir en la empresa.	Desarrollar la política que se basará en los objetivos para resolver el problema.
IMPLEMENTACIÓN						
7	Conformidad de directiva	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá la validación del plan propuesto.	Contar con la aprobación por parte de la directiva respecto al plan propuesto.
8	Realizar charla informativa (capacitación)	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá informar al personal involucrado sobre los beneficios de la metodología a realizar.	Capacitar a los trabajadores acerca de la metodología de las 5S y las acciones que se tomaran.
9	Lanzamiento del plan propuesto	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Permitirá mantener una comunicación constante y directa con el personal y así saber que rol desempeñará cada cierto tiempo.	Comunicar mediante afiches informativos y correo, las actividades que se realizaran según el cronograma.
10	Clasificar	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Enero	Calzatura Carmín	Se desea contar con un área en donde se utilicen artículos necesarios.	Realizar una lista de elementos innecesarios
11	Ordenar y organizar	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Determinar cada artículo para su uso determinado	Realizar controles visuales para facilitar la información
12	Limpieza	-Reaño Mirella -Paredes Christian	Febrero	Calzatura Carmín	Se desea crear un lugar implecable.	Planificar una hora de limpieza diaria

Figura 91. Plan de implementación de 5S

Elaborada por: los autores

Para la planificación de las condiciones laborales, se elaboró el diagrama de Gantt, Figura 92, el cual ayudará a visualizar las actividades que se realizará, la fecha de implementación. De esta manera se podrá realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las actividades para la planificación de las condiciones laborales

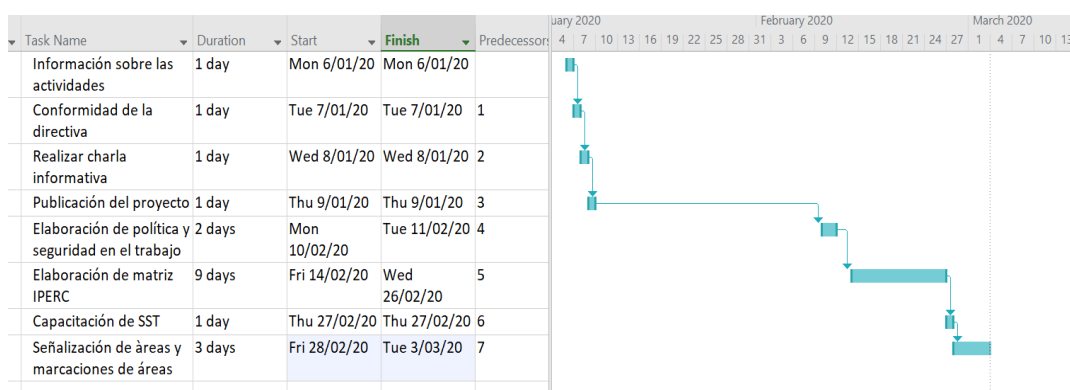


Figura 92. Diagrama de Gantt - Mejora de las condiciones laborales SST

Elaborada por: los autores

El diagrama de Gantt para la mejora de la gestión de condiciones laborales de SST empezará con la información sobre las actividades y culminará con la señalización de áreas y marcaciones de áreas.

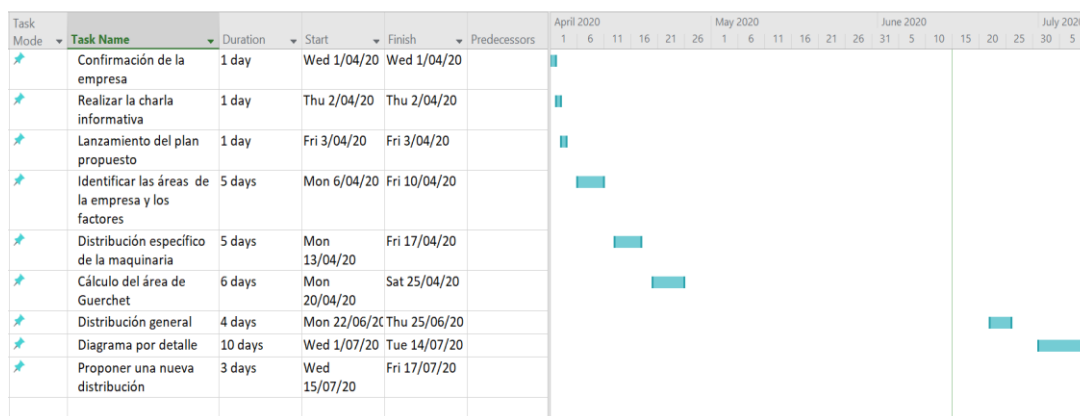


Figura 93. Diagrama de Gantt - Mejora de las condiciones laboral de distribución de planta

Elaborada por: los autores

El diagrama de Gantt para la mejora de la gestión de condiciones laborales de distribución de planta empezará con la confirmación de la empresa y culminará con la propuesta de una nueva distribución.

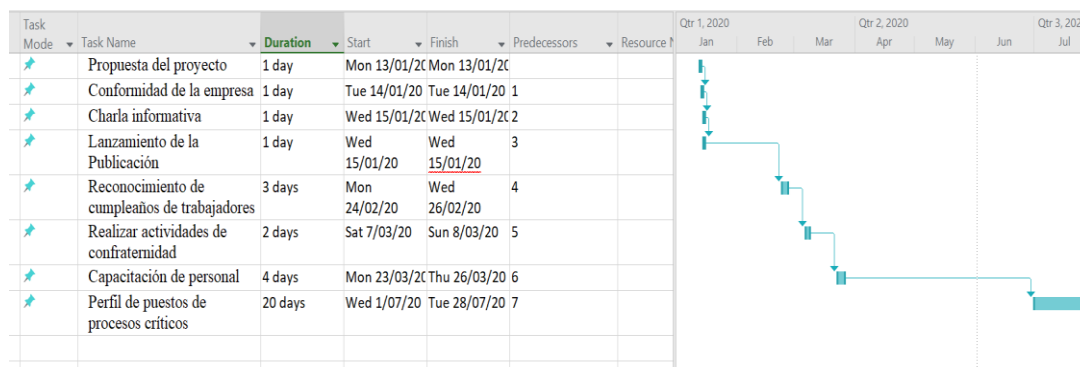


Figura 94.Diagrama de Gantt - Mejora de las condiciones laborales de mejora de clima laboral

Elaborada por: los autores

El diagrama de Gantt para la mejora de la gestión de condiciones laborales de clima laboral empezará con la propuesta del proyecto y culminará con la elaboración del perfil de puestos críticos.

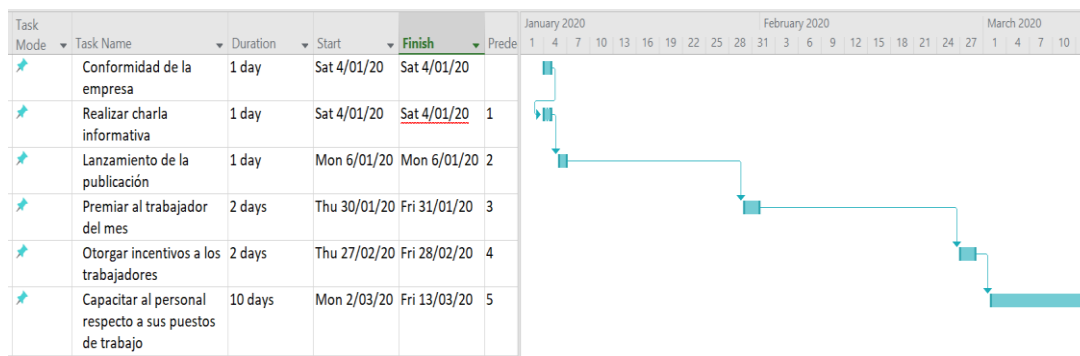


Figura 95.Diagrama de Gantt - Mejora de las condiciones laborales de mejora de motivación laboral

Elaborada por: los autores

El diagrama de Gantt para la mejora de la gestión de condiciones laborales de motivación laboral empezará con la conformidad de la empresa y culminará con la capacitación al personal respecto a sus puestos de trabajo.

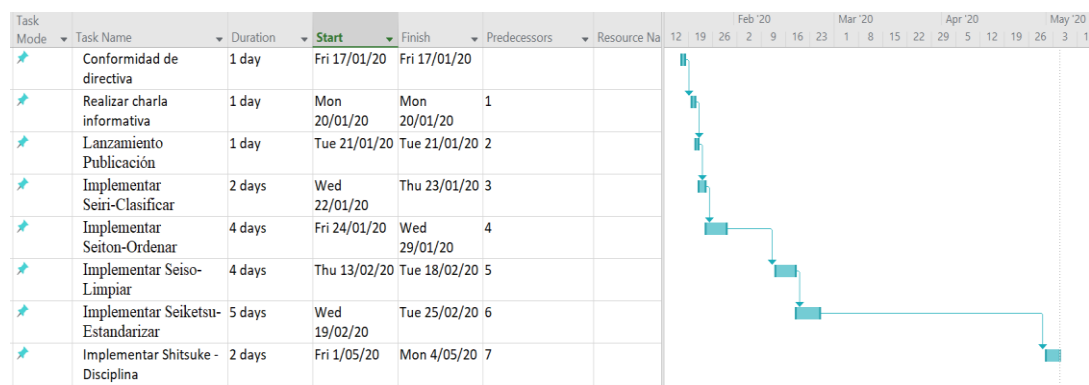


Figura 96. Diagrama de Gantt - Mejora de las condiciones laborales de 5S

Elaborada por: los autores

El diagrama de Gantt para la mejora de la gestión de condiciones laborales de 5S empezará con la conformidad directiva y culminará con la implementación de disciplina de la metodología de 5S.

4.1.3 Alineamiento de las de mejoras

Para determinar si los objetivos de cada una de las gestiones y los objetivos del proyecto se encuentran alineados, se realizó una matriz de doble entrada, para el cual se asignará un valor de acuerdo con la importancia entre los factores de la columna vertical y horizontal.

En la Tabla 52 se muestra la relación de importancia y el puntaje para realizar la matriz de doble entrada.

Tabla 52.
Relación de Importancia de los alineamientos de las mejoras.

Relación de importancia	Puntaje
Muy importante	9
Importante	3
Poco importante	1
Sin importancia	0

Elaborada por: los autores

4.1.3.1 Alineamiento de los objetivos

estratégicos con los objetivos del proceso

Se realizó el alineamiento de los objetivos estratégicos y los objetivos del proceso en la matriz de doble entrada como se muestra en la Figura 97.

<div style="text-align: center;"> <p>QUE'S ↓</p> <p>CÓMO'S →</p> </div>		OBJETIVOS DEL PROCESO															Máximo valor	% de Alineación	% de alineamiento acumulado	
		Planear el plan estratégico	Controlar el cumplimiento del plan estratégico	Gestionar nuevos clientes y empoderar propuestas que cumplan la satisfacción de los mismo con el fin de fidelizar a los clientes y ampliar la participación de	Diseñar un producto de óptimas condiciones basado en los requerimientos del cliente.	Planificar la cantidad y disponibilidad de los recursos a fin de garantizar el cumplimiento de la demanda prevista.	Planificar, almacenar y despachar los materiales a los procesos solicitados, de manera oportuna.	Transformar la materia prima usando todos los recursos para brindar productos de calidad	Planificar, almacenar y despachar los productos terminados a los clientes de manera oportuna.	Realizar el seguimiento de la entrega del producto final para obtener información sobre el nivel de servicio de la empresa.	Registrar los documentos contables y presentar oportunamente los estados financieros de tal forma que contribuya a la toma de decisiones.	Apoyar el desarrollo integral del personal y propiciar una gestión de alto desempeño a través de la formación, la administración del personal y la promoción de una adecuada cultura organizacional.	Garantizar la continuidad de la actividad operativa, evitando atrasos en el proceso por averías de máquinas y equipos	Planear, organizar, ejecutar y evaluar las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades de origen laboral	Gestionar los procesos con enfoque de mejoramiento continuo con el fin de incrementar la satisfacción del cliente.	Garantizar el suministro oportuno de materiales, insumos y/o servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de la Empresa Calzatura Caruma, EIRL				
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16				
1	Aumentar la rentabilidad de la empresa	9	9	3	9	1	3	1	3	1	1	9	3	1	1	3	9	5.27%	11%	
2	Incrementar las ventas	3	1	1	9	3	1	1	1	1	3	9	1	1	1	3	1	9	5.27%	16%
3	Reducir los costos	3	1	1	1	1	9	1	3	1	1	1	1	1	1	9	9	5.27%	21%	
4	Satisfacer las necesidades de los clientes	9	1	1	3	9	9	9	3	9	9	1	1	1	1	1	9	5.27%	26%	
5	Mejorar la efectividad de la empresa	9	9	9	1	1	9	3	3	3	3	9	9	9	9	9	9	5.27%	32%	
6	Aumentar la productividad de la empresa	9	1	1	1	1	9	9	9	1	1	1	9	9	9	1	9	5.27%	37%	
7	Mejorar la competencia del personal	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	3	9	1	9	5.27%	42%	
8	Desarrollar una cultura basada en valores	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	9	1	1	3	1	9	5.27%	47%	
9	Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	9	1	9	5.27%	53%	
10	Mejorar el clima laboral	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	1	3	1	9	5.27%	58%	
11	Aumentar la disponibilidad de las maquinarias	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	9	1	9	1	9	5.27%	63%	
12	Alinear la organización a la estrategia	9	9	9	1	3	3	3	9	3	3	3	3	3	9	3	9	5.27%	69%	
13	Fortalecer la toma de decisiones	3	9	9	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	9	1	9	5.27%	74%	
14	Mejorar la calidad del proceso	9	3	3	1	1	9	1	9	1	1	1	3	3	9	1	9	5.27%	79%	
15	Incrementar el valor de la marca	1	3	3	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	9	5.27%	84%	
16	Mejorar los procesos continuamente	9	1	1	1	1	3	1	9	1	1	3	3	3	9	1	9	5.27%	90%	
17	Captar clientes con preferencia a realizar compras por internet	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	5.27%	95%	
18	Desarrollar nuevos diseños	3	1	1	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	5.27%	100%	

Figura 97. Alineamiento de los objetivos estratégicos con los objetivos del proceso

Elaborada por: los autores

4.1.3.2 Alineamiento de los objetivos del proyecto con objetivos de los procesos

<div style="text-align: center;"> <p>← CÓMO'S →</p> <p>↓ QUE'S ↓</p> </div>		OBJETIVOS DEL PROCESO		OBJETIVOS DEL PROCESO													Máximo valor	% de Alineación	% de alineamiento acumulado
				Importancia de los Objetivos Principales	Planeamiento estratégico	Control estratégico	Gestión comercial	Diseño de producto	Planificación y control de la producción	Logística de entrada	Proceso de producción	Logística de salida	Post venta	Gestión de la contabilidad	Gestión de RR.HH	Gestión de mantenimiento			
OBJETIVOS DEL PROYECTO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16			
1	Aumentar la rentabilidad de la empresa	9	1	1		3		9			9		3	1	3		9	5.86%	12%
2	Aumentar la productividad de la empresa	3	3	3		9		9					3	3	9		9	5.86%	18%
3	Implementar un adecuado direccionamiento estratégico	3	9	9											3		9	5.86%	23%
4	Implementar un sistema de indicadores	9	9	9	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	9	5.86%	29%
5	Implementar un adecuado aseguramiento de la calidad	9										3	3	3	9		9	5.86%	35%
6	Implementar una política y objetivos de calidad	9													9		9	5.86%	41%
7	Implementar una adecuada gestión de mantenimiento	3											9		9		9	5.86%	47%
8	Implementar una adecuada planificación y control de la producción	3				9		9									9	5.86%	53%
9	Implementar un adecuado clima laboral	9										9		3	3		9	5.86%	59%
10	Brindar adecuadas condiciones de trabajo	9						9				3			9		9	5.86%	64%
11	Implementar una distribución de planta	9						3					3	3	3		9	5.86%	70%
12	Realizar un adecuado estudio de tiempos	9						3				3		3	3		9	5.86%	76%
13	Implementar un adecuado gestión de SST	3											1	9			9	5.86%	82%
14	Implementar un correcto mapeo de procesos	9	3	3											3		9	5.86%	88%
15	Implementar una cadena de valor	1	3	3											3		9	5.86%	94%
16	Implementar una caracterización de procesos	9	3	3											3		9	5.86%	100%

Figura 98. Alineamiento de los objetivos del proyecto con objetivos de los procesos

Elaborada por: los autores

4.1.3.3 Alineamiento de los planes de mejora con los objetivos del proyecto

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>CÓMO's →</p> <p>↓</p> <p>QUE's</p> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> <p>OBJETIVOS DEL PROYECTO</p> </div> </div>		Importancia de los Objetivos Principales	Aumentar la rentabilidad de la empresa	Aumentar la productividad de la empresa	Implementar un adecuado direccionamiento estratégico	Implementar un sistema de indicadores	Implementar un adecuado aseguramiento de la calidad	Implementar una política y objetivos de calidad	Implementar una adecuada gestión de mantenimiento	Implementar una adecuada planificación y control de la producción	Implementar un adecuado clima laboral	Brindar adecuadas condiciones de trabajo	Implementar una distribución de planta	Realizar un adecuado estudio de tiempos	Implementar un adecuado gestión de SST	Implementar un correcto mapeo de procesos	Implementar una cadena de valor	Implementar una caracterización de procesos	Máximo valor	% de Alineación	% de alineamiento acumulado
PLANES DE MEJORA																					
1	Plan de alineamiento de la organización con la estrategia	9	3	3	9	9	1									1	1	9	5.86%	12%	
2	Implementación gestión de procesos	3		3											9	9	9	9	5.86%	18%	
3	Implementación de planeamiento y control de la producción	3		9		3			9									9	5.86%	23%	
4	Implementación de planeamiento planificado	9						9						3				9	5.86%	29%	
5	Implementación de aseguramiento de la calidad	9					9								3	3	3	9	5.86%	35%	
6	Implementación de 5S	9		9				3					3					9	5.86%	41%	
7	Implementación de clima laboral	3								9	3							9	5.86%	47%	
8	Implementación de motivación laboral	3								9	3							9	5.86%	53%	
9	Implementación de salud y seguridad en el trabajo	9				3								9				9	5.86%	59%	
10	Implementación de distribución de planta	9										9						9	5.86%	64%	

Figura 99. Alineamiento de los planes de mejora con los objetivos del proyecto

Elaborada por: los autores

4.1.4 Cronograma y presupuestos para la implementación de las mejoras

En la Figura 100 se muestra las actividades programadas con sus respectivos presupuestos por cada plan de implementación. Se empezó con los planes que se consideró que se tomaría más tiempo para realizar la implementación como mantenimiento planificado y el alineamiento de la organización a la estrategia. Los demás planes se encuentran enlazados entre sí; sin embargo, se respetaron que los días de actividades de las implementaciones no se cruzaran con otros.

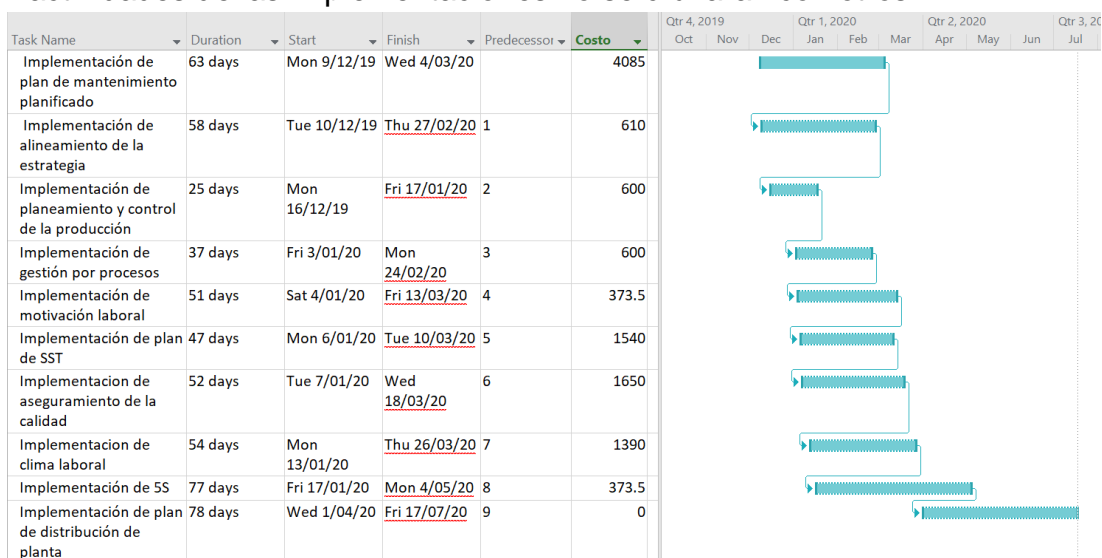


Figura 100. Cronograma y presupuestos para la implementación de las mejoras

Elaborada por: los autores

4.1.5 Evaluación económica y financiera del proyecto

Para la Evaluación Económica – Financiera del proyecto, primero se priorizó los planes, para evaluar cuáles serían los más importantes para la evaluación económicas, después se procedió a evaluar el flujo costo – beneficio actual de la empresa sin proyecto, es decir

el impacto económico de los cuatro trimestres pronosticados a partir de la fecha sin la implementación del proyecto. Luego se procedió a realizar el mismo análisis, pero con la implementación del proyecto, con la finalidad de saber si el proyecto es viable y determinar también el ahorro de costos que implican la implementación gradual de los planes de acción para la mejora, los cuales están enlazados con cada uno de los datos brindando beneficios.

4.1.5.1 Análisis de inversiones, ingresos y costos

Para comenzar el desarrollo de la evaluación, primero se detalló los siguientes planes de implementación:

Tabla 53.
Inversión de los planes de implementación

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN	Inversión (S/)
Plan de aseguramiento de la calidad	1650
Plan de implementación de 5s	660
Plan de implementación de clima laboral	1390
Plan de implementación de gestión por procesos	655
Plan de implementación de planeamiento y control de la producción	600
Plan de mantenimiento planificado	4085
Plan de alineamiento de la organización a la estrategia	610
Plan de motivación laboral	373.5
Plan de seguridad y salud en el trabajo	1540

Elaborada por: los autores

Luego de ello y de especificar los beneficios y los costos de cada uno de los planes se procedió a elaborar el pronóstico de ventas, descrito en Apéndice MM, el modelo de pronóstico usado fue el de tendencia, este dato ayudó a definir los ingresos para la situación sin proyecto y con proyecto, descrito en el Apéndice NN.

4.1.5.2 Análisis de flujo de caja sin y con proyecto

Una vez definidos cada uno de los ingresos, costos e inversiones se procedió a desarrollar el análisis los flujos de caja sin y con proyecto, en este análisis se obtuvo la utilidad bruta, utilidad operativa, utilidad neta, flujo de caja operativo, flujo de caja de inversiones y el flujo económico para ambos casos. Para más detalle ver el Apéndice OO.

Flujo de caja sin proyecto

Se desarrolló el flujo económico incremental sin proyecto según los datos obtenidos, obteniendo la utilidad bruta, utilidad operativa, utilidad neta, flujo de caja operativo, flujo de caja de inversiones para cada uno de los periodos, como se muestra en la Figura 101.

	0	1	2	3	4
Ingresos		2,090,240	2,399,520	2,708,720	2,907,040
Costos de Fab. (Sin Depr)		-697,476	-799,479	-901,455	-966,863
Utilidad Bruta		1,392,764	1,600,041	1,807,265	1,940,177
G. Administración		-209,401	-240,329	-271,249	-291,081
G. Ventas		-104,512	-119,976	-135,436	-145,352
Depreciación					
Amortizaci.					
Utilidad Operativa (EBIT)		1,078,851	1,239,736	1,400,580	1,503,745
Impuesto Renta (29.5%)		-318,261	-365,722	-413,171	-443,605
Utilidad Neta		760,590	874,014	987,409	1,060,140
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		0	0	0	0
F.C. Operativo		760,590	874,014	987,409	1,060,140
Inv. Tangibles					
Inv. Intangibles					
Inv. Capital de Trabajo	-323,089	-47,837	-47,824	-30,674	
Recuperación de CT					449,424
V.R.					
F.C. de Inversiones	-323,089	-47,837	-47,824	-30,674	449,424
F.C. Económico Sin Proy.	-323,089	712,753	826,190	956,734	1,509,564

Figura 101. Flujo económico sin proyecto

Elaborada por: los autores

Flujo de caja con proyecto

Se desarrolló el flujo económico incremental con proyecto según los datos obtenidos, obteniendo la utilidad bruta, utilidad operativa, utilidad neta, flujo de caja operativo, flujo de caja de inversiones para cada uno de los periodos, como se muestra en la Figura 102.

	0	1	2	3	4
Ingresos		2,090,240	2,399,520	2,708,720	3,017,920
Costos de Fab. (Sin Depr)		-693,245	-795,248	-897,224	-998,870
Utilidad Bruta		1,396,995	1,604,272	1,811,496	2,019,050
G. Administración		-209,149	-240,077	-270,997	-301,917
G. Ventas		-104,512	-119,976	-135,436	-150,896
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		-2,798	-2,798	-2,798	-2,798
Utilidad Operativa (EBIT)		1,080,537	1,241,422	1,402,265	1,563,439
Impuesto Renta (29.5%)		-318,758	-366,219	-413,668	-461,215
Utilidad Neta		761,778	875,202	988,597	1,102,225
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		2,798	2,798	2,798	2,798
F.C. Operativo		764,576	878,000	991,395	1,105,022
Inv. Tangibles	0				
Inv. Intangibles	-11,190				
Inv. Capital de Trabajo	-323,201	-47,837	-47,824	-47,833	
Recuperación de CT					466,695
V.R.					
F.C. de Inversiones	-334,391	-47,837	-47,824	-47,833	466,695
F.C. Económico Con Proy.	-334,391	716,739	830,175	943,562	1,571,717

Figura 102. Flujo económico con proyecto

Elaborada por: los autores

4.1.5.3 VAN-E, VAN-F, TIR-E, TIR-F,

PAYBACK

En el desarrollo de la evaluación económica no se utilizó inversión en tangibles, ni en obras civiles, ni equipo de proceso, por ello no se usó financiamiento, en el desarrollo del proyecto solo se consideró inversión en tangibles, además uno de los puntos principales de la evaluación económica – financiera del proyecto, fue determinar el valor del COK, para el cual se tomó tres métodos: método capm, método de préstamo y margen operativo, de los cuales el mayor fue el método capm con un 4.56%, el cual sirve para que los inversionistas noten la rentabilidad del proyecto. Finalmente se procedió a realizar los cálculos del

VAN-E, TIR-E y B/C E, los cuales en una situación normal brindó los siguientes resultados mostrados en la Figura 103.

VANE	60,164.88
TIRE	57%
B/C E	4.32

Figura 103. Indicadores económicos.

Elaborada por: los autores

El valor actual neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. Para ello trae todos los flujos de caja al momento presente descontándolos a un tipo de interés determinado. El VAN va a expresar una medida de rentabilidad del proyecto en términos absolutos netos, es decir, en número de unidades monetarias, en este caso 60 164.88 soles.

La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad del proyecto, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión, en este caso muestra un 57%.

El B/C tiene como resultado mayor a 1, por lo que debería aceptarse el proyecto. La razón B / C toma en cuenta específicamente esos gastos, comparando el VA de las entradas, con el VA de todas las salidas, independientemente del período en que ocurran.

4.1.5.4 Análisis de escenarios

El análisis de escenarios se realizó en base a tres escenarios: pésima, normal y óptima, para cada uno de estos escenarios se definió celdas cambiantes que son las variables

independientes, cada una de ellas con información de acuerdo para cada escenario obteniendo un resultado VAN-E, TIR-E Y B/C-E para cada situación como se muestra en la Figura 104.

Resumen del escenario				
	Valores actuales:	NORMAL	PÉSIMA	ÓPTIMA
Celdas cambiantes:				
CADENCIA PRODUCCIÓN	75.00	75.00	78.00	72.00
Materia prima deteriorada por trim	100.00	100.00	150.00	50.00
Personal de mantenimiento	1.00	1.00	2.00	1.00
Índice de rot de personal	1%	1%	2%	0%
Número de accidentes	1.00	1.00	2.00	0.00
Req. Prom. Mensual de repuestos (S/.)	400.00	400.00	500.00	200.00
Cantidad de reprocesos	100.00	100.00	150.00	50.00
P. construcción (soles/m ²)	150.00	150.00	175.00	125.00
Cant. De pedidos fuera de fecha	2.00	2.00	5.00	0.00
Celdas de resultado:				
VANE	60,164.88	60,164.88	55,561.40	64,278.89
TIRE	57%	57%	50%	64%
B/C E	4.32	4.32	3.93	4.66

Notas: La columna de valores actuales representa los valores de las celdas cambiantes en el momento en que se creó el Informe resumen de escenario. Las celdas cambiantes de cada escenario se muestran en gris.

Figura 104. Resumen de escenarios

Elaborada por: los autores

4.2 Hacer

Para el desarrollo de la etapa del hacer se procedió a implementar los planes de mejora según lo planificado en la etapa Planificar.

4.2.1 Implementación de la mejora de la gestión estratégica

Para este apartado, se detalla el plan de alineamiento de la organización a la estrategia y los indicadores de gestión del proyecto.

4.2.1.1 Plan de alineamiento de la organización a la estrategia

Para la implementación del alineamiento de la organización a la estrategia se propuso el direccionamiento estratégico de la empresa:

- Misión:

Somos una empresa dedicada a la producción de zapatos casuales para damas con modelos modernos fabricados con cuero de alta resistencia. Nuestra filosofía está basada a través de procesos de mejora continua, enfocada en la comercialización de calzados en provincias ofreciendo productos innovadores, realizados por trabajadores altamente competentes, ofreciendo un excelente servicio a nuestros clientes.

- Visión:

A través de su visión 'Mejoramiento progresivo', posicionarnos en los mercados de provincias, como una de las mejores empresas de zapatos para damas, por nuestros modernos modelos innovadores fabricados con cuero de alta resistencia.

- Valores

1. Énfasis en la calidad
2. Proactividad
3. Trabajo en equipo
4. Orientación al cliente
5. Innovación en nuevos modelos

Después de realizar el direccionamiento estratégico de la empresa, se evaluó las matrices de combinación, en el cual se determinó que las estrategias a seguir son: penetración de mercado y desarrollo de productos.

Una vez identificado la estrategia de la empresa, se procedió a formular los objetivos estratégicos, los cuales están representados de manera gráfica en el mapa estratégico como se muestra en la Figura 105

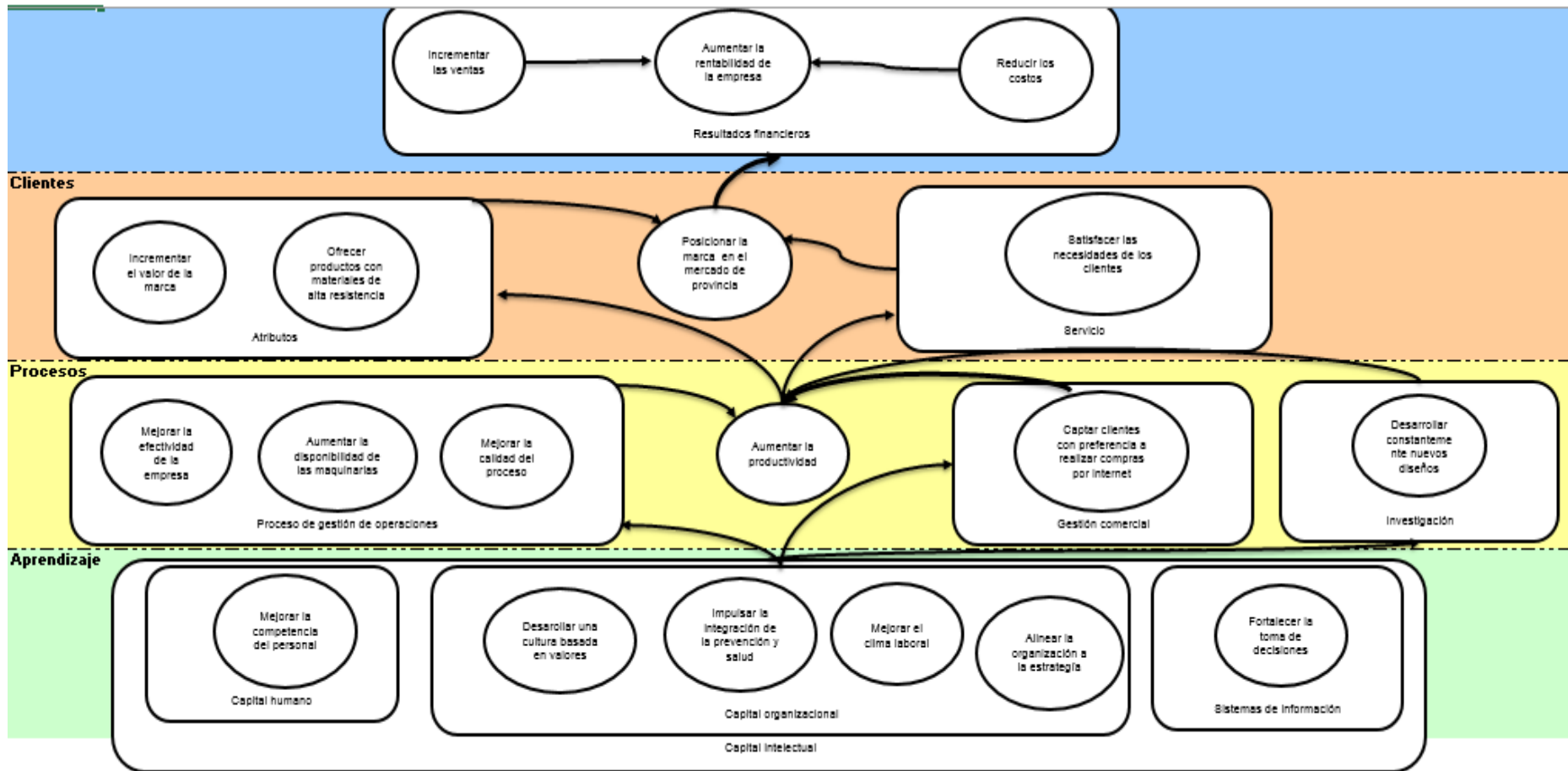


Figura 105. Mapa estratégico

Finalmente se realizó el tablero de comando como se muestra en la Figura 106 para plasmar los objetivos estratégicos con su respectivo indicador, el cual cuenta con un valor que fueron medidos en el diagnóstico; estos resultados están señalizados como un semáforo (rojo, amarillo y verde) de acuerdo con la meta establecida.

Objetivo estratégico	Indicador	Tipo	SEMAFORO				Periodo 1
			Peligro	Precaución	Meta	Ideal	
Alinear la organización a la estrategia	Índice de eficiencia estratégica	Creciente	<55.00	55	62	75	40.8
Aumentar la disponibilidad de la maquinaria	Índice de disponibilidad	Creciente	<92	95	97	98	96.88
Aumentar la productividad	Índice de productividad	Creciente	<1	1	1.4	1.8	1.35
Aumentar la rentabilidad de la empresa	Índice de ROE	Creciente	<0.01	0.5	1	1.25	0.52
Desarrollar una cultura basada en valores	Índice de cultura organizacional	Creciente	<3	7	8	10	6
Fortalecer la toma de decisiones	Índice de confiabilidad de la cadena de valor	Creciente	<50	60	68	70	48.67
Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional	Índice de accidentabilidad	Decreciente	>0.5	1	0.5	0.5	0.5
Incrementar el valor de la marca	Índice de construcción de la marca	Creciente	<50	50	65	75	46.16
Incrementar las ventas	Índice de ventas	Creciente	<3	3	5	7	2.45
Mejorar el clima laboral	Índice de clima laboral	Creciente	<50	50	68	75	59.52
Mejorar la calidad del proceso	Índice de productos defectuosos	Decreciente	>3	2.15	2	1.5	2.16
Mejorar la competencia del personal	Índice de GTH	Creciente	<50	50	58	65	50.26
Mejorar la efectividad de la empresa	Índice de efectividad	Creciente	<35	35	50	58	43.48
Ofrecer productos con materiales de alta resistencia	Índice de percepción del cliente	Creciente	<70	70	75	90	74.28
Satisfacer las necesidades del cliente	Índice de satisfacción del cliente	Creciente	<50	50	60	75	56.77

Figura 106. Tablero de comando

Elaborada por: los autores

4.2.1.1.1 Indicadores de gestión del proyecto

Se realizó la medición de los indicadores de gestión de proyectos para determinar cómo está actualmente

el avance del estado de la implementación, en relación con la línea base establecida de los costos y tiempos. Para ver con más detalle sobre las actividades realizadas en la implementación ver Apéndice PP.

Tabla 54.

Indicadores de gestión de proyectos - Alineamiento de la organización a la estrategia

Presupuesto del plan propuesto			610
INDICADORES	MES 1	MES 2	MES 3
PV	250	250	110
% AVANCE	40%	40%	20%
AC	225	230	115
EV	275	467	610
CV	50	12	40
SV	25	-33	0
CPI	1.2	1.0	1.1
SPI	1.1	0.9	1.0

Elaborada por: los autores

Según la interpretación del cuadro, se puede deducir lo siguiente:

- En la desviación del costo se está gastando s/. 40.00 menos de lo planeado, al finalizar la implementación.
- En la desviación del cronograma, se observa que el primer mes se adelantó 25 soles. En el segundo, mes se adelantó en 33. Sin embargo, en el último mes se realizó como el cronograma.
- En el índice de rendimiento del costo, se recibe 1.0 soles por cada sol que se invierte. Representa un sobre costo respecto al estimado.

- En el índice de rendimiento del cronograma, primer mes se avanzó en un 110% del ritmo planeado. En el mes dos 90, % y en el último mes se avanzó al 100% del ritmo planeado.

CURSA "S"

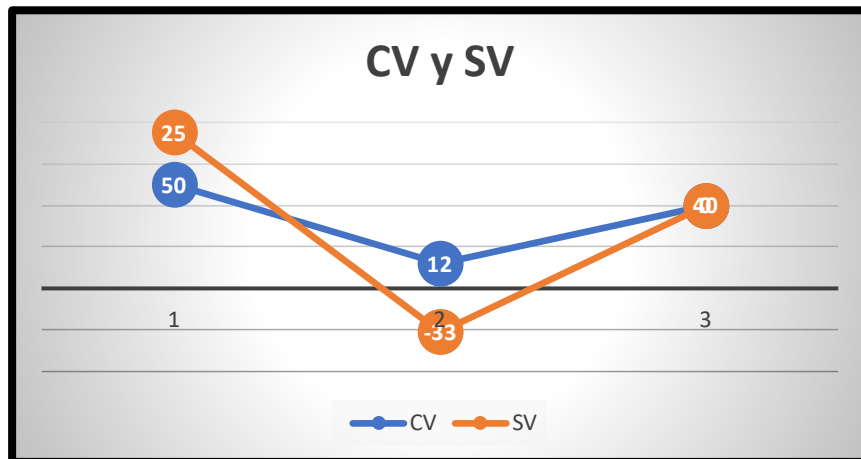


Figura 107. CV y SV - Alineamiento de la organización a la estrategia

Elaborada por: los autores

- En color azul CV, se tiene un costo variable durante los diferentes meses, esto debido a que la implementación se tuvo que realizar en el menor tiempo posible y abarcar con todo lo planeado.
- En el color anaranjado SV, se observa que se logró adaptar a lo planificado, pero con ciertas variaciones.

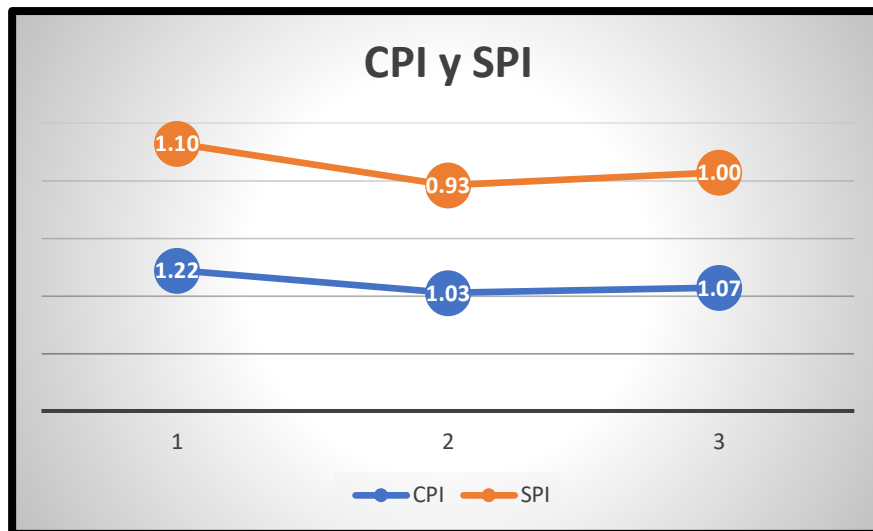


Figura 108.CV y SV - Alineamiento de la organización a la estrategia

Elaborada por: los autores

- En el color azul CPI, el rendimiento supera el 100% en todos los meses.
- En el color anaranjado SPI, se observa la evolución de la eficiencia en el cronograma.

✓ Casuística:

Las diversas particularidades que obstaculizaron el desarrollo de la implementación del plan de alineamiento de la organización a la estrategia:

- Desacuerdo para determinar los objetivos estratégicos
- Determinación de una hora accesible para las reuniones
- Dificultades para medir los indicadores

4.2.2 Implementación de la mejora de la gestión por procesos.

En este apartado se describe la implementación de gestión por procesos y los indicadores de gestión del proyecto.

4.2.2.1 Implementación de gestión por procesos

Para la implementación de la gestión por procesos se realizaron las siguientes actividades: el mapa de procesos actual, para identificar de manera organizada todos los procesos que intervienen en la empresa; la cadena de valor actual, la cual sirvió para la identificación de los indicadores que actualmente evalúa la empresa; mapeo de procesos propuesto, en cual se identificó de manera gráfica los procesos propuestos de la empresa; caracterización de procesos , para identificar las funciones y responsables de cada proceso mapeado; cadena de valor propuesta, en la cual se propuso los nuevos indicadores a usar y por último se realizó el manual de procesos.

Para ver con más detalle sobre las actividades realizadas en la implementación ver Apéndice QQ.

4.2.2.1.1 Indicadores de gestión del proyecto

Se realizó la medición de los indicadores de gestión de proyectos para determinar cómo está actualmente el avance del estado de la implementación, en relación con la línea base establecida de los costos y tiempos.

Tabla 55.
Indicadores de gestión de proyectos - Gestión por procesos.

Presupuesto del plan propuesto		655		
INDICADORES	MES 1	MES 2	MES 3	
PV	300	220	205	
% AVANCE	55%	30%	15%	
AC	315	225	145	
EV	200	370	655	
CV	-115	-170	-30	
SV	-50	-80	0	
CPI	0.635	0.685	0.956	
SPI	0.800	0.822	1.000	

Elaborada por: los autores

Según la interpretación del cuadro, se puede deducir lo siguiente:

- En la desviación del costo se está gastando s/. 30.00 más de lo planeado, al finalizar la implementación.
- En la desviación del cronograma, se observa que el primer mes se adelantó en 50 soles. En el segundo, mes se adelantó en 80. Sin embargo, en el último mes se realizó como el cronograma.
- En el índice de rendimiento del costo, se recibe 0.956 soles por cada sol que se invierte. Representa un sobrecosto respecto al estimado.
- En el índice de rendimiento del cronograma, primer mes se avanzó en un 80% del ritmo planeado. En el mes dos 82.2% y en el último mes se avanzó al 100% del ritmo planeado.

CURVA "S"

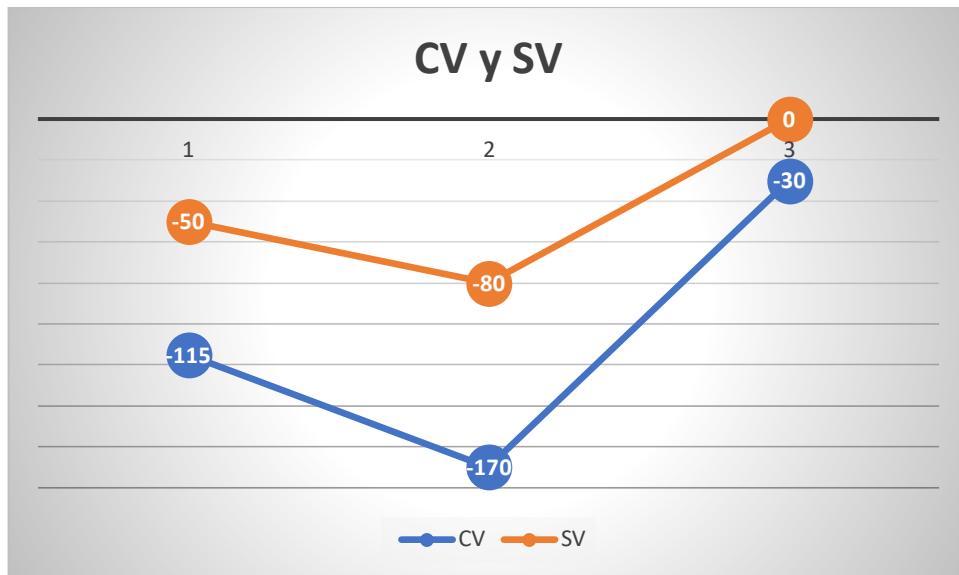


Figura 109. CV y SV - Gestión por procesos

Elaborada por: los autores

- En color azul CV, se tiene un costo variable durante los diferentes meses, esto debido a que la implementación se tuvo que realizar en el menor tiempo posible y abarcar con todo lo planeado.
- En el color anaranjado SV, se observa que se logró adaptar a lo planificado, pero con ciertas variaciones.

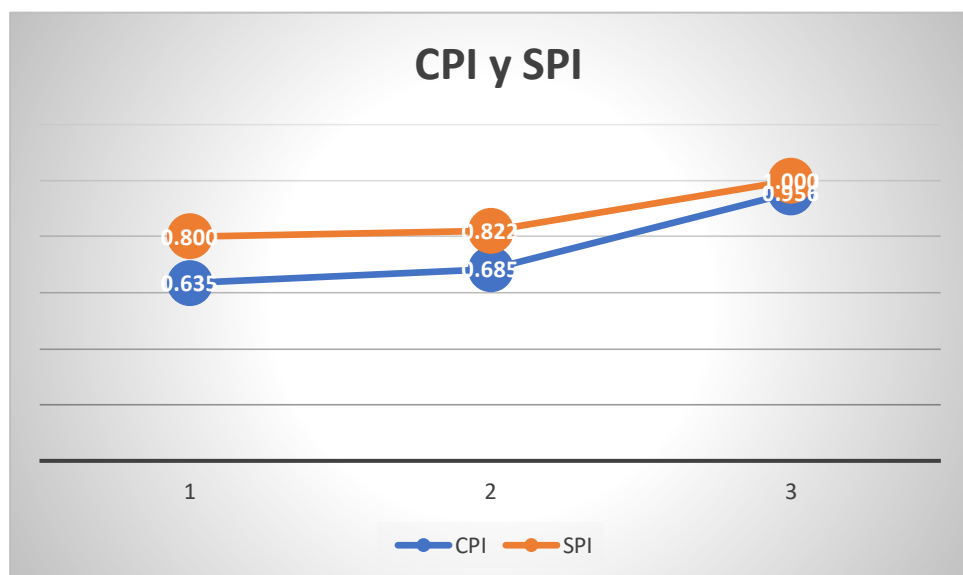


Figura 110 CPI y SPI - Gestión por procesos

Elaborada por: los autores

- En el color azul CPI, el rendimiento se orienta hacia el 100% en todos los meses.
- En el color anaranjado SPI, se observa la evolución de la eficiencia en el cronograma.
- ✓ Casuística: Las diversas particularidades que obstaculizaron el desarrollo de la implementación del Plan de Mejora de Gestión de Procesos:
 - Desacuerdo de las áreas para establecer indicadores
 - Determinación de una hora accesible para la reunión con la gerencia de cada área.

4.2.3 Implementación de la mejor de la gestión de operaciones.

Para este apartado, se realizó la implementación de planeamiento y control de la producción y los indicadores de gestión del proyecto.

4.2.3.1 Implementación de planeamiento y control de la producción

Se realizaron las siguientes actividades: propuesta del proyecto, conformidad directiva, realizar charla informativa, lanzamiento de la publicación, implementación del SKU, implementación del MRP y el plan de requerimientos de materiales. Para revisar con más detalle ver el Apéndice RR.

4.2.3.1.1 Implementación SKU

Se realizó la implementación del sistema de codificación de los productos terminados, debido a que la empresa presentaba muchos problemas al momento de identificar los tipos de productos que se fabricaban.



Figura 111. SKU de productos terminados.

Elaborada por: los autores

4.2.3.1.2 Plan agregado de la producción.

Se elaboró un plan agregado de la producción, desde abril del 2020 hasta marzo del 2021, para lo cual se consideró en base a la producción pronosticada para cada uno de dichos meses.

Tabla 56.
Plan agregado de la producción.

	Abr.	May	Jun.	Jul.	Ag o.	Set.	Oct.	Nov	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	ACUM.
Produc ción pronost icada	896 9	924 4	951 9	979 5	100 70	103 45	106 20	108 96	111 71	114 46	11721	11997	125793
Días útiles	23	23	22	22	23	23	22	23	22	22	22	22	
Horas disponi bles	253	253	242	242	253	253	242	253	242	242	242	242	2959
Produc ción regular	896 9	924 4	951 9	979 5	100 70	103 45	106 20	108 96	111 71	114 46	11721	11997	
Produc ción Horas extra Unidade s subcont ratadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Horas máquin a regular	116 5.9	120 1.7	123 7.4	127 3.3	130 9.	134 4.8	138 0.6	141 6.4	145 2.2	148 7.9	1523. 73	1559. 61	16353.0 9
Horas extra máq. Costo de mano de obra regular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costo de mano de obra regular	586 57.2	604 55.7	622 54.2	640 59.3	658 57. 8	676 56.3	694 54.8	712 59.8	730 58.3	748 56.8	76655 .34	78460 .38	822,686 .22
Costo de horas extra de mano de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costo de subcont ratación													
Costo de materia prima	183 774. 8	189 409. 5	195 044. 3	200 699. 6	206 334	211 969. 0	217 603. 8	223 259. 0	228 893. 7	234 528. 5	24016 3.3	24581 8.5	S/2,577 ,498.57
Costo de produc ción	242 432. 1	249 865. 3	257 298. 6	264 758. 9	272 192	279 625. 3	287 058. 6	294 518. 8	301 952. 1	309 385. 4	31681 8.6	32427 8.9	S/3,40 0,184.7 9
											Costo unit. de producción	S/ 27.03	

Elaborada por: los autores

En conclusión, después de haber realizado el plan agregado se puede apreciar que el costo unitario para la fabricación de un par de calzados mocasines es de 27.03 soles.

4.2.3.1.3 Plan de requerimiento de

materiales

Se optó por elaborar el árbol de componentes, en el cual se aprecia los insumos, la materia prima y el número de niveles, detallando las cantidades requeridas para producir un par de calzados Mocasín.

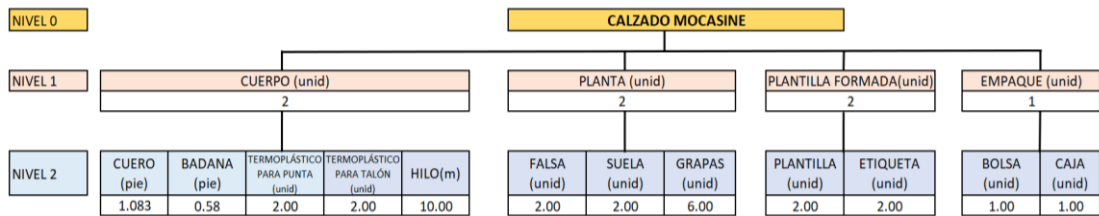


Figura 112. Plan de requerimiento de materiales.

Elaborada por: los autores

4.2.3.1.4 Resumen de pedidos planificados

A continuación, se muestra el resumen de los pedidos planificados de manera detalla, para mostrar la cantidad de cada uno de los materiales que se necesitan para cumplir con la demanda planificada.

		RESUMEN DE PEDIDOS PLANIFICADOS													
	un.	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CALZADO MOCASINE	unidades	2380	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529		
CUERPO	unidades		4850	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
PLANTA	unidades		4820	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
PLANTILLA FORMADA	unidades		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
EMPAQUE	unidades		2330	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529	
CUERO	pie	2602	2578	1972	1937	2735	2540	1733	2408	2508	2301	2166	2739		
BADANA	pie		1390	1461	1136	1118	1545	1441	1008	1370	1423	1312	1240	1547	
FALSA	plancha		4850	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
SUELA	docena		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
GRAPAS	unidades		14280	14280	10920	10728	15150	14070	9600	13338	13890	12744	12000	15174	
HILO	metros		23900	23800	18200	17880	25250	23450	16000	22230	23150	21240	20000	25290	
TERMOPLÁSTICO PARA PUNTA	plancha		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
TERMOPLÁSTICO PARA TALÓN	plancha		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
PLANTILLA	metro		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
CAJA	unidades		2330	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529	
BOLSA	unidades		2330	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529	
ETIQUETA	unidades		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	

Figura 113. Resumen de pedidos planificados.

Elaborada por: los autores

4.2.3.1.5 Indicadores de gestión del

proyecto

Se realizó la medición de los indicadores de gestión de proyectos para determinar cómo se encuentra el avance del estado de la implementación, en relación con la línea base establecida de los costos y tiempos.

Tabla 57.
Indicadores de gestión de proyecto de planeamiento y control de la producción.

Presupuesto del plan		
propuesto	600	
INDICADORES	MES 1	MES 2
PV	450	150
% AVANCE	65%	35%
AC	455	154
EV	467.1	600
CV	12.1	-9
SV	17.1	0
CPI	1.027	0.985
SPI	1.038	1.000

Elaborada por: los autores

De la tabla, se puede deducir lo siguiente:

- En la desviación del costo se está gastando s/. 9 más de lo planeado, al finalizar la implementación.
- En la desviación del cronograma, se observa que el primer mes se adelantó en 17,1 soles. En el segundo, y en el último mes se realizó como el cronograma.
- En el índice de rendimiento del costo, se recibe 0.99 soles por cada sol que se invierte. Representa un sobre costo respecto al estimado.
- En el índice de rendimiento del cronograma, primer mes se avanzó en un 1,038% del ritmo planeado. En el último mes se avanzó al 100% del ritmo planeado.

✓ CURVA "S"

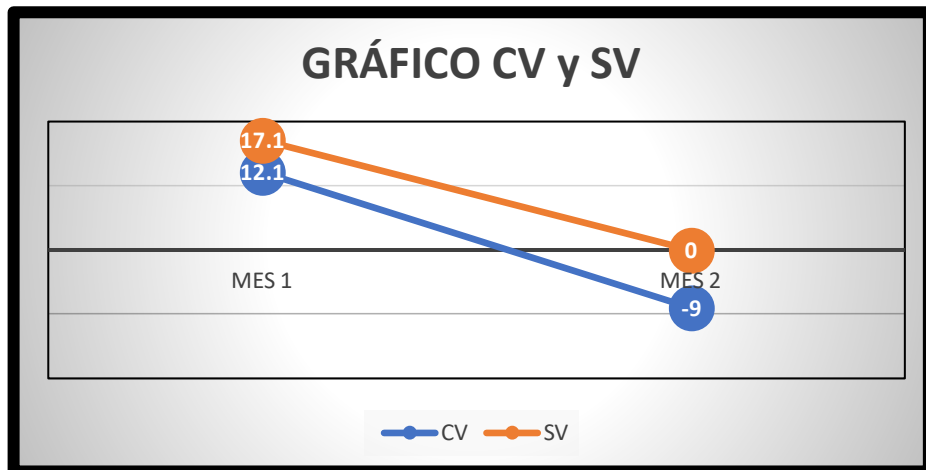


Figura 114 Gráfico CV y SV - Planeamiento y control de la producción.

Elaborada por: los autores

- En color azul CV, se tiene un costo que se diferencia notablemente al costo planeado de la implementación en el primer mes. Sin embargo, luego se ajusta al costo planeado.
- En el color anaranjado SV, se observa que se logró adaptar a lo planeado de manera eficiente, por lo cual se observa un adelanto en el cronograma.

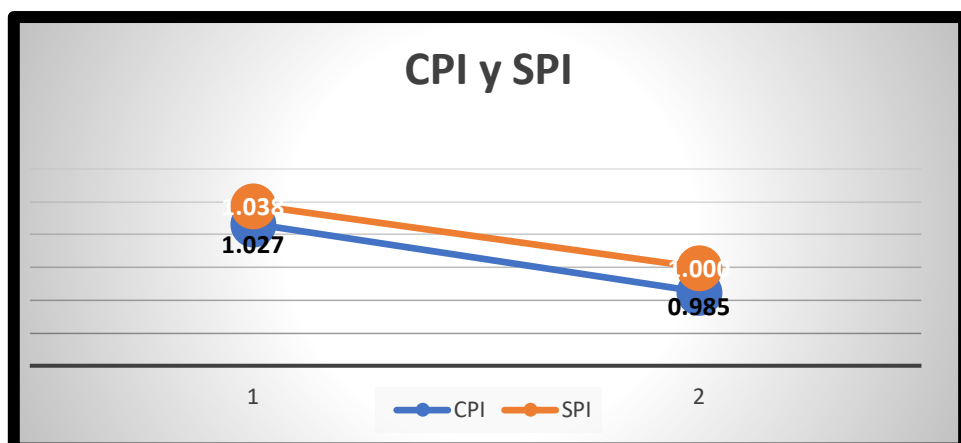


Figura 115 CPI y SPI - Planeamiento y control de la producción.

Elaborada por: los autores

- En el color azul CPI, el rendimiento en el primer mes fue mayor, mientras que los otros meses se orientan hacia el 100%.
- En el color anaranjado SPI, se observa que el rendimiento está en el rango del 100%, lo cual es beneficioso.
 - Casuística: Las diversas particularidades que obstaculizaron el desarrollo de la implementación de Planeamiento y Control de la Producción.
 - Inconvenientes con los días de visita a la en empresa.

4.2.4 Implementación de la mejora de la gestión de calidad.

Para este apartado, se realizó la implementación del plan de aseguramiento de la calidad y mantenimiento planificado.

4.2.4.1 Implementación de aseguramiento de la calidad

Según los resultados obtenidos en el diagnóstico que se realizó en la etapa de planificar de las Normas ISO 9001:2015, se obtuvo que la empresa se encuentra en bajo promedio, por lo que debido al alcance del proyecto y a una conversación previa con el gerente general se optó por enfocar las mejoras en: liderazgo, operación y mejora y planificación de SGC.

Para ellos se optó definir las políticas y objetivos de calidad con la ayuda del gerente general. A su vez se realizó seguimiento de control de no conformidades, e implementar acciones correctivas. Se realizó auditorias para dar seguimiento de que la revisión de la materia prima se esté realizando de una manera adecuada.

También, se realizó un procedimiento de control estadístico de la calidad, lo cual ayudará a dar un seguimiento al proceso crítico identificado mediante el uso de cartas de control. Finalmente, se desarrolló los procedimientos de planificación y control de la producción y gestión de compras que fueron identificados en los procesos críticos en el diagnóstico. Para ver con más detalle revisar Apéndice SS.

A continuación, se muestra el registro utilizado para el control de no conformidades.


CARMIN		FORMATO DE REPORTE DE PRODUCTOS NO CONFORMES		Código: FEPSC-01	
				Fecha:	
				Versión: 01	
PRODUCTO: <i>Cebadas Mecesina</i>			MODELO:		
FECHA DE NO CONFORMIDAD: <i>22/01/2020</i>		NOMBRE DEL PROCESO: <i>Operario</i>			
PERSONA INVOLUCRADA: <i>Jefe de producción</i>					
NOMBRE Y CARGO DE QUIEN REPORTA: <i>Gerardo Brach / Operario</i>					
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD: <i>Rojamiento de auto.</i>			CAUSA DE LA NO CONFORMIDAD: <i>Materiales defectuosos</i>		
ACTIVIDADES A REALIZAR					
REPROCESO		FECHA DE INICIO		FECHA DE FIN	
CORRECCIÓN					
OTRO, CUAL?	<i>Reprochar</i>	<i>22/01/2020</i>		<i>22/01/2020</i>	
RESPONSABLE DE EJECUTAR LAS ACTIVIDADES A REALIZAR					
OBSERVACIONES					
<i>Controlar el proceso.</i>					
NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL PROCESO: <i>L. Mendizábal</i>			FIRMA: 		

Figura 116. Formato de reporte de productos no conformes

Elaborada por: los autores

4.2.4.1.1 Indicadores de gestión de proyectos

Tabla 58.

Indicadores de gestión de proyectos - Aseguramiento de la calidad

Presupuesto del plan propuesto		1650		
INDICADORES	MES 1	MES 2	MES 3	
PV	856	500	294	
% AVANCE	43%	40%	17%	
AC	800	467	290	
EV	495	845	1650	
CV	-305	-422	93	
SV	-361	-511	0	
CPI	0.619	0.667	1.060	
SPI	0.578	0.623	1.000	

Según los resultados obtenidos se puede interpretar lo siguiente:

- En la desviación del costo se está gastando 93 soles menos de lo planeado, al finalizar la implementación.
- En la desviación del cronograma, se observa que el primer mes se adelantó 361 soles, en el segundo mes 511 soles. Sin embargo, en el último mes se realizó de acuerdo con el cronograma.
- En el índice de rendimiento del costo, se recibe 1.060 soles por cada sol que se invierte.
- En el índice de rendimiento del cronograma, en el primer mes se avanzó un 57.8% del ritmo planeado. En el mes dos un 62.3% y el tercer se me realizó de acuerdo con lo planeado.

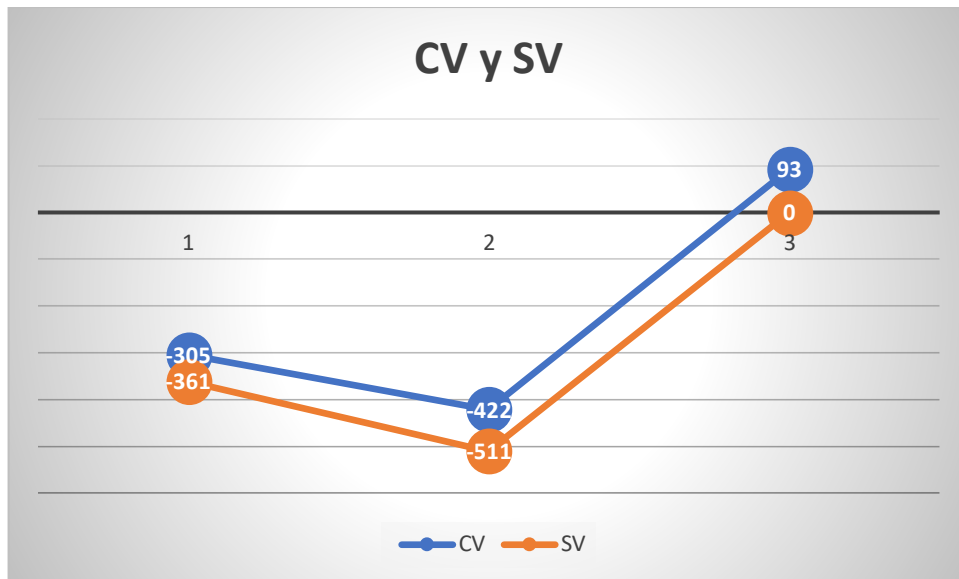


Figura 117. CV y SV - Aseguramiento de la calidad

Elaborada por: los autores

- En color azul CV, se tiene un costo variable durante los diferentes meses, esto debido a que la implementación se tuvo que realizar en el menor tiempo posible y abarcar con todo lo planeado.
- En el color anaranjado SV, se observa que se logró adaptar a lo planificado, pero con ciertas variaciones.

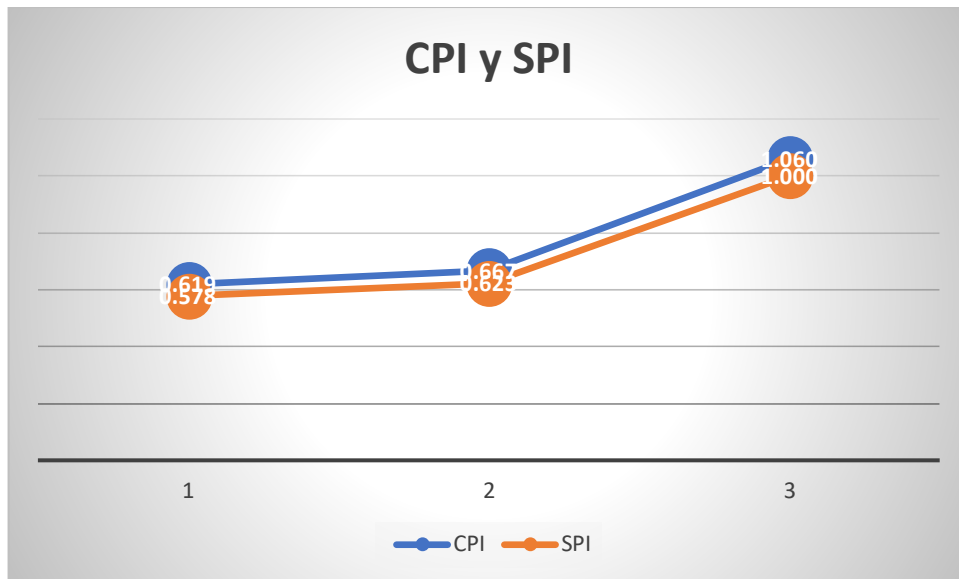


Figura 118. CPI y SPI - Aseguramiento de la calidad

Elaborada por: los autores

- En el color azul CPI, el rendimiento se orienta hacia el 100% en todos los meses.
- En el color anaranjado SPI, se observa la evolución de la eficiencia en el cronograma.

4.2.4.2 Implementación de mantenimiento

planificado

De acuerdo con el análisis, la empresa necesita implementar un plan de mejora de mantenimiento, para reducir las excesivas paradas de maquinaria, así alargar el tiempo medio entre fallas, para ello se desarrollaron las principales actividades:

- Codificación de equipos
- Programa de mantenimiento planificado
- Capacitación al personal
- Elaboración de fichas técnicas

- Elaboración de formatos

Para ver con más detalle revisar el Apéndice TT.

A continuación, se muestra los formatos implementados en la empresa.

		SOLICITUD DE MANTENIMIENTO		CARMIN-SM-AM-2020	
		ÁREA DE MANTENIMIENTO		Hoja: 1/1	Fecha: 1/02/2020
ÁREA/SERVICIO: <i>Equipo operado</i>	TELEF: _____	FECHA: <i>21/02/2020</i>	HORA DE SOLICITUD: <i>10:00 a.m.</i>		
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO/FALLA: <i>Deposición - Limpieza</i>			Si la falla es en un equipo identificar		
NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE: <i>[Firma]</i>		SELLO DEL ÁREA/SERVICIO SOLICITANTE	USO EXCLUSIVO PARA MANTENIMIENTO		
			RECIBIDA POR: <i>[Firma]</i>	FECHA: <i>21/02/2020</i>	
			HORA: <i>11:00 a.m.</i>	FIRMA: <i>[Firma]</i>	
				Código: <i>CC-PP-001</i>	

Figura 119. Solicitud de mantenimiento

Elaborada por: los autores


		ORDEN DE TRABAJO						CARMIN-OT-AM-REG-2020	
		ÁREA DE MANTENIMIENTO						Hoja: 1/1	Fecha: 20/02/2020
Número de orden: <i>3334</i>	Área/Servicio solicitante: <i>Equipo operado</i>	Modelo: <i>Coltress</i>	Marca: <i>Coltress</i>	Identificación: <i>61136377B</i>	Fecha: <i>21/02/2020</i>	Nombre: <i>Goswami</i>	Fabricante: <i>-</i>	Código: <i>-</i>	Forma y sello: <i>[Firma]</i>
Descripción del trabajo/solicitud: <i>Limpieza en máquina de coser.</i>									
MANTENIMIENTO						INFORMACIÓN TÉCNICA			
FECHA:	Ord. Técnico:	Cantidad:	Costo Hrs. (C):	Valor (C):	Otros:	Total (C):	FAILLAS DETECTADAS	MEDIDAS APLICADAS	
<i>20/02/2020</i>	<i>0144</i>	<i>1h30m</i>	<i>302</i>	<i>145</i>	<i>-</i>	<i>145</i>	1. Desgaste 2. Ensamblamiento 3. Construcción 4. Rotura 5. Malo Ambiente 6. Operación indebida 7. Mala instalación 8. Accesorios 9. Uso 10. Desconocido 11. Mala programación 12. en falta	1. Seguridad 2. Funcionamiento 3. Lubricación 4. Programación 5. Separación 6. Modificación 7. Ajustamiento 8. Protección 9. Atención Técnica 10. Fabricación 11. Montaje/Desmontaje 12. Descarte	
TOTAL							<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
MANTENIMIENTO						RECEPCIÓN DEL TRABAJO			
Código:	Descripción:	UM:	Cantidad:	Valor (C):	Valor (C):	FECHA: <i>23/02/2020</i> HORA: <i>11:00 am.</i>			
						FIRMA Y SELLO DEL TÉCNICO: <i>[Firma]</i>			
FIRMA DEL SOLICITANTE: <i>[Firma]</i>						OBSERVACIONES DEL SOLICITANTE: <i>-</i>			

Figura 120 Orden de trabajo

Elaborada por: los autores

Callejón CARMIN		RUTINA DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO		CARMIN - RMP - REG-3000	
EQUIPO: <i>Máquina de corte</i>		ÁREA/SERVICIO: <i>Area operada</i>		Hoja: <i>1/1</i>	Revisión: <i>0</i>
MARKA: <i>Galax</i>	MODELO: <i>SR-7910</i>		FECHA: <i>2/02/2000</i>		
SERIE: <i>0136277-B</i>	CÓDIGO: <i>CC-201</i>				
MENSUAL <input type="checkbox"/> TRIMESTRAL <input type="checkbox"/> SEMESTRAL <input type="checkbox"/> ANUAL <input type="checkbox"/>			1	2	3
<i>Limpieza general</i>			<i>Estimado de los</i>		
CÓDIGO DE TÉCNICO			FECHA DE REALIZACIÓN		
			<i>09/01/06 77</i>		
FIRMA TÉCNICO			<i>[Firma]</i>		
TIEMPO DE EJECUCIÓN			<i>11cm 30min.</i>		
MATERIAL GASTABLE	REPUESTOS MÍNIMOS	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			
		<i>Herramientas de limpieza</i>			
OBSERVACIONES					
<i>Equipo operativo</i>					
operador de mantenimiento			jefe de mantenimiento		

Figura 121. Rutina de mantenimiento planificado

Elaborada por: los autores

El registro de los formatos ayudo a la empresa a tener un mejor orden cuando se requiera o se solicite el mantenimiento de la maquinaria y equipo.

4.2.4.2.1 Indicadores de gestión de proyectos

Se midió a los indicadores de gestión de proyectos para evaluar el estado del avance de la implementación del plan de Mantenimiento planificado con relación a la línea base establecida de los costos y tiempos.

Tabla 59.
Indicadores de gestión de proyectos - Mantenimiento planificado

Presupuesto del plan propuesto		4085		
INDICADORES	MES 1	MES 2	MES 3	
PV	2000	1379	706	
% AVANCE	43%	40%	17%	
AC	1885	1200	700	
EV	1800	3657	4085	
CV	-85	572	300	
SV	-200	278	0	
CPI	0.955	1.185	1.079	
SPI	0.900	1.082	1.000	

Elaborada por: los autores

Según los resultados obtenidos se puede interpretar lo siguiente:

- En la desviación del costo se está gastando 300 soles menos de lo planeado, al finalizar la implementación.
- En la desviación del cronograma, se observa que en el primer mes se atrasó 200 soles, en el segundo mes hubo un adelanto de 278 soles. Sin embargo, en el último mes se realizó respecto al cronograma.
- En el índice de rendimiento de costo, se recibe 1.079 por cada sol que se invierte.
- En el índice de rendimiento del cronograma, el primer mes se avanzó con un 90% del ritmo planeado, en el segundo mes con un 100.82% y el último mes de avanza con un 100%.

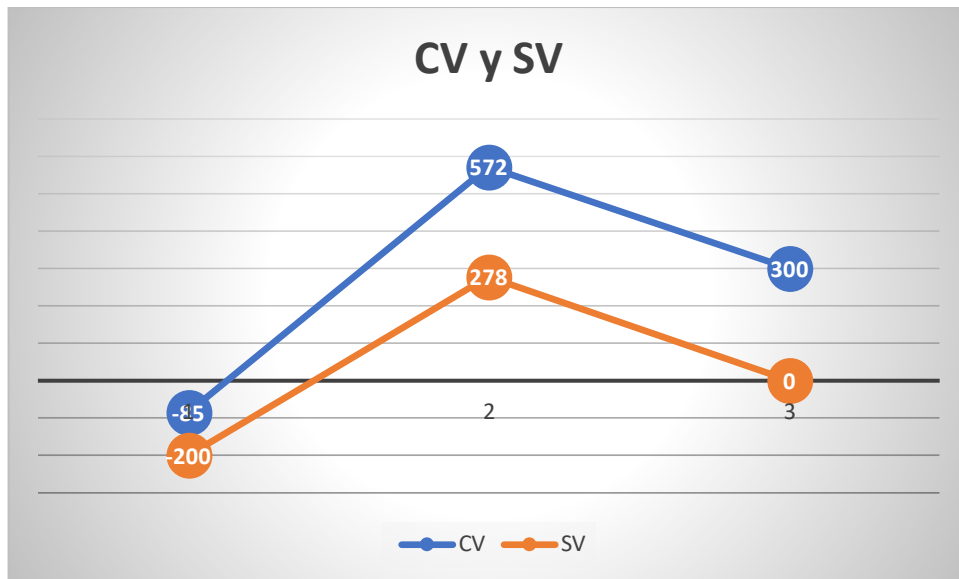


Figura 122. CV y SV - Mantenimiento planificado

Elaborada por: los autores

- En color azul CV, se tiene un costo variable durante los diferentes meses, esto debido a que la implementación se tuvo que realizar en el menor tiempo posible y abarcar con todo lo planeado.
- En el color anaranjado SV, se observa que se logró adaptar a lo planificado, pero con ciertas variaciones.

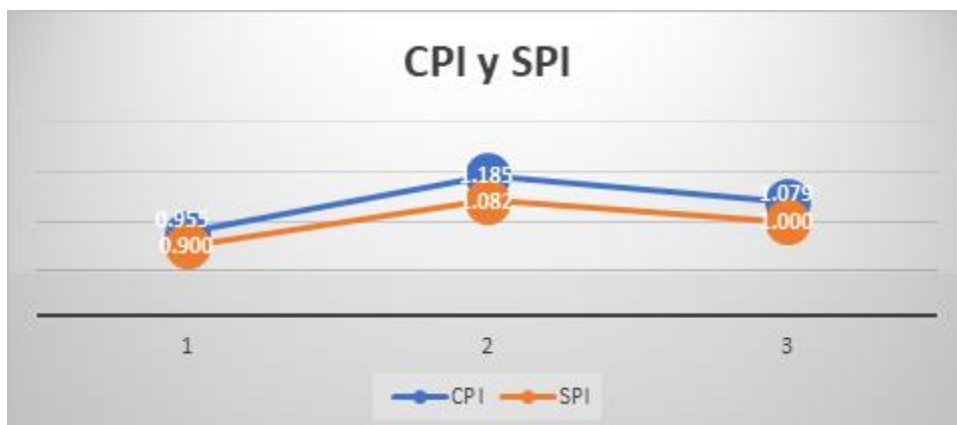


Figura 123. CPI y SPI - Mantenimiento planificado

Elaborada por: los autores

- En el color azul CPI, el rendimiento se orienta hacia el 100% en todos los meses.
- En el color anaranjado SPI, se observa la evolución de la eficiencia en el cronograma.
- Casuística:
Las diversas particularidades que obstaculizaron el desarrollo de la implementación del Plan de Mantenimiento Planificado:
 - Desactualización de Fichas Técnicas; por lo cual, se realizó la medición de cada una de las maquinarias.
 - Determinación de una hora accesible para la reunión con el gerente general.

4.2.5 Implementación de la mejora de condiciones laborales.

Para este apartado, se realizó la implementación de 5S, clima laboral, motivación laboral, distribución de planta y seguridad y salud en el trabajo.

4.2.5.1 Implementación de 5S

Para la implementación de 5S, se realizó charlas a los operarios para brindarles los alcances de la importancia de esta metodología en la empresa.

A continuación, se muestran las fotos más relevantes con respecto a la implementación de la metodología 5s. Para ver con más detalle sobre las actividades realizadas en la implementación ver Apéndice UU.



Figura 124. Antes y después - 5S

Elaborada por: los autores

Como se puede observar, respecto al análisis realizado en la empresa Calzatura Carmín, se optó por aplicar 5S en el área de producción y almacén.

4.2.5.1.1 Indicadores de gestión de proyectos

Se realizó la medición de los indicadores de gestión de proyectos para determinar el avance del estado de la implementación, en relación con la línea base establecida de los costos y tiempos.

Cálculo de los Indicadores de Gestión de Proyectos para la Implementación del 5S.

Tabla 60.
Indicadores de gestión de proyectos - 5S

Presupuesto del plan propuesto				660
INDICADORES	MES 1	MES 2	MES 3	
PV	250	250	160	
% AVANCE	42%	40%	18%	
AC	235	275	134.5	
EV	285	453	600	
CV	50	-57	15.5	
SV	35	-47	0	
CPI	1.213	0.888	1.024	
SPI	1.140	0.906	1.000	

Elaborada por: los autores

Según los resultados obtenidos se puede interpretar lo siguiente:

- En la desviación del costo se está gastando s/. 15.5 menos de lo planeado, al finalizar la implementación.

- En la desviación del cronograma, se observa que el primer mes se retrasó 35 soles. En el segundo mes también se adelantó en 47. Sin embargo, en el último mes se realizó como el cronograma
- En el índice de rendimiento del costo, se recibe 1.024 soles por cada sol que se invierte. Representa un sobrecosto respecto al estimado
- En el índice de rendimiento del cronograma, primer mes se avanzó en un 114% del ritmo planeado. En el mes dos 90.6 % y en el último mes se avanzó al 100% del ritmo planeado.

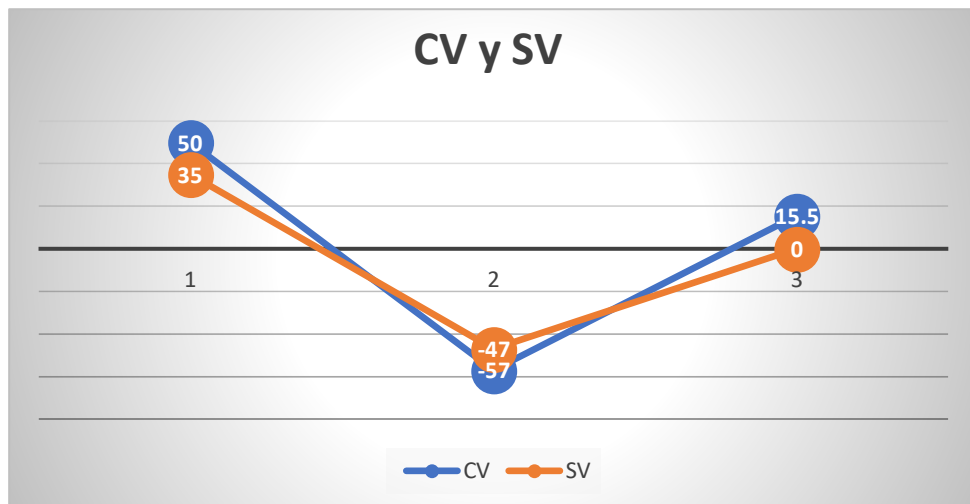


Figura 125 CV y SV - 5S

Elaborada por: los autores

- En color azul CV, se tiene un costo variable durante los diferentes meses, esto debido a que la implementación se tuvo que realizar en el menor tiempo posible y abarcar con todo lo planeado; exceptuando en el segundo mes que se mantiene estable.

- En el color anaranjado SV, se observa que se logró adaptar a lo planificado, pero con ciertas variaciones.

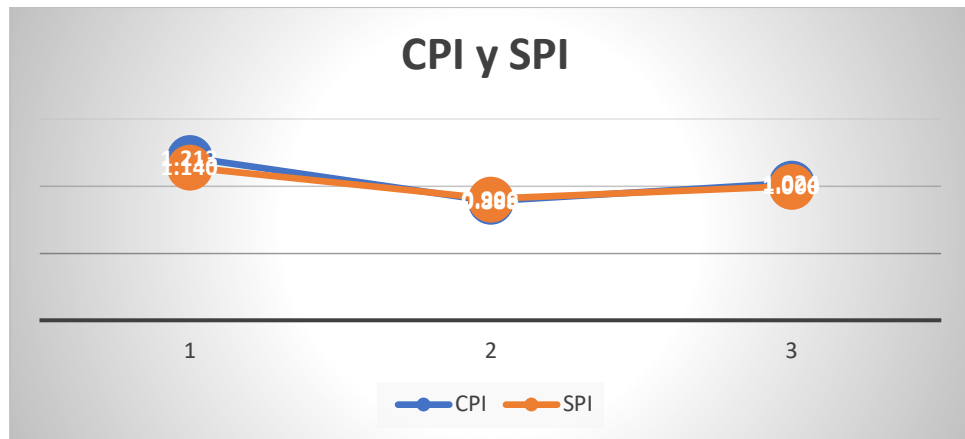


Figura 126 CPI y SPI - 5S

Elaborada por: los autores

- En el color azul CPI, el rendimiento se orienta hacia el 100% en todos los meses.

- En el color anaranjado SPI, se observa la evolución de la eficiencia en el cronograma.

✓ Casuística:

Las diversas particularidades que obstaculizaron el desarrollo de la implementación del Plan de mejora a través de la metodología de las 5S:

- ✓ Inadecuada gestión para los materiales para la elaboración de los afiches.
- ✓ Determinación de una hora accesible para la reunión con el gerente general.

4.2.5.2 Implementación de plan de clima

laboral

Basado al diagnóstico del clima laboral, el cual se realizó en la etapa de planificar, se obtuvo un puntaje de 59.62%,

en el criterio de colaboradores se obtuvo un puntaje de 56.83%, los principales problemas fueron que los trabajadores no reciben capacitaciones de manera constante sobre las tareas que deben desarrollar, por lo cual, en ocasiones, los operarios desempeñan diferentes funciones.

En el criterio de los jefes se obtuvo un puntaje de 51.48%, los problemas que se registraron fueron que no se le reconoce la labor que cumple en la empresa, no realizan reuniones de confraternidad.

Finalmente en los criterio de imparcialidad se obtuvo un puntaje de 60.48%, ya que los trabajadores notan que no se dan los reconocimientos de manera adecuada; compañerismo y lealtad obtuvieron un puntaje de 74.29% y 54.14 respectivamente, ya que si bien algunos trabajadores consideran que hay buena relación entre ellos, la empresa no realiza reuniones de confraternidad como por ejemplo celebrar el día del padre u otras festividades, para que los trabajadores se sientan en un ambiente acogedor.

Para ver con más detalle revisar el Apéndice VV.



Figura 127. Actividad de confraternidad.

Elaborada por: los autores

4.2.5.2.1 Indicadores de gestión de

proyectos

Se realizó la medición de los indicadores de gestión de proyectos para darnos una idea de cómo está actualmente el avance del estado de la implementación, en relación con la línea base establecida de los costos y tiempos.

Tabla 61.

Indicadores de gestión de proyectos - Clima laboral

Presupuesto del plan propuesto		1390		
INDICADORES	MES 1	MES 2	MES 3	
PV	650	650	90	
% AVANCE	42%	40%	18%	
AC	600	567	87	
EV	560	850	1390	
CV	-40	-317	136	
SV	-90	-450	0	
CPI	0.933	0.728	1.108	
SPI	0.862	0.654	1.000	

Elaborada por: los autores

Según los resultados obtenidos se puede interpretar lo siguiente:

- En la desviación del costo se está gastando s/. 136 menos de lo planeado, al finalizar la implementación
- En la desviación del cronograma, se observa que el primer mes se retrasó en 90 soles. En el segundo mes también se retrasó en 450. Sin embargo, en el último mes se realizó como el cronograma

- En el índice de rendimiento del costo, se recibe 1,108 soles por cada sol que se invierte. Representa un sobrecosto respecto al estimado
- En el índice de rendimiento del cronograma, primer mes se avanzó en un 86.2% del ritmo planeado. En el mes dos 65.4 % y en el último mes se avanzó al 100% del ritmo planeado.

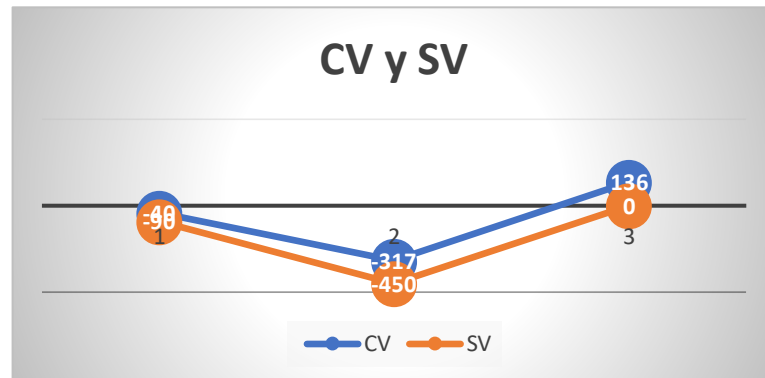


Figura 128. CV y SV - Clima laboral

Elaborada por: los autores

- En color azul CV, se tiene un costo variable durante los diferentes meses, esto debido a que la implementación se tuvo que realizar en el menor tiempo posible y abarcar con todo lo planeado; solo el primer mes se mantuvo de manera estable.

- En el color anaranjado SV, se observa que se logró adaptar a lo planificado, pero con ciertas variaciones.

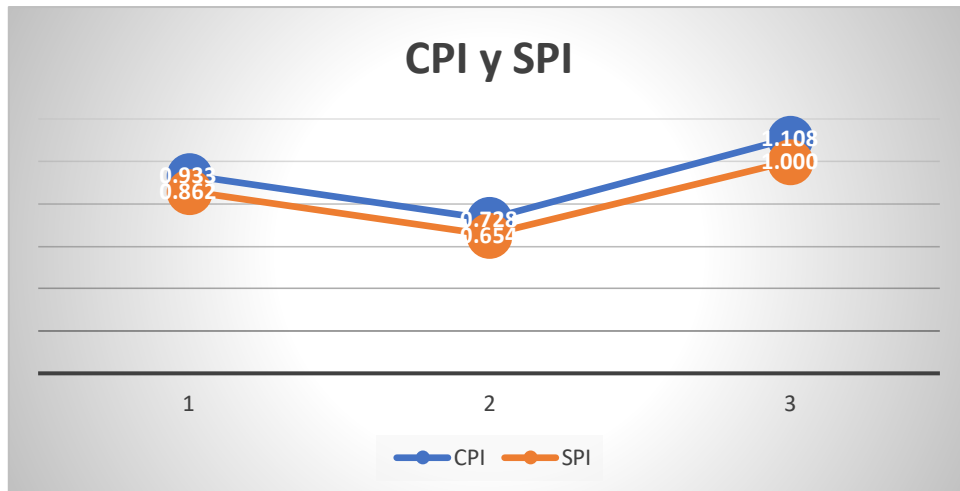


Figura 129. CPI y SPI – Clima laboral.

Elaborada por: los autores

- En el color azul CPI, el rendimiento se orienta hacia el 100% en el primer y tercer mes.
- En el color anaranjado SPI, se observa la evolución de la eficiencia en el cronograma.

✓ Casuística

Las diversas particularidades que obstaculizaron el desarrollo de la implementación del Plan de mejora a través del clima laboral:

- Determinar los días disponibles para determinar las actividades.
- Determinación de una hora accesible para la reunión con el gerente general.
- Desacuerdos para determinar los presupuestos.

4.2.5.3 Implementación de plan de

motivación laboral

Después de haber realizado el índice de motivación laboral en la etapa de planificar se obtuvo un resultado de 51.65%, se procedió a realizar el plan de motivación laboral, con el fin de reducir la brecha.

Se realizaron varias actividades para incentivar al trabajador respecto a su rendimiento de trabajo. A su vez se otorgó incentivos y capacitaciones sobre sus áreas de trabajo, todo ello para que tengan un conocimiento más profundo sobre las labores a realizar. Para ver con más detalle revisar el Apéndice WW.



Figura 130. Empleado del mes – Febrero.

Elaborada por: los autores

4.2.5.3.1 Indicadores de gestión de

proyecto

Tabla 62.
Indicadores de gestión de proyecto - Motivación laboral

Presupuesto del plan propuesto		373.5	
INDICADORES	MES 1	MES 2	MES 3
PV	120.94	120.94	131.62
% AVANCE	40%	42%	20%
AC	118.3	132.5	145
EV	112	225	374
CV	-6.3	-25.8	-21.8
SV	-8.94	-16.88	0.5
CPI	0.947	0.897	0.945
SPI	0.926	0.930	1.001

Elaborada por: los autores

Según los resultados obtenidos se puede interpretar lo siguiente:

- En la desviación del costo se está gastando s/. 21,9 más de lo planeado, al finalizar la implementación
- En la desviación del cronograma, se observa que el primer mes se atrasó en 8,94 soles. En el segundo mes también se atrasó en 16,88. Sin embargo, en el último mes se realizó como el cronograma
- En el índice de rendimiento del costo, se recibe 0.945 soles por cada sol que se invierte. Representa un sobre costo respecto al estimado
- En el índice de rendimiento del cronograma, primer mes se avanzó en un 92,6% del ritmo planeado. En el mes dos 93, % y en el último mes se avanzó al 100% del ritmo planeado.

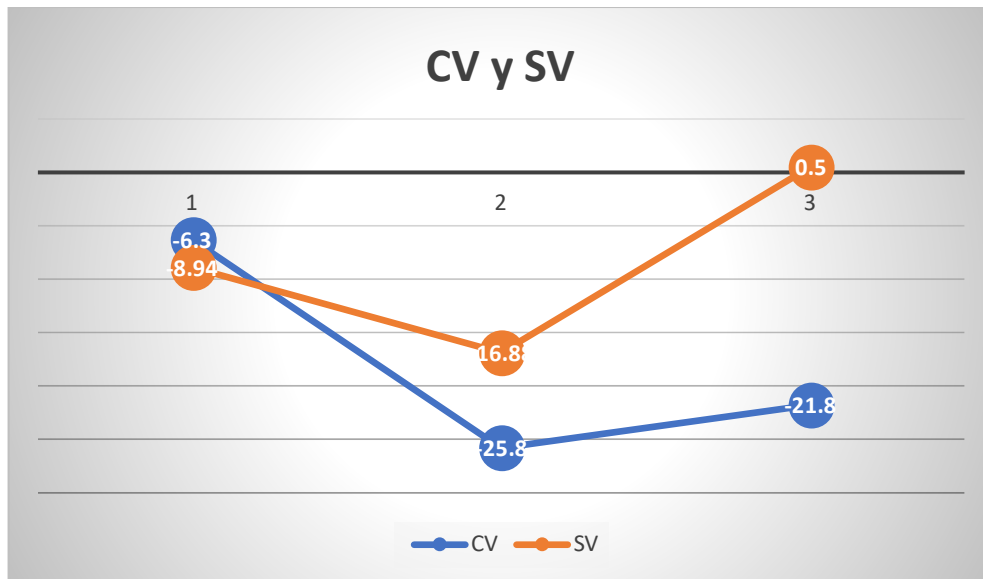


Figura 131 CV y SV - Motivación laboral

Elaborada por: los autores

- La variación de cronograma SV, es negativa que significa que presentas retraso. En los tres periodos mostro esta situación adversa, sin embargo, se puede apreciar una mejora ya que tiene una tendencia cada vez más cerca al 1.
- La variación de costo CV, es negativa, que significa que el proyecto está por encima de su presupuesto, es decir está costando más de lo que se tenía planificado. En los tres periodos se evidencia esta situación adversa, sin embargo, se puede apreciar una mejora ya que tiene una tendencia cada vez más cerca al valor óptimo.

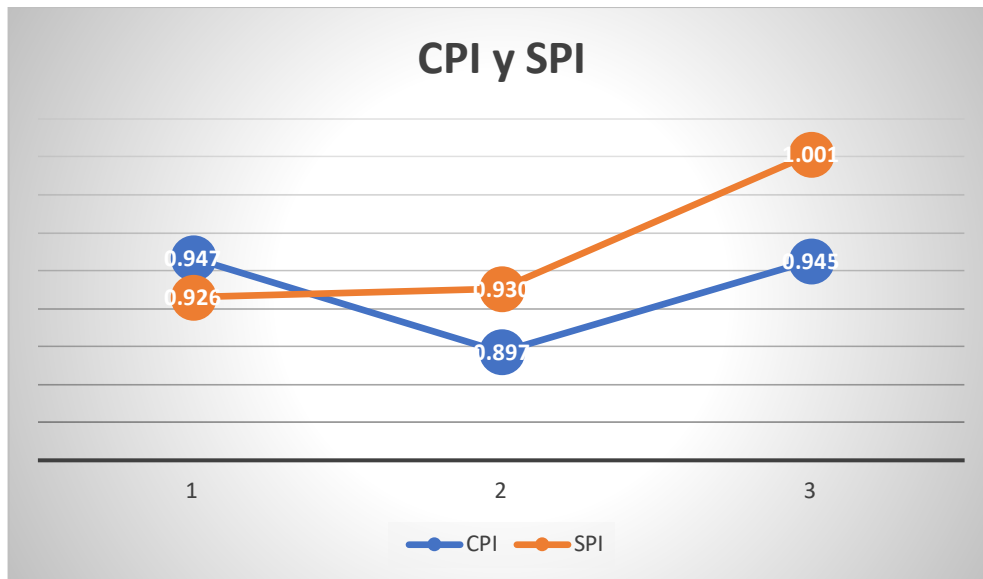


Figura 132 CPI y SPI - Motivación laboral

Elaborada por: los autores

- El Índice de desempeño de cronograma SPI, es menor que 1 significa que se ha completado menos trabajo del planeado, por lo cual presenta retraso respecto al cronograma. Sin embargo, se ve una mejora de este índice a medida que va avanzando en el tiempo, además no de gravedad la distorsión al valor óptimo.
- El Índice de desempeño de costo CPI, es menor a 1, lo cual quiere decir que se ha avanzado menos de lo que se ha gastado, por lo cual está excedido en el presupuesto del proyecto. Sin embargo, se ve una mejora de este índice a medida que va avanzando en el tiempo, además no de gravedad la distorsión al valor óptimo.
- Casuística

Las diversas particularidades que obstaculizaron el desarrollo de la implementación de Motivación del Personal:

- Inconvenientes con el proyector al momento de la conexión para la capacitación.
- Los operarios estaban en plena producción al momento de la capacitación y no asistieron todos.

4.2.5.4 Plan de evaluación de distribución

de planta

Según el resultado del Check List realizado en el diagnóstico se determinó que existen muchas posibilidades de beneficios si se mejora la distribución. Cabe resaltar que la evaluación de distribución de planta se realizó de manera teórica, ya que la directiva de la empresa, no se mostró de acuerdo en aplicarla, debido a la situación actual

Se menciona que la evaluación se realizó en el estado de emergencia, siendo el gerente general y el jefe de producción, las personas que de manera amable terminaron de brindar los datos faltantes para la respectiva evaluación. Para ver con detalle revisar el Apéndice XX.

4.2.5.5 Implementación de seguridad y

salud en el trabajo

Del resultado final de la evaluación, se obtuvo como resultado del diagnóstico de Seguridad y salud en el trabajo es de 8%, lo cual implica que se tiene una brecha de 92% que se tiene que enfocar la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L ocupándose de los elementos de seguridad y salud encaminados en los peligros críticos identificados, para ello implementar estrategias de control para garantizar un ambiente de trabajo

adecuado y seguro, también estimular la colaboración del personal con la finalidad de generar una mejora continua en los procesos operacionales.

Para ello se realizaron actividades como definición de política y seguridad en el trabajo, para lo cual se contó con el apoyo del gerente general. También se realizó la matriz de IPERC, con la ayuda del jefe de producción, la cual fue publicada en el área de producción, debido a ello se realizó las capacitaciones a los trabajadores para que cuenten con los conocimientos de los peligros y riesgos en sus áreas de trabajo. Finalmente se señalaron las áreas de trabajo. Revisar el Apéndice YY.

Adicional a ello se realizó capacitaciones sobre manipulación de cargas, basados en los instructivos de levantamiento de cargas, paletización de cajas, manipulación de sacos y uso de carretilla hidráulica.

4.2.5.5.1 Indicadores de gestión de

proyectos

Tabla 63.
Indicadores de gestión de proyectos - SST

Presupuesto del plan propuesto		1540		
INDICADORES	MES 1	MES 2	MES 3	
PV	673	567	300	
% AVANCE	43%	40%	17%	
AC	689	580	254	
EV	700	1350	1540	
CV	11	81	17	
SV	27	110	0	
CPI	1.016	1.064	1.011	
SPI	1.040	1.089	1.000	

Elaborada por: los autores

Según los resultados obtenidos se puede interpretar lo siguiente:

- En la desviación del costo se está gastando 17 soles menos de lo planeado, al finalizar la implementación.
- En la desviación del cronograma, se observa que el primer mes se retrasó 27 soles, en el segundo mes 110 soles, y en el tercer mes se desarrolló de acuerdo con el cronograma.
- En el índice de rendimiento del costo, se recibe 1.011 soles por cada sol que se invierte.
- En el índice de rendimiento del cronograma, en el primer mes se avanzó 104% del ritmo planeado. En el mes dos 108.9% y en el tercer mes se realizó de acuerdo con lo planeado.

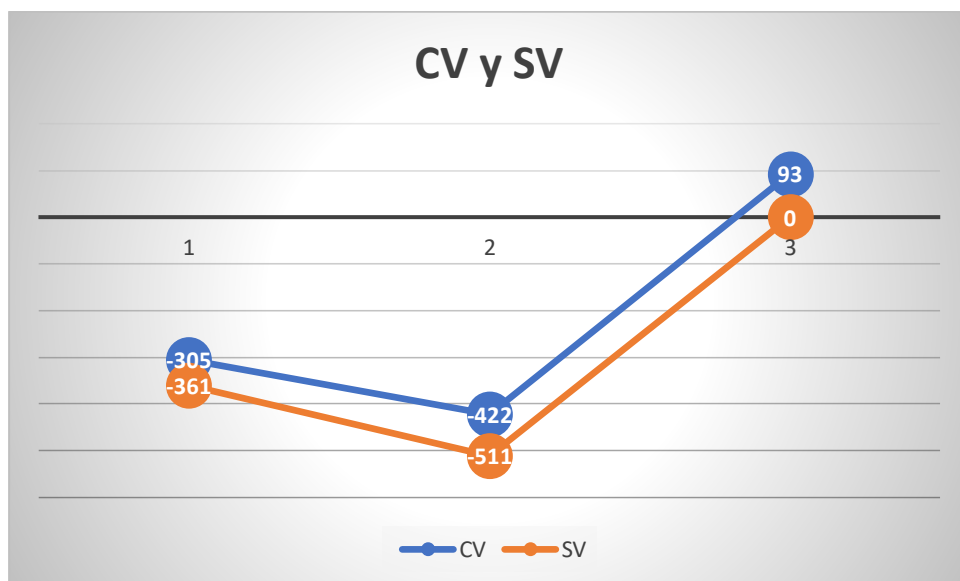


Figura 133. CV y SV - SST.

Elaborada por: los autores

- En color azul CV, se tiene un costo variable durante los diferentes meses, esto debido a que la implementación se tuvo que realizar en el menor tiempo posible y abarcar con todo lo planeado.

- En el color anaranjado SV, se observa que se logró adaptar a lo planificado, pero con ciertas variaciones.

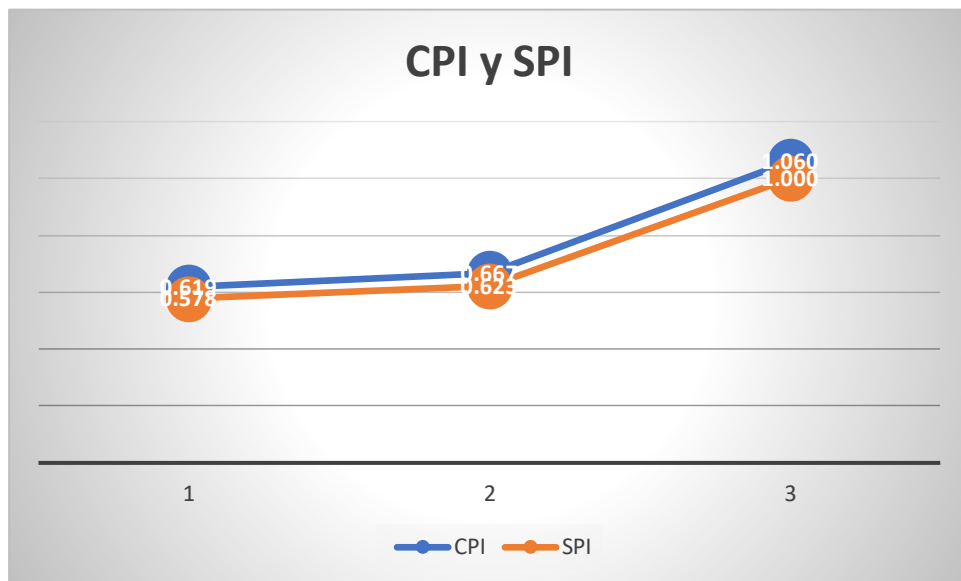


Figura 134. CPI y SPI – SST

Elaborada por: los autores

- En el color azul CPI, el rendimiento se orienta hacia el 100% en todos los meses.
- En el color anaranjado SPI, se observa la evolución de la eficiencia en el cronograma.
- Casuística
Las diversas particularidades que obstaculizaron el desarrollo de la implementación del salud y seguridad en el trabajo:
 - Inconvenientes con las visitas en la empresa.

Capítulo V.

Resultados

En el presente capítulo se realizó nuevamente la medición de los indicadores evaluados en el diagnóstico. Se evaluó si los planes de acción implementados tuvieron un efecto positivo.

5.1 Verificar

Para este capítulo se dividió por cada gestión en el siguiente orden: verificar de los indicadores de gestión, verificar de los indicadores de la gestión estratégica, verificar de los indicadores de la gestión por procesos, verificar de los indicadores de la gestión de operaciones y verificar de los indicadores de las condiciones laborales.

En la Tabla 64 y Tabla 65 se muestra la línea base de los indicadores que fueron medidos al iniciar el proyecto y en la etapa verificar que fueron medidos al finalizar el proyecto.

Tabla 64.
Verificar de los indicadores del proyecto – Parte I

Objetivo del proyecto	Indicadores	Unid	Línea base	Verificar
	Productividad	par/sol	0.085	0.0943
Mejorar la productividad	Eficiencia total	%	75	83.72
	Eficacia total	%	71.81	77.8
	Efectividad total	%	53.87	65
	Eficiencia estratégica	%	40.8	68
Mejora de la gestión estratégica	Satisfacción del cliente	%	56.77	61.46
	Percepción del cliente	%	74.28	77.93
	Construcción de la marca	%	46.16	53.67
	Índice de confiabilidad de los indicadores	%	48.68	89.93
Mejora de la gestión por procesos	Índice único de creación de valor	%	34.61	58.9

Elaborada por: los autores

Tabla 65.
Verificar de los indicadores del proyecto – Parte II

Mejora en la gestión de operaciones	Cumplimiento de producción	%	92.8	94.5
	programada			
	Cumplimiento de tiempo programado	%	90.53	97.33
	Productos defectuosos	%	2.16	1.51
Mejora de la gestión de calidad	Cumplimiento de las Normas ISO 9001:2015	Pts.	43	63
	MTBF	h	104.94	179.53
	MTTR	h	1	0.53
Mejora de las condiciones laborales	Índice único de clima laboral	%	59.52	70.47
	Índice de motivación laboral	%	56.67	65
	Índice de cultura organizacional	Pts.	6.85	7.29
	Índice de gestión de talento humano	%	50.26	50.19
	Cumplimiento de línea base SGSST	%	8	60
	Evaluación de 5S	Pts.	19	29

Elaborada por: los autores

5.1.1 Verificar de los indicadores de gestión

Se evaluaron los indicadores y se compararon con la etapa del diagnóstico, a fin de identificar las brechas y proponer acciones correctivas.

5.1.1.1 Productividad total

Se evaluó la productividad antes de implementar los planes de mejora en el cual se obtuvo un promedio de 0.085 Calzados/ S/, quiere decir que por cada sol invertido se producen 0.085 calzados, luego de las implementaciones realizadas se evaluó nuevamente la productividad, en el cual se obtuvo un promedio 0.0943 Calzados/ S/, este incremento se debe a la adecuada planificación y control de producción y a la reducción de los productos defectuosos.

En la Tabla 66 y en la Figura 135 se muestra la evolución del indicador de productividad, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19. Revisar Apéndice ZZ.

Tabla 66.
Productividad total - Verificar

Mes	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct
Unidades													
producidas	8577	8094	7610	8200	8700	9010	9500	9800	11000	11500	11000	12430	12500
Productividad h-h	s/ 3,629.70	s/ 3,924.0	s/ 4,251.0	s/ 4,381.8	s/ 4,414.5	s/ 4,414.5	s/ 4,447.2	s/ 4,741.	s/ 5,232.	s/ 5,559.	s/ 5,068.	s/ 5,591.	s/ 5,787.
Productividad h-m	s/ 2,229.81	s/ 2,056.8	s/ 1,672.3	s/ 2,114.4	s/ 2,114.4	s/ 2,210.5	s/ 2,268.2	s/ 2,402.	s/ 2,691.	s/ 2,844.	s/ 2,614.	s/ 2,864.	s/ 2,864.
Productividad mp	s/ 92,932.3	s/ 87,330.	s/ 87,599.	s/ 87,739.	s/ 93,590.	s/ 95,583.	s/ 98,573.	s/ 101,66	s/ 114,62	s/ 118,60	s/ 110,63	s/ 121,59	s/ 123,83
Productividad total	1 0.0868	85 0.0867	96 0.0814	50 0.0870	13 0.0869	53 0.0882	63 0.0902	3.40 0.0901	0.50 0.0898	7.30 0.0905	3.70 0.0930	7.40 0.0956	0.01 0.0944

Elaborada por: los autores

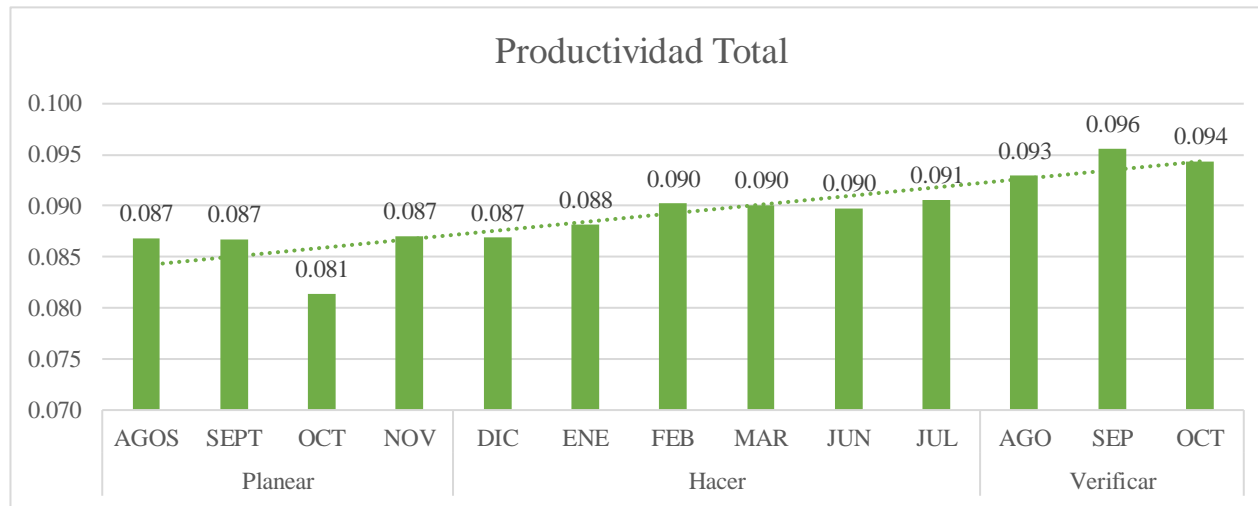


Figura 135. Productividad total – Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.1.2 Eficiencia total

Se evaluó la eficiencia total antes de implementar los planes de mejora en el cual se obtuvo un promedio de 74.97%, luego de las implementaciones realizadas se evaluó nuevamente la eficiencia total, en el cual se obtuvo como

promedio de 83.72%, este incremento se debe al plan de mantenimiento que ayudo a aumentar la disponibilidad de las maquinarias y a la correcta planificación y control de la producción.

En la Tabla 67 y en la Figura 136 se muestra la evolución del indicador de eficiencia total, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19 Revisar Apéndice AAA.

Tabla 67.

Eficiencia total - Verificar

MES	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
H-H%	90%	94%	92%	90%	90%	90%	91%	93%	94%	94%	95%	95%	94%
H-M%	86%	92%	92%	91%	91%	92%	92%	93%	93%	93%	96%	94%	94%
MP%	90%	91%	91%	91%	90%	92%	92%	93%	93%	93%	94%	93%	94%
EFICIENCIA TOTAL	70.01%	78.30%	77.59%	73.98%	74.19%	76.44%	76.62%	80.28%	80.54%	81.86%	84.94%	83.59%	82.63%

Elaborada por: los autores

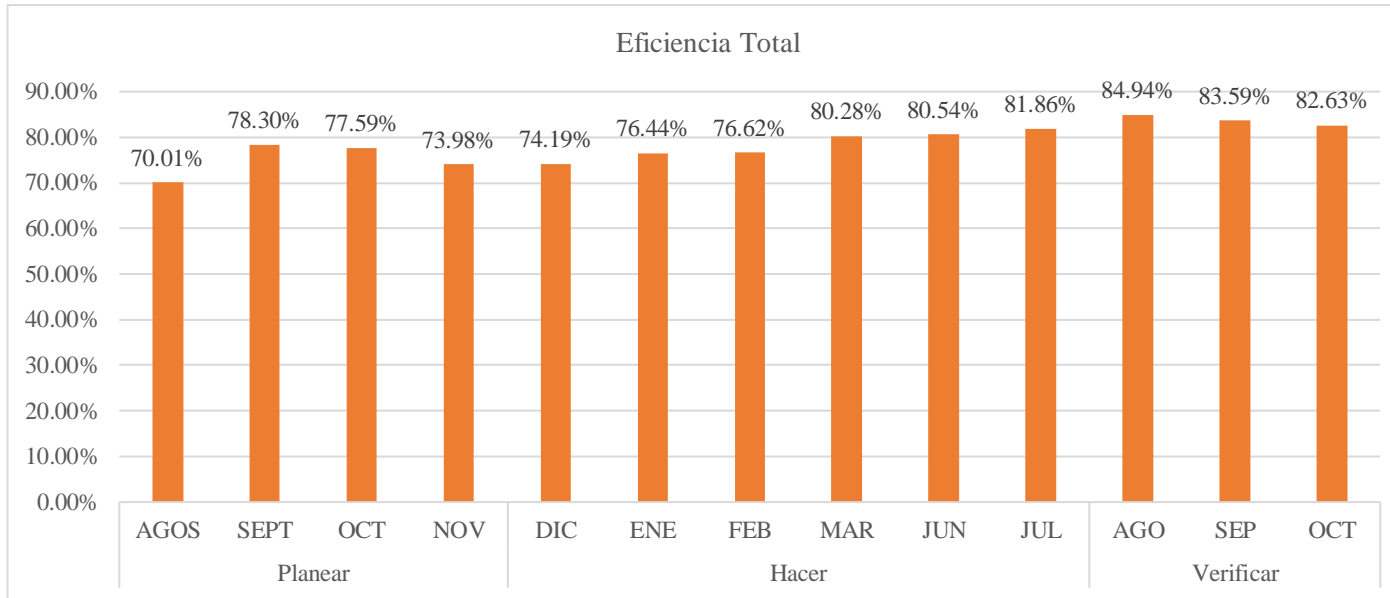


Figura 136. Eficiencia total – Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.1.3 Eficacia total

Se evaluó la eficacia total antes de implementar los planes de mejora en el cual se obtuvo un promedio de 70.6%, luego de las implementaciones realizadas se evaluó nuevamente la eficacia total, en el cual se obtuvo como

promedio de 77.8%, este incremento se debe al plan de mantenimiento que ayudo a aumentar la disponibilidad de las maquinarias y a la correcta planificación y control de la producción.

En la Tabla 68 y en la Figura 137 se muestra la evolución del indicador de eficacia total, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19. Revisar Apéndice BBB.

Tabla 68.

Eficacia total – Verificar

MES	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
Eficacia de producción	97 %	91 %	87 %	96 %	93 %	93 %	93 %	94 %	94 %	95 %	94 %	95 %	95 %
Eficacia de tiempo	92 %	88 %	92 %	92 %	88 %	92 %	92 %	92 %	92 %	92 %	92 %	92 %	92 %
Eficacia calidad	82 %	80 %	87 %	85 %	85 %	83 %	85 %	87 %	88 %	88 %	88 %	90 %	90 %
Eficacia total	72.7 %	64.7 %	69.3 %	75.7 %	68.8 %	70.2 %	72.8 %	75.2 %	75.9 %	76.6 %	75.9 %	78.7 %	78.7 %

Elaborada por: los autores

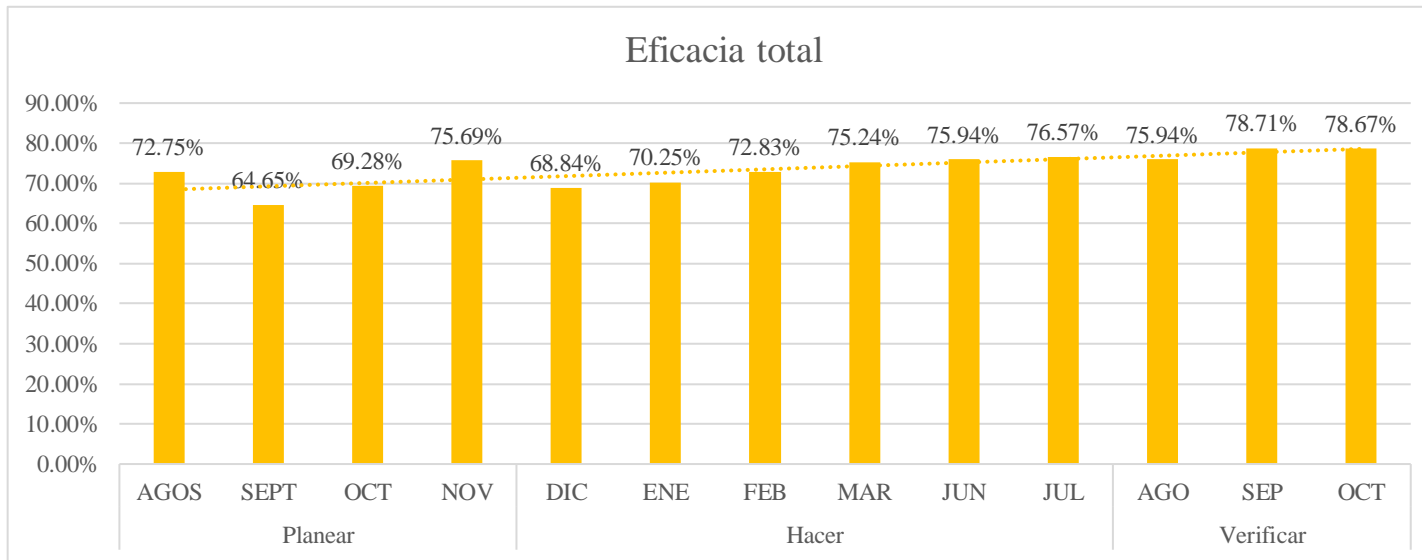


Figura 137. Eficacia total – Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.1.4 Efectividad

Se evaluó la efectividad total antes de implementar los planes de mejora en el cual se obtuvo un promedio de 53%, luego de las implementaciones realizadas se evaluó nuevamente la efectividad total, en el cual se obtuvo como promedio de 65%, este incremento se debe al aumento de la eficiencia y eficacia en la empresa.

En la Tabla 69 y en la Figura 138 se muestra la evolución del indicador de efectividad, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

Tabla 69.

Efectividad – Verificar

MES	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
EFICIENCIA TOTAL	70%	78%	78%	74%	74%	76%	77%	80%	81%	82%	85%	84%	83%
EFICACIA TOTAL	73%	65%	69%	76%	69%	70%	73%	75%	76%	77%	76%	79%	79%
EFFECTIVIDAD	51%	51%	54%	56%	51%	54%	56%	60%	61%	63%	64%	66%	65%

Elaborada por: los autores

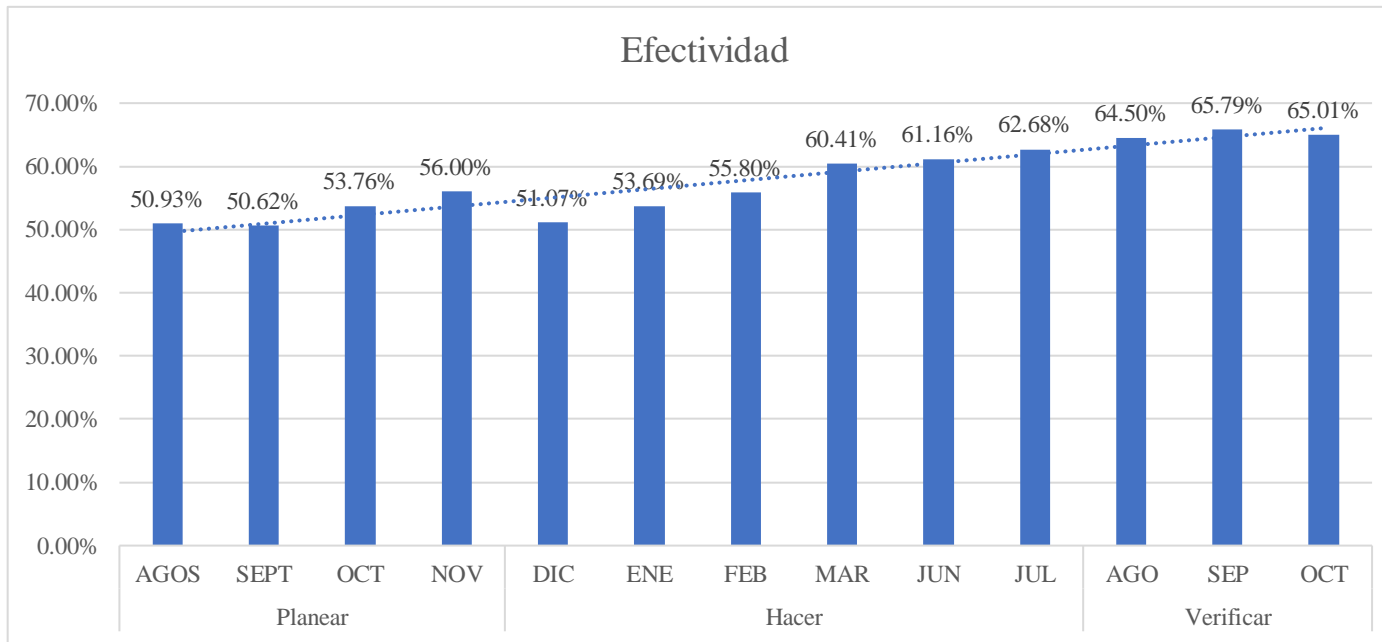


Figura 138.Efectividad - Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.2 Verificar mejora de la gestión

estratégica

Para evaluar si los planes de mejora dieron resultados se volvió a calcular los indicadores para compararlo respecto al diagnóstico de la gestión estratégica.

5.1.2.1 Radar estratégico

Se evaluó nuevamente la eficiencia del radar estratégico por cada uno de los elementos descritos en el Apéndice CCC. Se debe tener en cuenta que la medición del indicador es semestral; sin embargo, para ver de manera más detallada la evolución del indicador se realizó la medición por etapas. En la Figura 139 se muestra la situación inicial con un 40.8% que fue evaluada en la etapa del diagnóstico y la situación final con un 68% que fue evaluada en la etapa de verificar. El incremento se debe a que la organización se encuentra alineada a la estrategia, ya que en la actualidad se tiene definido de manera adecuada los objetivos estratégicos, el cual ayuda a que todos los procesos estén direccionados a la misma meta que es aumentar la productividad de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

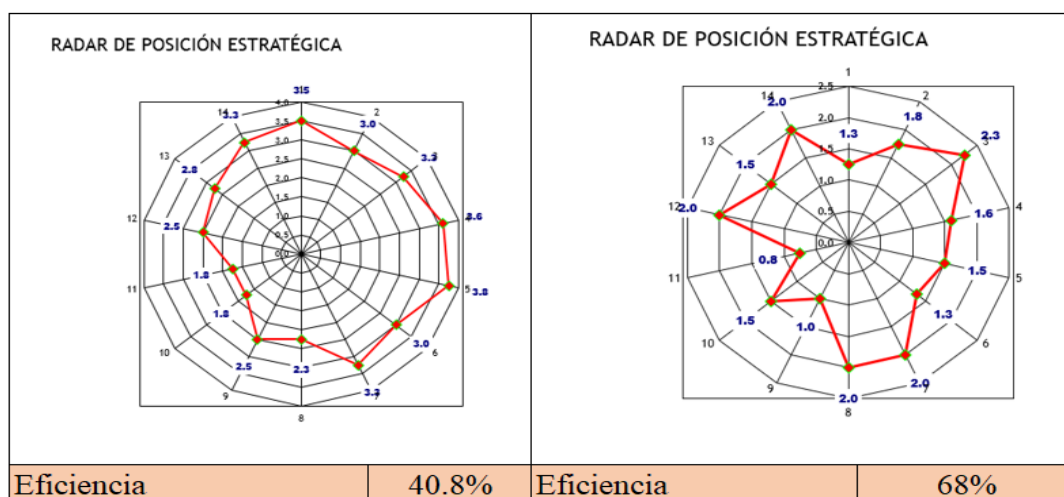


Figura 139. Radar estratégico – Verificar

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la Tabla 70 y en la Figura 140 se muestra la evolución del indicador de eficiencia estratégica por etapas, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

Tabla 70.
Radars estratégico - Verificar

Indicador	Agos - Nov	Dic - Jul	Ago - Oct
Eficiencia de radar estratégico	40.80%	55%	68%

Elaborada por: los autores

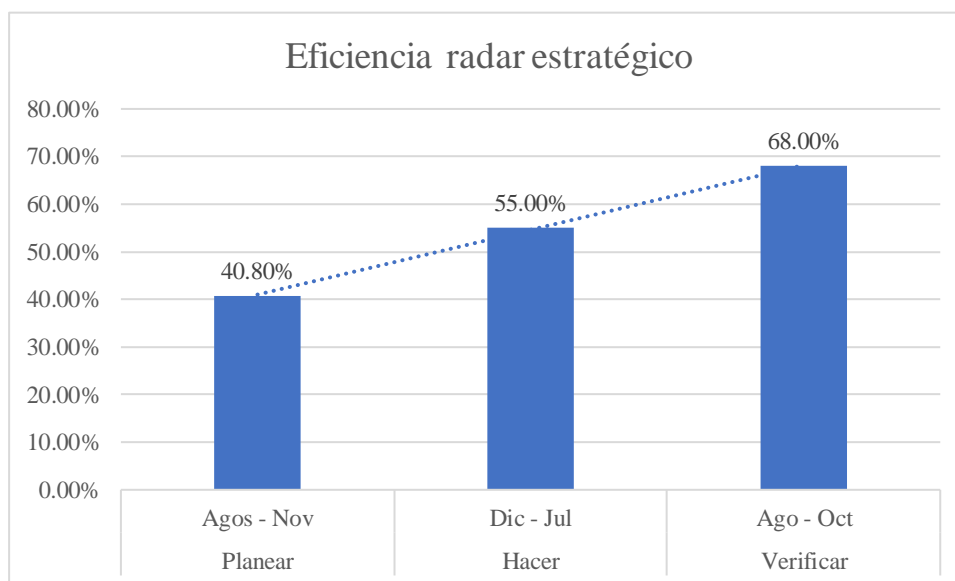


Figura 140. Evolución de la eficiencia del radar estratégico

Elaborada por: los autores

5.1.2.2 Indicadores de BSC

Se evaluaron nuevamente los indicadores usados en el BSC para verificar que las implementaciones de los

planes de mejora dieron resultados favorables en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

Objetivo estratégico	Indicador	Tipo	SEMAFORO				Periodo 1	Periodo 2
			Peligro	Precaución	Meta	Ideal		
Alinear la organización a la estrategia	Índice de eficiencia estratégica	Creciente	<55.	55	70	75	40.8	68
Aumentar la disponibilidad de la maquinaria	Índice de disponibilidad	Creciente	<95	95	97	98	96.88	97.79
Aumentar la productividad	Índice de productividad	Creciente	<0.088	0.088	0.095	0.098	0.085	0.0943
Aumentar la rentabilidad de la empresa	Índice de ROE	Creciente	<0.01	0.5	1	1.25	0.52	1.02
Desarrollar una cultura basada en valores	Índice de cultura organizacional	Creciente	<5	5	8	10	6.85	7.29
Fortalecer la toma de decisiones	Índice de confiabilidad de la cadena de valor	Creciente	<75	75	87	90	48.67	89.63
Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional	Índice de accidentabilidad	Decreciente	>2	2	1.25	1	3	1.3
Incrementar las ventas	Índice de ventas	Creciente	<50	50	70	75	40	67.66
Mejorar el clima laboral	Índice de clima laboral	Creciente	<58.45	58.45	70	75	59.52	70.47
Mejorar la calidad del proceso	Índice de productos defectuosos	Decreciente	>1.6	1.6	1.3	1.25	2.16	1.51
Mejorar la competencia del personal	Índice de GTH	Creciente	<50	50	58	65	50.26	59.19
Mejorar la efectividad de la empresa	Índice de efectividad	Creciente	<65	65	68	70	53.87	65
Ofrecer productos con materiales de alta resistencia	Índice de percepción del cliente	Creciente	<70	70	80	85	74.28	77.93
Posicionar la marca en el mercado de provincia	Índice de construcción de la marca	Creciente	<50	50	55	60	46.16	53.67
Reducir los costos	Índice de margen operativo	Creciente	<25.65	25	37	40	25.65	36.03
Satisfacer las necesidades del cliente	Índice de satisfacción del cliente	Creciente	<50	50	60	65	56.77	61.46

Figura 141. Indicadores BSC – Verificar

Elaborada por: los autores

Adicionalmente para revisar los cálculos de las evaluaciones realizadas de índice de percepción del cliente, índice de satisfacción de cliente e índice de construcción de la marca, índice de ROE, índice de ventas, índice de margen operativo, revisar Apéndice DDD, Apéndice EEE, Apéndice FFF, Apéndice GGG, Apéndice HHH y Apéndice III respectivamente.

5.1.3 Verificar mejora de la gestión por procesos

Para evaluar si los planes de mejora dieron resultados se volvió a calcular los indicadores para compararlo respecto al diagnóstico de la gestión por procesos.

5.1.3.1 Índice único de creación de valor

Se realizó un mapa de procesos propuesto, el cual ayudó a la estandarización de los procesos, inicialmente en el mapa de procesos y la cadena actual, luego se realizó la medición del índice de creación de valor con los indicadores del mapeo de procesos propuesto.

Se comparó el cálculo del índice único de creación de valor implementado e inicial, para poder verificar la variación del índice único de creación de valor como se muestra en Apéndice JJJ, del resultado obtenido se obtuvo un 34.61% de valor inicial y el resultado del implementado fue de 58.90% como se muestra en la Figura 142.

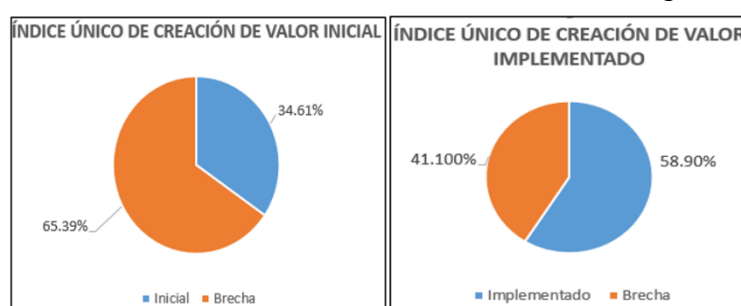


Figura 142. Índice único de creación de valor – Verificar

Elaborada por: los autores

Se evidencia una reducción significativa de la brecha en un 24.29% lo que significa que la empresa está creando valor, estos indicadores al ser evaluados mejoraron el índice de confiabilidad. Esto conllevó a tomar decisiones entre las actividades y procesos que se tuvieron

en la empresa verificando que los objetivos planteados en las mejoras se estuvieran cumpliendo correctamente, generando un mejor impacto y satisfacción al cliente, por lo que se recomendó en poner énfasis en la mejora de la evolución del indicador porque aún se necesita reducir esta brecha pendiente.

5.1.4 Verificar la mejora de la gestión de operaciones

Para evaluar si los planes de mejora dieron resultados se volvió a calcular los indicadores para compararlo respecto al diagnóstico de la gestión de operaciones.

5.1.4.1 *Cumplimiento de producción programada*

Se evaluó nuevamente el cumplimiento de la producción programa y se realizó una comparación de los cálculos respecto a los meses y etapas. En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 92.8%, en la etapa de verificar se tiene un promedio de 94.5%, el aumento se debe a la adecuada implementación del plan de planeamiento y control de la producción; el cual ayudó a optimizar los recursos y tiempo para acercarse a cumplir con la producción planeada.

En la Tabla 71 y en la Figura 143 se muestra la evolución del indicador de cumplimiento de producción programada, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

Tabla 71.
Cumplimiento de producción programada - Verificar

MES	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
Unidades planeadas	8870	8860	8770	8500	9400	9700	10200	10400	11700	12130	11700	13120	13200
Unidades producidas	8577	8094	7610	8200	8700	9010	9500	9800	11000	11500	11000	12430	12500
Cumplimiento de producción programada	96.7%	91.4%	86.8%	96.5%	92.6%	92.9%	93.1%	94.2%	94.0%	94.8%	94.0%	94.7%	94.7%

Elaborada por: los autores

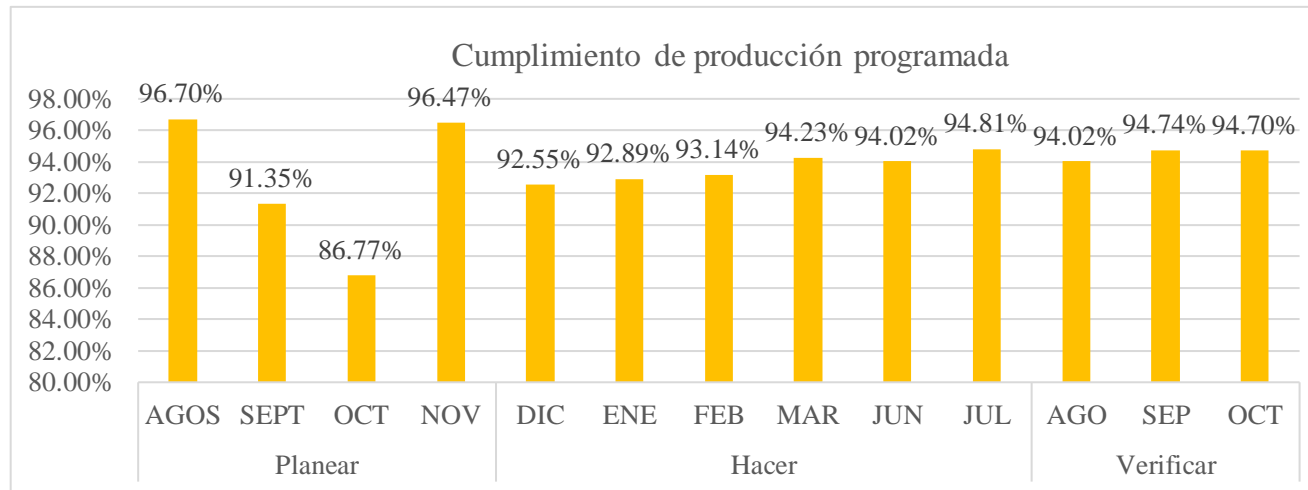


Figura 143. Cumplimiento de producción programada - Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.4.2 Cumplimiento de tiempo

programado de pedidos

Se evaluó nuevamente el cumplimiento de tiempo programado de pedidos y se realizó una comparación respecto a los meses y etapas. En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 90.56%, en la etapa de verificar se tiene un promedio de 97.33%, el aumento se debe a la adecuada implementación del plan de planeamiento y control de la producción; el cual ayudó a realizar una planificación adecuada para cumplir con la demanda prevista.

En la Tabla 72 se muestra la cantidad de ordenes de pedidos solicitadas por cada mes evaluado.

Tabla 72.
Cantidad de ordenes de pedidos - Verificar

Mes	Ayacucho	Huancayo	Huánuco	Total
Agosto	8	6	5	19
Septiembre	4	4	6	14
Octubre	7	8	6	21
Noviembre	7	7	7	21
Diciembre	7	7	6	20
Enero	8	9	5	22
Febrero	7	7	9	23
Marzo	6	8	8	22
Julio	8	8	8	24
Agosto	7	9	9	25
Septiembre	9	8	7	24
Octubre	9	9	7	25

Elaborada por: los autores

En la Tabla 73 y en la Figura 144 se muestra la evolución del indicador de cumplimiento de pedidos, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID-19.

Tabla 73.
Porcentaje de cumplimiento de pedidos

Mes	Ayacucho	Huancayo	Huánuco	Total
Agosto	8	6	5	19
Septiembre	4	4	6	14
Octubre	7	8	6	21
Noviembre	7	7	7	21
Diciembre	7	7	6	20
Enero	8	9	5	22
Febrero	7	7	9	23
Marzo	6	8	8	22
Junio	6	7	9	22
Julio	8	8	8	24
Agosto	7	9	9	25
Septiembre	9	8	7	24
Octubre	9	9	7	25

Elaborada por: los autores

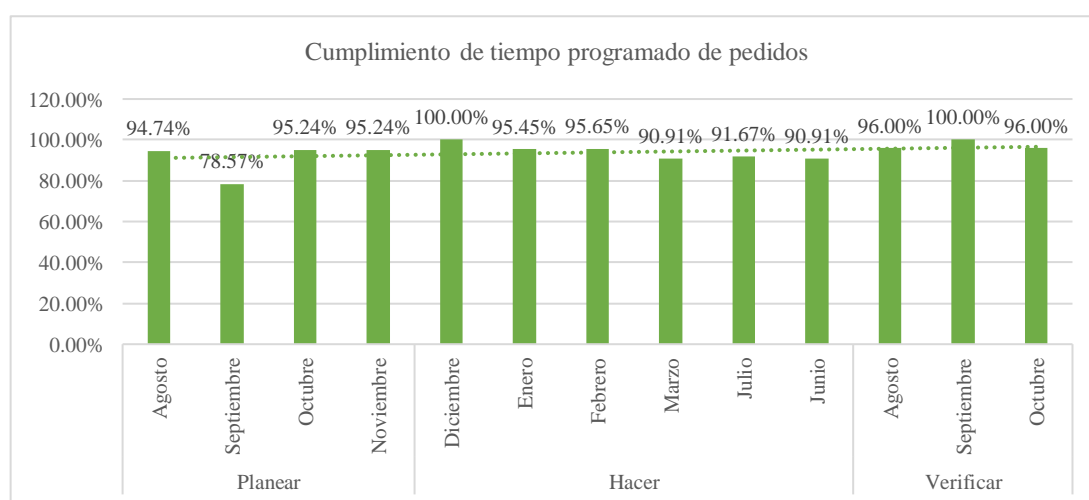


Figura 144. Cumplimiento de tiempo programado de pedidos – Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.5 Verificar la mejora de la gestión de la calidad

Para evaluar si los planes de mejora dieron resultados se volvió a calcular los indicadores para compararlo respecto al diagnóstico de la gestión de calidad.

5.1.5.1 Niveles de productos defectuosos

Se realizó el análisis del índice de productos defectuosos para lograr el objetivo de una adecuada Gestión de la calidad, para ello se evaluó la cantidad de defectuosos de forma mensual como se muestra en Apéndice KKK, se procedió a evaluar el porcentaje de productos defectuosos.

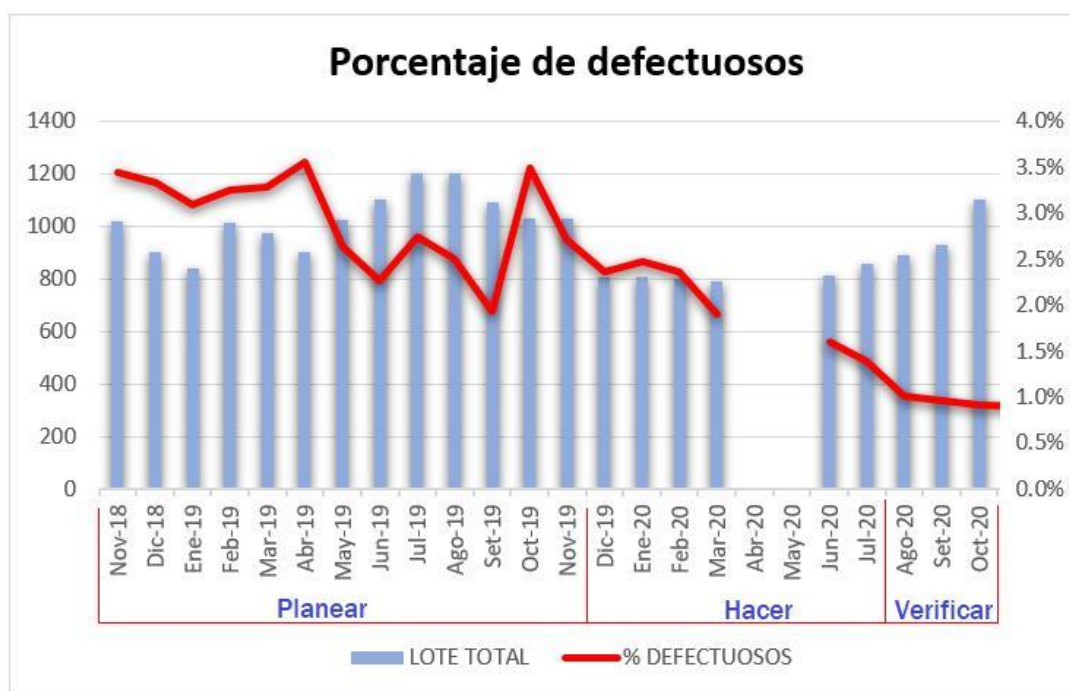


Figura 145. Índice de productos defectuosos – Verificar

Elaborada por: los autores

Resultado de este diagnóstico se obtuvo que el porcentaje de productos defectuosos era de un 3%, después de haber realizado las implementaciones de mejora, se obtuvo que el porcentaje de productos defectuosos disminuyó a un 1.51%. En la Figura 145 se muestra una tendencia lineal negativa, lo cual favorece la reducción de productos defectuosos, lo cual influye directamente en la gestión de la calidad en la empresa, influye directamente en la reducción de costos de calidad a razón de fallas internas, la reducción de reprocesos favorece el incremento de la eficiencia H-M, asimismo el aumento de la productividad. Cabe resaltar que los meses de abril y mayo del 2020 la empresa no laboró debido al estado de emergencia por el covid-19, el cual se prolongó en los meses de abril y mayo.

5.1.5.2 *Análisis de costos de calidad*

Se volvió a evaluar los costos de la calidad, después de las implementaciones realizadas, para determinar el grado de impacto que tuvo como se muestra en la Figura 146.

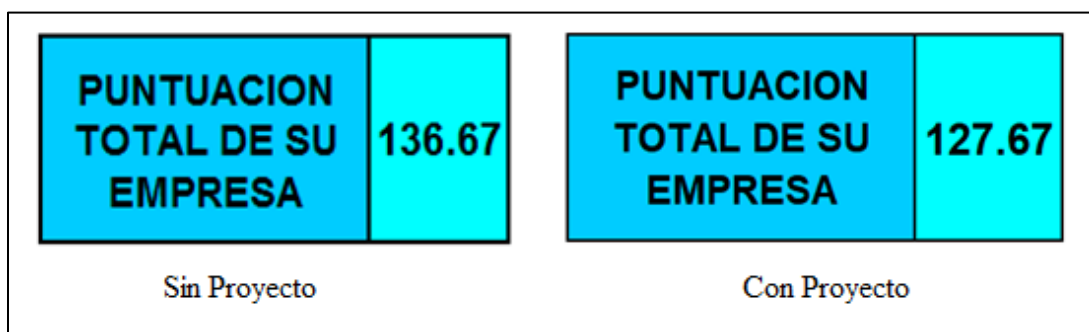


Figura 146. Análisis de costos de la calidad - Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Resultado de la verificación de este indicador se obtuvo en la etapa de diagnóstico (sin proyecto) 136.67, después de realizar la evaluación se obtuvo 127.67, lo cual indica que ha reducido el puntaje, lo que evidenció que las mejoras en aseguramiento y estandarización

de mecanismos de calidad fueron efectivos, los puntos evaluados descritos en el Apéndice LLL que fueron producto, costos, procedimientos y políticas mejoraron debido al plan de aseguramiento de la calidad, donde se implementó el manual de procedimientos de procesos críticos.

5.1.5.3 Diagnóstico de las Normas ISO

9001:2015

Para lograr el aseguramiento de la calidad, se procedió a evaluar el grado de cumplimiento de norma ISO 9001:2015, como se muestra en Apéndice MMM. A continuación, se muestra la comparación entre la situación inicial como se muestra en la Figura 147 la evaluación realizada antes de las implementaciones de los planes de mejora que tenía como resultado 43% y la situación final con un 63% como se muestra en la Figura 148 la cual se realizó después de las implementaciones.

Como se puede observar se muestra un aumento considerable respecto a los resultados, pero aún la empresa debe mejorar respecto a los puntos de la norma ISO.

El incremento fue de un 20.00%. El motivo del incremento de este indicador estuvo basado en la mejora de los procesos, tomando relación con la mejora en la Gestión de Procesos; asimismo, la ejecución del plan de aseguramiento de la calidad fue acorde a los principios de la norma, asimismo se elaboró la política de calidad, el cual

fue alineado a los objetivos de calidad y se estableció un control documentario de los procedimientos.

RESULTADOS DE LA GESTIÓN EN CALIDAD		
NUMERAL DE LA NORMA	% OBTENIDO DE IMPLEMENTACION	ACCIONES POR REALIZAR
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	30%	IMPLEMENTAR
5. LIDERAZGO	55%	MEJORAR
6. PLANIFICACION	30%	IMPLEMENTAR
7. APOYO	46%	IMPLEMENTAR
8. OPERACIÓN	58%	MEJORAR
9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO	35%	IMPLEMENTAR
10. MEJORA	49%	IMPLEMENTAR
TOTAL RESULTADO IMPLEMENTACION	43%	
Calificacion global en la Gestion de Calidad	BAJO	

Figura 147. Resultado de la gestión de la calidad antes del proyecto. Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores – Diagnostico ISO.

Después de realizar las implementaciones de mejora, se evaluó nuevamente el diagnostico de las normas ISO 9001:2015, en el cual se obtuvo un resultado de 63%.

RESULTADOS DE LA GESTIÓN EN CALIDAD		
NUMERAL DE LA NORMA	% OBTENIDO DE IMPLEMENTACION	ACCIONES POR REALIZAR
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	46%	IMPLEMENTAR
5. LIDERAZGO	63%	MEJORAR
6. PLANIFICACION	12%	IMPLEMENTAR
7. APOYO	80%	MANTENER
8. OPERACIÓN	78%	MEJORAR
9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO	77%	MEJORAR
10. MEJORA	86%	MANTENER
TOTAL RESULTADO IMPLEMENTACION	63%	
Calificacion global en la Gestion de Calidad	MEDIO	

Figura 148. Resultado de la gestión en calidad después del proyecto. Adaptado de V&B Consultores – Diagnostico ISO

En la Figura 149 se muestra la evolución del cumplimiento de las normas ISO 9001:2015 evaluados por etapas, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

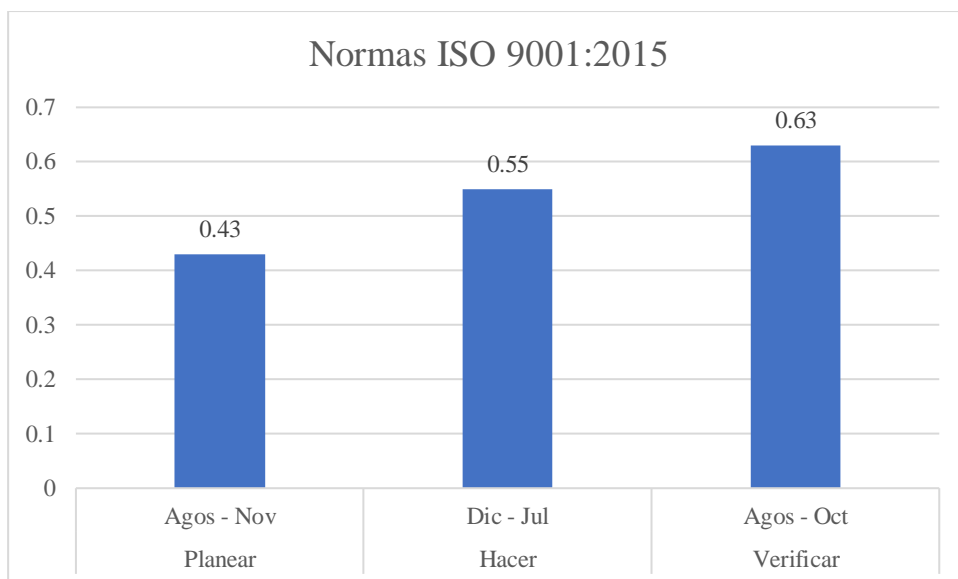


Figura 149. Evolución de cumplimiento de las Normas ISO 9001:2015

Elaborada por: los autores

5.1.5.4 Análisis de capacidad de

procesos

Para la verificar la capacidad de procesos, se evaluó la información recolectada antes del proyecto y después de las implementaciones, como se muestra en el Apéndice NNN, para el proceso de aparado, el cual se encontraba inicialmente bajo control, ya que se encontraban dentro de los límites de control, sin embargo, presentaba mucha variabilidad.

Se obtuvo un PPM= 26789, eso quiere decir que por un millón se tendrá 26789 defectuosos.

En la Figura 150 se muestra el análisis de capacidad de proceso antes de las implementaciones.

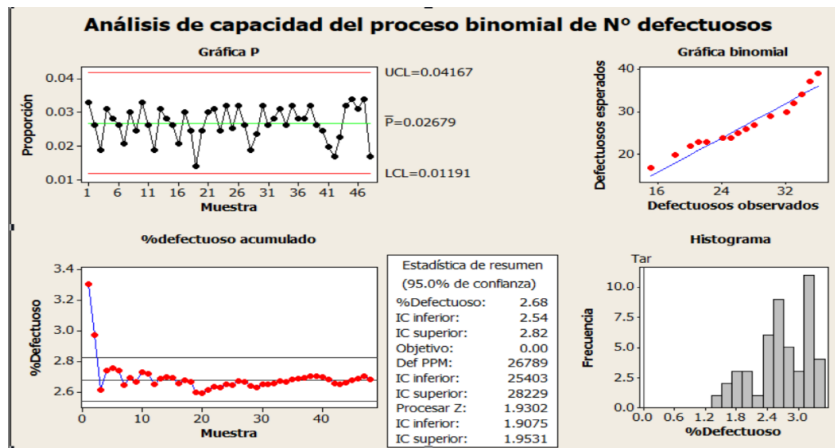


Figura 150. Análisis de capacidad de proceso – Antes del proyecto

Elaborada por: los autores

Se evaluó nuevamente la capacidad del proceso después de las implementaciones realizadas, en el proceso de aparado y se determinó que el proceso se encuentra bajo control y ahora presenta menor variabilidad, quiere decir que los planes de aseguramiento de la calidad fueron satisfactorios.

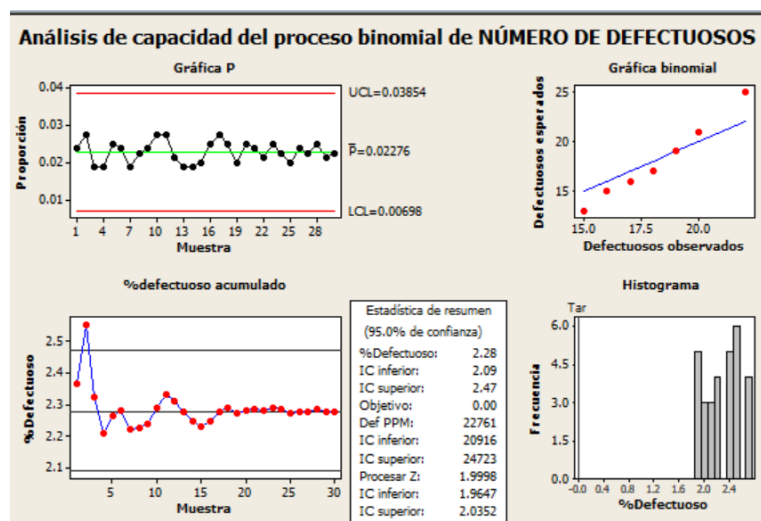


Figura 151. Análisis de capacidad de proceso – Después del proyecto

Elaborada por: los autores

Se obtuvo un PPM=22761, quiere decir que por un millón se producen 22761 productos defectuosos. Si se compara con el diagnóstico ha tenido una disminución en 15.04%.

5.1.5.5 Indicadores de mantenimiento

Para lograr un adecuado mantenimiento planificado, se ejecutó el plan de mantenimiento, luego, se evaluó nuevamente, los indicadores del cumplimiento del mantenimiento de la maquinaria, como se muestra en Apéndice OOO en la cual se evaluó los indicadores de tiempo medio entre fallas (MTBF) y el tiempo medio entre reparaciones (MTTR) para los meses de setiembre, octubre y noviembre del 2020.

A continuación, se muestra los indicadores evaluados antes de las implementaciones del plan de mejora de gestión de mantenimiento.

Tabla 74:
Evaluación de indicadores de mantenimiento antes del proyecto

Resumen de indicadores							
N ^o	Código Interno	Máquina	MTBF (horas/falla)	MTTR (horas/falla)	Disponibilidad	Rendimiento	Calidad
1	AP-001	Máquina de coser	92,03	0,89	97,95%	97,51%	98,52%
2	AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	96,78	1,61	95,77%	97,99%	98,91%
3	AR - 002	Máquina de cerrar talón	126,00	0,50	96,92%	97,88%	99,05%

Elaborada por: los autores

Según los datos obtenidos, se llega a la conclusión:

MTBF: Para la máquina de coser la frecuencia en la que se producen averías es cada 92.03 horas, para la máquina de centrar y cerrar puntas se producen averías cada 96.78 horas y en el caso de la máquina de cerrar talón, se produce averías cada 126 horas.

MTTR: Para la máquina de coser el tiempo medio de reparación es de 0.89 horas, para la máquina de centrar y cerrar puntas el tiempo medio de

reparación es de 1.61 horas y para la máquina de cerrar talón el tiempo medio de reparación es de 0.5 horas.

Disponibilidad: Medirá la capacidad que tiene las maquinarias para estar aptas para realizar la operación que le corresponde. En la máquina de coser se obtuvo una disponibilidad promedio de 97.95%, para la máquina de centrar y cerrar puntos se obtuvo una disponibilidad de 95.77% y para la máquina de cerrar talón se obtuvo una disponibilidad de 96.62%. Los principales motivos por los cuales los porcentajes de los resultados no son del todo óptimos es por la razón de que se pierde tiempo cuando las máquinas necesitan ser reparadas, en el tiempo de calibración y encendido de las máquinas y escases de operaciones, es decir a veces no se cuenta con materiales disponibles para ponerlas a trabajar.

Rendimiento: Para el cálculo de este indicador influye el tiempo al vacío y las paradas cortas que se pueden presentar en las máquinas. El rendimiento de la máquina de coser es de 97.51%, para la máquina de centrar y cerrar puntas es de 97.99% y para la máquina de cerrar talón es de 97.88%.

Calidad: Con lo que respecta a calidad se están considerando los defectos de calidad y los reprocesos que se pueden presentar en las máquinas. Para la máquina de coser se obtuvo 98.52%, para la máquina de centrar y cerrar puntas se obtuvo 98.91% y para la máquina de cerrar talón se obtuvo 99.05%.

Se mostrará los mismos indicadores evaluados después de la implementación de mejoras, para determinar si dieron resultados en la empresa.

Tabla 75.
Evaluación de indicadores de mantenimiento después del proyecto

RESUMEN DE INDICADORES							
N °	Códig o Intern o	Máqui na	MTBF (Horas/Fal la)	MTTR (Hora s/ falla)	Disponibilid ad	Rendimie nto	Calida d
1	CC- AP- 001	Máquin a de coser	164.67	0.50	98.76%	99.07%	99.08 %
2	CC - AR - 001	Máquin a de centrar y cerrar puntas	168.50	0.67	98.16%	99.32%	99.34 %
3	AR - 002	Máquin a de cerrar talón	205.42	0.42	98.62%	99.19%	99.33 %

Elaborada por: los autores

Según los datos obtenidos, se llega la conclusión:

- MTBF: Para la máquina de coser la frecuencia en la que se producen averías es cada 164.67 horas, para la máquina de centrar y cerrar puntas se producen averías cada 168.50 horas y en el caso de la máquina de cerrar talón, se produce averías cada 205.42 horas.

- MTTR: Para la máquina de coser el tiempo medio de reparación es de 0.50 horas, para la máquina de centrar y cerrar puntas el tiempo medio de reparación es de 0.67 horas y para la máquina de cerrar talón el tiempo medio de reparación es de 0.42 horas.

- Disponibilidad: Medirá la capacidad que tiene las maquinarias para estar aptas para realizar la operación que le corresponde. En la máquina de coser se obtuvo una disponibilidad promedio de 98.76%, para la máquina de centrar y cerrar puntos se obtuvo una disponibilidad de 98.16% y para la máquina de cerrar talón se obtuvo una disponibilidad de 98.62%.

- Rendimiento: Para el cálculo de este indicador influye el tiempo al vacío y las paradas cortas que se pueden presentar en las máquinas. El rendimiento de la máquina de coser es de 99.07%, para la máquina de centrar y cerrar puntas es de 99.32% y para la máquina de cerrar talón es de 99.19%.

- Calidad: Con lo que respecta a calidad se están considerando los defectos de calidad y los reprocesos que se pueden presentar en las máquinas. Para la máquina de coser se obtuvo 99.08%, para la máquina de centrar y cerrar puntas se obtuvo 99.34% y para la máquina de cerrar talón se obtuvo 99.33%

Como se puede observar en la evaluación de indicadores de antes y después, se ha obtenido un resultado favorable respecto a la gestión de mantenimiento.

5.1.6 Verificar la mejora de condiciones

laborales

Para evaluar si los planes de mejora dieron resultados se volvió a calcular los indicadores para compararlo respecto al diagnóstico de las condiciones laborales.

5.1.6.1 *Clima laboral*

Se evaluó nuevamente el índice de clima laboral descritos en el Apéndice PPP. Se debe tener en cuenta que las

mediciones del indicador son semestrales; sin embargo, para ver de manera más detallada la evolución del indicador se realizó la medición por etapas. Se muestra en la Figura 152 una situación inicial de 59,52% que fue evaluada en la etapa del diagnóstico y la situación actual con un 70,47% que fue evaluada en la etapa verificar. El incremento de este indicador se debe al plan de mejora de clima laboral, en el cual se desarrollaron actividades de confraternidad, capacitaciones al personal y se realizó un perfil de puestos crítico; gracias a ello los colaboradores en la actualidad se identifican con la empresa y conocen importancia de su trabajo.

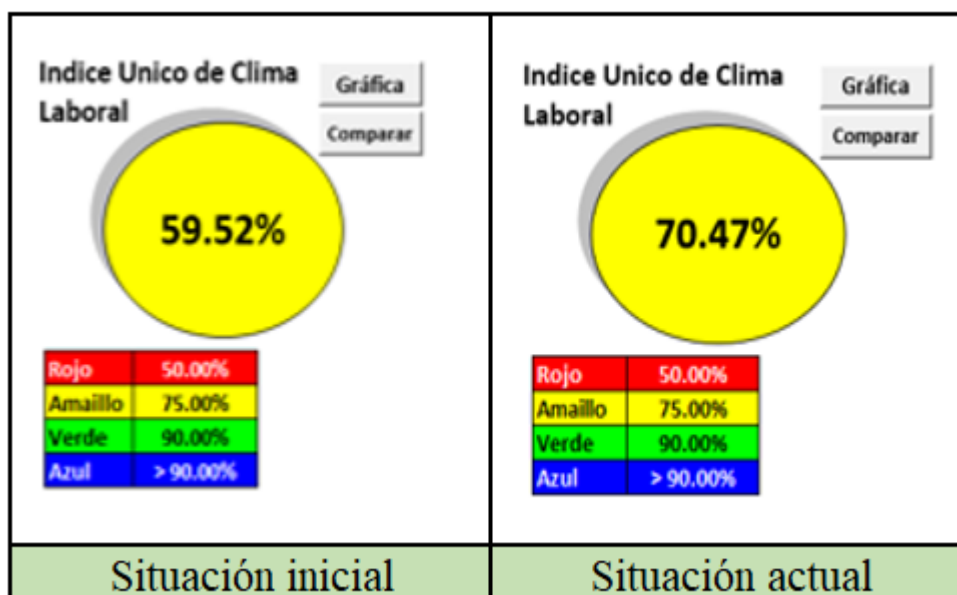


Figura 152. Índice único de clima laboral – Verificar

Elaborada por: los autores

En la Tabla 76 y en la Figura 153 se muestra la evolución del indicador de índice de clima laboral, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

Tabla 76.
Evolución del indicador de índice de clima laboral - Verificar

Indicador	Agos - Nov	Dic - Jul	Agos - Oct
Índice de clima laboral	59.52%	63.45%	70.47%

Elaborada por: los autores

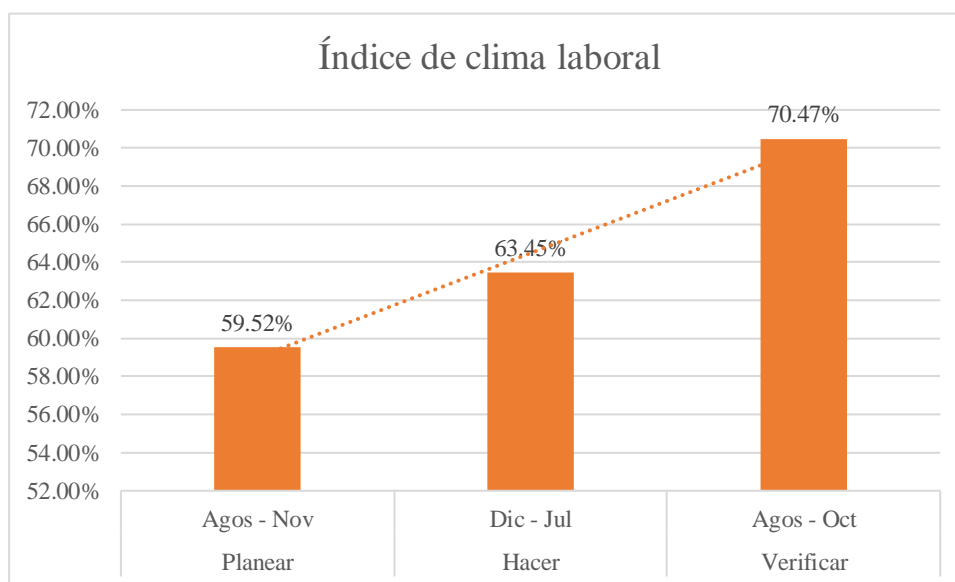


Figura 153. Evolución del indicador de índice de clima laboral – Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.6.2 Motivación laboral

Se evaluó nuevamente el índice de motivación laboral descritos en el Apéndice QQQ. Se debe tener en cuenta que las mediciones del indicador son semestrales; sin embargo, para ver de manera más detallada la evolución del indicador se realizó la medición por etapas.

En la Figura 154 se muestra una situación inicial de 56,67% que fue evaluada en la etapa del diagnóstico y la situación actual con un 65%% que fue evaluada en la etapa verificar. El incremento de este indicador se debe al plan de motivación laboral, en el cual

se desarrollaron actividades de premiaciones a los mejores trabajadores, otorgar incentivos, y se realizó capacitaciones respecto a los puestos de trabajo.

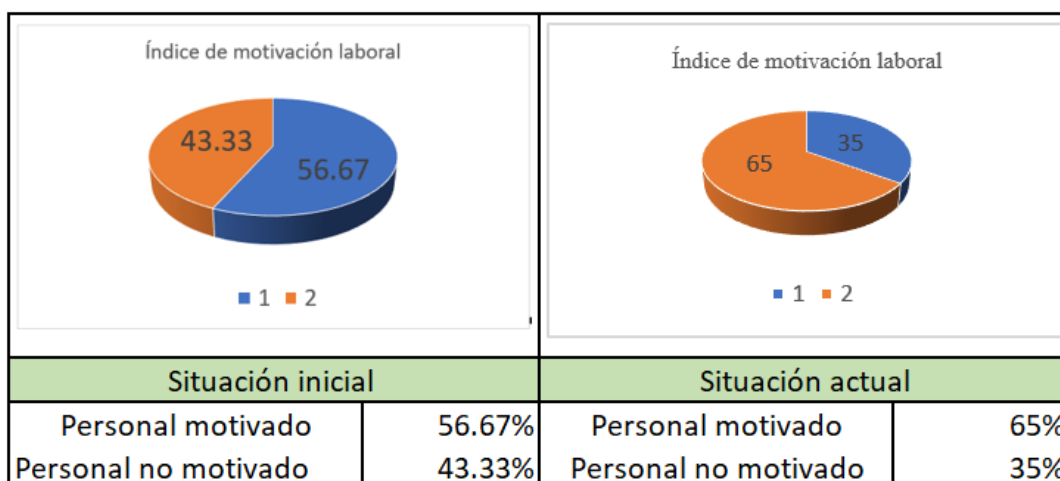


Figura 154. *Motivación laboral – Verificar*

Elaborada por: los autores

En la Tabla 77 y en la Figura 155 se muestra la evolución del indicador de índice de motivación laboral, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

Tabla 77.

Evolución del índice de motivación laboral – Verificar

Indicador	Agos - Nov	Dic – Jul	Agos - Oct
Índice de motivación laboral	56.67%	59.45%	65.00%
Etapa	Planear	Actuar	Verificar

Elaborada por: los autores

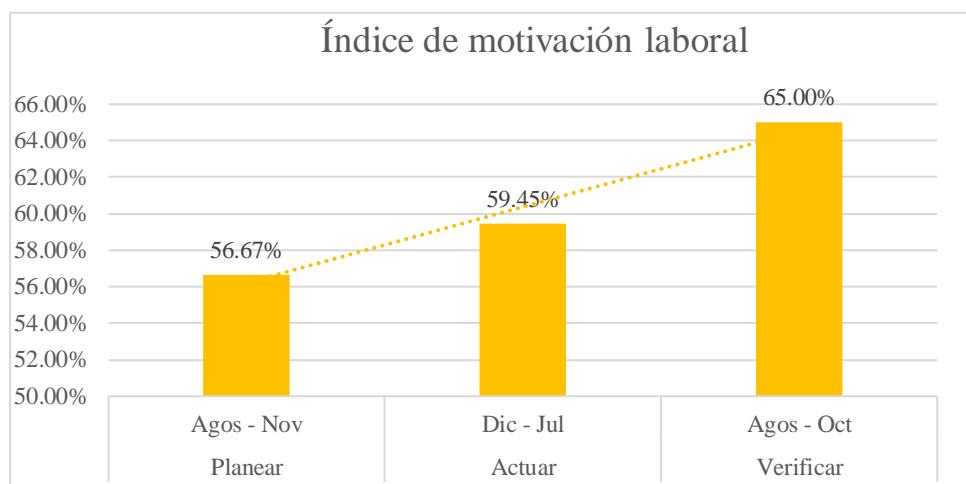


Figura 155. Evolución del índice de motivación laboral – Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.6.3 Cultura organizacional

Se evaluó nuevamente el índice de cultura organizacional descritos en el Apéndice RRR. Se debe tener en cuenta que las mediciones del indicador son semestrales; sin embargo, para ver de manera más detallada la evolución del indicador se realizó la medición por etapas. En la Figura 156 se muestra una situación inicial de 6.85 puntos que fue evaluada en la etapa del diagnóstico y la situación actual con un 7.29 puntos que fue evaluada en la etapa verificar. El incremento de este indicador se debe a los planes implementados.

6.85	7.29
Situación inicial	Situación actual

Figura 156. Cultura organizacional – Verificar

Elaborada por: los autores

En la Tabla 78 y en la Figura 157 se muestra la evolución del indicador de cultura organizacional, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

Tabla 78.
Evolución de cultura organizacional - Verificar

Indicador	Agos - Nov	Dic - Jul	Ago - Oct
Índice de cultura organizacional	6.85	7	7.29

Elaborada por: los autores



Figura 157. Evolución de cultura organizacional – Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.6.4 Evaluación de gestión de talento

humano

Se evaluó nuevamente la gestión de talento humano como se muestra en Apéndice SSS, las competencias por cada puesto de trabajo; esta evaluación fue realizada cuando se culminó con el proyecto.

En la Figura 158 se muestra una situación inicial de 50.26% que fue evaluada en la etapa del diagnóstico y la situación actual como se muestra en la Figura 159 se tiene un 59.19% que fue evaluada en la etapa verificar. El incremento de este indicador se debe a las capacitaciones realizadas sobre los puestos de trabajo, competencias e importancia de éstas para realizar sus actividades, el cual favoreció a al incremento de la productividad y a mejorar la calidad de trabajo en la empresa.

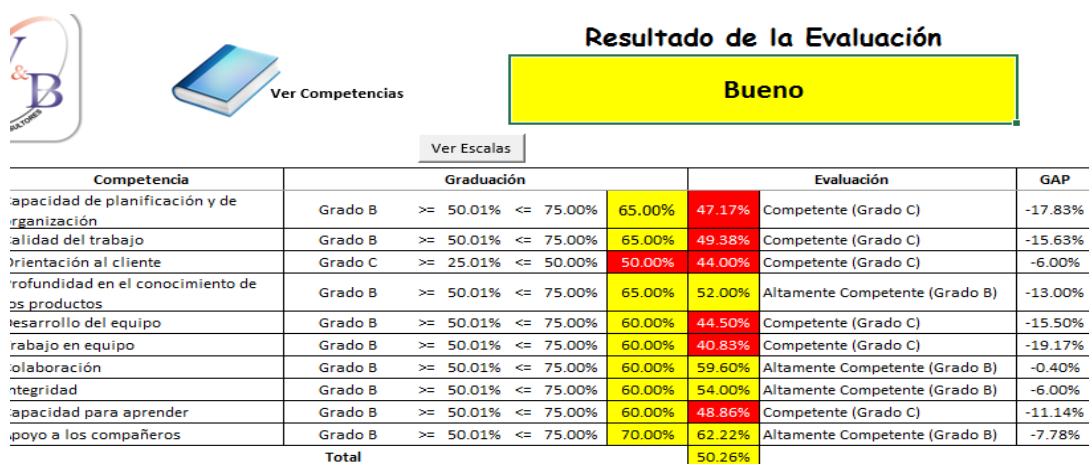


Figura 158. Gestión de talento humano - Diagnóstico
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

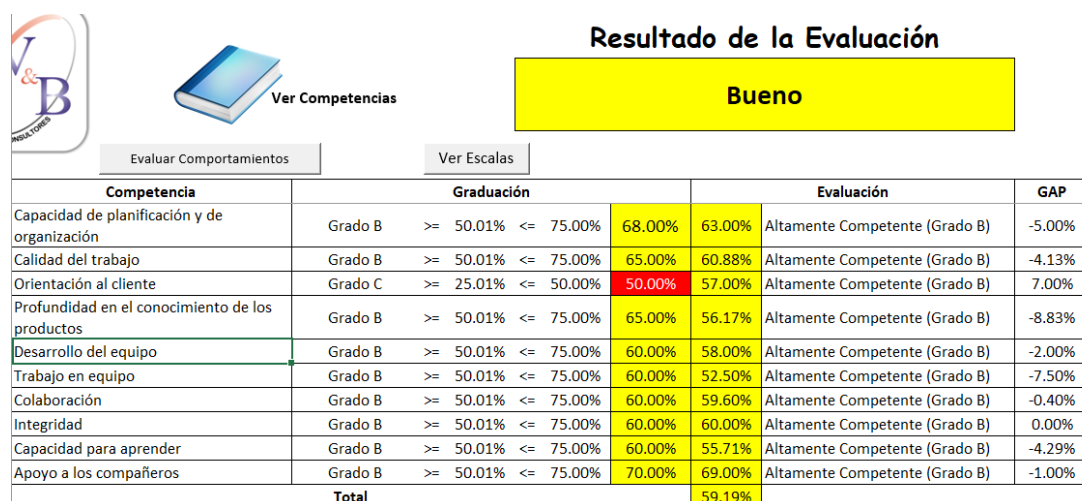


Figura 159. Gestión de talento humano – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

5.1.6.5 Ausentismo laboral

Se evaluó el índice de ausentismo laboral antes de implementar los planes de mejora en el cual se obtuvo un promedio 1.25%, luego de las implementaciones realizadas se evaluó nuevamente el indicador, en el cual se obtuvo un promedio de 0.20%, esta disminución se debe a los planes de mejora de clima laboral y motivación del personal; ya que en la actualidad los colaboradores se sienten cómodas en el centro de trabajo y motivados para cumplir con los objetivos trasados.

En la Tabla 79 y en la Figura 160 se muestra la evolución del indicador de índice de ausentismo laboral después de las implementaciones de los planes de mejora, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

Tabla 79.

Evolución del indicador de ausentismo laboral – Verificar

Meses	H-H Ausentes	H-H programadas	Indicador
Agosto	0	1245	0.00%
Septiembre	0	932	0.00%
Octubre	8	525	1.50%
Noviembre	7	700	1.00%
Diciembre	0	450	0.00%
Enero	4	610	0.66%
Febrero	5	620	0.81%
Marzo	5	675	0.74%
Junio	5	750	0.66%
Julio	4	800	0.50%
Agosto	0	735	0.00%
Septiembre	2	814	0.25%
Octubre	3	830	0.36%

Elaborada por: los autores

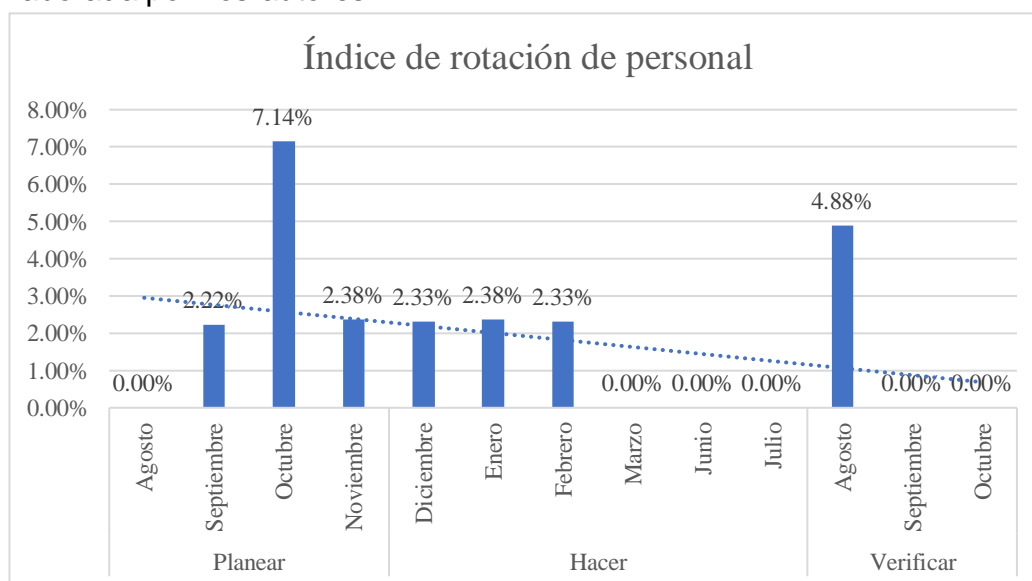


Figura 160. Evolución del indicador de ausentismo laboral – Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.6.6 Rotación del personal

Se evaluó el índice de rotación del personal antes de implementar los planes de mejora en el cual se obtuvo un promedio 2.8%, luego de las implementaciones realizadas se evaluó nuevamente el indicador, en el cual se obtuvo un promedio de 1.6%, esta disminución se debe a los planes de mejora de clima laboral y motivación del persona; ya que en la actualidad los colaboradores se sienten cómodos en el centro de trabajo y motivados para cumplir con los objetivos trazados, a su vez a los colaboradores se les paga por producción, motivo por el cual se deduce que la rotación del personal es baja.

En la Tabla 80 y en la Figura 161 se muestra la evolución del indicador de índice de rotación del personal después de implementar los planes de mejora, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

Tabla 80.
Evolución del indicador de índice de rotación de personal - Verificar

Meses	N° de trabajadores actuales	N° de trabajadores que se mantienen	N° de trabajadores que se retiraron	N° de trabajadores nuevos	Índice de rotación del personal
Agosto	23	23	0	0	0.0 %
Septiembre	23	22	1	0	2.2 %
Octubre	22	20	2	1	7.1 %
Noviembre	21	21	0	1	2.4 %
Diciembre	22	21	1	0	2.3 %
Enero	21	21	0	1	2.4 %
Febrero	22	21	1	0	2.3 %
Marzo	21	21	0	0	0.0 %
Junio	21	21	0	0	0.0 %
Julio	21	21	0	0	0.0 %
Agosto	21	20	1	1	4.9 %
Septiembre	21	21	0	0	0.0 %
Octubre	21	21	0	0	0.0 %

Elaborada por: los autores

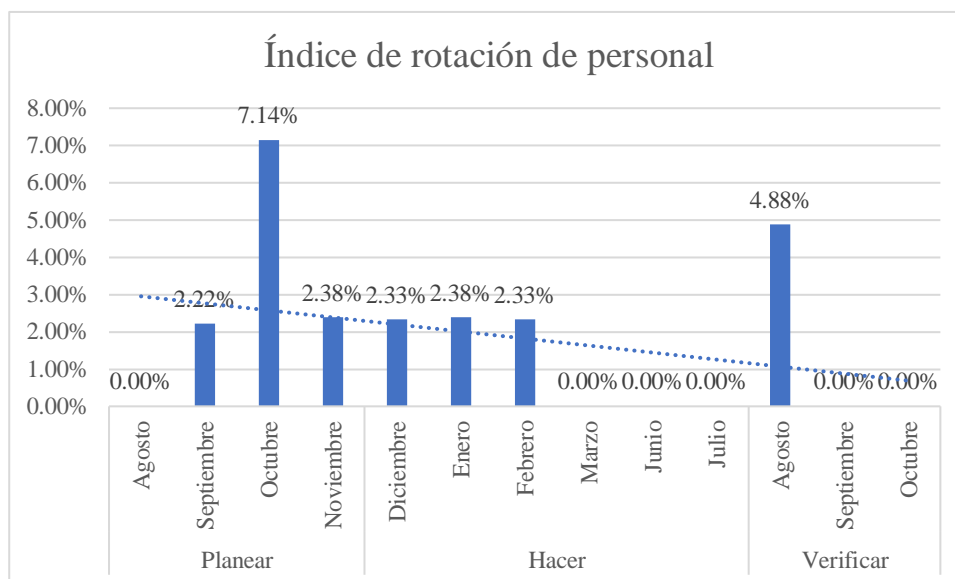


Figura 161. Evolución del indicador de índice de rotación de personal – Verificar

5.1.6.7 Tasa de accidentabilidad

Se evaluó nuevamente el índice de accidentabilidad, se debe tener cuenta que en la etapa de diagnóstico este indicador era bajo, por lo que hasta en la etapa actual se ha mantenido así, gracias a las capacitaciones realizadas sobre seguridad y salud en el trabajo, se ha tomado conciencia por parte de los colaboradores el uso de implementos de seguridad.

En la Tabla 81 y en la Tabla 78 se muestra el cálculo del indicador de índice de frecuencia, severidad e índice de accidentabilidad, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

Tabla 81.
Índice de accidentabilidad - Planear y Hacer

Meses	Nº accidentes	Nº accidentes acumulados	Días perdidos	Días perdidos acumulados	Nº trabajadores	Días	H-h trabajadas	H-h acumulado	Índice de frecuencia	Índice de severidad	ILI
Agosto	0	1	0	0	27	25	6750	6750	29.6	0.0	0.0
2020 Septiembre	1	2	1	1	27	26	7020	13770	29.0	14.5	2.1
19 Octubre	0	2	0	1	27	25	6750	20520	19.5	9.7	0.9
Noviembre	1	3	1	2	27	27	7290	27810	21.6	14.4	1.6

Elaborada por: los autores

Tabla 82.
Índice de accidentabilidad - Verificar

	Diciembre	1	4	1	3	24	27	6480	34290	23.3	17.5	2.0
	Enero	1	5	0	3	27	26	7020	41310	24.2	14.5	1.8
2020	Febrero	0	5	0	3	24	24	5760	47070	21.2	12.7	1.4
	Marzo	0	5	2	5	27	15	4050	51120	19.6	19.6	1.9
	Junio	0	5	0	3	27	26	7020	48330	20.7	12.4	1.3
	Julio	1	6	0	3	24	24	5760	54090	22.2	11.1	1.2
2020	Agosto	0	6	2	5	27	25	6750	60840	19.7	16.4	1.6
	Setiembre	0	6	0	5	27	25	6750	67590	17.8	14.8	1.3
	Octubre	0	6	0	5	27	25	6750	74340	16.1	13.5	1.1
	Noviembre	1	7	1	6	27	25	6750	81090	17.3	14.8	1.3

Elaborada por: los autores

En la Figura 162 y en la Figura 163 se muestra la evolución del indicador de índice de accidentabilidad.

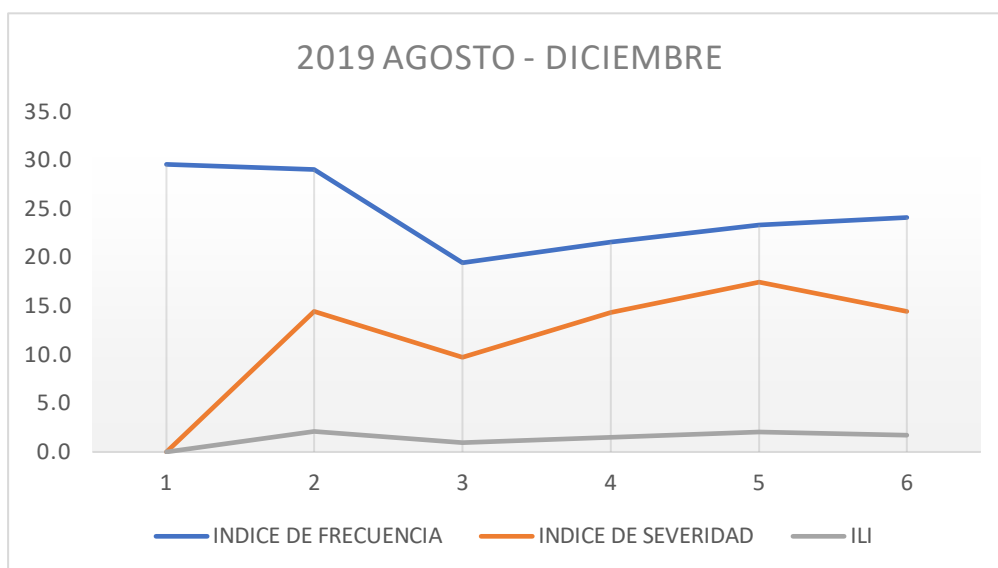


Figura 162. Índice de accidentabilidad – 2019

Elaborada por: los autores

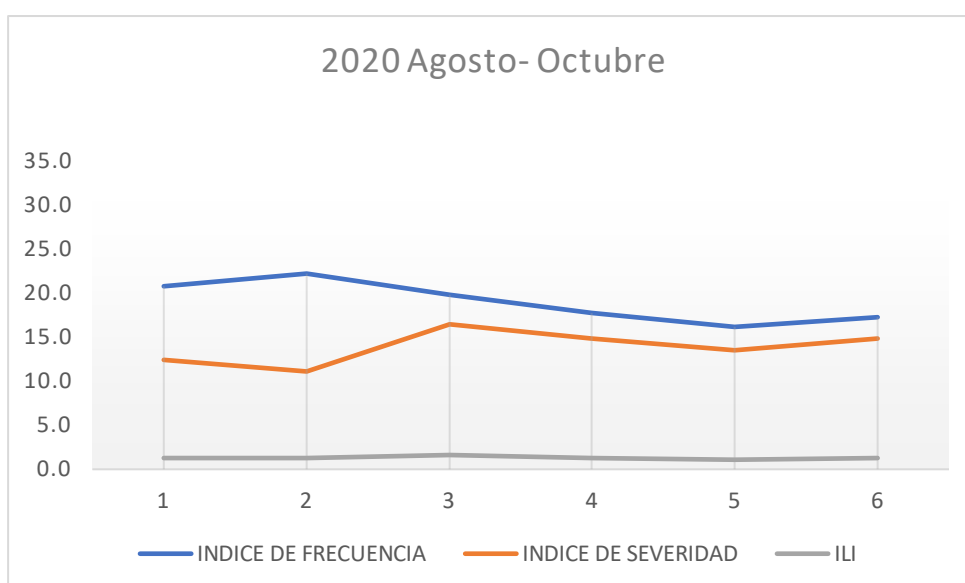


Figura 163. Índice de accidentabilidad – 2020

Elaborada por: los autores

En la Figura 164 se muestra la evolución del indicador de accidentabilidad por etapas.

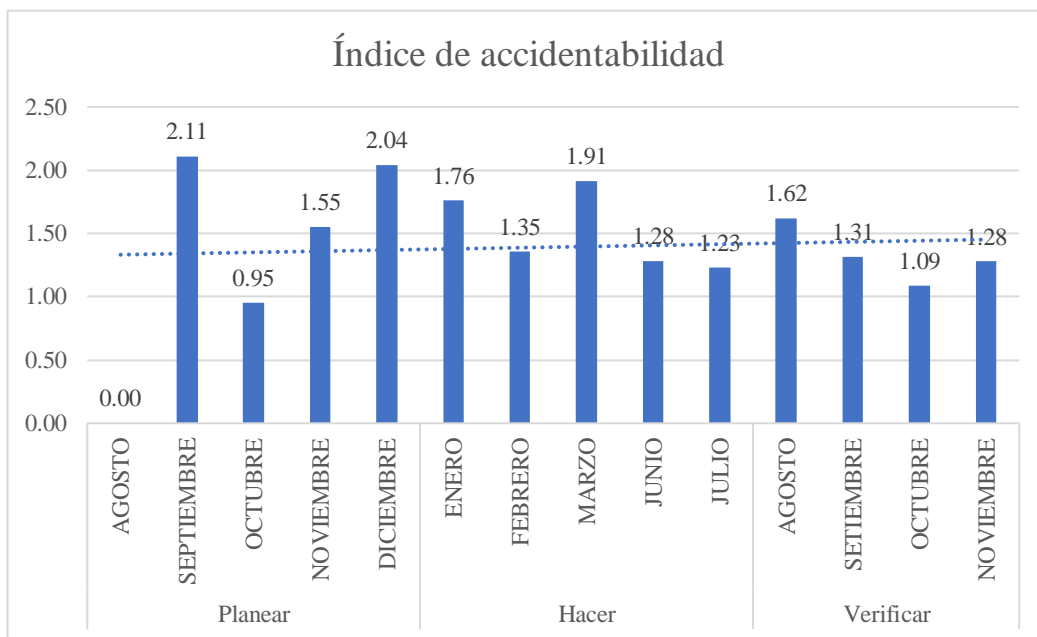


Figura 164. Evolución del indicador de accidentabilidad

Elaborada por: los autores

- El resultado del índice de frecuencia fue de 17.3, lo que quiere decir que por cada 200000 horas hombre trabajadas la empresa presentó 17.3 accidentes de trabajo en el periodo del 2020 en los meses de junio a noviembre, por cada 100 trabajadores.
- El resultado del índice de severidad fue de 14.8, lo que quiere decir es que La por cada 200.000 horas hombre trabajadas, la empresa pierde 14.8 días perdidos por cada 100 trabajadores, durante el periodo 2020 de junio a noviembre.
- El resultado del índice de accidentabilidad fue de 1.3, lo que significa que ocurren una lesión incapacitante, ocurridos en el periodo del año 2020 de junio a noviembre, por cada 100 trabajadores. Además, es un indicador de referencia para comparar el sistema de gestión con otras empresas del mismo rubro.

En conclusión, la tasa de accidentabilidad respecto al diagnóstico ha disminuido debido al plan de seguridad y salud en el trabajo donde se concientizó al personal sobre el uso e importancia de EPP's para disminuir los accidentes de trabajo.

5.1.6.8 Verificación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Se evaluó nuevamente el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo como se muestra en Apéndice TTT, esta evaluación fue realizada cuando se culminó con el proyecto.

En la Figura 165 se muestra una situación inicial de con un 8% que fue evaluada en la etapa del diagnóstico y la situación actual se tiene un 60% que fue evaluada en la etapa verificar. El incremento de este indicador se debe a las capacitaciones realizadas sobre seguridad y salud ocupacional, la política realizada sobre SST, señalización de áreas y marcaciones que hicieron que la brecha respecto a la gestión de SST disminuya considerablemente.

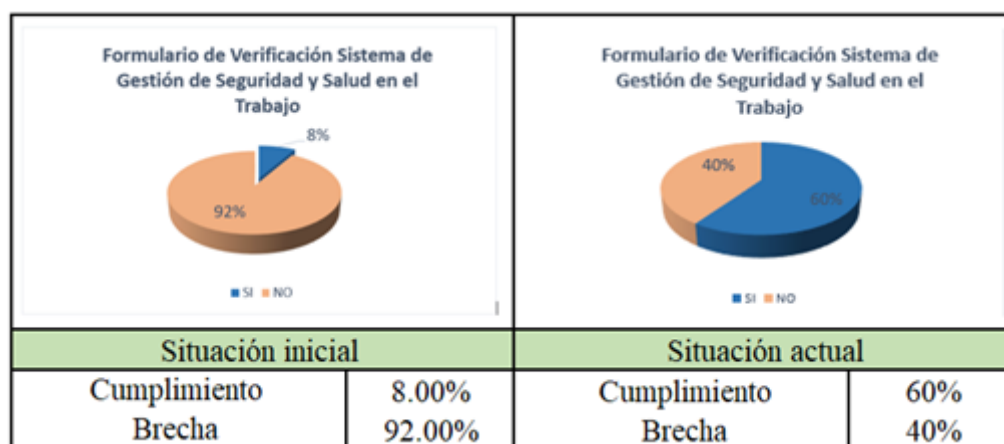


Figura 165. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo – Verificar

Elaborada por: los autores

5.1.6.9 Evaluación de 5S

Se evaluación de 5S antes de implementar los planes de mejora en cual se obtuvo un puntaje de 19 como se muestra en la Figura 166, luego de las implementaciones realizadas se evaluó nuevamente teniendo un puntaje de 29 como se muestra en la Figura 167, este aumento se debe al plan de mejora de 5S donde se reduzco el despilfarro y se aumentó la eficiencia, el cual ayudó a mejorar la productividad. Revisar Apéndice UUU para más detalle de la evaluación de 5S.

Id	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	3
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	4
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	5
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	2
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	5
5S Score			19

Figura 166. Evaluación de 5S – Diagnóstico
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Id	5S	Título	Puntos	Verificaciones Previas				
				1	2	3	4	Meta
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	5	3	3	4	5	10
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	6	4	4	5	6	10
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	6	5	5	5	6	10
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	6	2	3	5	6	10
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	6	5	5	5	6	10
5S Score			29	19	20	24	29	50

Figura 167 Evaluación de 5S – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la Figura 168 se muestra la evolución del cumplimiento de la metodología 5S por etapas, cabe resaltar

que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID – 19.

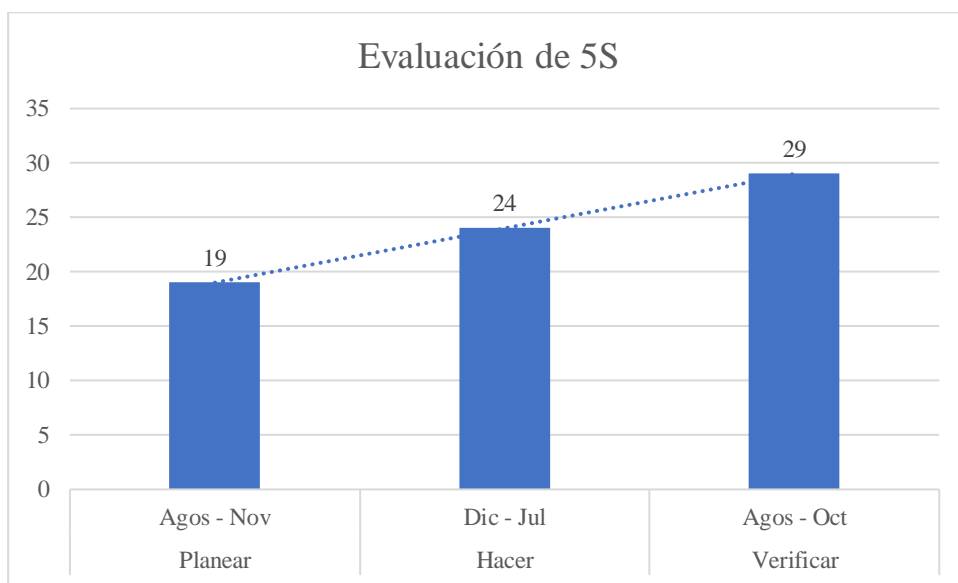


Figura 168. Evolución de 5S por etapas

Elaborada por: los autores

Capítulo VI.

Discusión

En este capítulo, se realizarán las justificaciones del proyecto; en la cual se discutirá los resultados obtenidos en la etapa de verificar. Se presentará las no conformidades y acciones correctivas para los indicadores que no cumplieron con la meta establecida. Se presentará la evaluación expost para el análisis de la evaluación financiera y se analizará la brecha de los indicadores por cada gestión

6.1 Actuar

En esta etapa, se realizará los cálculos del flujo económico proyectado y el flujo económico real, de manera mensual. Luego se procederá a calcular el logro respecto a las metas establecidas de los indicadores de cada gestión, con el fin justificar los planes de acción implementados.

6.1.1 Evaluación Expost

Para este análisis, se calculó los flujos de caja mensuales, a fin de comparar lo que se proyectó en un inicio con los resultados reales que se han obtuvieron luego de la implementación.

Flujo de Caja Económico Pronosticado:

	PRÓNOSTICO					
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Ingresos		925,564	971,600	1,005,920	1,040,320	1,048,320
Costos de Fab. (Sin Depr)		-316,881	-325,294	-336,648	-348,028	-350,674
Utilidad Bruta		608,683	646,306	669,272	692,292	697,646
G. Administración		-92,686	-97,290	-100,722	-104,162	-104,962
G. Ventas		-46,278	-48,580	-50,296	-52,016	-52,416
Depreciación		0	0	0	0	0
Amortizaci.		-933	-933	-933	-933	-933
Utilidad Operativa (EBIT)		468,787	499,504	517,322	535,182	539,335
Impuesto Renta (29.5%)		-138,292	-147,354	-152,610	-157,879	-159,104
Utilidad Neta		330,495	352,150	364,712	377,303	380,232
Depreciación		0	0	0	0	0
Amortizaci.		933	933	933	933	933
F.C. Operativo		331,427	353,083	365,645	378,236	381,164
Inv. Tangibles	0					
Inv. Intangibles	-11,190					
Inv. Capital de Trabajo	-142,865	-7,290	-5,307	-5,320	-1,237	
Recuperación de CT						162,019
V.R.						
F.C. de Inversiones	-154,055	-7,290	-5,307	-5,320	-1,237	162,019
F.C. Económico Pron.	-154,055	324,137	347,775	360,325	376,999	543,183

Figura 169. Flujo de caja económico pronosticado.

Elaborada por: los autores

Flujo de Caja Económico Real Con Proyecto:

REAL						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Ingresos		808,091	873,920	956,400	1,027,920	1,049,920
Costos de Fab. (Sin Depr)		-277,477	-293,169	-320,473	-344,149	-351,431
Utilidad Bruta		530,614	580,751	635,927	683,771	698,489
G. Administración		-80,939	-87,522	-95,770	-102,922	-105,122
G. Ventas		-40,405	-43,696	-47,820	-51,396	-52,496
Depreciación		0	0	0	0	0
Amortizaci.		-865	-865	-865	-865	-865
Utilidad Operativa (EBIT)		408,407	448,669	491,473	528,589	540,007
Impuesto Renta (29.5%)		-120,480	-132,357	-144,985	-155,934	-159,302
Utilidad Neta		287,927	316,312	346,489	372,655	380,705
Depreciación		0	0	0	0	0
Amortizaci.		865	865	865	865	865
F.C. Operativo		288,791	317,176	347,353	373,520	381,569
Inv. Tangibles	0					
Inv. Intangibles	-10,374					
Inv. Capital de Trabajo	-124,711	-10,332	-12,755	-11,060	-3,402	
Recuperación de CT						162,260
V.R.						
F.C. de Inversiones	-135,085	-10,332	-12,755	-11,060	-3,402	162,260
F.C. Económico REAL	-135,085	278,459	304,421	336,293	370,118	543,830

Figura 170. Flujo de caja económico real con proyecto

Elaborada por: los autores

Brecha Flujo de caja Económico Real vs Pronosticado:

	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
F.C. Económico REAL	-135,085	278,459	304,421	336,293	370,118	543,830
F.C. Económico Pron.	-154,055	324,137	347,775	360,325	376,999	543,183
BRECHA	18,969	-45,679	-43,354	-24,032	-6,881	647

Figura 171. Brecha flujo de caja económico real vs pronosticado

Elaborada por: los autores

Se concluye respecto a la brecha del flujo de caja económico real vs pronosticado que en el mes de julio se obtiene una

brecha negativa, esto debido a que las ventas disminuyeron debido al estado de emergencia por el covid-19. Los siguientes meses tienen tendencia positiva. Se obtuvo un resultado completamente distinto al pronosticado porque dada la coyuntura actual es una situación atípica. Actualmente la empresa hace todos los esfuerzos y gracias al proyecto busca reducir esta brecha y en los siguientes meses lograr alcanzar los objetivos inicialmente trazados. Para ver con más detalle revisar el Apéndice VVV.

6.1.2 Análisis de brechas

Se analizará el impacto que tuvieron los planes en las cinco gestiones de la empresa con el fin de determinar que indicadores superaron la meta para proponer que se sigan con las actividades y estandarizarlas para proponer mejoras de manera continua, en el caso de los indicadores que no superaron la meta se propondrá acciones correctivas para disminuir la brecha negativa y aumentar la productividad.

En la Tabla 83 se observa los indicadores usados para cada gestión y el cálculo de las brechas.

Tabla 83.
Lista de indicadores de meta vs logro – brechas

Objetivo del proyecto	Indicadores	Unid	Meta	Logro alcanzado	Brecha
Mejorar la productividad	Productividad	par/sol	0.095	0.0943	-0.0007
	Eficiencia total	%	84.56	83.72	-0.84
	Eficacia total	%	80	77.8	-2.2
	Efectividad total	%	65.5	65	-0.5
Mejora de la gestión estratégica	Eficiencia estratégica	%	70	68	-2
	Satisfacción del cliente	%	60	61.46	1.46
	Percepción del cliente	%	80	77.93	-2.07
	Construcción de la marca	%	55	53.67	-1.33
Mejora de la gestión por procesos	Índice de confiabilidad de los indicadores	%	87	89.93	2.39
	Índice único de creación de valor	%	57	58.9	1.9
Mejora en la gestión de operaciones	Cumplimiento de producción programada	%	95	94.5	-0.5
	Cumplimiento de tiempo programado	%	98	97.33	-0.67
Mejora de la gestión de calidad	Productos defectuosos	%	1.3	1.51	-0.21
	Cumplimiento de las Normas ISO 9001:2015	Pts.	65	63	-2
	MTBF	h	177.45	179.53	2.08
	MTTR	h	0.5	0.53	-0.03
Mejora de las condiciones laborales	Índice único de clima laboral	%	70	70.47	0.47
	Índice de motivación laboral	%	62	65	3
	Índice de cultura organizacional	Pts.	8	7.29	-0.71
	Índice de gestión de talento humano	%	55	50.19	-4.81
	Cumplimiento de línea base SGSST	%	62.3	60	-2.3
	Evaluación de 5S	Pts.	35	29	-6

Elaborada por: los autores

6.1.2.1 Evaluación de indicadores de

gestión

Se identificará las causas por las cuales el indicador evaluado llegó a la meta mediante una matriz usando los cinco por qué, en el caso no se haya cumplido con la meta se propondrán acciones correctivas.

6.1.2.1.1 Productividad total

Tabla 84.
Análisis de brecha de productividad

Indicador del proyecto			Productividad	
Meta			0.095 par /sol	
Logro			0.0943 par/sol	
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Los planes de mejora implementados ayudaron a la optimización de recursos y operaciones	Se hizo un correcto uso de los recursos y se estandarizó el ritmo de trabajo	Ayudo a reducir las mermas y la cantidad de productos defectuosos	Se determinó los problemas causantes del exceso de merma (inadecuada forma de trabajo); además no se realizaba un seguimiento adecuado a las actividades.	

Elaborada por: los autores

En la Tabla 84 se muestra que el resultado de la productividad total se acercó a la meta, debido a todos los planes de mejora implementados en la empresa, los cuales ayudaron a la optimización de los recursos y operaciones. El plan de planeamiento y control de la producción ayudó de manera directa a la optimización de tiempo y recursos; a su vez el plan de aseguramiento de la calidad ayudó a la reducción

de productos defectuosos debido a los procedimientos propuestos en los procesos críticos y auditorías que se realizaron.

Para lograr la meta se sugiere que la empresa siga realizando las actividades de las implementaciones de mejora y calcular nuevamente el indicador de manera continua.

6.1.2.1.2 Eficiencia total

Tabla 85.
Análisis de brecha eficiencia total

Indicador del proyecto		Eficiencia		
Meta		84.56%		
Logro		83.72%		
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se redujo el tiempo de horas hombre en el proceso de fabricación	Se realizaron capacitaciones sobre los puestos de trabajo	Para concientizar al personal sobre el uso de recursos	Aprovechar al máximo el tiempo de horas hombre.	

Elaborada por: los autores

En la Tabla 85, se muestra que el resultado de la eficiencia total se acercó a la meta, debido a los planes de mejora implementados y a las capacitaciones realizadas a los colaboradores respecto a sus puestos de trabajo, el cuál ayudo a tomar conciencia sobre el uso de recursos. El plan de mantenimiento planificado ayudó a aumentar la disponibilidad de las maquinarias y equipos, ya que se programaban mantenimientos para que se encentren operativas.

Para lograr la meta se sugiere que la empresa siga realizando capacitaciones sobre sus puestos de trabajo, concientizarlos sobre la optimización de los recursos y estandarizar las

actividades realizadas en el plan de mantenimiento planificado para que se pueda seguir trabajando sin presentar paros en la producción.

6.1.2.1.3 Eficacia total

Tabla 86.
Análisis de brecha de eficacia total

Indicador del proyecto		Eficacia		
Meta		80.00%		
Logro		77.80%		
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se implementó el plan de planificación y control de la producción, control estadístico de la calidad y 5S	Reducir los tiempos y disminuir la cantidad de productos defectuosos	Para cumplir con la producción estimada, en el tiempo previsto.	Cumplir con el pedido solicitado por el cliente	Satisfacer al cliente y cumplir con sus expectativas

Elaborada por: los autores

En la Tabla 86 se muestra que el resultado de eficacia total se acercó a la meta, debido a los planes de mejora de aseguramiento de la calidad donde se implementó el control estadístico de la calidad el cual ayudó a reducir el porcentaje de productos defectuosos, la planificación y control de la producción y la implementación de la metodología de 5S ayudaron a reducir los tiempos de trabajo.

Para lograr la meta se sugiere seguir mejorando en la eficacia de tiempo y calidad, medir continuamente el indicador.

6.1.2.1.4 *Efectividad total*

Tabla 87.
Análisis de brecha de efectividad total

Indicador del proyecto		Efectividad		
Meta		65.50%		
Logro		65.00%		
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se optimizó los recursos y operaciones	Se elaboró manual de procedimientos de los procesos críticos	Mejor el método de trabajo y estandarizas las actividades	Para identificar y reducir las actividades que no agregaban valor	

Elaborada por: los autores

En la Tabla 87, se muestra que el indicador de efectividad total se acercó a la meta establecida, debido a que se estandarizaron los procedimientos de los procesos críticos, a su vez con el plan de planificación y control de la producción se optimizó el tiempo y los recursos con ayuda de la implementación de la metodología de 5S.

Para lograr la meta se sugiere seguir realizando las actividades establecidas en los planes de implementación y medir continuamente el indicador para su evolución a través del tiempo.

6.1.2.2 *Evaluación de indicadores de la gestión estratégica*

Se identificará las causas por las cuales el indicador evaluado llegó a la meta mediante una matriz usando los cinco por qué, en el caso no se haya cumplido con la meta se propondrá acciones correctivas.

6.1.2.2.1 *Eficiencia estratégica*

Tabla 88.
Análisis de brecha de eficiencia estratégica

Indicador del proyecto		Eficiencia estratégica		
Meta		70.00%		
Logro		68.00%		
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se determinó la estrategia a usar por la empresa	Se determinaron los objetivos estratégicos alineados con la meta de la empresa	Para alinear a toda la empresa con un meta principal	Inicialmente la empresa no tenía definido su meta	Debido a que no contaba con un direccionamiento estratégico

Elaborada por: los autores

En la |Tabla 88, se muestra que el indicador eficiencia estratégica se acercó a la meta establecida, debido a que se implementó un direccionamiento estratégico ya que la empresa no contaba con uno, para ello se formuló la misión, visión y valores, adicional a ello se formularon los objetivos estratégicos y se alineó a la estrategia.

Para lograr la meta se sugiere seguir realizando las actividades establecidas en los planes de implementación y medir continuamente el indicador para su evolución a través del tiempo.

6.1.2.3 *Evaluación de indicadores de**gestión por procesos*

Se identificará las causas por las cuales el indicador evaluado llegó a la meta mediante una matriz usando los cinco

por qué, en el caso no se haya cumplido con la meta se propondrá acciones correctivas.

6.1.2.3.1 Índice de confiabilidad de los

indicadores

Tabla 89.

Análisis de brecha del índice de confiabilidad de los indicadores

Indicador del proyecto		Índice de confiabilidad de los indicadores		
Meta		87.00%		
Logro		89.93%		
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se estableció indicadores que reflejen el desempeño de los procesos	Se necesitaba controlar los procesos individualmente	Se tenía que asegurar que los procesos contribuyan con alcanzar el objetivo en común		

Elaborada por: los autores

En la Tabla 89, se muestra que el resultado del índice de confiabilidad de los indicadores, el cual superó la meta, esto demuestra que el mapa propuesto junto con los indicadores para cada proceso, lograron el objetivo de medir el desempeño de cada proceso, los responsables de la medición de cada indicador se encuentran capacitados para continuar con su función una vez que el proyecto culmine.

6.1.2.3.2 Índice único de creación de

valor

Tabla 90.

Análisis de brecha del índice único de creación de valor -Parte I

Indicador del proyecto	Índice único de creación de valor
Meta	57.00%
Logro	58.9%

Elaborada por: los autores

Tabla 91.

Análisis de brecha del índice único de creación de valor -Parte II

1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se propuso nuevos indicadores que se alineen a los procesos	Se identificaron actividades que necesitaban un seguimiento para poder controlarlos	Se encontraron fallas en los procesos que no se enfocaban en la actividad principal	Los trabajadores no prestaban atención a las actividades secundarias del proceso	

Elaborada por: los autores

En la Tabla 90 y Tabla 91, se muestra que el resultado del índice único de creación de valor, el cual superó la meta, esto demuestra que la implementación permitió mejorar el desempeño de los procesos en conjunto y de manera individual. Los responsables de la medición de cada indicador se encuentran capacitados para continuar con su función una vez que el proyecto culmine.

6.1.2.4 Evaluación de indicadores de la gestión de operaciones

Se identificará las causas por las cuales el indicador evaluado llego a la meta mediante una matriz usando los cinco por qué, en el caso no se haya cumplido con la meta se propondrá acciones correctivas.

6.1.2.4.1 Cumplimiento de producción programada

Tabla 92.
Análisis de brecha de cumplimiento de producción programada

Indicador del proyecto			Cumplimiento de producción programada	
	Meta		95.00%	
	Logro		94.50%	
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Cumplir con entregar los pedidos	Se mejoro la planificación de la producción	Se realizó un adecuado pronóstico de ventas		

Elaborada por: los autores

En la Tabla 92, se muestra que el indicador de cumplimiento de producción programada se acerca a la meta, debido al plan de planeamiento y control de la producción, en el cual se determinó una adecuado método de pronóstico de la demanda, se determinó los recursos necesarios para cubrir la demanda; a su vez el plan de aseguramiento de la calidad también influyó en la mejora de este indicador debido a que se estandarizó el procedimiento de planificación y control de la producción.

Para lograr la meta se sugiere seguir realizando las actividades establecidas en los planes de implementación y medir continuamente el indicador para su evolución a través del tiempo.

6.1.2.4.2 Cumplimiento de tiempo

programado

Tabla 93.

Análisis de brecha de cumplimiento de tiempo programado

Indicador del proyecto			Cumplimiento de tiempo programado	
Meta			98.00%	
Logro			97.33%	
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Cumplir con entregar los pedidos en el tiempo establecido	Se optimizó el tiempo de producción	Se optimizó las horas hombre y maquinarias	Se capacitó al personal y se usaron herramientas para reparar las maquinarias	

Elaborada por: los autores

En la Tabla 93, se muestra que el indicador de cumplimiento de tiempo programado se acerca a la meta, debido al plan de planeamiento y control de la producción el cuál ayudo a optimizar el tiempo, las capacitaciones realizadas al personal y el plan de mantenimiento planificado, el cual ayudó a aumentar con la disponibilidad de maquinarias para cumplir con el tiempo programado de pedidos.

Para lograr la meta se sugiere seguir realizando las actividades establecidas en los planes de

implementación y medir continuamente el indicador para su evolución a través del tiempo.

6.1.2.5 Evaluación de indicadores de gestión de la calidad

Se identificará las causas por las cuales el indicador evaluado llegó a la meta mediante una matriz usando los cinco por qué, en el caso no se haya cumplido con la meta se propondrá acciones correctivas.

6.1.2.5.1 Índice de productos defectuosos

Tabla 94.
Análisis de brecha de productos defectuosos

Indicador del proyecto		Productos defectuosos		
Meta		1.30%		
Logro		1.51%		
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se implementó el plan de aseguramiento de la calidad	Se necesitaba realizar auditorías y registrar las no conformidades	Se realizaban los procedimientos que no cumplían con los estándares que se requería	Los trabajadores querían realizar su labor lo más rápido posible	Se requería horas extras si no se terminaba la actividad

Elaborada por: los autores

En la Tabla 94, se muestra que el resultado de la brecha de los productos defectuosos, el cual se acercó a la meta, este indicador se mide de forma decreciente. Este resultado se debe a que se realizó el plan de implementación de aseguramiento de la calidad, en el cual se realizó el procedimiento de control estadístico que permitió disminuir

los productos defectuosos. Los responsables de la medición de cada indicador se encuentran capacitados para continuar con su función una vez que el proyecto culmine.

Para lograr la meta se sugiere que la empresa siga realizando capacitaciones sobre los procedimientos de trabajo, concientizarlos sobre la optimización de los recursos y estandarizar las actividades realizadas en el plan de aseguramiento de la calidad para que se pueda seguir trabajando y reducir la brecha.

6.1.2.5.2 Cumplimiento de las normas

ISO 9001:2015

Tabla 95.
Análisis de brecha de cumplimiento de las normas ISO 9001:2015

Indicador del proyecto		Cumplimiento de las Normas ISO 9001:2015		
Meta		65.00%		
Logro		63.00%		
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se mejoró los principios de involucramiento del personal y liderazgo.	No se llevaba el correcto control del cumplimiento de la normativa	Se descuido el tema de las auditorías internas	Se dio prioridad a la parte operativa y no a la parte de calidad	

Elaborada por: los autores

En la *Tabla 95*, se muestra que el resultado de la brecha de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015, el cual se acercó a la meta. Este resultado se debe a las capacitaciones programadas para el personal, en la cual se dio a conocer la política de calidad y los objetivos para lograr la mejora continua, también se reorganizó las actividades

para que se encuentren alineadas con la política, esto con el fin de lograr la estandarización y la documentación para seguir un orden de trabajo. Los responsables de la medición de cada indicador se encuentran capacitados para continuar con su función una vez que el proyecto culmine.

Para lograr la meta se sugiere que la empresa siga realizando capacitaciones para lograr concientizar a los trabajadores sobre la importancia del cumplimiento de la política de trabajo para que se pueda seguir reduciendo la brecha.

6.1.2.5.3 Indicadores de MTBF y MTTR

Tabla 96.
Análisis de brecha del MTBF y MTTR

Indicador del proyecto	MTBF y MTTR				
Meta	177.45 y 0.5				
Logro	179.53 y 0.53				
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?	
Se implementó el plan de mantenimiento planificado	Se requería la mayor disponibilidad de la maquinaria	Se tenía que programar la producción respecto a las máquinas y herramientas			

Elaborada por: los autores

En la Tabla 96, se muestra que el resultado de la brecha de MTBF y MTTR. En este caso para el MTBF superó la meta debido a que se calcula de manera creciente y el MTTR se acercó a la meta, debido a que se calcula de manera decreciente. Este resultado se debe a la implementación del plan de mantenimiento planificado, en el cual se realizó auditorias de las máquinas, equipos e instalaciones de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, para que de esta manera se tenga en consideración

la maquinaria disponible y a partir de ella la elaboración de fichas técnicas para cada una de las máquinas, para poder conocer toda la información sobre el funcionamiento y cuidado de las máquinas, además de las especificaciones y características, este resultado se consideró dentro del programa de producción a fin de que se respete los mantenimientos planificados. Los responsables de la medición de cada indicador se encuentran capacitados para continuar con su función una vez que el proyecto culmine.

6.1.2.6 Evaluación de indicadores de las condiciones laborales

Se identificará las causas por las cuales el indicador evaluado llegó a la meta mediante una matriz usando los cinco por qué, en el caso no se haya cumplido con la meta se propondrá acciones correctivas.

6.1.2.6.1 Índice único de clima laboral

Tabla 97.
Análisis de brecha de índice único de clima laboral

Indicador del proyecto			Índice único de clima laboral	
Meta			70.00%	
Logro			70.47%	
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se implementó el plan de clima laboral	Mejorar el ambiente de trabajo	Se necesitaba mejorar la retroalimentación entre los operarios y líderes de cada proceso		

Elaborada por: los autores

En la Tabla 97, se muestra que el indicador índice único de clima laboral supero la meta, debido al plan de mejora de clima laboral donde se realizaron actividades de confraternidad y celebración de cumpleaños a fin de mes de los colaboradores con el fin de que se sientan a gusto, el cual se vio reflejado en el aumento de la productividad de horas hombre.

Se seguirá a la empresa que la persona encargada se encuentre capacitada para dar un seguimiento adecuado al cumplimiento de este indicador y estandarizar las actividades.

6.1.2.6.2 Índice de motivación laboral

Tabla 98.
Análisis de brecha de índice de motivación laboral

Indicador del proyecto			Índice de motivación laboral	
Meta			62.00%	
Logro			65.00%	
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se implementó el plan de motivación laboral	Mejorar el rendimiento de los trabajadores	No se realizaba adecuadamente sus actividades	Debido a que el personal se encontraba desmotivado	No se les reconocía su trabajo

Elaborada por: los autores

En la Tabla 98, se muestra que el indicador índice de motivación laboral supero la meta, debido al plan de motivación laboral en cual se realizaron actividades como premiación al mejor trabajador del mes, se dio incentivos, el cual ayudo a mejorar la productividad de horas hombre.

Se seguirá a la empresa que la persona encargada se encuentre capacitada para dar un seguimiento adecuado al cumplimiento de este indicador y estandarizar las actividades.

6.1.2.6.3 Evaluación de gestión de

talento humano

Tabla 99.
Análisis de brecha de evaluación de gestión de talento humano

Indicador del proyecto			Evaluación de gestión de talento humano	
	Meta		55.00%	
	Logro		50.19%	
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se capacitó al personal de acuerdo con sus puestos de trabajo	Había ausencia de capacitaciones sobre las competencias que debería tener el personal	Debido a que no se impulsaba el crecimiento laboral		

Elaborada por: los autores

En la Tabla 99, se muestra que la evaluación de gestión de talento humano se encuentra cerca a la meta, debido a que las capacitaciones ayudaron a desarrollar las competencias que los trabajadores necesitaban en sus puestos de trabajo

Para lograr la meta se sugiere seguir realizando las actividades establecidas en los planes de implementación y medir continuamente el indicador para su evolución a través del tiempo.

6.1.2.6.4 Verificación de SGSST

Tabla 100.
Análisis de brecha de verificación de SGSST

Indicador del proyecto			Verificación de SGSST	
Meta			62.30%	
Logro			60.00%	
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Se implemento el plan de seguridad y salud en el trabajo	Se desea reducir el número de accidente dentro de la empresa	Reducir los paros de producción	Evitar retrasos en la producción	

Elaborada por: los autores

En la Tabla 100, debido al plan de seguridad y salud en el trabajo en el cual se estableció una política de seguridad y salud en el trabajo, se realizó un IPERC para el cual se determinó los controles para evitar accidentes futuros, finalmente se realizaron capacitaciones al personal para concientizarlos.

Para lograr la meta se sugiere seguir realizando las actividades establecidas en los planes de implementación y medir continuamente el indicador para su evolución a través del tiempo.

6.1.2.6.5 *Evaluación de 5S*

Tabla 101.
Análisis de brecha de evaluación de 5S

Indicador del proyecto		Evaluación de 5S		
Meta		35		
Logro		29		
1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Implementación de metodología de 5S	Desorden en las áreas de trabajo	Los trabajadores no tenían un orden al momento de trabajar	No se concientizaba personal sobre la importancia de mantener ordenado y limpio el área de trabajo	

Elaborada por: los autores

En la Tabla 101, se muestra que la evaluación de 5S se encuentra cerca a la meta, debido a la implementación de la metodología de 5S que fue implementada en las áreas de producción y almacén, a su vez se realizaron capacitaciones al personal para concientizar sobre orden y limpieza en sus puestos de trabajo, todo ello ayudo a la mejora de la productividad de horas hombre ya que invertían menor tiempo buscando herramientas de trabajo.

Para lograr la meta se sugiere seguir realizando las actividades establecidas en los planes de implementación y medir continuamente el indicador para su evolución a través del tiempo.

6.1.3 Actas de solución de no conformidades y acción correctiva

Se propuso el plan de distribución de planta; sin embargo, no fue aceptada por la gerencia debido a que resultaba muy costoso y se necesitaba tiempo para poder mover las máquinas. La decisión de la gerencia se respetó y se elaboró el acta de no conformidad como se muestra en la Figura 172

 Calzatura CARMIN	ACTA DE SOLUCION DE NO CONFORMIDAD Y ACCIONES CORRECTIVAS	CC -ACT-0.1
Fecha de deteccion: 10/07/2020		
DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD		
No se implementó la distribución de planta en la empresa Calzatura Carmin EIRL		
ANALISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LA NO CONFORMIDAD		
Invertir grandes cantidades para la remodelación Muchas máquinas pesadas		
CORRECCION INMEDIATA		
Mover los equipos móviles, según la mejor disposición planteada		
ACCION CORRECTIVA		
En un futuro, realizar la distribución de planta propuesta, para una mejor disposición del espacio y evitar recorridos innecesarios de los operarios		
Responsable de la implementacion		Firma
GERENTE GENERAL		 ROCÍO MARÍA PACHECO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMIN EIRL

Figura 172. Acta de no conformidad – redistribución de planta.

Elaborada por: los autores

La acción correctiva para la no conformidad fue que la empresa tendrá en consideración la redistribución propuesta para un futuro, la cual ayudará a reducir el tiempo de recorrido, así como también reducir el esfuerzo.

CONCLUSIONES

1. En conclusión general, luego de identificar el diagnóstico inicial de la empresa, se implementó los planes de acción con el fin de lograr el objetivo principal de aumentar la productividad, obteniendo como resultado un incremento de 0.085 a 0.0943 pares de calzado por cada sol invertido. En cuanto a la efectividad aumento de 53.87% a 65%, la eficiencia se incrementó de 75% a un 83.72% y la eficacia de un 71.81% a un 77.8%.
2. Respecto a la gestión estratégica, se concluye que la empresa actualmente cuenta con un planeamiento estratégico adecuado, los objetivos estratégicos se encuentran alineados a los objetivos del proyecto, los cuales se verán beneficiados con las implementaciones realizadas. Además, con la ayuda del BSC favorece en controlar los indicadores a tiempo real, por lo cual se calculó nuevamente el radar estratégico para determinar la situación actual de la empresa, obteniendo como resultado un incremento 40.8% a 68%.

3. Respecto a la gestión de procesos, se concluye que las implementaciones del plan de mejora favorecieron a la empresa a tener mayor conocimiento sobre los procesos llevando un control con los indicadores propuestos que buscan mejorar la confiabilidad y la creación de valor que aumentaron en 48.67% a 89.63% y 34.61% a 58.90% respectivamente.
4. Respecto a la gestión de operaciones, se identificó el proceso crítico que fue planeamiento y control de la producción por ello se implementó un plan de mejora el cual favorece con la identificación de recursos necesarios para cumplir con la producción programada el aumento de un 92.8% a un 94.5% y cumplimiento de tiempo programado de pedidos que aumentó de un 90.56% a un 97.33%
5. Respecto a la gestión de la calidad, se implementó un plan de aseguramiento de la calidad el cual basado en la política de calidad busca gestionar los procesos con un enfoque de mejoramiento continuo en toda la empresa, además gracias a la elaboración del procedimiento de control estadístico, se hizo un seguimiento a todos los procesos con el fin de reducir la variabilidad y centrar el proceso, se redujo el porcentaje actual de productos defectuosos de 2.16% a un 1.51%, el porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015 aumentó de un 43% a un 63%. La implementación de mantenimiento planificado favoreció en establecer las fechas de mantenimiento y garantizar la continuidad de las máquinas evitando retrasos que puedan perjudicar el cumplimiento de producción, para ello se calculó el tiempo medio entre fallas (MTBF) 104.94 horas/falla, aumentando a un 179.53 horas/falla, para el tiempo medio de reparación (MTTR) disminuyó de 1 hora/reparación a 0.53

horas/reparación, finalmente en promedio de la disponibilidad que aumentó de un 96.88% a 97.79%,

6. Respecto a la gestión de desempeño laboral, los planes de acción implementados fueron acogidos por el personal de manera satisfactoria, el personal se encontraba dispuesto a mejorar si se presentaban mejores condiciones de trabajo y beneficios. El clima laboral mejoró de un 59.52% a 70.47%, porque dentro de los planes se realizó reconocimientos y actividades de confraternidad, los cuales incentivaron el trabajo en equipo. La motivación del personal, gracias a los beneficios y celebraciones de fechas mejoraron de un 56.7% a 65%, esto hizo que los trabajadores se identificaran mejor con la empresa. También se presentaron mejoras respecto a la implementación de la metodología de 5S, obteniendo un incremento de 19 a 29 puntos, por último, el índice de lesiones incapacitantes se redujo de 3 a 1.3 lesiones incapacitantes por cada 100 trabajadores.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que la alta dirección mantenga el compromiso para continuar con la metodología, de esta manera continuar mejorando los indicadores, tomando las acciones preventivas necesarias y delegando responsabilidades. Además, continuando con el ciclo PHVA se deberá volver a plantear acciones que conlleven a la mejora de estos.
2. Se recomienda para la gestión estratégica incentivar y motivar a los trabajadores a cumplir el desarrollo de los objetivos estratégicos. Realizar un control constante, periódico y programado de estos indicadores, de esta manera comprobar el avance y evolución de la empresa.
3. Se recomienda para la gestión de procesos tener un control constante de los indicadores, actualizar constantemente los procedimientos según sean necesarios.
4. Se recomienda para la gestión de operaciones tener en cuenta la implementación de la propuesta de redistribución de planta para disminuir tiempos y reducir el esfuerzo.

5. Se recomienda para la gestión de calidad realizar auditorías internas periódicamente, además monitorear a los trabajadores en el cumplimiento del correcto llenado de la documentación pertinente para el control de las inspecciones y así asegurar la calidad.
6. Para la gestión desempeño laboral se recomienda respetar y tomar en cuenta las opiniones de los trabajadores, mejorar la relación interna para que de esta manera mejore el clima y motivación laboral.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Abad, M. (6 de junio de 2017). *¿Qué es la Cadena de Valor de una Empresa?* [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://blog.teamleader.es/que-es-la-cadena-de-valor-de-una-empresa>

Alesio, D. (2015). *El proceso estratégico un enfoque de gerencia*. Lima, Perú: Centrum

Alarcón, I. (2019). BCRP proyecta un crecimiento de 4% en 2019, con menor aporte de minería e hidrocarburos. *Mercados Regiones*. Recuperado de <https://mercadosyregiones.com/2019/06/13/bcrp-proyecta-un-crecimiento-de-4-en-2019-con-menor-aporte-de-mineria-e-hidrocarburos/>

Amendola, L. (2015). *Klaron*. España: Universidad Politécnica Valencia España. Recuperado de http://www.mantenimientoplanificado.com/Articulos%20gesti%C3%B3n%20mantenimiento_archivos/indicadores%20confiabilidad%20amendola.pdf

Aprueban ley que regulará el uso de plásticos en el Perú.(06 de diciembre de 2018). *El Comercio*. Recuperado de

<https://elcomercio.pe/peru/aprueban-ley-regulara-plasticos-peru-noticia-584604-noticia/>

Argote, M. L. (2015). Análisis de sensibilidad de proyecciones de población. *Papeles de población*, 21(84), 45-67. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252015000200003&lng=es&tlng=es.

Asociación Española para la Calidad (2010). *Informe de la calidad*.

Recuperado de: <https://www.aec.es/conocimiento/revista/informe-calidad-2018-no-i-abril/>

Behar, D. (2008). *Metodología de la investigación*. Recuperado de:

<http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>

Berganzo, J. (7 de noviembre de 2016). Las "5 eses" para ser más productivo [Mensaje en un blog]. Recuperado de

<https://www.sistemasoe.com/implantar-5s/>

Bolívar, M. (2009). El precio en el marketing. *Temas para la educación*, 1(4), 1-9.

Calderón, J. (30 de octubre de 2008). 10 conceptos de depreciación

[Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://delirm.blogspot.com/>

Capó, J. & Ortiz, B. (2015). 10 Pasos para desarrollar un plan estratégico. *3C Empresa*, 4(4), 231- 247. doi:

<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2015.040424.231-247>

CBOK, Guia BPM. (2009). Definición de gestión por procesos [Mensaje en un blog]. Recuperado de

<https://www.heflo.com/es/blog/bpm/definicion-gestion-proceso/>

Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos, el capital humano de las organizaciones*. La Paz, Bolivia: Mc Graw Hill

Coll, F. (17 de junio de 2020). Clima laboral [Mensaje en un blog].

Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/clima-laboral.html>

Cool, F. (27 de abril de 2020). Capital intelectual [Mensaje en un blog].

Recuperado de <https://economipedia.com/definiciones/capital-intelectual.html>

Cristancho. (13 de agosto de 2018). ¿Qué es una evaluación de desempeño 360 grados? [Mensaje en un blog] Recuperado de

<https://blog.acsendo.com/que-es-evaluacion-de-desempeno-360/>

Díaz, S. (01 de septiembre de 2016). Mujeres de estrato A/B compran calzado por impulso y las del C siguen la moda. *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/tendencias/mujeres-estrato-b-compran-calzado-impulso-c-siguen-moda-114145>

- Díaz, Primero, García y Gónzales. (2015). Manual para la gestión del mantenimiento correctivo de equipos biomédicos en la fundación Valle del Lili. *Revista Ingeniería Biomédica*, 9(18), 81-87.
- Díaz,B., Zedán,B. & Noriega, M. (2007). *Disposición de planta*. Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12724/10852>.
- Equipo BLOG Grupo Cajamar. (15 de Agosto de 2017). Presente y futuro de las impresoras 3D. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://blog.grupocajamar.com/presente-y-futuro-de-las-impresoras-3d/#:~:text=El%20crecimiento%20de%20la%20industria,5%2C6%20millones%20en%202019>.
- ESAN. (26 de Septiembre de 2018). *¿Qué es el Manual de Perfiles de Puestos y cómo diseñarlo?* . Recuperado de [https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/09/que-es-el-manual-de-perfiles-de-puestos-y-como-disenarlo/#:~:text=El%20Manual%20de%20Perfiles%20de%20Puesto s%20\(MPP\)%20es%20un%20documento,va%20a%20prestar%20un%20servicio](https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/09/que-es-el-manual-de-perfiles-de-puestos-y-como-disenarlo/#:~:text=El%20Manual%20de%20Perfiles%20de%20Puesto s%20(MPP)%20es%20un%20documento,va%20a%20prestar%20un%20servicio).
- Escuela Técnica Superior. (s.f.). *“Gestión de la calidad, la seguridad y el medio ambiente” (4º organización industrial)*. Recuperado de <http://gio.uvigo.es/asignaturas/gestioncalidad/GCaI0405.DiagramaCa usaEfecto.pdf>
- Espíndola, C., & Valderrama, J. (2015). Estimación cuantitativa de la huella del carbono en el cultivo de la caña de azúcar en Villa Clara. *Centro Agrícola*, 44(1), 71-79.

- Esquivel,A., León,R., & Castellanos,G. (2017). *Mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento en instituciones de educación superior ecuatorianas*. Retos de la Dirección, 11(2), 56-72.
- Eseuela Europea de Dirección y Empresa. (06 de junio de 2016). *Eficacia vs eficiencia*. Recuperado de <https://www.eude.es/blog/eficacia-y-eficiencia-claves-directivos/#:~:text=La%20eficacia%20podemos%20definirla%20como,pueden%20cambiar%20en%20el%20futuro>.
- Felix, E. (2007). Motivación. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.euroresidentes.com/empresa/motivacion/motivacion-segun-autores>
- Fernández,A. (2001). *El Balanced Scorecard ayudando a implantar la estrategia*. Revista de Antiguos Alumnos IESE, 31-42.
- Furnham,A. (2001). *Psicología organizacional*.México: Alfaomega
- Galindo, M., & Ríos, V. (2015). "Productividad" en Serie de Estudios Económicos. *México¿Cómo vamos?*, 1(1), 1-9. Recuperado de https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoproductivity.pdf
- Galván, M. A. (02 de Febrero de 2017). Motivación laboral. *Logos Boletín Científico De La Escuela Preparatoria*, 4(7), 2. Recuperado de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/view/2165>

- García, I. (14 de noviembre de 2017). Definición de Efectividad [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.economiasimple.net/glosario/efectividad>
- García, C. (23 de noviembre de 2015). CCL: Siete marcas deportivas concentran cerca del 60% de importaciones de zapatillas. *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/ccl-siete-marcas-deportivas-concentran-cerca-60-importaciones-zapatillas-103119-noticia/>
- Goldratt, E. (1995). *No es cuestión de suerte*. Madrid: Díaz de Santos.
- Goldratt, E., & Cox, J. (2010). *La meta: un proceso de mejora continua*. Madrid: Díaz de Santos.
- Gomez, O. (2013). *Mejoramiento del sistema productivo de la empresa calzado Beatriz de Vargas* (Tesis de pregrado). Univerisad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- Gonzales, J. (2010). Modelos de capital intelectual y sus indicadores en la universidad pública. *Cuadernos de Administración*, 43, 113-128. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225017552008>
- Guillén, M. (2017). *Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una Empresa Fabricante de Productos Plásticos Reforzados con Fibra de Vidrio basado en la Ley N° 29783 y D.S. 005-2012-TR* (tesis de pregrado). Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú.

- Hellriegel,D. & Slocum,J. (2009). *Comportamiento organizacional*. México: Thomson Learning.
- Hernández,N. & Garnica,J. (2015). Árbol de problemas del análisis al diseño y desarrollo de productos . *Conciencia tecnológica*, (50), 38 - 46.
Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/944/94443423006.pdf>
- Hernández.R, Fernández,C. & Baptista,P. (2013). *Metodología de la investigación 6ta edición*.México DF,México: McGRAW-HILL
- Hezberg. (s.f.). Motivación [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.euroresidentes.com/empresa/motivacion/motivacion-segun-autores>
- Hollander, R. (2010). Los activos intangibles:presentación de algunos modelos desarrollados. *Horizontes empresariales*. 4(1) , 47 -60.
Recuperado de <http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/42/documentos/contabilidad.pdf>
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. (2017). *R. N° 209-2017/CDB-INDECOPI*.
Recuperado de <http://hdl.handle.net/11724/5967>
- Iso 9001:2015. (10 de diciembre de 2019). *Mejora continua ¿Cuales son las mejores metodologías para alcanzarla?*. Recuperado de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2019/12/mejora-continua-cuales-son-las-mejores-metodologias-para-alcanzarla/>

ISO 9001:2015. (s.f.). *Elaboración de mapa de procesos* . Recuperado de

<https://docs.gestionaweb.cat/1554/02-elaboracion-mapa-de-procesos.pdf>

Jaramillo, J. (14 de septiembre de 2018). BCR advierte que situación política

afecta ánimo empresarial y PBI. *Andina* . Recuperado de

<https://andina.pe/AGENCIA/noticia-bcr-advier-te-situacion-politica-afecta-animo-empresarial-y-pbi-725211.aspx>

Kanawaty, G. (1966). *Introducción al estudio de trabajo*. Recuperado de

<https://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf>

Kawakita, J. (2000). *Sociedad latinoamericana para la calidad*. Recuperado

de

<http://sigc.uqroo.mx/Manuales/Institucional/Procedimientos/Secretaria%20General/Gestion%20Calidad/DGC-001/Metodologias/Afinidad.pdf>

Keyness, J. (1963). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*.

México DF, México: Fondo de cultura económica.

Krause, M. (1995). La investigación cualitativa: un campo de posibilidades y

desafíos. *Revista temas de educación*, (7) , 19-39. Recuperado de

[http://files.mytis.webnode.cl/200000020-](http://files.mytis.webnode.cl/200000020-f1c75f2c42/Krause,%20M.%3B%20La%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa,%20un%20campo%20de%20posibilidades%20y%20desaf%C3%ADos.pdf)

[f1c75f2c42/Krause,%20M.%3B%20La%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa,%20un%20campo%20de%20posibilidades%20y%20desaf%C3%ADos.pdf](http://files.mytis.webnode.cl/200000020-f1c75f2c42/Krause,%20M.%3B%20La%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa,%20un%20campo%20de%20posibilidades%20y%20desaf%C3%ADos.pdf)

La inversión en investigación, desarrollo e innovación el 0.15% del PBI. (16

de febrero de 2017). *La República*, p. 15.

- Lira, P. (29 de febrero de 2016). El Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC). *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/blog/deregresoalobasico/2016/02/el-costo-promedio-ponderado-de-capital-wacc.html/>
- Litwin y Stringer. (1968). *Motivation and organizational climate*. Boston: Harvard Business School Press
- Macías, R., León, A. & Limón, C. (2018). Análisis de la cadena de suministro por la clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana. *Revista academia y negocios*, (4), 86.
- Manjón , G. (Junio de 2018). *Mantenimiento planificado y su aplicación en la mejora de resultados de la empresa Ice cream Factory Comaker(Tesis de pregrado).Universidad Politecnica de Valencia, Valencia, España.*
- Manrique, A., & Navarro, B. (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(Tesis de pregrado).Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.*
- Martorell, G. (1995). *Técnicas para la gestión de la calidad* . España: Diaz de Santos.
- Matos, J. (2014). *Mejora de proceso de la línea de producción en una empresa de calzado industrial y militar(Tesis de pregrado).* Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

- Maynard J. (12 de febrero de 2018). Así impacta el ruido político a la actividad económica. *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/impacta-ruido-politico-actividad-economica-noticia-496464-noticia/>
- Merino.O (8 de marzo de 2019). ¿Que es el impuesto a la renta? [Mensaje en un blog]. *Rankia*. Obtenido de <https://www.rankia.pe/blog/sunat-impuestos/2496526-que-impuesto-renta>
- Mesquita, R. (11 de Octubre de 2017). *Qué es un Plan de Control de Producción y cuál es su importancia en la logística de tu empresa*. [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://rockcontent.com/es/blog/pcp/>
- Ministerio de la Producción(2018). *Innovate Perú*. Recuperado de <https://www.innovateperu.gob.pe/convocatorias/por-tipo-de-concurso/concursos-para-emprendimiento>
- Ministerio de la producción. (2015). *Usan novedoso sistema tecnológico para fabricar calzado de seguridad industrial*. Recuperado de <https://innovateperu.gob.pe/noticias/noticias/item/980-usan-novedoso-sistema-tecnologico-para-fabricar-calzado-de-seguridad-industrial>
- Molina,C. (2019). Calzado en Perú. *Ficha sector Perú*, 1- 10. Recuperado de <https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/ode5/~edisp/doc2019819676#>
- Morgan,J. (15 de marzo de 2018). La incertidumbre política afecta expansión del Perú. *El Peruano*. Recupero de <https://elperuano.pe/noticia/64743-la-incertidumbre-politica-afecta-la->

- Perdomo, L. & Sánchez, M. (2014). La teoría Kaizen como corriente humanista y paradigmática en las organizaciones. *Revista Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales CICAG*, 11(2). Recuperado de <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/cicag/article/viewArticle/2528/4077>
- Peréz, N. (2014). Evaluación de 360: Una aplicación en la educación emocional. *Revista de investigación educativa*, 24(1), 187 - 203. Recuperado de https://www.academia.edu/1108816/Evaluación_de_360o_una_aplicación_a_la_educación_emocional
- Porter, M. (1979). Las cinco fuerzas competitivas. *Harvard Business Review*, 1 - 18. Recuperado de https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas_michael_porter-libre.pdf
- Prieto, P. (2013). *Gestión de talento humano como estrategia para la retención del personal (Tesis de pregrado)*. Universidad de Medellín, Medellín, Colombia.
- Pulido, M. (01 de Enero de 2016). *Propuesta de planeación estratégica basada en el balanced scorecard para la empresa Distriacero Figurado*. Recuperado de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1484&context=maest_administracion

- Quinteros, J. & Sánchez, J. (2006). La cadena de valor: Una herramienta del pensamiento estratégico. *Telos*, 8(3), 377 - 389. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/993/99318788001.pdf>
- Rajadell, M. & Sánchez, J. (2010). *Lean manufacturing, la evidencia de una necesidad*. España: Diaz de Santos.
- Real Academia Española* (Ed.). *Diccionario de la lengua española 22a ed.* (2001). Recuperado de <https://www.rae.es/dpd/l%C3%ADder>
- Rodríguez, S. (01 de octubre de 2017). Sector calzado apuesta por una mayor innovación para exportar. *El Peruano*. Obtenido de <https://elperuano.pe/noticia/59809-sector-calzado-apuesta-por-una-mayor-innovacion-para-exportar>
- Román, U., Córdova, C., & Julca, C. (2005). Modelo CRM para insituciones educativas . *Revista de investigación de sistemas de información*, 40-46. Recuperado de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/risi/N2_2005/a06.pdf
- Roncancio, G. (19 de Agosto de 2019). *Indicadores de Gestión (KPI's): Tipos y Ejemplos*. Recuperado de <https://gestion.pensemos.com/indicadores-de-gestion-tipos-y-ejemplos>
- Ruiz, M. (26 de 07 de 2020). *Análisis PESTEL: ¿Qué es y para qué sirve?* [Mensaje en un blog]. Milagros Ruiz Barroeta. Recuperado de <https://milagrosruizbarroeta.com/analisis-pestel/>

- Salas, C. (2013). *Análisis y mejor de los procesos de mercadería importada del centro de distribución de una empresa de retail*. Pontifica Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Schalock, R., Verdugo, M., Lee, C.-S., Lee, T., van Loon, J., Swart, K., & Claes, C. (2015). *Manual de la Escala de Eficacia y Eficiencia Organizacional (OEES) Un enfoque sistemático para mejorar los resultados organizacionales*. Universidad de Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Salamanca, España.
- Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros. (2015). *Herramientas de apoyo para la implementación de la gestión por procesos en el marco de la política nacional de modernización de la gestión pública*. Recuperado de https://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/03/Herramienta_Tecnicas_de_los_5_W_2H.pdf
- Soplapuco, R. (Marzo de 2019). *Aplicación del estudio de trabajo para incrementar la disponibilidad de productos farmaceuticos delegados para la Red Desconcentrada Sabogal - EsSalud*. Universidad Tecnológica del Perú, Lima, Perú.
- Tejada, N., Gisber, V., & Pérez, A. (2017). *Metodología de estudio de tiempos y movimientos*. 3C Empresa, investigación y pensamiento crítico. *3C Empresa. Investigación Y Pensamiento Crítico*, 39- 49. Recuperado de <https://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-empresa/article/view/575>

Thompson, A & Strikland, K. (2007). Dirección y administración estratégicas.

Conceptos, casos y lecturas. México: MacGraw-Hill Interamericana

Vallejos, H., & Chilibingua, M. (2017). *Costos, modalidad órdenes de*

producción. Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.

Vargas, M. (2015). *La importancia de implementar el uso de pronósticos en las empresas [Mensaje en un blog]*

Recuperado de

<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2015/05/11/importancia-implementar-el-uso-de-pronosticos-empresas/>

Yepes, V. (26 de octubre de 2016). *QFD: Despliegue de la función de*

calidad. [Mensaje en un blog] Recuperado de

<https://victoryepes.blogs.upv.es/2016/10/26/qfd-despliegue-de-la-funcion-de-calidad/>

Zevallos, E. (2014). *Contabilidad general: Teoría y práctica*. Lima, Perú: Erly

Zevallos

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice A: Diagramas de causa – efecto	305
Apéndice B: Elección del producto patrón	308
Apéndice C: Indicador de productividad	311
Apéndice D: Eficiencia total	314
Apéndice E: Eficacia Total	316
Apéndice F: Diagnóstico de la gestión estratégica	319
Apéndice G: Diagnóstico situacional	322
Apéndice H: Matrices EFI y EFE	324
Apéndice I: Análisis de la cadena de valor actual	330
Apéndice J: Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor	331
Apéndice K: Índice único de creación de valor actual	337
Apéndice L: Análisis de los costos de la calidad	343
Apéndice M: Diagnóstico de las Normas ISO 9001:2015	347
Apéndice N: Primera casa de la calidad	357
Apéndice O: Segunda casa de la calidad	359
Apéndice P: Tercera casa de la calidad	361

Apéndice Q: AMFE del proceso	363
Apéndice R: Cuarta casa de calidad	366
Apéndice S: Análisis sobre mantenimiento	368
Apéndice T: Clima laboral	377
Apéndice U: Motivación laboral	383
Apéndice V: Cultura organizacional	385
Apéndice W: Evaluación de gestión de talento humano	387
Apéndice X: Matriz IPERC de línea base	396
Apéndice Y: Formulario de diagnóstico de SST	405
Apéndice Z: Evaluación de distribución de planta	417
Apéndice AA: Evaluación de tiempos	419
Apéndice BB: Evaluación 5S	557
Apéndice CC: Determinación de los objetivos estratégicos	561
Apéndice DD: Balanced Scorecard	570
Apéndice EE Índice de percepción del cliente	598
Apéndice FF Satisfacción del cliente	602
Apéndice GG: Índice de construcción de la marca	605
Apéndice HH: Priorización de planes estratégicos respecto a los objetivos del proyecto	608
Apéndice II: Caracterización de procesos (Situación propuesta)	609
Apéndice JJ: Confiabilidad de los indicadores	621
Apéndice KK: Plan de mejora para la gestión del mantenimiento	639
Apéndice LL: Plan de acción para el control de riesgos SST	665
Apéndice MM: Pronóstico de ventas	669
Apéndice NN: Planes de mejora-situación actual vs situación con proyecto.	

	533
	670
Apéndice OO: Análisis del flujo de caja sin y con proyecto	675
Apéndice PP. Implementación de plan de alineamiento de la organización a la estrategia	689
Apéndice QQ. Implementación de mejora de gestión por procesos	705
Apéndice RR. Implementación de planeamiento y control de la producción	764
Apéndice SS Implementación de aseguramiento de la calidad	784
Apéndice TT. Implementación de mantenimiento planificado	844
Apéndice UU Implementación de plan de 5S	880
-Apéndice VV. Implementación de clima laboral	903
Apéndice WW. Implementación de motivación laboral	937
Apéndice XX. Plan de evaluación de distribución de planta	949
Apéndice YY. Implementación de seguridad y salud en el trabajo	975
Apéndice ZZ. Productividad total – Verificar	1004
Apéndice AAA. Eficiencia total – Verificar	1009
Apéndice BBB. Eficacia total – Verificar	1014
Apéndice CCC. Radar estratégico – Verificar	1019
Apéndice DDD. Índice de percepción del cliente	1023
Apéndice EEE. Índice de satisfacción del cliente - Verificar	1027
Apéndice FFF. Índice de construcción de la marca – Verificar	1031
Apéndice GGG. Índice de ROE – Verificar	1035
Apéndice HHH. Índice de ventas – Verificar	1036
Apéndice III. Índice de margen operativo – Verificar	1037
Apéndice JJJ. Índice único de creación de valor – Verificar	1038

Apéndice KKK. Niveles de productos defectuosos - Verificar	1045
Apéndice LLL. Análisis de costos de calidad – Verificar	1049
Apéndice MMM. Diagnóstico de las normas ISO 9001:2015 - Verificar	1052
Apéndice NNN . Análisis de capacidad de procesos - Verificar	1059
Apéndice OOO. Indicadores de mantenimiento	1060
Apéndice PPP. Clima laboral – Verificar	1065
Apéndice QQQ. Motivación labora – Verificar	1071
Apéndice RRR. Cultura organizacional	1073
Apéndice SSS. Evaluación de gestión de talento humano – Verificar	1075
Apéndice TTT. Verificación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo – Verificar	1079
Apéndice UUU. Evaluación 5S	1107
Apéndice VVV. Evaluación expost	1110

Apéndice A: Diagramas de causa – efecto

Luego de agrupar las ideas más relevantes obtenidas de la lluvia de ideas, se procedió realizar el diagrama de Ishikawa, con el fin de dividir las problemáticas de la empresa por cada gestión.

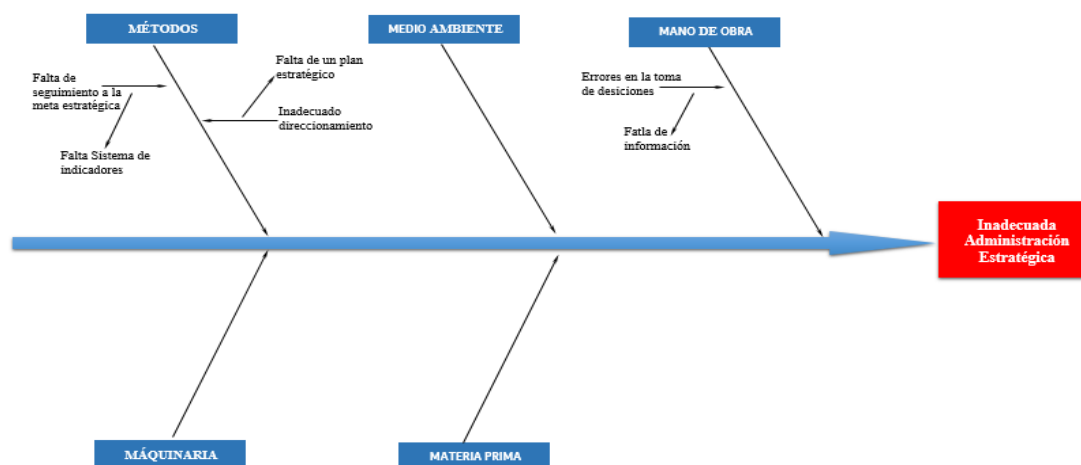


Figura A 1. Diagrama de Ishikawa – Inadecuada administración estratégica
Elaborado por: los autores.

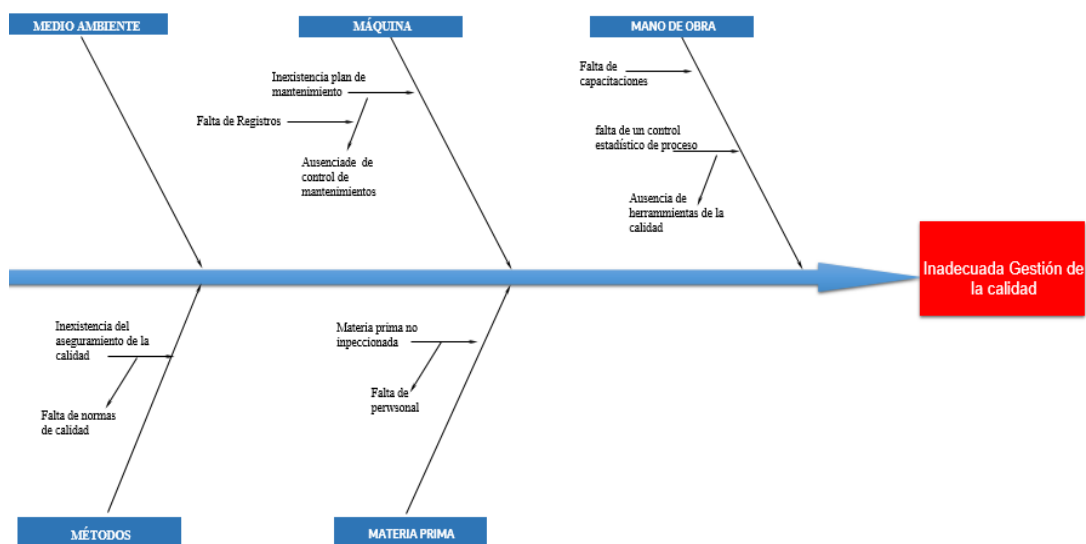


Figura A 2. Diagrama de Ishikawa - Inadecuada gestión de la calidad
Elaborado por: los autores.

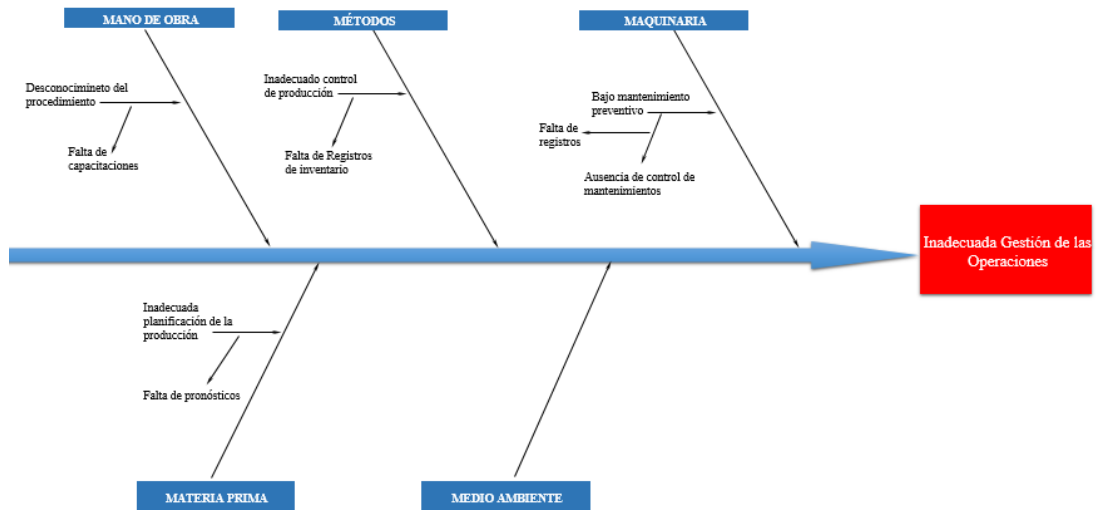


Figura A 3. Diagrama de Ishikawa - Inadecuada gestión de operaciones
Elaborado por: los autores.

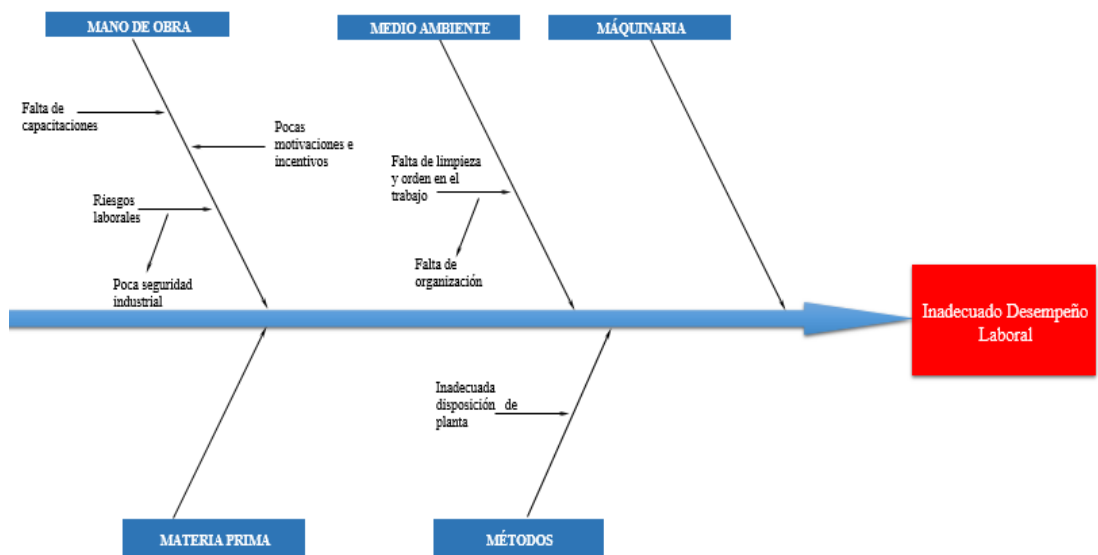
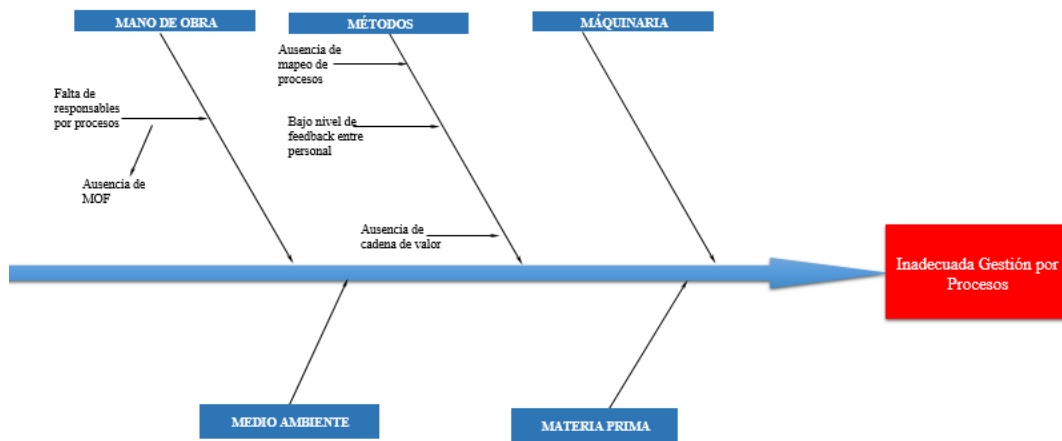


Figura A 4. Diagrama de Ishikawa - Inadecuado desempeño laboral
Elaborado por: los autores.



*Figura A 5.*Diagrama de Ishikawa - Inadecuada gestión por procesos
Elaborado por: los autores.

Apéndice B:

Elección del producto patrón

A continuación, se detalla cómo se realizó la obtención del producto patrón.

Análisis PQ.

Zona A = 55 a 65 %.
Zona B = 65 a 85 %.
Zona C = 85 a 100 %.

$$ITV = Q \times PVU$$

ITV: Ingreso total por ventas
Q: Cantidad anual
PVU: Precio de venta unitario

Figura B 1. Leyenda de análisis PQ.
Elaborado por: los autores.

CÓDIGO DEL PRODUCTO	Q	PVU	ITV	ITV %
MOCASINE	65876	S/. 60	S/. 3952560	45.86%
BOTAS	28379	S/. 65	S/. 1844635	21.40%
EMBOLSADOS	27732	S/. 52	S/. 1442064	16.73%
ZAPATILLAS	14699	S/. 53	S/. 779047	9.04%
SANDALIAS	12025	S/. 50	S/. 601250	6.98%
			S/. 8619556	100%

CÓDIGO DEL PRODUCTO	ITV	ITV %	ACUMULAR %
MOCASINE	S/. 3952560	45.86%	45.86%
BOTAS	S/. 1844635	21.40%	67.26%
EMBOLSADOS	S/. 1442064	16.73%	83.99%
ZAPATILLAS	S/. 779047	9.04%	93.02%
SANDALIAS	S/. 601250	6.98%	100.00%
	S/. 8619556		

Figura B 2. Análisis PQ.
Elaborado por: los autores.

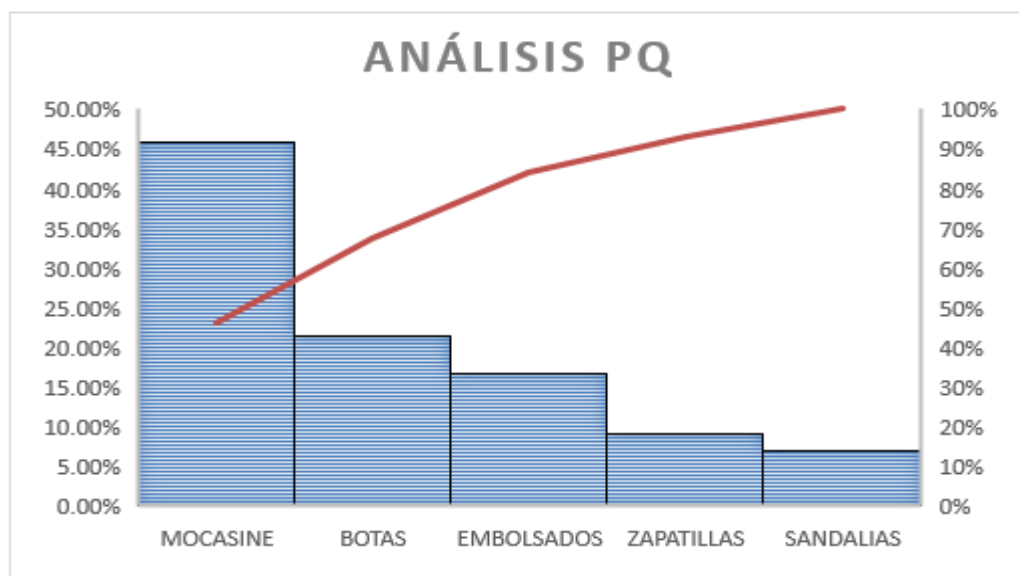


Figura B 3. Gráfica de análisis PQ.
Elaborado por: los autores.

Del análisis se puede obtener que el producto que genera mayores ingresos para la empresa Calzatura Carmín EIRL, es el calzado de tipo mocasine, teniendo en cuenta que el calzado mocasine como un vital para la empresa y al resto de productos como triviales.

Análisis ABC

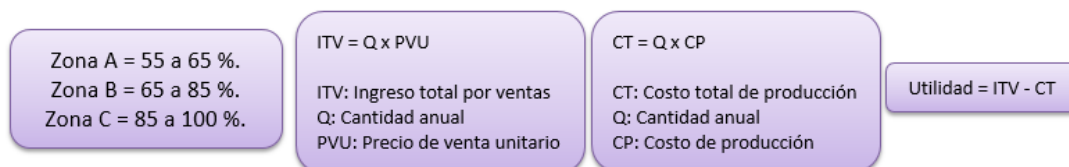


Figura B 4. Leyenda análisis ABC.
Elaborado por: los autores.

Codigo del producto	Q	PVU	CP	ITV	CT	Utilidad	Utilidad %
MOCASINE	65876	S/. 60	S/. 30	S/. 3952560	S/. 1976280	S/. 1976280	55.82%
BOTAS	28379	S/. 65	S/. 45	S/. 1844635	S/. 1277055	S/. 567580	16.03%
EMBOLSADOS	27732	S/. 52	S/. 35	S/. 1442064	S/. 970620	S/. 471444	13.32%
ZAPATILLAS	14699	S/. 53	S/. 32	S/. 779047	S/. 470368	S/. 308679	8.72%
SANDALIAS	12025	S/. 50	S/. 32	S/. 601250	S/. 384800	S/. 216450	6.11%
						S/. 3540433	100.00%

Figura B 5. Análisis ABC. -Parte I
Elaborado por: los autores.

Código del producto	Utilidad	Utilidad %	Acumulado %
MOCASINE	S/. 1976280	55.82%	55.82%
BOTAS	S/. 567580	16.03%	71.85%
EMBOLSADOS	S/. 471444	13.32%	85.17%
ZAPATILLAS	S/. 308679	8.72%	93.89%
SANDALIAS	S/. 216450	6.11%	100.00%
	S/. 3540433	100.00%	

Figura B 6. Análisis ABC. -Parte II
Elaborado por: los autores.

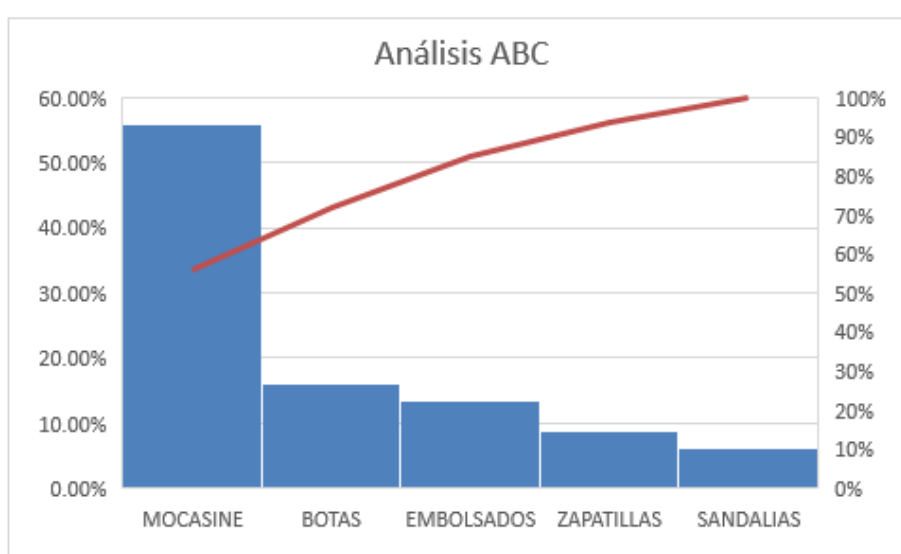


Figura B 7. Gráfica de análisis ABC.
Elaborado por: los autores.

Del análisis se puede obtener que el producto que genera mayores utilidades para la empresa Calzatura Carmín EIRL, es el calzado de tipo sport, teniendo en cuenta que el calzado sport como un vital para la empresa y al resto de productos como triviales.

Apéndice C:

Indicador de productividad

Para realizar la evaluación de los indicadores de gestión, primero se solicitó la siguiente información:

- Base de datos de la producción desde noviembre del 2018 hasta octubre del 2019.
- Información de tiempos de producción
- Información de horas hombre y horas máquina
- Información de los clientes de la empresa
- Información sobre los costos de mano de obra, materia prima y horas máquina.

Productividad de horas hombre:

Para determinar este indicador primero se filtró la base de datos, para saber la cantidad de producción del producto patrón obtenida por mes.

Se debe tener en cuenta que el sueldo de los operarios depende de la producción y que en promedio trabajan 11 horas al día y 25 días al mes; usando la siguiente fórmula para el cálculo:

$$\text{Productividad H - H} = \frac{\text{N}^\circ \text{ unidades producidas}}{\text{Recursos H - H}}$$

AÑO	2018		2019									
MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
UNIDADES PRODUCIDAS	4225	3742	3258	5676	5192	4709	7127	6643	6160	8577	8094	7610
HORAS HOMBRE	286	286	297	380	375	325	480	580	465	555	600	650
PRODUCTIVIDAD H-H	14.8	13.1	11.0	14.9	13.8	14.5	14.8	11.5	13.2	15.5	13.5	11.7

Costo de H-H	S/ 6.54
--------------	---------

Figura C 1. Productividad H-H.

Elaborado por: los autores.

A partir de los datos evaluados se concluye que por cada hombre se realiza en promedio 14 unidades de calzados por hora.

Productividad Horas Máquina:

Para calcular la productividad de horas máquina, se determinó las unidades producidas por mes de la empresa, luego las horas maquinas destinadas para la producción del producto patrón, usando la siguiente fórmula.

$$\text{Productividad H - M} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de unidades producidas}}{\text{Recursos H - M}}$$

AÑO	2018		2019									
MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
UNIDADES PRODUCIDAS	4225	3742	3258	5676	5192	4709	7127	6643	6160	8577	8094	7610
HORAS MÁQUINA	265	265	235	375	372	318	450	465	400	580	535	435
PRODUCTIVIDAD H-M	15.9	14.1	13.9	15.1	14.0	14.8	15.8	14.3	15.4	14.8	15.1	17.5

Costo KW	S/	0.33
Consumo KW/H		11.65

Figura C 2. Productividad H-M.
Elaborado por: los autores.

A partir de los datos evaluados se puede llegar a la conclusión que por cada hora máquina, se realiza un promedio de 15.1 unidades de calzado.

Productividad de materia prima:

Para el cálculo del indicador, primero se determinó las unidades producidas por mes respecto al producto patrón y luego se determinó cuantos eran los kilos utilizados por mes para la elaboración de estos mismos. Usando la siguiente fórmula:

$$\text{Productividad MP} = \frac{\text{N}^\circ \text{ unidades producidas}}{\text{Recursos MP}}$$

AÑO	2018		2019									
MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
UNIDADES PRODUCIDAS	4225	3742	3258	5676	5192	4709	7127	6643	6160	8577	8094	7610
MATERIA PRIMA TOTAL (Pies)	4576	4189	3502	6234	5898	5356	7651	7534	6872	9324	8762	8789
PRODUCTIVIDAD MP	0.92	0.89	0.93	0.91	0.88	0.88	0.93	0.88	0.90	0.92	0.92	0.87

COSTO MP X PAR 9,967

Figura C 3. Productividad MP.
Elaborado por: los autores.

De este análisis, se concluye que, por cada kilogramo de materia prima, se realiza un promedio de 93.07 unidades de calzados.

Apéndice D:

Eficiencia total

Eficiencia de horas hombre:

Para realizar el cálculo de este indicador, se utilizó las horas programadas destinadas al producto patrón, ya que no existe un estudio de tiempos.

Se encuentra variación en las horas hombre, ya que el personal trabaja en función a los pedidos y demandas que son determinadas por los clientes.

Para calcular el indicador se procedió a usar la siguiente formula:

$$\text{Eficiencia H - H} = \frac{\text{H} - \text{H planeada}}{\text{H} - \text{H Real}}$$

AÑO	2018		2019									
MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
HORAS PROGRAMADAS	275	245	265	345	325	315	395	550	437	500	563	600
HORAS REALES	286	286	297	380	375	325	480	580	465	555	600	650
EFICIENCIA H-H %	96%	86%	89%	91%	87%	97%	82%	95%	94%	90%	94%	92%

Figura D 1. Eficiencia H-H.
Elaborado por: los autores.

Según los datos evaluados, la eficiencia de horas hombres es variable debido a que no se cuenta con un seguimiento adecuado a los operarios.

Eficiencia horas máquina:

Para el cálculo de la eficiencia de horas máquina, se utilizó los datos de las horas máquina reales destinadas al producto patrón, adicional a ello las horas máquina programadas para la producción del producto patrón, se utilizó la siguiente fórmula para los cálculos:

$$\text{Eficiencia H - M} = \frac{\text{H} - \text{M Planeada}}{\text{H} - \text{M Real}}$$

AÑO	2018		2019									
MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
HORAS PROGRAMADAS	245	245	265	345	366	268	395	400	370	500	490	400
HORAS REALES	265	265	235	375	372	318	450	465	400	580	535	435
EFICIENCIA H-M%	92%	92%	113%	92%	98%	84%	88%	86%	93%	86%	92%	92%

Figura D 2. Eficiencia H-M.
Elaborado por: los autores.

Se concluye que la eficiencia de horas máquina es variable, esto se debe a que una mala planificación por la constante variación de la demanda.

Eficiencia de materia prima:

Para el cálculo de materia prima, se utilizó un aproximado de los recursos reales para la producción del producto patrón, debido a que la empresa no realiza una correcta planificación de requerimiento de materias primas.

$$\text{Eficiencia MP} = \frac{\text{MP Real}}{\text{MP Programada}}$$

AÑO	2018		2019									
MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
MP PROGRAMADA (Pies)	4032	3802	3042	5534	5089	4934	6745	6632	6213	8405	7983	8034
MP REAL (Pies)	4576	4189	3502	6234	5898	5356	7651	7534	6872	9324	8762	8789
EFICIENCIA MP	88%	91%	87%	89%	86%	92%	88%	88%	90%	90%	91%	91%

Figura D 3. Eficiencia MP.
Elaborado por: los autores.

Se concluye, que la eficiencia de materia prima es variable, debido a una mala planificación y control de la producción, además, los operarios no reportan a tiempo los requerimientos de materiales.

Apéndice E:

Eficacia Total

Eficacia operativa

Para el cálculo de la eficacia operativa se consideró la producción programada y la producción real con la siguiente fórmula:

$$Eficacia\ Operativa = Producción\ real / Producción\ programada$$

AÑO	2018		2019									
MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
UNIDADES PLANEADAS	4450	3873	3467	6050	5500	4898	7315	7012	7000	8870	8860	8770
UNIDADES PRODUCIDAS	4225	3742	3258	5676	5192	4709	7127	6643	6160	8577	8094	7610
EFICACIA OPERATIVA	95%	97%	94%	94%	94%	96%	97%	95%	88%	97%	91%	87%

Figura E 1. Eficacia Operativa.
Elaborado por: los autores.

Se concluye que la empresa logra cubrir en promedio solo el 68% de la producción programada, debido a la mala planificación de producción.

Eficacia de tiempo

Para el cálculo de la eficacia de tiempo, se utilizó los días programados para la fabricación del producto patrón y los días reales que se destinaron para la producción, para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$Eficacia\ de\ tiempo = \frac{Días\ programados}{Días\ reales}$$

AÑO	2018		2019									
MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
DÍAS PROGRAMADOS	17	18	17	21	21	17	23	20	22	24	23	24
DÍAS REALES	18	20	20	23	22	19	25	23	23	26	26	26
EFICACIA TIEMPO %	94%	90%	85%	91%	95%	89%	92%	87%	96%	92%	88%	92%

Figura E 2. Eficacia de tiempo.
Elaborado por: los autores.

Se concluye que la empresa logra cubrir en promedio solo el 90% de los días programados, debido a la mala planificación de producción.

Eficacia de calidad:

Se realizó una encuesta a los principales clientes de la empresa Calzatura Carmín, para ello se utilizó una escala de evaluación del 1 al 5, donde 1 es muy malo y 5 muy bueno. Con los resultados obtenidos se procedió a utilizar la siguiente fórmula para el cálculo de la eficacia de calidad:

$$Eficacia\ de\ calidad = \frac{\text{Puntaje del producto}}{\text{Máximo puntaje}}$$

ESCALA DE EVALUACIÓN				
MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
1	2	3	4	5

Figura E 3. Escala de evaluación de encuesta de eficacia de calidad.
Elaborado por: los autores.

ENCUESTA	CLIENTE 1	CLIENTE 2	CLIENTE 3	CLIENTE 4	CLIENTE 5	PROMEDIO	ESPERADO
1. ¿Cómo calificarías la calidad de los calzados?	5	4	5	4	5	4.6	5
2.¿Cómo calificarías el precio del productos ?	4	5	4	5	4	4.4	5
3. ¿Cómo calificarías el tiempo de respuesta a partir de la compra hasta la entrega del producto?	3	4	3	3	4	3.4	5
4.En comparación a la competencia ¿Cómo calificarías el producto?	4	4	4	4	5	4.2	5
Total						16.6	20

Figura E 4. Resultados de la encuesta de eficacia de calidad.
Elaborado por: los autores.

AÑO	2018		2019									
MES	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
CALIFICACIÓN REAL	17	16.5	18	17.5	17	16	16.2	17.2	17	16.3	16	17.3
CALIFICACIÓN MÁXIMA	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
EFICACIA CALIDAD %	85%	83%	90%	88%	85%	80%	81%	86%	85%	82%	80%	87%

Figura E 5. Eficacia de calidad.
Elaborado por: los autores.

Según los resultados obtenidos, los clientes se encuentran satisfechos, sin embargo, el punto débil de la empresa es la demora de entrega de pedidos a tiempo debido a la mala planificación, lo cual ocasiona que la eficacia de calidad se encuentre en un 84%.

Apéndice F:

Diagnóstico de la gestión estratégica

Se realizó la evaluación por cada principio del radar estratégico.

- **Movilizar:**

Se evaluaron los componentes de: la visión, misión y que las estrategias estén claramente definidas; si los ejecutivos lideran el cambio estratégico y crean un líder del proyecto y si los ejecutivos comunican el sentido de urgencia.

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"> <tr><td>3</td><td rowspan="4">3.5</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	3	3.5	4	4	3
3	3.5						
4							
4							
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"> <tr><td>3</td><td rowspan="4">3.0</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	3	3.0	3	3	3
3	3.0						
3							
3							
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 concientiar a toda la organización de la importancia y la urgencia del cambio 	<table border="1"> <tr><td>3</td><td rowspan="4">3.3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> </table>	3	3.3	3	3	4
3	3.3						
3							
3							
4							

Figura F 1. Evaluación del principio de movilización del radar estratégico
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- **Traducción:**

Se evaluaron los componentes de: la estrategia esta explicitada a través de un mapa estratégico como parte del proceso de planeamiento; los indicadores son utilizados para comunicar la estrategia y son balanceados en las perspectivas y las metas son establecidas para cada indicador y las iniciativas estratégicas son claramente definidas.

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 actuacion 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
		3
		4
		4
		3.6
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
		4
		3
		4
		4
		3.8
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS SON CLARAMENTE DEFINIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Las iniciativas estrategicas , actividades y tareas a realizar están determinados • Las metas a alcanzar estan claramente delimitadas • La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados 	3
		2
		4
		4
		3.0

Figura F 2. Evaluación del principio de traducción del radar estratégico
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Alineamiento:

Se evaluaron los componentes de: la estrategia corporativa es utilizada para guiar las estrategias de las unidades de negocio y la estrategia corporativa es utilizada para guiar las estrategias de las unidades de negocio.

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 los EE-UN participan en la formulacion de la estrategia • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de sus gerencias 	4
		3
		4
		2
		2
		3.3
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> • Los Gerentes programan reuniones periódicas 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 	2
		2
		3
		2
		2
		2.3

Figura F 3. Evaluación del principio de alineamiento del radar estratégico
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Motivación:

Se evaluaron los componentes de: la comunicación abierta y transparente; si las metas individuales están establecidas y determinadas; mediante la remuneración variable, la empresa asocia talentos.

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 regulamente • 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 	2
		3
		2
		3
		2.5
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 	2
		2
		2
		3
		2.3
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
		3
		2
		2
		2.3

Figura F 4. Evaluación del principio de motivación del radar estratégico
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- La gestión de la estrategia:

Se evaluaron los componentes de: Si el presupuesto está establecido y existe un método de seguimiento; si la empresa tiene sistemas para seguimiento de operaciones y si la empresa realiza un seguimiento sistemático de la gestión estratégica.

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 	2	2.5
		3	
		3	
		2	
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	2.8
		3	
		2	
		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 de la Estrategia 	3	3.3
		3	
		3	
		4	

Figura F 5. Evaluación del principio de la gestión de la estrategia del radar estratégico.

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores.

Apéndice G:

Diagnóstico situacional

Para realizar la evaluación del diagnóstico situacional, se tuvo el apoyo del líder de producción y gerente general para responder las siguientes preguntas.

- Insumos estratégicos: En la siguiente figura se detalla los puntajes obtenidos para el promedio de insumos estratégicos.

		INSUMOS ESTRATEGICOS										
		ESCALA	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agregar		Eliminar										
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES												
1	¿Conocemos claramente cuales son los segmentos de mercado objetivo, en los cuales se deben enfocar los esfuerzos de la organización?	3			X							
2	¿Tenemos un claro conocimiento de las necesidades de los clientes y el mercado, para cada uno de dichos segmentos objetivo?	3			X							
3	¿Monitoreamos periódicamente la situación de nuestros competidores claves?	3			X							
4	¿Conocemos claramente las necesidades de nuestros empleados?	3			X							
5	¿Comprendemos qué es lo que esperan nuestros Directores?	3			X							
6	¿Mantemos herramientas y metodologías que nos permiten determinar las principales tendencias (impulsores y bloqueadores) que afectarán el sector y el país (tecnológicas, económicas, sociales, culturales, demográficas, políticas, etc.)?	3			X							
7	¿Poseemos datos sobre el desempeño de nuestros proveedores y socios claves?	3			X							
8	¿Realizamos análisis comparativos de bechmarking para identificar nuestra posición competitiva?	1	X									
9	¿Tenemos claramente identificadas nuestras principales fortalezas, oportunidades, limitaciones y riesgos (FLOR) a través del análisis del desempeño de nuestros procesos, el desempeño de nuestros proveedores y socios claves y la información comparativa de benchmarking?	2		X								

Figura G 1. Evaluación de diagnóstico situacional de insumos estratégicos
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Diseño de estrategia: En la siguiente figura se detalla los puntajes obtenidos para el promedio de diseño de estrategia.

		DISEÑO DE ESTRATEGIA										
		ESCALA	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Agregar		Eliminar										
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES												
10	¿Tenemos claramente definidas y documentadas la misión ó razón de ser de la organización?	3			X							
11	¿Tenemos claramente definidos y documentados un conjunto de valores centrales de la organización?	2		X								
12	¿Tenemos claramente definida y documentada la visión de la organización, incluyendo qué, cuándo y cómo?	3			X							
13	¿Tomando como base la información prioritaria sobre los insumos estratégicos y la definición de la misión, valores y visión, la organización define una propuesta de valor, para clientes y procesos?	2		X								
14	¿Las diferentes propuestas estratégicas de valor definidas, son trasladados hacia un conjunto de objetivos estratégicos claros?	1	X									
15	¿Para cada uno de los objetivos estratégicos, definimos un grupo de indicadores claves del desempeño, los cuales nos permitan monitorear el avance hacia el logro de los objetivos planteados?	1	X									
16	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, se cuenta con una clara definición operativa que incluye: frecuencia de medición, fuente de captura de datos, responsables, etc.?	1	X									
17	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, describimos metas de corto y largo plazo?	1	X									
18	¿Tenemos identificadas inductores, iniciativas y proyectos concretos de cómo vamos a conseguir dichas metas?	1	X									
19	¿Para cada una de las iniciativas planteadas, tenemos descritos cronogramas de implementación, con fechas, recursos y responsables identificados?	1	X									

Figura G 2. Evaluación de diagnóstico situacional de diseño de estrategia
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Despliegue de la estrategia: En la siguiente figura se detalla los puntajes obtenidos para el promedio de despliegue de estrategia.

		DESPLIEGE DE LA ESTRATEGIA									
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	¿Tenemos una clara determinación y documentación de los procesos que componen nuestra cadena de valor (procesos claves y de apoyo)?	2	X								
21	¿Tenemos definidos y documentados las relaciones de nuestros procesos de la cadena de valor, en cuanto a entradas, proveedores, actividades, salidas, clientes y sus requisitos?	2	X								
22	¿Para los procesos claves de la cadena de valor tenemos identificados un conjunto de indicadores de: eficiencia, calidad, impacto, etc.?	2	X								
23	¿Para cada uno de las áreas ó procesos de la organización, tenemos identificados: objetivos, metas, KPI's e iniciativas?	2	X								
24	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los procesos de la cadena de valor, son adecuadamente priorizados con los de la organización?	1	X								
25	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los procesos de la cadena de valor, son adecuadamente sincronizados "entre sí" (horizontalmente), de manera de garantizarse coordinación y flujo continuo?	1	X								
26	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de la organización están adecuadamente sincronizados con el trabajo y la estrategia de nuestros proveedores, distribuidores y socios claves (en el caso se requiera)?	1	X								
27	¿Nuestros presupuestos están directamente relacionados con el apoyo de los objetivos, metas, indicadores e iniciativas definidas a nivel de la organización y procesos?	1	X								
28	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los mandos medios y supervisores son definidos a través de un proceso de cascado (causa-efecto) de desde el nivel gerencial?	1	X								
29	¿Tenemos claramente alineado las actividades y funciones claves de nuestro trabajo diario con los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de la organización?	1	X								

Figura G 3. Evaluación de diagnóstico situacional de despliegue de la estrategia

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Aprendizaje y mejora: En la siguiente figura se detalla los puntajes obtenidos para el promedio de aprendizaje y mejora.

		APRENDIZAJE Y MEJORA									
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
30	¿Tenemos un calendario de mediciones, que nos permite monitorear y documentar sistemáticamente los indicadores claves del desempeño?	1	X								
31	¿Tenemos un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de las principales metas de la organización y de nuestros procesos?	1	X								
32	¿Los actuales sistemas de información (software y hardware) nos proveen los datos y estadísticas necesarios para controlar objetivos, metas, indicadores, iniciativas y recursos?	1	X								
33	¿Contamos con un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de mis principales metas personales?	1	X								
34	¿Las Acciones correctivas son definidas e implementadas cuando el desempeño de los procesos y estrategia no están de acuerdo a las metas trazadas?	1	X								
35	¿Nuestros jefes y supervisores mantienen procesos de seguimiento, coaching y retroalimentación sistematizadas de nuestro desempeño?	1	X								
36	¿Se cuenta con una clara definición de las competencias gerenciales y los conocimientos específicos de un puesto de trabajo, para apoyar el logro de la estrategia, los objetivos y las metas a todo nivel?	1	X								
37	¿Los procesos de recursos humanos (selección, evaluación, capacitación, carrera, remuneración, etc.) están claramente relacionados con los objetivos, metas e iniciativas de la organización, los procesos?	1	X								
38	¿La evaluación del desempeño y mi compensación están claramente conectadas con los objetivos, metas e iniciativas claves del BSC?	1	X								
39	¿Los líderes de alto nivel, comunican la visión, estrategia y objetivos y la refuerzan continuamente para apoyar el logro de una cultura de ejecución?	1	X								

Figura G 4. Evaluación de diagnóstico situacional de aprendizaje y mejora

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice H:

Matrices EFI y EFE

Para la construcción de las matrices de factores internos y externos, se analizó previamente las 5 fuerzas de Porter y PESTEL, en las cuales se obtuvieron las siguientes variables:

- Fortalezas
- ✓ Diversidad de diseños de calzados para damas: Actualmente la empresa tiene una gama de productos en los que se dedica a producir como: zapatillas, sandalias, botas y calzados mocasine, siendo este el producto patrón, que principalmente se vende en provincia.
- ✓ Uso de materia prima de alta resistencia: El mayor porcentaje de materia prima utilizada que representa un 70%, proviene del departamento de Arequipa, siendo reconocidos por la resistencia que tiene el cuero y la duración en los zapatos elaborados.
- ✓ Posee un ambiente familiar: La empresa al ser liderada por integrantes que son familia, se siente un buen clima laboral, por el buen trato y la armonía que hay en el ambiente de trabajo.
- ✓ Amplios espacios en las áreas de trabajo: La empresa cuenta con espacios amplios para la comodidad de los trabajadores, por lo tanto, no se producen choques cuando un operario recorre la planta.
- ✓ Precios al alcance del cliente: Los productos que se ofrece son unos del más económico comparados con la competencia; actualmente los precios de los calzados que se venden en la empresa se encuentran en el rango de 50 a 60 soles.

- ✓ Entrega de pedidos a tiempo: La empresa siempre se ha preocupado por cumplir con los pedidos de los clientes a tiempo, por la razón de que así los tiene satisfechos y son leales.
- ✓ Trabajadores con años de experiencia: En la empresa actualmente hay trabajadores que cuentan con una amplia experiencia en la elaboración de calzados, el cual se refleja en la calidad del producto brindado al cliente.
- ✓ Fidelidad por parte de los clientes: Actualmente la empresa cuenta con una cartera de clientes fieles del mercado de provincia.
- Limitaciones:
 - ✓ Falta de análisis de capacidad instalada: La empresa Calzatura Carmín, no ha hecho un análisis para saber cuál es su capacidad máxima de producción, por lo tanto, se restringen al momento de producir.
 - ✓ Inadecuado direccionamiento estratégico: Actualmente la empresa no cuenta con un direccionamiento estratégico.
 - ✓ Inadecuada gestión por procesos: No se cuenta con un mapa de procesos en el cual se determina los procesos que intervienen en la fabricación del producto, a su vez no tienen indicadores que permitan medirlos.
 - ✓ Ineficiente desempeño laboral: Todos los conocimientos adquiridos por la empresa son de forma empírica, no se capacita al personal en ni un área de trabajo. Además, los colaboradores no reciben capacitaciones sobre sus puestos de trabajo.

- ✓ Solo se concentra en vender en provincias: La empresa solo tiene enfocado su mercado en Provincia central, y hasta el momento no ha pensado en ampliarlo
- ✓ Inadecuado control de la producción: La empresa no cuenta con una planificación para la compra de materiales, por lo que debido a ellos suelen salir a comprar los materiales con urgencias y provoca paros en la producción a falta de ello.
- ✓ Inadecuada distribución de planta: La maquinaria que se usa para la elaboración de los productos se encuentran mal distribuidas lo que provoca demora para la elaboración de los productos.
- ✓ Inadecuada gestión del mantenimiento: La empresa no cuenta con un plan de mantenimiento, por este motivo cuando se presentan averías en las máquinas y equipos se para la producción.
- Oportunidades
 - ✓ Derechos antidumping a importaciones de calzados: Conlleva a un efecto positivo para la empresa Calzatura Carmín EIRL, debido a que las importaciones de calzados que se realizarán no se venderá el producto a un bajo costo, por lo que la cuota de mercado no se verá afectada.
 - ✓ Crecimiento de PBI: Perú seguirá creciendo a un ritmo bastante superior al promedio de países de la región y tendrá el segundo crecimiento más alto de toda la región.
 - ✓ Disminución de la tasa de inflación: La expectativa de inflación a doce meses se redujo a 2,33% en marzo, aunque se mantienen los riesgos respecto a la actividad económica mundial, aunque se ha venido

observando una menor volatilidad en los mercados financieros internacionales.

- ✓ Crecimiento del PBI: Perú seguirá creciendo a un ritmo bastante superior al promedio de países de la región.
- ✓ Reemplazo del caucho por el poliuretano: Según referenciado en los aspectos tecnológicos las nuevas tecnologías están haciendo posible que se reemplace por el material poliuretano por medio de un sistema semiautomático de inyección. Esta nueva tecnología triplicaría el nivel de producción de la empresa.
- ✓ Cambio en los gustos y modas: Esto obliga a que el sector de calzado se adapte rápidamente a los gustos de los clientes, por lo tanto, debe estar muy al tanto de los cambios en estos
- ✓ Mejora de poder adquisitivo: La clase A/B compran zapatos por impulso o por motivo de un evento social mientras que la clase C, debido a la mejora del poder adquisitivo, los clientes toman en cuenta otros aspectos como la moda, pero también el desgaste del calzado, el cambio de estación y si tienen un poco más de dinero.
- ✓ Desarrollo de nuevas tecnologías de calzados: La industria de la impresión en 3D crecerá un 133% en tres años. Por lo que un trabajador actual, en el futuro solo será un espectador más y contemplara como la fabricación de productos a gran escala pasan a manos de las impresoras
- ✓ Uso de materia prima reciclada: Usar materia prima que se puede reusar para la elaboración de calzados.

- Riesgos:
 - ✓ Alta demanda de productos importados: Según las fuerzas sociales mencionadas en PESTEL, siete marcas deportivas concentran cerca del 60% de importaciones de zapatillas, lo que quiere decir que los clientes prefieren adquirir productos importados que nacionales.
 - ✓ Presencia de productos sustitutos: Basado al producto patrón que tiene la empresa Calzatura Carmín, que son los calzados mocasine, hay variedad de productos que cumplen la misma función y satisfacen las mismas necesidades como: las zapatillas, botas, etc.
 - ✓ Inestabilidad política: Este motivo desmotiva a los inversionistas a querer invertir en negocios nacionales
 - ✓ Preferencia por compras de calzados importados: Se está acentuando la preferencia del público por la compra de zapatillas importadas, sobre todo en los jóvenes, pues en los nueve primeros meses del año sólo las zapatillas, tuvieron un crecimiento importante de 7% en comparación al 2018, lo cual sería un riesgo para la empresa Calzatura Carmín, ya que ellos se dedican principalmente a la producción de calzados mocasine.
 - ✓ Actividades de emprendimiento PRODUCE: Dicho concurso será beneficioso para aportar nuevas ideas en el mercado; sin embargo, al presentarse muchos competidores en el sector de calzados, sería desfavorable para la empresa Calzatura Carmín EIRL.
 - ✓ Aumento de tasas de interés: Será más caro para las entidades financieras tomar préstamos de afuera y así se mantendrán los aumentos en las tasas de interés internas. A su vez una característica

de nuestra economía es que cada vez que sube la tasa de interés de la FED, salen dólares y su menor cantidad eleva el tipo de cambio. Lo último puede ser enfrentado por el BCRP con la venta de dólares.

- ✓ Poca de inversión en investigación, desarrollo e innovación: Se sabe que en Perú no se invierte en investigación por lo tanto estamos en desventaja con los países extranjeros, ya que ellos pueden fabricar sus productos en menos tiempo; en cambio en el Perú todavía se hace mucho uso de la elaboración manual siendo el principal problema que, por motivos de tiempo de elaboración del producto, no se llega a cubrir todo el mercado que se desearía.
- ✓ Ley de regulación de uso de plástico, Tecnopor y cañitas: La empresa tendrá que modificar sus normas respecto al uso de plástico.

Apéndice I:

Análisis de la cadena de valor actual

Para determinar la cadena de valor actual es importante apoyarse en el mapa de procesos, previamente realizado, identificando procesos principales y de apoyo. Cada uno de estos procesos se evaluó otorgándose un 60% para procesos principales y un 40% para los procesos de apoyo. Luego se procedió a analizar los subprocesos, otorgándoles los pesos respectivos en base a la implicancia o relevancia que conllevan ejecutar estas actividades para la creación de valor.

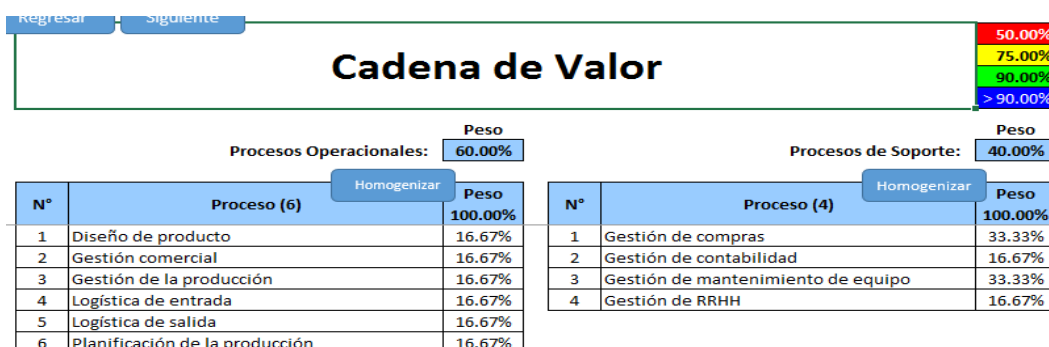


Figura 1. Evaluación de la cadena de valor actual
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Cabe resaltar que, en base a los procesos principales que son los procesos operacionales que están comprendidos dentro de la gestión de la producción, por ello se otorgó un mayor puntaje, esto debido a que esta actividad es la que mayor influencia tiene en la creación del producto a comparación del resto de procesos operacionales. Desde la otra perspectiva, los procesos de soporte, se determinó que la gestión de compras y la gestión de mantenimiento de equipo son las de mayor relevancia ya que estos brindan la confiabilidad de que el producto cumpla con los estándares de calidad y con los requisitos de los clientes.

Apéndice J:

Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor

Luego de determinar la cadena de valor con las respectivas puntuaciones, se procedió a identificar los indicadores correspondientes para cada uno de los procesos, posteriormente se le asignó la relevancia de cada uno de los indicadores y se brindó un puntaje en función a sus atributos: pertinencia, precisión, oportunidad, confiabilidad y economía.

Se evaluará el índice de confiabilidad de la cadena de valor propuesta calificando los siguientes atributos:

- **Pertenencia:** Hace referencia si el indicador tiene definida claramente su utilización y el por qué se realiza su medición.
- **Precisión:** El indicador refleja fielmente la magnitud del hecho que se desea analizar o confirmar.
- **Confiabilidad:** El indicador ofrece seguridad y confiabilidad en la toma de decisiones.
- **Economía:** Existe una fuerte relación entre el costo de la medición del indicador y la importancia de este.
- **Procesos de soporte**
- ✓ **Gestión de compras:**

La gestión de compras es la encargada de la compra de todos los materiales y herramientas necesarias para la producción de calzados, cabe resaltar que los proveedores de cuero, material con el que se trabaja todos los calzados, son de la provincia de Arequipa en su mayoría, por lo que su

tiempo de llegada aproximada es semanal. Según el análisis del indicador, se observa que se tuvo un 40% de confiabilidad debido a que solo cumple con los atributos de precisión y economía.

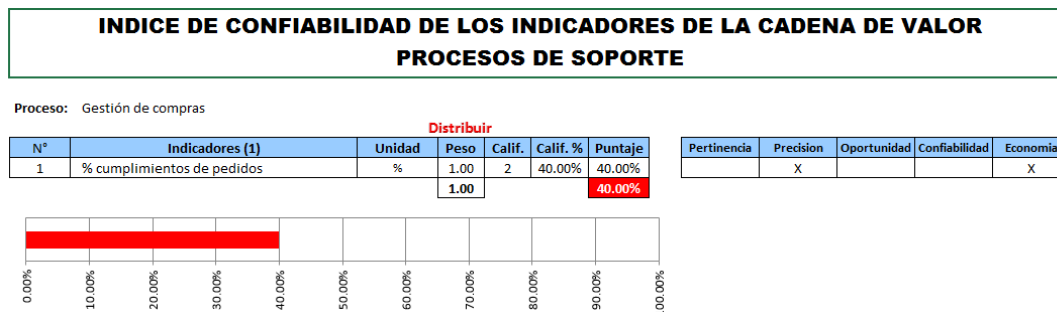


Figura J 1. Índice de confiabilidad de porcentaje de cumplimiento de pedidos Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ **Gestión de contabilidad:**

La gestión de contabilidad es la encargada de la parte contable de la empresa, determina la rentabilidad en la empresa, lo cual es importante para el desarrollo de la empresa. Por ello un indicador importante para esta área es el margen de utilidad que existe en la empresa. Según el análisis del indicador se observa que se tuvo un 40% de confiabilidad debido a que solo cumple con los atributos de precisión y oportunidad.

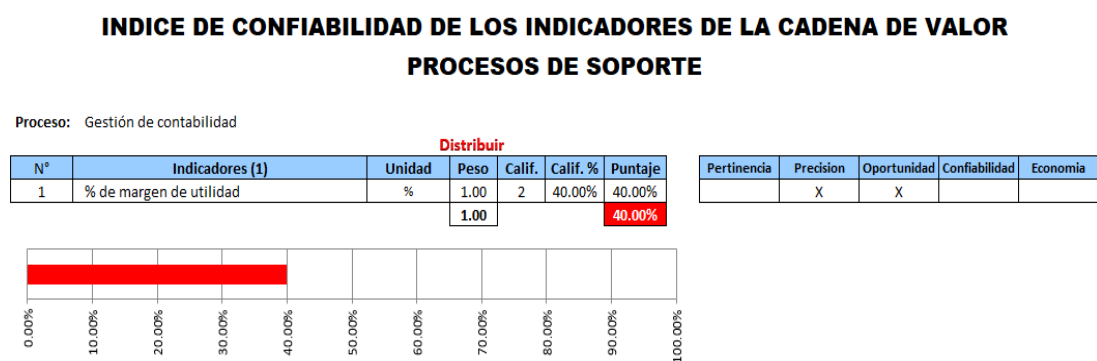


Figura J 2. Índice de confiabilidad de porcentaje de margen de utilidad Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ **Gestión de mantenimiento de equipo:**

Este proceso se encargada de velar por el mantenimiento de las máquinas, para su correcto funcionamiento. Para calcular la fecha que la máquina requiere mantenimiento, la empresa actualmente aplica mantenimiento de acuerdo con la depreciación de la máquina. Según el análisis del indicador, se observa que se obtuvo un 60% de confiabilidad debido a que cumple con los atributos de pertinencia, oportunidad y confiabilidad.



Figura J 3. Índice de confiabilidad de disponibilidad por averías
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ **Gestión de RRHH:**

Este proceso se encarga de desarrollar, gestionar, motivar y alegrar el compromiso de los trabajadores de la empresa. La empresa actualmente para analizar a los trabajadores el tiempo que se encuentra ausente en la empresa lo realizan a través del índice de ausentismo laboral, resultado del análisis del indicador, se observa que se obtuvo un 40% de confiabilidad debido a que solo cumple con los atributos de pertinencia y oportunidad.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Proceso: Gestión de RRHH

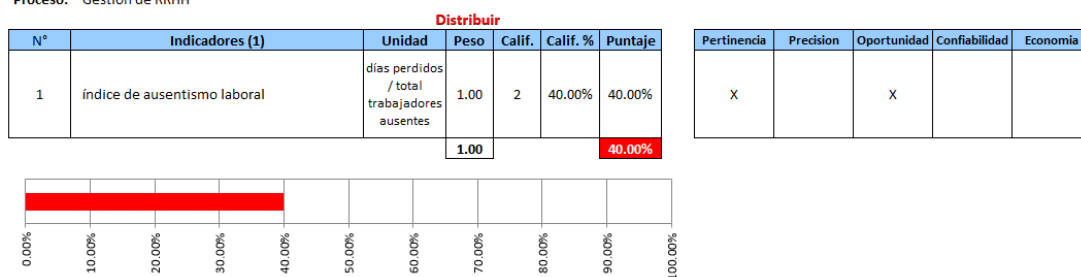


Figura J 4. Índice de confiabilidad de ausentismo laboral
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- **Procesos operacionales**
- ✓ **Diseño de producto:**

Es el área que se encarga de la planificación del diseño que tendrá el producto final, actualmente la empresa calcula este proceso mediante la satisfacción que el cliente tiene respecto al producto, para así entregar un diseño que cumpla con las expectativas de los clientes. Del resultado del análisis del indicador, se obtuvo un 40% de confiabilidad debido a que solo cumple con los factores de oportunidad y economía.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Proceso: Diseño de producto

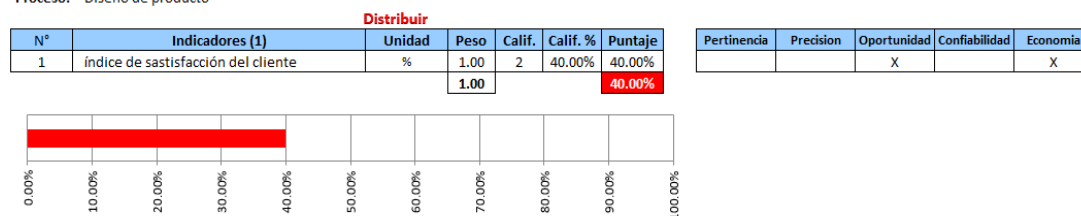


Figura J 5. Índice de confiabilidad de satisfacción del cliente
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Gestión comercial:

Abarca las actividades comerciales que se realizan para llevar a cabo las ventas de los productos. Del resultado de análisis se obtuvo un 40% debido a que solo cumple con los atributos de pertinencia y precisión.

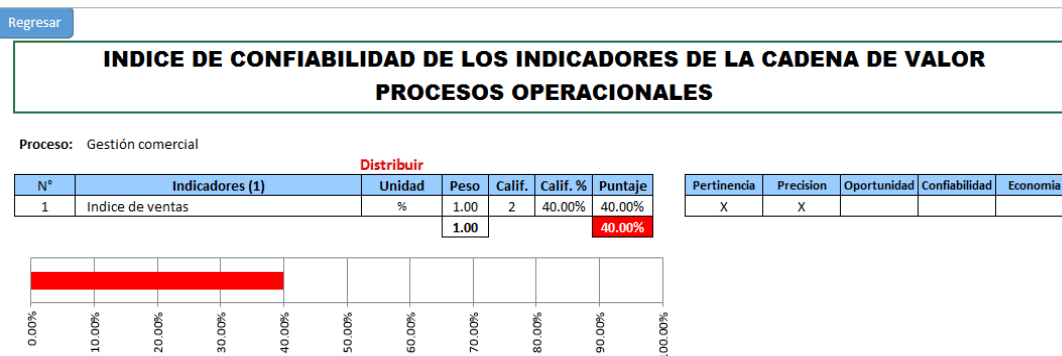


Figura J 6. Índice de confiabilidad de índice de ventas
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Gestión de la producción

Engloba a los procesos necesarios para producir el producto final, es uno de los procesos más importante de la empresa, actualmente la empresa utiliza la cantidad de productos defectuosos que tiene en un cierto tiempo de medición. Del resultado del análisis del indicador, se obtuvo un 40% de confiabilidad, debido a que solo se cumple con los atributos de pertinencia y oportunidad.

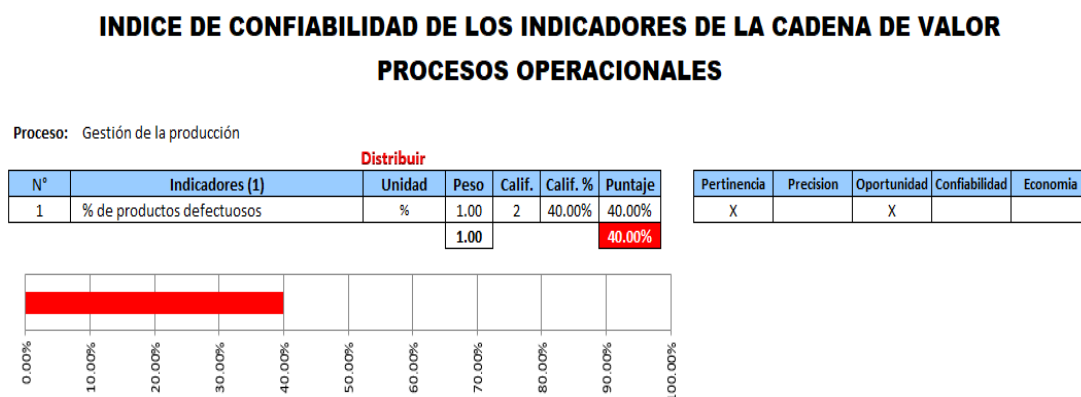


Figura J 7. Índice de confiabilidad de porcentaje de productos defectuosos
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Logística de entrada

Contempla a las actividades necesarias para cumplir con el abastecimiento de los productos a todas las áreas de la empresa. Del resultado del análisis del indicador, se obtuvo un 60% de confiabilidad, el cuál cumple con los atributos de pertinencia, precisión y confiabilidad.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Proceso: Logística de entrada

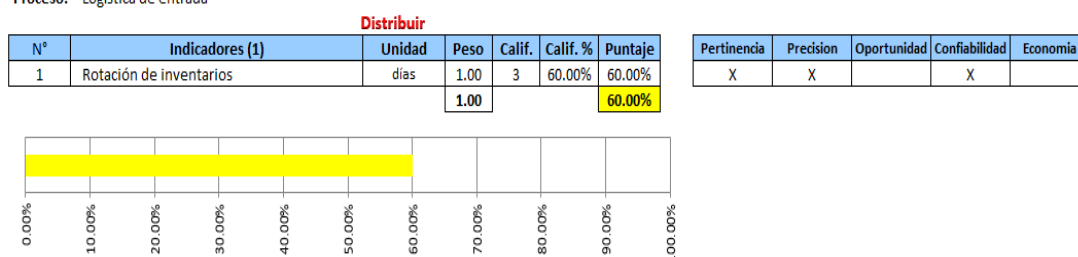


Figura J 8. Índice de confiabilidad de rotación de inventarios
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Logística de salida:

Se encarga de la distribución a los clientes de los productos terminados, para ello para la empresa es importante medir el % de la eficiencia de entrega. Del resultado del análisis del indicador, se obtuvo un 60% de confiabilidad, el cuál cumple con los atributos de pertinencia, precisión y oportunidad.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Proceso: Logística de salida

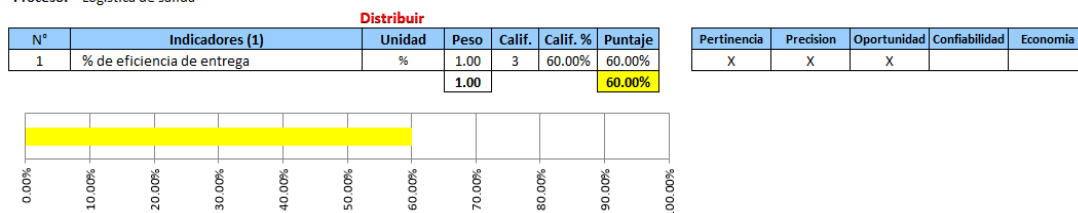


Figura J 9. Índice de confiabilidad de porcentaje de eficiencia de entrega
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ **Planificación de la producción:**

Se encarga de determinar cuánto y cuándo producir, para realizar las entregas a tiempo y adquirir la materia prima necesaria para la producción, actualmente la empresa se encarga de darle seguimiento a los pedidos producidos mensuales. Del resultado del análisis del indicador, se obtuvo un 60% de confiabilidad, el cuál cumple con los atributos de pertinencia, precisión y economía.

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS OPERACIONALES**

Proceso: Planificación de la producción

Distribuir

N°	Indicadores (1)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
1	Porcentaje de pedidos producidos mensuales	%	1.00	3	60.00%	60.00%	X	X			X
			1.00			60.00%					

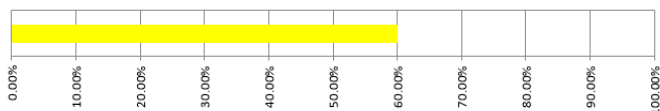


Figura J 10. Índice de confiabilidad de porcentaje de pedidos producidos mensuales

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice K:

Índice único de creación de valor actual

Para la elaboración del índice de creación de valor, es importante medir y realizar la medición actual y estimar la meta, la relación de eso es el GAP que se multiplica con el peso de la actividad y se obtiene el puntaje del proceso.

- **Procesos de soporte**
- ✓ **Gestión de compras:**

La creación de valor de proceso de gestión de compras es de 50 %, lo que se deduce que su creación de valor está en el punto medio. No obstante, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

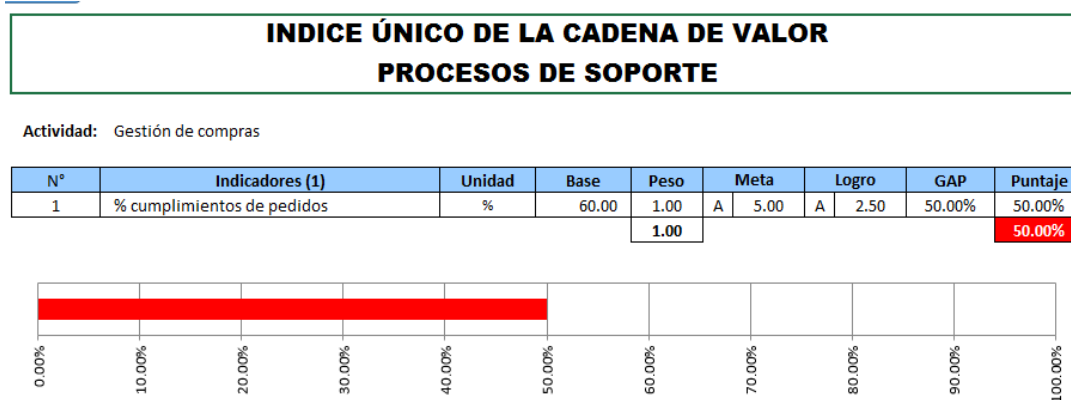


Figura K 1. Índice único de valor de gestión de compras
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- ✓ **Gestión de contabilidad:**

La creación de valor de proceso de la gestión de contabilidad es de 40 %, lo que se deduce que su creación de valor es baja. Por lo cual, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: Gestión de contabilidad

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	% de margen de utilidad	%	20.00	1.00	A 5.00	A 2.00	40.00%	40.00%
				1.00				40.00%

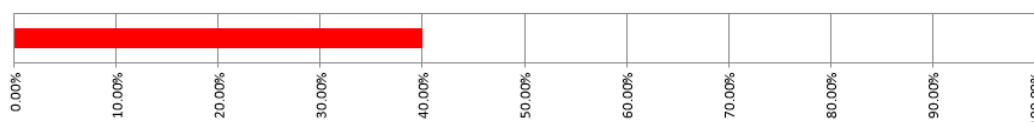


Figura K 2. Índice único de valor de gestión de contabilidad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Gestión de mantenimiento de equipos

La creación de valor de proceso de la gestión de mantenimiento de equipo es de 33.33 %, lo que se deduce que su creación de valor es baja. Por lo cual, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: Gestión de mantenimiento de equipo

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Disponibilidad de averías	Años	10.00	1.00	R 3.00	R 1.00	33.33%	33.33%
				1.00				33.33%



Figura K 3. Índice único de valor de gestión de mantenimiento de equipo
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Gestión de RRHH

La creación de valor de proceso de gestión de RRHH es de 30%, lo que se deduce que su creación de valor es baja. Por lo tanto, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: Gestión de RRHH

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	índice de ausentismo laboral	días perdidos / total trabajadores ausentes	1.00	1.00	R	1.00	R	0.30	30.00%
				1.00					30.00%



Figura K 4. Índice único de valor de gestión de RRHH
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- **Procesos operacionales**
- ✓ **Diseño de producto**

La creación de valor de proceso de diseño de producto es de 25 %, lo que se deduce que su creación de valor es relativamente baja. Por lo tanto, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Diseño de producto

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	índice de satisfacción del cliente	%	20.00	1.00	A	20.00	A	5.00	25.00%
				1.00					25.00%



Figura K 5. Índice único de valor de diseño de producto
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Gestión comercial

La creación de valor de proceso de gestión comercial es de 33.33 % lo que quiere decir que el puntaje es bajo. Por lo tanto, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

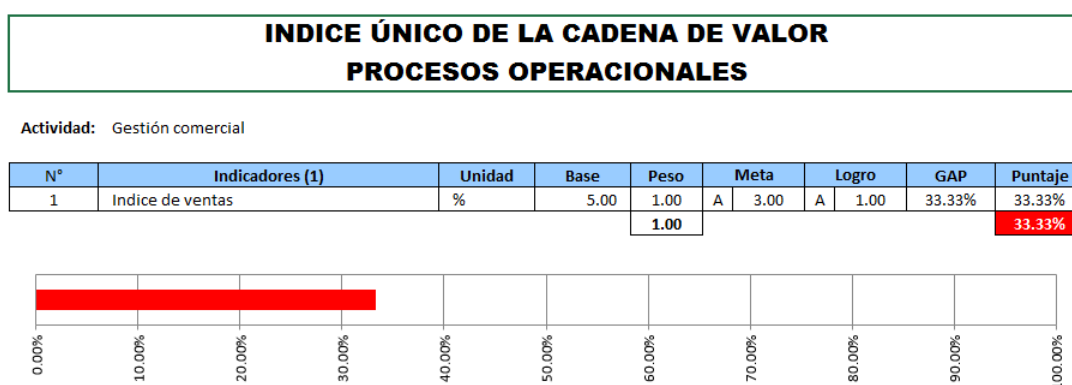


Figura K 6. Índice único de valor de gestión comercial
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Gestión de la producción

La creación de valor de proceso de la gestión de la producción es de 25 %, lo que se deduce que su creación de valor es baja. Por lo tanto, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

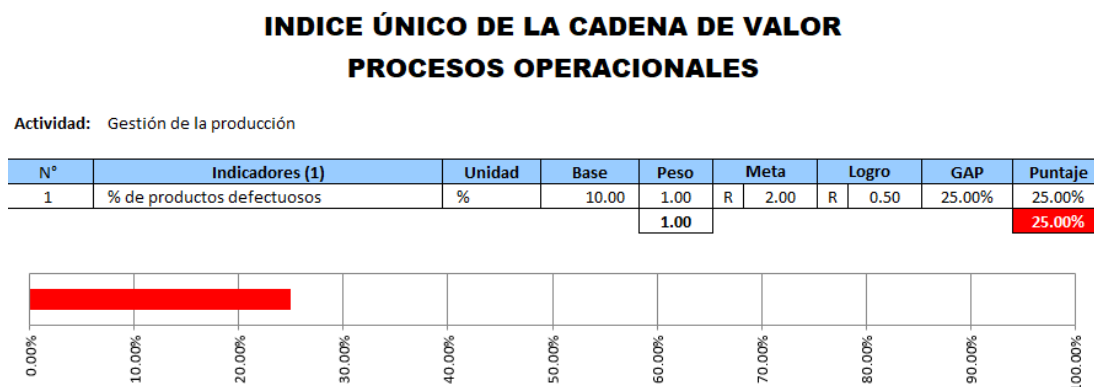


Figura K 7. Índice único de valor de gestión de la producción
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Logística de entrada

La creación de valor de proceso de Logística de entrada es de 40 %, lo que se deduce que su creación de valor es relativamente baja. Por lo tanto, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Logística de entrada

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Rotación de inventarios	días	15.00	1.00	R	5.00	R	2.00	40.00%
				1.00				40.00%	



Figura K 8. Índice único de valor de logística de entrada
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Logística de salida

La creación de valor de proceso de Logística de salida es de 40 %, lo que se deduce que su creación de valor es relativamente baja. Por lo tanto, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Logística de salida

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	% de eficiencia de entrega	%	85.00	1.00	A	5.00	A	2.00	40.00%
				1.00				40.00%	



Figura K 9. Índice único de valor de logística de salida
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

✓ Planificación de la producción

La creación de valor de proceso de la planificación de la producción es de 25 %, lo que se deduce que su creación de valor es baja. Por lo tanto, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Planificación de la producción

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Porcentaje de pedidos producidos mensuales	%	80.00	1.00	A	4.00	A	1.00	25.00%
				1.00					25.00%



Figura K 10. Índice único de valor de planificación de la producción.
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores.

Apéndice L:

Análisis de los costos de la calidad

Se procedió a realizar las evaluaciones de costos de la calidad en el Software V&B Consultores, usando los aspectos de en relación con el producto, políticas, procedimientos y costos.

Para realizar las evaluaciones, se tomó en cuenta la Tabla L 1 de calificación:

Tabla L 1.
Tabla de calificación

Valor	Descripción
1	Muy de acuerdo
2	De acuerdo
3	Algo de acuerdo
4	Algo en d esacuerdo
5	En desacuerdo
6	Muy en desacuerdo

Elaborado por: los autores.

Según la evaluación con relación al producto, el resultado que se considera óptimo es de 15, pero el resultado de la empresa Calzatura Carmín fue de 26, por lo que ha salido de las especificaciones requeridas por el cliente, aun así, la calificación que recibe el producto por parte de los clientes es buena, ya que se suele desechar los productos que salen defectuosos. El principal problema que se ve en costos de calidad es que la empresa no se

preocupa por establecer una adecuada planificación de la producción, ya que solo se encargan de adquirir el material cuando lo ven necesario. A su vez la inspección y prueba de prototipos suele realizarse muy pocas veces, por la razón de que ya se cuenta con los moldes elaborados. El tiempo de vida del producto suele ser mayor al de la competencia, por el motivo que para la elaboración se usa cuero de alta resistencia.

Inicio		EN RELACIÓN AL PRODUCTO		
Encuestas				
Nº	+	-	CONSIDERACIONES (10)	PUNTUACIÓN (26.00)
1			Revisión del diseño, planes y especificaciones.	2.33
2			No se venden los productos con descuento por razones de calidad	3.33
3			Análisis del cumplimiento de las especificaciones	2.33
4			Calificación que recibe el producto por parte de los clientes.	2.00
5			Inspección y pruebas de prototipos	3.67
6			No se ha perdido cuotas de mercado frente a los competidores	2.33
7			Uso de las reclamaciones de garantía para mejorar los productos	2.33
8			Antes de comenzar la fabricación, se crean prototipos y se ensayan.	1.33
9			Planificación de la producción	4.00
10			Los productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía	2.33

Figura L 1. Evaluación de costos de la calidad en relación con el producto
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según las evaluaciones realizadas sobre las políticas de la empresa como se muestra en la

Figura L 2, se sabe que el resultado óptimo debería ser 10, sin embargo, luego de obtener los resultados del cuestionario, se obtuvo un puntaje de 25, por lo que las políticas de calidad no se cumplen al 100%, a su vez el personal no tiene conocimientos sobre las políticas de calidad y no se cuenta procedimientos estandarizados.

Inicio		EN RELACIÓN A LAS POLÍTICAS		
Encuestas				
Nº	+	-	CONSIDERACIONES (7)	PUNTUACIÓN (25.00)
1			La política de calidad ha sido comunicada a todo el personal	4.33
2			El personal sabe que instrumentos usar para la resolución de problemas	4.00
3			Se tiene un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.	3.33
4			El clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.	2.67
5			Se considera que la resolución de problemas mas importante que la asignación de responsabilidades o culpas.	3.67
6			Se considera que la calidad es tan importante como el precio o plazo de entrega del producto.	2.33
7			La empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por Gerencia.	4.67

Figura L 2. Evaluación de los costos de la calidad con relación a las políticas
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según las evaluaciones realizadas sobre los procedimientos como se muestra Figura L 3, se sabe que el resultado óptimo debería ser 14; sin embargo, luego de obtener los resultados del cuestionario indicó un puntaje de 45; esto se debe principalmente a que la empresa no ha implementado procedimientos.

Inicio		EN RELACIÓN A LOS PROCEDIMIENTOS		
Encuestas				
Nº	+	-	CONSIDERACIONES (10)	PUNTUACIÓN (45.00)
1			Se tiene procedimientos de calidad y establecidos formalmente.	5.33
2			El personal recibe capacitaciones relacionada con la calidad	4.67
3			Se evalúa la capacidad de los proveedores para asegurar la calidad y la entrega de materiales a tiempo.	4.00
4			Se realiza mantenimiento preventivo a los equipos	5.67
5			Se mide la capacidad de la planta	5.33
6			Informes de inspección	4.33
7			Se usa la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas.	4.33
8			El personal puede mostrar su habilidad	3.33
9			Existe instrumentos y procedimientos establecidos.	3.67
10			Se tiene un sistema formal de acción correctiva	4.33

Figura L 3. Evaluación de los costos de la calidad con los procedimientos
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Por último, se realizó la evaluación de acuerdo con los costos como se muestra en la

Figura L 4, en el cual se obtuvo como resultado 40.67, cuando lo óptimo es de 10, esto a consecuencia que los costos empleados a veces se escapan de las manos y no son pronosticadas, y la empresa no lo toma en cuenta al momento de realizar sus evaluaciones.

Inicio		EN RELACIÓN A LOS COSTOS		
Encuestas				
Nº	+	-	CONSIDERACIONES (12)	PUNTUACIÓN (40.67)
1			Se tiene un registro que se gasta con las mermas	4.33
2			Se tiene un registro que se gasta en los reprocesos	4.00
3			Las mermas y los desechos han forzado a aumentar los precios de venta	2.67
4			Costos legales: juicios y demandas	4.00
5			Costos de inspección y mantenimiento de equipos	3.67
6			Reparaciones que se realizan por productos defectuosos	2.33
7			Costo por atención de quejas de los clientes	3.00
8			Las horas de reprocesos se siguen e informan de modo independiente.	3.33
9			Costo por pérdida de clientes	3.00
10			Costo por demora de entrega de producto	3.67
11			Costo por accidentes de trabajo	3.00
12			Costo de seguridad ocupacional	3.67

Figura L 4. Evaluación de los costos de calidad con relación a los costos
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice M:
Diagnóstico de las Normas ISO 9001:2015

Para responder las siguientes preguntas, se requirió del apoyo del líder de producción. En la Tabla M1 se explica los criterios de calificación:

Tabla M 1.
Criterios de calificación

Criterio de calificación	Puntuación		Comentario
A	10	Cumple completamente con el criterio enunciado	Se establece, se implementa y se mantiene; corresponde a la fase de verificar y actuar.
B	5	Cumple parcialmente con el criterio enunciado	Se establece, se implementa, no se mantiene; corresponde a la fase del hacer
C	3	Cumple con el mínimo de criterio enunciado	Se establece, no se implementa, no se mantiene; corresponde a la fase de identificación y planeación.
D	0	No cumple con el criterio enunciado	No se establece, no se implementa, no se mantiene.

Elaborado por: los autores.

- Evaluación de contexto de la organización

Después de realizar la evaluación, se obtuvo un puntaje de 30% como se muestra en la Figura M1.

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN					
4.1 COMPRENSION DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO		10	5	3	0
1	Se determinan las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito y dirección estratégica de la organización.			3	
2	Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas.			3	
4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS					
3	Se ha determinado las partes interesadas y los requisitos de estas partes interesadas para el sistema de gestión de Calidad.				0
4	Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos.				0
4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD					
5	El alcance del SGC, se ha determinado según: Procesos operativos, productos y servicios, instalaciones físicas, ubicación geográfica			3	
6	El alcance del SGC se ha determinado teniendo en cuenta los problemas externos e internos, las partes interesadas y sus productos y servicios?			3	
7	Se tiene disponible y documentado el alcance del Sistema de Gestión.			3	
8	Se tiene justificado y/o documentado los requisitos (exclusiones) que no son aplicables para el Sistema de Gestión?			3	
4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS					
9	Se tienen identificados los procesos necesarios para el sistema de gestión de la organización		5		
10	Se tienen establecidos los criterios para la gestión de los procesos teniendo en cuenta las responsabilidades, procedimientos, medidas de control e indicadores de desempeño necesarios que permitan la efectiva operación y control de los mismos.		5		
11	Se mantiene y conserva información documentada que permita apoyar la operación de estos procesos.		5		
SUBTOTAL		0	15	18	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)					30%

Figura M 1.Evaluación de contexto de la organización
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Evaluación de liderazgo

Después de realizar la evaluación, se obtuvo un puntaje de 55% como se muestra en la Figura M2

5. LIDERAZGO					
5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO GERENCIAL					
1	Se demuestra responsabilidad por parte de la alta dirección para la eficacia del SGC.			3	
5.1.2 Enfoque al cliente					
2	La gerencia garantiza que los requisitos de los clientes se determinan y se cumplen.	10			
3	Se determinan y consideran los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente.		5		
5.2 POLITICA					
5.2.1 ESTABLECIMIENTO DE LA POLITICA					
4	La política de calidad con la que cuenta actualmente la organización está acorde con los propósitos establecidos.		5		
5.2.2 Comunicación de la política de calidad					
5	Se tiene disponible a las partes interesadas, se ha comunicado dentro de la organización.		5		
5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN					
6	Se han establecido y comunicado las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes en toda la organización.		5		
SUBTOTAL		10	20	3	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)					55%

Figura M 2.Evaluación de liderazgo
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Evaluación de planificación

Después de realizar la evaluación, se obtuvo un puntaje de 30%

como se muestra en Figura M3

6. PLANIFICACION					
6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES					
1	Se han establecido los riesgos y oportunidades que deben ser abordados para asegurar que el SGC logre los resultados esperados.			3	
2	La organización ha previsto las acciones necesarias para abordar estos riesgos y oportunidades y los ha integrado en los procesos del sistema.			3	
6.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACION PARA LOGRARLOS					
3	Que acciones se han planificado para el logro de los objetivos del SIG-HSQ, programas de gestion?			3	
4	Se manatiene informacion documentada sobre estos objetivos			3	
6.3 PLANIFICACION DE LOS CAMBIOS					
5	Existe un proceso definido para determinar la necesidad de cambios en el SGC y la gestión de su implementación?			3	
SUBTOTAL		0	0	15	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C)/100)					30%

Figura M 3. Evaluación de planificación

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Evaluación de apoyo

Después de realizar la evaluación, se obtuvo un puntaje de 46%

como se muestra en la Figura M4.

7. APOYO					
7.1 RECURSOS					
7.1.1 Generalidades					
1	La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC (incluidos los requisitos de las personas, mediambientales y de infraestructura)			3	
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición					
7.1.5.1 Generalidades					
2	En caso de que el monitoreo o medición se utilice para pruebas de conformidad de productos y servicios a los requisitos especificados, ¿se han determinado los recursos necesarios para garantizar un seguimiento válido y fiable, así como la medición de los resultados?		5		
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones					
3	Dispone de métodos eficaces para garantizar la trazabilidad durante el proceso operacional.		5		
7.1.6 Conocimientos de la organización					
4	Ha determinado la organización los conocimientos necesarios para el funcionamiento de sus procesos y el logro de la conformidad de los productos y servicios y, ha implementado un proceso de experiencias adquiridas.	10			
7.2 COMPETENCIA					
5	La organización se ha asegurado de que las personas que puedan afectar al rendimiento del SGC son competentes en cuestión de una adecuada educación, formación y experiencia, ha adoptado las medidas necesarias para asegurar que puedan adquirir la competencia necesaria		5		
7.3 TOMA DE CONCIENCIA					
6	Existe una metodología definida para la evaluación de la eficacia de las acciones formativas emprendidas.			3	
7.4 COMUNICACIÓN					
7	Se tiene definido un procedimiento para las comunicaciones internas y externas del SIG dentro de la organización.		5		
7.5 INFORMACION DOCUMENTADA					
7.5.1 Generalidades					
8	Se ha establecido la información documentada requerida por la norma y necesaria para la implementación y funcionamiento eficaces del SGC.			0	
7.5.2 Creación y actualización					
9	Existe una metodología documentada adecuada para la revisión y actualización de documentos.		5		
7.5.3 Control de la información documentada					
10	Se tiene un procedimiento para el control de la información documentada requerida por el SGC.		5		
SUBTOTAL		10	30	6	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C)/100)					46%

Figura M 4. Evaluación de apoyo

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Evaluación de operación

Después de realizar la evaluación, se obtuvo un puntaje de 58% como se muestra a continuación:

8. OPERACIÓN				
8.1 PLANIFICACION Y CONTROL OPERACIONAL				
1	Se planifican, implementan y controlan los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provision de servicios.	10		
2	La salida de esta planificación es adecuada para las operaciones de la organización.	10		
3	Se asegura que los procesos contratados externamente estén controlados.		3	
4	Se revisan las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso.		3	
8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS				
8.2.1 Comunicación con el cliente				
5	La comunicación con los clientes incluye información relativa a los productos y servicios.	10		
6	Se obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas.	10		
7	Se establecen los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.		5	
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios				
8	Se determinan los requisitos legales y reglamentarios para los productos y servicios que se ofrecen y aquellos considerados necesarios para la organización.		3	
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios				
9	La organización se asegura que tiene la capacidad de cumplir los requisitos de los productos y servicios ofrecidos.	10		
10	La organización revisa los requisitos del cliente antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a este.	10		
11	Se confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación por parte de estos, cuando no se ha proporcionado información documentada al respecto.		5	
12	Se asegura que se resuelvan las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.	10		
13	Se conserva la información documentada, sobre cualquier requisito nuevo para los servicios.		3	
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios				
14	Las personas son conscientes de los cambios en los requisitos de los productos y servicios, se modifica la información documentada pertinente a estos cambios.		5	

Figura M 5. Evaluación de operación (Parte I)

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS				
8.3.1 Generalidades				
15	Se establece, implementa y mantiene un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurar la posterior provisión de los servicios.	5		
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo				
16	La organización determina todas las etapas y controles necesarios para el diseño y desarrollo de productos y servicios.	5		
8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo				
17	Al determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a desarrollar, se consideran los requisitos funcionales y de desempeño, los requisitos legales y reglamentarios.	5		
18	Se resuelven las entradas del diseño y desarrollo que son contradictorias.	5		
19	Se conserva información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo.	5		
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo				
20	Se aplican los controles al proceso de diseño y desarrollo, se definen los resultados a lograr.	5		
21	Se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.	5		
22	Se realizan actividades de verificación para asegurar que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas.	5		
23	Se aplican controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurar que: se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación	5		
24	Se conserva información documentada sobre las acciones tomadas.	5		
8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo				
25	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: cumplen los requisitos de las entradas	5		
26	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios	5		
27	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, y a los criterios de aceptación		3	
28	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo: especifican las características de los productos y servicios, que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.	5		
29	Se conserva información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo.		3	
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo				
30	Se identifican, revisan y controlan los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios	5		
31	Se conserva la información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo, los resultados de las revisiones, la autorización de los cambios, las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.		3	

Figura M 6. Evaluación de operación (Parte II)
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE				
8.4.1 Generalidades				
32	La organización asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conforme a los requisitos.		5	
33	Se determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente.		5	
34	Se determina y aplica criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos.			3
35	Se conserva información documentada de estas actividades			3
8.4.2 Tipo y alcance del control				
36	La organización se asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios, conformes de manera coherente a sus clientes.	10		
37	Se definen los controles a aplicar a un proveedor externo y las salidas resultantes.			3
38	Considera el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.		5	
39	Se asegura que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad.	10		
40	Se determina la verificación o actividades necesarias para asegurar que los procesos, productos y servicios cumplen con los requisitos.	10		
8.4.3 Información para los proveedores externos				
41	La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para los procesos, productos y servicios.			3
42	Se comunica la aprobación de productos y servicios, métodos, procesos y equipos, la liberación de productos y servicios.		5	
43	Se comunica la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas.			3
44	Se comunica las interacciones del proveedor externo con la organización.		5	
45	Se comunica el control y seguimiento del desempeño del proveedor externo aplicado por la organización.			3

Figura M 7. Evaluación de operación (Parte IV)

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

8.5 PRODUCCION Y PROVISION DEL SERVICIO				
8.5.1 Control de la producción y de la provision del servicio				
46	Se implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.		5	
47	Dispone de información documentada que defina las características de los productos a producir, servicios a prestar, o las actividades a desempeñar.		5	
48	Dispone de información documentada que defina los resultados a alcanzar.			3
49	Se controla la disponibilidad y el uso de recursos de seguimiento y medición adecuados		5	
50	Se controla la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas.	10		
51	Se controla el uso de la infraestructura y el entorno adecuado para la operación de los procesos.			3
52	Se controla la designación de personas competentes.	10		
53	Se controla la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados.		5	
54	Se controla la implementación de acciones para prevenir los errores humanos.			3
55	Se controla la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.			3
8.5.2 Identificación y trazabilidad				
56	La organización utiliza medios apropiados para identificar las salidas de los productos y servicios.		5	
57	Identifica el estado de las salidas con respecto a los requisitos.	10		
58	Se conserva información documentada para permitir la trazabilidad.			3
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos				
59	La organización cuida la propiedad de los clientes o proveedores externos mientras esta bajo el control de la organización o siendo utilizada por la misma.		5	
60	Se identifica, verifica, protege y salvaguarda la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación en los productos y servicios.		5	
61	Se informa al cliente o proveedor externo, cuando su propiedad se pierda, deteriora o de algún otro modo se considere inadecuada para el uso y se conserva la información documentada sobre lo ocurrido.	10		
8.5.4 Preservación				
62	La organización preserva las salidas en la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurar la conformidad con los requisitos.	10		
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega				
63	Se cumplen los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.	10		
64	Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega la organización considero los requisitos legales y reglamentarios.			3
65	Se consideran las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios.			3
66	Se considera la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios.		5	
67	Considera los requisitos del cliente.	10		
68	Considera la retroalimentación del cliente.		5	
8.5.6 Control de cambios				
69	La organización revisa y controla los cambios en la producción o la prestación del servicio para asegurar la conformidad con los requisitos.		5	
70	Se conserva información documentada que describa la revisión de los cambios, las personas que autorizan o cualquier acción que surja de la revisión.			3

Figura M 8. Evaluación de operación (Parte V)
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

8.6 LIBERACION DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS					
71	La organización implementa las disposiciones planificadas para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.			3	
72	Se conserva la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios.			3	
73	Existe evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.			3	
74	Existe trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.		5		
8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES					
75	La organización se asegura que las salidas no conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega.			3	
76	La organización toma las acciones adecuadas de acuerdo a la naturaleza de la no conformidad y su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios.			3	
77	Se verifica la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.		5		
78	La organización trata las salidas no conformes de una o más maneras			3	
79	La organización conserva información documentada que describa la no conformidad, las acciones tomadas, las concesiones obtenidas e identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.			3	
SUBTOTAL		360	180	21	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C) /100)					58%

*Figura M 9.*Evaluación de operación (Parte VI)
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Evaluación de desempeño

Después de realizar la evaluación, se obtuvo un puntaje de 35% como

se muestra a continuación:

9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO				
9.1 SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION				
9.1.1 Generalidades				
1	La organización determina que necesita seguimiento y medición.		5	
2	Determina los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para asegurar resultados validos.			3
3	Determina cuando se lleva a cabo el seguimiento y la medición.			0
4	Determina cuando analizar y evaluar los resultados del seguimiento y medición.			0
5	Evalúa el desempeño y la eficacia del SGC.			3
6	Conserva información documentada como evidencia de los resultados.		5	
9.1.2 Satisfacción del cliente				
7	La organización realiza seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas.		5	
8	Determina los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar la información.		5	
9.1.3 Analisis y evaluacion				
9	La organización analiza y evalúa los datos y la información que surgen del seguimiento y la medición.		5	
9.2 AUDITORIA INTERNA				
10	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados.		5	
11	Las auditorías proporcionan información sobre el SGC conforme con los requisitos propios de la organización y los requisitos de la NTC ISO 9001:2015.			3
12	La organización planifica, establece, implementa y mantiene uno o varios programas de auditoría.			3
13	Define los criterios de auditoría y el alcance para cada una.			3
14	Selecciona los auditores y lleva a cabo auditorías para asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso.			3
15	Asegura que los resultados de las auditorias se informan a la dirección.			3
16	Realiza las correcciones y toma las acciones correctivas adecuadas.			3
17	Conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados.			3

*Figura M 10.*Evaluación de desempeño (Parte I)
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

9.3 REVISION POR LA DIRECCION					
9.3.1 Generalidades					
18	La alta dirección revisa el SGC a intervalos planificados, para asegurar su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con la estrategia de la organización.			3	
9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección					
19	La alta dirección planifica y lleva a cabo la revisión incluyendo consideraciones sobre el estado de las acciones de las revisiones previas.			3	
20	Considera los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al SGC.			3	
21	Considera la información sobre el desempeño y la eficiencia del SGC.			3	
22	Considera los resultados de las auditorías.			3	
23	Considera el desempeño de los proveedores externos.			3	
24	Considera la adecuación de los recursos.		5		
25	Considera la eficiencia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades.			3	
26	Se considera las oportunidades de mejora.		5		
9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección					
27	Las salidas de la revisión incluyen decisiones y acciones relacionadas con oportunidades de mejora.		5		
28	Incluyen cualquier necesidad de cambio en el SGC.			3	
29	Incluye las necesidades de recursos.		5		
30	Se conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones.			3	
SUBTOTAL		0	50	54	0
Valor Estructura: % Obtenido ((A+B+C)/100)					35%

Figura M 11. Evaluación de desempeño (Parte II)

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice N: Primera casa de la calidad

Para la elaboración de la primera casa de la calidad se procedió a ingresar en el software QFD Capture los atributos identificados.

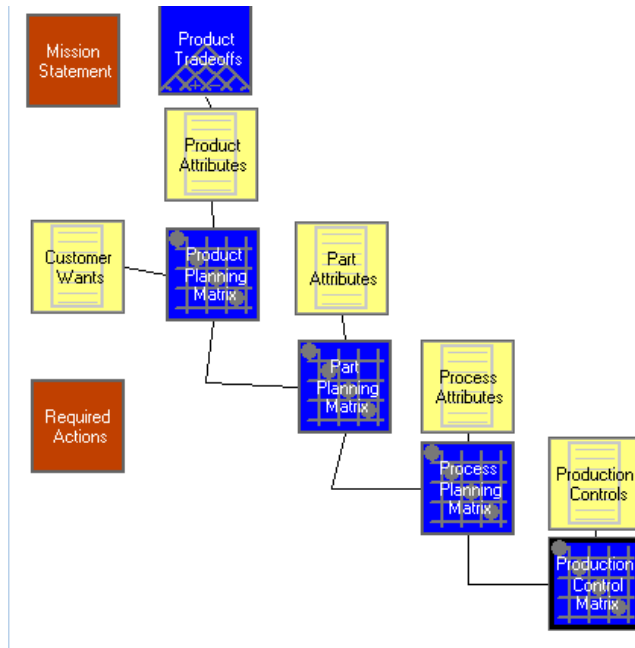


Figura N 1. Estructura QFD
Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional

Luego de identificar los requerimientos del cliente se procedió a jerarquizar cada uno como se muestra en la Figura N2.

	0	1	2	3	4	5	6
0		IMPORTANCIA PARA EL CLIENTE	Percepción del producto 1	Percepción del producto 2	Percepción del producto 3 Laive	Graph of Competitive Performance	
1	CUERO						
2	Durabilidad	4.0	3.0	4.0	3.0		
3	Suavidad	4.0	3.0	3.0	4.0		
4	DISEÑO						
5	Calzado antritranspirante	3.0	3.0	4.0	2.0		
6	Comodidad	5.0	4.0	3.0	3.0		
7	Costura resistente	4.0	4.0	3.0	2.0		
8	Pegado resistente	4.0	3.0	3.0	1.0		
9	MERCADOTECNIA						
10	Garantía	4.0	3.0	2.0	1.0		
11	tiempos de entrega	5.0	5.0	3.0	3.0		
12	Stock disponible	4.0	4.0	3.0	2.0		
13							

Figura N 2. Requerimientos del cliente
Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional

Posteriormente se evaluó la dirección de la mejora de los atributos del producto, así mismo se evaluó el rendimiento en las empresas de Calzados Sharon y Calzados Laguna y los valores objetivos como se muestra en la Figura N3.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0		Dirección de la mejora	Importancia de la característica del Producto	Importancia relativa de los atributos del producto-	Peso asignado a cada factor	GRÁFICA	Rendimiento Empresa 1 (Calzados Camin)	Rendimiento Empresa 2 (Calzados Sharon)	Rendimiento Empresa 3 (Calzados Laguna)	Valores Objetivo	
1	Superficie Uniforme	↑	60.0	13.1	4.0		5.0	4.0	3.0	Acabado apropiado	
2	Costo de producción	↓	39.0	8.5	6.0		4.0	4.0	5.0	<=30 soles	
3	Impermeabilidad del calzado	↑	48.0	10.5	5.0		5.0	3.0	1.0	100% impermeable	
4	Presentación del producto	↑	105.0	22.9	1.0		5.0	4.0	3.0	100% presentable	
5	Peso del calzado	↓	19.0	4.1	7.0		4.0	4.0	3.0	<=250 gr	
6	Comodidad del calzado	↑	81.0	17.7	3.0		3.0	4.0	3.0	100% cómodo	
7	Dimensiones adecuadas	✘	93.0	20.3	2.0		4.0	4.0	3.0	+/- 1%	
8	Olor del calzado	↑	13.0	2.8	8.0		4.0	4.0	2.0	Olor agradable	
9											

Figura N 3. Atributos del producto

Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional

El resultado obtenido de la primera casa de calidad se ordenó de forma ascendente para realizar el análisis de Pareto:

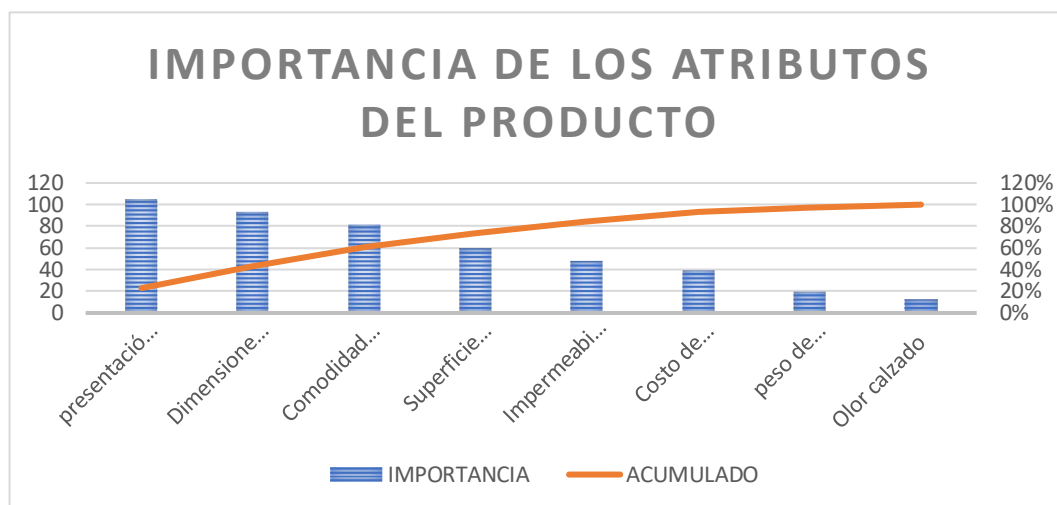


Figura N 4. Importancia de los atributos del producto.

Elaborado por: los autores.

De la primera casa de la calidad podemos concluir que los atributos del producto más relevantes para el cumplimiento de los requerimientos del cliente son la presentación del producto, dimensiones adecuadas y la comodidad del calzado.

Apéndice O:

Segunda casa de la calidad

Para elaborar la segunda casa de la calidad se identificó los atributos de las partes y se procedió a jerarquizarlos.

	0	1	2	3	4
0		Direction of Improvement	Importance of the Part Attributes	Relative Importance of Part Attributes	Target Values
1	CUERO				
2	Espesor del cuero Box Calf	✘	1692.0	19.1	1.2 a 1.8 mm
3	Temperatura resistente del cuero con el fuego	↑	1233.0	13.9	<=1200°C
4	PEGAMENTO				
5	Viscosidad del pegamento	↑	651.0	7.4	10 ³ mPa.Seg
6	HILOS				
7	Tenacidad del hilo	↑	324.0	3.7	44gr/tex
8	Cantidad de hebras del hilo	↑	324.0	3.7	>= 3 hebras
9	HORMA				
10	Medidas estandar de la horma	✘	1365.0	15.4	+/- 1% especificaciones
11	FALSA				
12	Tenacidad de la plancha para la falsa	↑	58.0	0.7	Pasa/No Pasa
13	SUELA				
14	Resistencia del caucho	↑	669.0	7.6	Pasa/No Pasa
15	PLANTILLA				
16	Tenacidad de la plantilla	↑	748.0	8.5	Pasa/No Pasa
17	BADANA				
18	Espesor de la badana	✘	1224.0	13.8	0.8 a 1 mm
19	PUNTERA Y TALÓN				
20	Tenacidad del termoplástico	↑	553.0	6.3	Pasa/No Pasa

Figura O 1. Atributos de las partes
Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional

Posteriormente se ordenó los atributos de las partes de acuerdo con su nivel de importancia de mayor a menor.

Tabla O 1.
Atributos de las partes

Atributos de las partes	Importan cia	Acumula do
Espeso del cuero Box	1692	19%
Calf		
Medidas de la horma	1365	35%
Temperatura resistente del cuero con el fuego	1233	49%
Espesor de la badana	1224	62%
Tenacidad de la plantilla	748	71%
Resistencia del caucho	669	78%
Viscosidad del pegamento	651	86%
Tenacidad del termoplástico	553	92%
Tenacidad del hilo	324	96%
Cantidad de hebras del hilo	324	99%
Tenacidad de la plancha para la falsa	58	100%

Elaborado por: los autores.

De acuerdo con la Tabla O1 se llega a la conclusión que los atributos de las partes más importantes de para poder satisfacer la mayor cantidad de atributos del producto son el espesor del cuero box calf, medidas de la horma, temperatura resistente del cuero con el fuego y el espesor de la badana.

Apéndice P:

Tercera casa de la calidad

Los atributos del proceso que se usaron fueron los siguientes:

	0	1	2	3	4	5
0		Direction of Improvement	Importance of Process Attributes	Relative Importance of Process Attributes	Target Values	
1	corte de cuero	↑	214.1	9.1	97.5 seq	
2	desbastado	↑	249.7	10.6	43 seq	
3	cocido de diseño	↑	206.8	8.8	42.85 seq	
4	corte de badana	↑	124.6	5.3	92.8 seq	
5	aparado	↑	165.2	7.0	630.3 seq	
6	pegado de punta	✘	180.0	7.6	45.6 seq	
7	vulcanizado	↑	129.1	5.5	113.9 seq	
8	empastado	↑	295.2	12.5	100 seq	
9	lijado de planta	✘	76.1	3.2	114 seq	
10	pegado de planta con horma	↑	128.4	5.4	46 seq	
11	cierre de punta	↑	91.6	3.9	190 seq	
12	cierre de talón	↑	91.6	3.9	491 seq	
13	ensuelado	↑	48.1	2.0	44 seq	
14	descalzado	✘	139.0	5.9	26.55 seq	
15	acabado	↑	222.1	9.4	33 seq	
16	empaquetado	↑			65 seq	
17						

Figura P 1. Atributos del proceso

Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional

Cada uno de los atributos del proceso se evalúa con respecto a los atributos de las partes, el siguiente cuadro muestra su interrelación:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0		corte de cuero	desbastado	cocido de diseño	corte de badana	aparado	pegado de punta	vulcanizado	empastado	lijado de planta	pegado de planta con horma	cierre de punta	cierre de talón	ensuelado	descalzado	acabado	empaquetado
1	CUERO	11111															
2	Espeor del cuero Box Cal	●	●	○		○	○	○	●			○	○				○
3	Temperatura resistente del cuero con el fuego	○	▽	○		○			▽								
4	PEGAMENTO	11111															
5	Viscosidad del pegamento						●		●								○
6	HILDS	11111															
7	Tenacidad del hilo		○	●		●											▽
8	Cantidad de hebras del hilo		○	●		●											
9	HORMA	11111															
10	Medidas estandar de la horma							▽	▽		○	▽	▽		●	●	
11	FALSA	11111															
12	Tenacidad de la plancha para la lalea								○		●						
13	SUELA	11111															
14	Resistencia del caucho												○				
15	PLANTILLA	1111															
16	Tenacidad de la plantilla								○	●	●			○			
17	BADANA	1111															
18	Espeor de la badana		○	○	●												
19	PUNTERA Y TALÓN	11111															
20	Tenacidad del termoplástico						●	●				○	○				

Figura P 2. Atributos del proceso vs atributos de las partes

Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional

Del resultado de la tercera casa de calidad se elabora una lista de atributos del proceso ordenados de mayor a menor:

Tabla P 1.
Atributos del proceso

Atributos del proceso	Puntaje
Empastado	295.2
Desbastado	249.7
Acabado	222.1
Corte de cuero	214.1
Cocido de diseño	206.8
Pegado de punta	180
Aparado	165.2
Descalzado	139
Vulcanizado	129.1
Pegado de planta con horma	128.4
Corte de badana	124.6
Cierre de punta	91.6
Cierre de talón	91.6
Lijado de planta	76.1
Ensuelado	48.1

Elaborado por: los autores.

Apéndice Q:

AMFE del proceso

- Proceso de corte**

PRODUCTO		CORTE											
RESPONSABLE (ÁREA)		JEFE DE PRODUCCIÓN											
RESPONSABLE		PAREDES CHRISTIAN/REAÑO MIRELLA											
FUNCION O COMPONENTE DEL SERVICIO	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCIÓN	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	NPR INICIAL	ACCIONES CORRECTIVAS	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	NPR INICIAL
CORTE	MAL CORTE(MANUAL)	MATERIA PRIMA DESPERDICIADA	Distracción del operario, molde gastado, cuchilla desgastada.	Inspección visual, comparación con moldes.	9	7	5	315	Bridar nuevos materiales, fichas de corte.	8	5	5	200
	DESGASTE EN LA CUCHILLA (MAQUINA)	ERROR EN LAS DIMENSIONES DE LAS PIEZAS	Inadecuado mantenimiento preventivo	Inspección visual, comparación con moldes.	4	3	5	60	Bridar nuevos materiales, fichas de corte.	3	2	5	30

*Figura Q 1.*AMFE de proceso de corte
Elaborado por: los autores.

Según el AMFE realizado para el proceso de corte el modo de fallo más crítico es el CORTE (MANUAL), el cual genera que el producto final se encuentre por debajo de los estándares de calidad deseados, esto es ocasionado debido a la distracción del operario, molde o cuchilla gastados; este efecto cuenta con un NRP (Número de Prioridad de Riesgo) de 315.

- Proceso desbastado**

PRODUCTO		DESBASTADO											
RESPONSABLE (ÁREA)		JEFE DE PRODUCCIÓN											
RESPONSABLE		PAREDES CHRISTIAN/REAÑO MIRELLA											
FUNCION O COMPONENTE DEL SERVICIO	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCIÓN	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	NPR INICIAL	ACCIONES CORRECTIVAS	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	NPR INICIAL
DESBASTADO	DESproporción DE DESBASTE	Superficie desigual del calzado	Distracción del operario	Inspección visual	7	5	5	175	Capacitación al personal de desbaste y supervisión constante.	6	4	5	120

*Figura Q 2.*AMFE del proceso de desbastado
Elaborado por: los autores.

Según el AMFE realizado para el proceso de desbastado el modo de fallo más crítico es la desproporción de desbaste, el cual genera que el

producto final se encuentre por debajo de los estándares de calidad deseados, esto es ocasionado debido a la distracción del operario; este efecto cuenta con un NRP (Número de Prioridad de Riesgo) de 175.

- **Proceso de armado**

PRODUCTO		ARMADO											
RESPONSABLE (ÁREA)		JEFE DE PRODUCCIÓN											
RESPONSABLE		PAREDES CHRISTIAN/REAÑO MIRELLA											
FUNCION O COMPONENTE DEL SERVICIO	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCIÓN	GY RED AD	ORN C R C A U E I	DE I E C O T C N	NPR INICIAL	ACCIONES CORRECTIVAS	GY RED AD	ORN C R C A U E I	DE I E C O T C N	NPR INICIAL
ARMADO	INCORRECTA HORMA	ARMADO INADECUADO	Distracción del operario, inadecuada indicaciones en las hormas.	comparación entre pares	9	3	4	108	Clasificación de hormas, correcta enumeración de hormas	8	2	4	64
	EXCESO DE PEGAMENTO	GRUMOS DE PEGAMENTO	Distracción o inexperiencia del operario.	Inspección visual	7	4	6	168	Control en la utilización de insumos	6	4	6	144
	INADECUADO PEGADO DE PIEZAS	PRODUCTO DEFECTUOSO	Distracción del operario, inadecuada indicaciones en las piezas.	Inspección visual	8	3	3	72	Fichas de producción, supervisión al personal.	7	2	3	42

*Figura Q 3.*AMFE del proceso de armado
Elaborado por: los autores.

Según el AMFE realizado para el proceso de armado el modo de fallo más crítico es el exceso de pegamento, el cual genera que el producto final se encuentra por debajo de los estándares de calidad deseados, esto es ocasionado debido a la distracción o inexperiencia del operario; este efecto cuenta con un NRP (Número de Prioridad de Riesgo) de 168.

- **Proceso de ensuelado**

PRODUCTO		ENSUELADO											
RESPONSABLE (ÁREA)		JEFE DE PRODUCCIÓN											
RESPONSABLE		PAREDES CHRISTIAN/REAÑO MIRELLA											
FUNCION O COMPONENTE DEL SERVICIO	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCIÓN	GY RED AD	ORN C R C A U E I	DE I E C O T C N	NPR INICIAL	ACCIONES CORRECTIVAS	GY RED AD	ORN C R C A U E I	DE I E C O T C N	NPR INICIAL
ENSUELADO	EXCESO DE LLIADO DE SUELA	SUELAS INUTILIZABLES	Distracción o inexperiencia del operario, fallas en la máquina	Inspección visual	9	4	2	72	Fichas de producción, capacitación al personal de lijado, mantenimiento preventivo a maquinaria.		3	2	0
	INADECUADO PEGADO DE PLANTA	PRODUCTO DEFECTUOSO	Distracción o inexperiencia del operario.	Inspección visual	6	5	4	120	Fichas de producción, supervisión al personal.		4	4	0

*Figura Q 4.*AMFE del proceso de ensuelado
Elaborado por: los autores.

Según el AMFE realizado para el proceso de ensuelado el modo de fallo más crítico es el inadecuado pegado de planta, el cual genera que el producto final se encuentre por debajo de los estándares de calidad deseados, esto es ocasionado debido a la distracción del operario o la inexperiencia de este; este efecto cuenta con un NRP (Número de Prioridad de Riesgo) de 120.

- **Proceso de acabado**

PRODUCTO		ACABADO											
RESPONSABLE (ÁREA)		JEFE DE PRODUCCIÓN											
RESPONSABLE		PAREDES CHRISTIAN/REAÑO MIRELLA											
FUNCION O COMPONENTE DEL SERVICIO	MODO DE FALLO	EFFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCIÓN	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C T I O N	NPR INICIAL	ACCIONES CORRECTIVAS	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C T I O N	NPR INICIAL
ACABADO	INADECUADO PINTADO	PRODUCTO DEFECTUOSO	Distracción o inexperiencia del operario.	Inspección visual	4	5	4	80	Fichas de producción, supervisión al personal.	3	4	4	48
	INADECUADA ELIMINACIÓN DE HILOS SOBRANTES	PRODUCTO DEFECTUOSO	Distracción o inexperiencia del operario.	Inspección visual	3	5	3	45	Fichas de producción, supervisión al personal.	3	4	3	36

Figura Q 5. AMFE de proceso de acabado
Elaborado por: los autores.

Según el AMFE realizado para el proceso de acabado el modo de fallo más crítico es el inadecuado pintado, el cual genera que el producto final se encuentre por debajo de los estándares de calidad deseados, esto es ocasionado debido a la distracción o inexperiencia del operario; este efecto cuenta con un NRP (Número de Prioridad de Riesgo) de 80.

Apéndice R:

Cuarta casa de calidad

Los controles que se usaron fueron los siguientes:

	0	1	2	3	4	5
0		Direction of Improvement	Importance of Production Control	Relative Importance of Production Control	Target Values	
1	control de corte		129.1	14.0	dentro de especificación	
2	control de desbastado		95.2	10.3	dentro de especificación	
3	control de aparado		141.8	15.4	dentro de especificación	
4	control de armado		150.4	16.3	dentro de especificación	
5	control de ensuelado		178.5	19.3	dentro de especificación	
6	control de acabado		53.0	5.7	dentro de especificación	
7	control de producto terminado		175.2	19.0	dentro de especificación	
8						

Figura R 1. Controles del proceso

Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional

Cada uno de los atributos del proceso se evalúan con respecto a los controles, el siguiente cuadro muestra su interrelación:

	0	1	2	3	4	5	6	7
0		control de corte	control de desbastado	control de aparado	control de armado	control de ensuelado	control de acabado	control de producto terminado
1	corte de cuero	●						▽
2	desbastado		●					▽
3	cocido de diseño			●				▽
4	corte de badana	●						▽
5	aparado			●				▽
6	pegado de punta				●			▽
7	vulcanizado				○			▽
8	empastado				○	●		▽
9	lijado de planta					●		▽
10	pegado de planta con horma				○			▽
11	cierre de punta				○			▽
12	cierre de talón					●		▽
13	ensuelado					▽		▽
14	descalzado						●	▽
15	acabado							●
16	empaquetado							
17								

Figura R 2. Controles del proceso vs atributos del proceso

Adaptado por los autores con el Software QFD capture Professional

Del resultado de la cuarta casa de calidad se elabora una lista de controles ordenados de mayor a menor, como se muestra en el siguiente Tabla R1.

Tabla R 1
Importancia - Controles de producción

Controles	Puntaje
Control de aparado	178.5
Control de ensuelado	175.5
Control de armado	150.4
Control de producto terminado	141.5
Control de corte	129.1
Control de desbastado	95.2
Control de acabado	53

Elaborado por: los autores.

Apéndice S:
Análisis sobre mantenimiento

Se realizó un inventario de máquinas como se muestra en la Tabla S1; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, en el que se detalla la marca, modelo y el estado en que se encuentran actualmente. Los códigos que se muestran fueron propuestos para el análisis, ya que de esta forma se identificarán una máquina de otra.

Tabla S 1.
Inventario de maquinarias

Áreas	Nro	Código	Activo	Marca	Modelo	Estado
Área de corte	1	AC- 001	Troqueladora de bandera	HM Hightex	CB-10	Regular
	2	AC - 002	Troqueladora de bandera	HM Hightex	CB-10	Media
	3	AC-002	Troqueladora puente	Atom	HSP- 588	Regular
Desbaste	4	DE- 001	Esmeril	Black & Decker	MD- 400	Buena
	5	DE- 002	Desbastadora	Cobalt		Media
	6	DE - 003	Desbastadora	Cobalt		Media
Aparado	7	AP- 001	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Regular
	8	AP- 002	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Regular
	9	AP- 003	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Regular
	10	AP- 004	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Buena
	11	AP- 005	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Buena
	12	AP- 006	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Media
Armado	13	AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	Sogorbmac	RECES S-4-S 9 TC	Buena
	14	AR - 002	Máquina de cerrar talón	Svit Machinery	101082P32	Regular
Ensuelado	15	EN- 001	Horno para activado de pegamento	Emarsa	EM-EHSAP	Buena
	16	EN- 002	Horno para activado de pegamento	Emarsa	EM-EHSAP	Regular
	17	EN- 003	Horno para activado de pegamento	Emarsa	EM-EHSAP	Buena
	18	EN -004	Sorbetera	Harfort	HFT-1400SE	Regular
	19	EN- 005	Sorbetera	Harfort	HFT-1400SE	Buena
	20	EN -006	Sorbetera	Harfort	HFT-1400SE	Regular

Elaborado por: los autores.

Luego de haber identificado el estado de cada una de las máquinas se pasó a realizar el análisis de criticidad, para el primero se tomó en cuenta la Tabla S2; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de puntuaciones, que será usada para medir los factores que se consideraron previamente para la evaluación.

Tabla S 2.
Tabla de puntuaciones

Puntuación	Escala
5	Muy alto
4	Alto
3	Moderado
2	Bajo
1	Muy bajo
0	No influye

Elaborado por: los autores.

Los factores considerados en la evaluación de criticidad se refieren a:

- Intercambiabilidad: Si existe otra máquina en la empresa, que pueda realizar la misma función del activo que se está analizando.
- Importancia productiva: Cuál es el nivel de importancia que tiene la máquina a analizar con la elaboración del producto, es decir que activo le agrega valor al producto.
- Nivel de utilización: Que tan seguido se le da uso al activo.

- **Mantenibilidad:** Se refiere a que tanto esfuerzo se requiere para darle mantenimiento a las máquinas analizadas.

Tabla S 3.
Evaluación de maquinarias

Nr o	Activo	Cantida d	Factores				Tota l	%
			Intercambiabili d	Importanci a productiva	Nivel de utilizació n	Mantenibili d		
1	Esmeril	1	2	2	2	2	2	7,41
2	Sorbetera	3	3	2	2	2	2,2 5	8,33
3	Troquelador a puente	1	2	3	3	2	2,5	9,26
4	Desbastador a	2	3	2	3	2	2,5	9,26
5	Horno para activado de pegamento	3	3	3	2	2	2,5	9,26
6	Troquelador a de bandera	2	3	3	2	2	2,5	9,26
7	Máquina de cerrar talón	1	4	4	4	4	4	14,8 1
8	Máquina de centrar y cerrar puntas	1	3	5	5	4	4,2 5	15,7 4
9	Máquina de coser	6	5	5	5	3	4,5	16,6 7
		20	28	29	28	23	27	100

Elaborado por: los autores.

Luego de haber obtenido los resultados de las máquinas que se encuentran en estado más crítico que se muestran en la Tabla S4 se pasó a realizar el cálculo de los indicadores de los datos que brindó la empresa; del mes de julio, agosto y septiembre.

- Cálculo de indicadores del mes de Julio

Primero se determinó los días laborables del mes de Julio y la cantidad de horas trabajadas. En el cual se obtuvo el total de horas trabajadas como se muestra en la Tabla S4.

Tabla S 4.
Horas trabajadas - Julio

Mes de Julio	
Días laborables	26 días
Horas laborables	10 horas
Horas totales	260 horas

Elaborado por: los autores.

Las horas totales trabajadas en el mes de Julio fueron de 260 horas.

Para el cálculo de la disponibilidad de la maquinaria, primero se determinó cuanto era el tiempo que se perdía en la reparación de equipos, tiempo y calibración y encendidos y escasos de operaciones, estos datos fueron brindados por la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

Tabla S 5.
Cálculo de disponibilidad - Julio

N°	Código Interno	Maquina	Número de fallas Septiembre	Tiempo planificado	Duración de reparación (horas)	Disponibilidad					Disponibilidad
						Tiempo de calibración y encendido (horas)	Escasez de operaciones	Tiempo de funcionamiento (horas)	MTBF (horas/falla)	MTTR (horas/falla)	
1	AP-001	Máquina de coser	3	260	2	1	1	256	85.33	0.67	98.46%
2	AR-001	Máquina de centrar y cerrar puntas	1	260	4	4	3	249	249	4	95.77%
3	AR-002	Máquina de cerrar talón	1	260	1	3	4	252	252	1	96.92%

Elaborado por: los autores.

La disponibilidad para la máquina de coser fue de 98.08%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 96.15% y para la máquina de cerrar talón fue de 96.62%.

Para el cálculo del rendimiento, se tomó en cuenta el tiempo en vacío y paradas cortas que tiene la máquina, para su respectivo cálculo.

Tabla S 6.
Cálculo de rendimiento - Julio

Rendimiento						
N°	Código Interno	Maquina	Tiempo operativo	Tiempo en vacío y paradas cortas	Tiempo de funcionamiento	Rendimiento
1	AP- 001	Máquina de coser	255	8	247	96.86%
2	AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	250	5	245	98.00%
3	AR - 002	Máquina de cerrar talón	252	5	247	98.02%

Elaborado por: los autores.

El rendimiento para la máquina de coser fue de 96.86%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 98% % y para la máquina de cerrar talón fue de 98.02%

Para el cálculo de calidad, se tomó en cuenta los defectos de calidad y los reprocesos que se presentan en las máquinas, para su respectivo cálculo.

Tabla S 7.
Cálculo de calidad - Julio

CALIDAD						
N°	Código Interno	Maquina	Tiempo de funcionamiento	Defectos de calidad y reprocesos	Tiempo productivo	Calidad
1	AP- 001	Máquina de coser	247	5	242	97.98%
2	AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	245	3	242	98.78%
3	AR - 002	Máquina de cerrar talón	247	3	244	98.79%

Elaborado por: los autores.

La calidad para la máquina de coser fue de 97.98%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 98.78% y para la máquina de cerrar talón fue de 98.79%.

- Cálculo de indicadores del mes de agosto

Primero se determinó los días laborables del mes de agosto y la cantidad de horas trabajadas. En el cual se obtuvo el total de horas trabajadas como se muestra en la Tabla S8.

Tabla S 8.
Horas trabajadas - agosto

Mes de Agosto		
Días laborables	26	días
Horas laborables	10	horas
Horas totales	260	horas

Elaborado por: los autores.

Las horas totales trabajadas en el mes de agosto fueron de 260 horas.

Tabla S 9.
Cálculo de disponibilidad - agosto

Disponibilidad											
N°	Código Interno	Máquina	Número de fallas Septiembre	Tiempo planificado	Duración de reparación (horas)	Tiempo de calibración y encendido (horas)	Escasez de operaciones	Tiempo de funcionamiento (horas)	MTBF (horas/falla)	MTTR (horas/falla)	Disponibilidad
1	AP-001	Máquina de coser	3	260	2	1	1	256	85.33	0.67	98.46%
2	AR-001	Máquina de centrar y cerrar puntas	1	260	4	4	3	249	249	4	95.77%
3	AR-002	Máquina de cerrar talón	1	260	1	3	4	252	252	1	96.92%

Elaborado por: los autores.

La disponibilidad para la máquina de coser fue de 98.45%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 95.77% y para la máquina de cerrar talón fue de 96.92%.

Tabla S 10.
Cálculo de rendimiento - agosto

RENDIMIENTO						
N°	Código Interno	Máquina	Tiempo operativo	Tiempo en vacío y paradas cortas	Tiempo de funcionamiento	Rendimiento
1	AP-001	Máquina de coser	256	6	250	97.66%
2	AR-001	Máquina de centrar y cerrar puntas	249	4	245	98.39%
3	AR-002	Máquina de cerrar talón	252	7	245	97.22%

Elaborado por: los autores.

El rendimiento para la máquina de coser fue de 97.66%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 98.39% % y para la máquina de cerrar talón fue de 97.22%.

Tabla S 11.
Cálculo de calidad - agosto

CALIDAD						
N°	Código Interno	Maquina	Tiempo de funcionamiento	Defectos de calidad y reprocesos	Tiempo productivo	Calidad
1	AP- 001	Máquina de coser	247	4	242	97.40%
2	AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	245	3	242	98.78%
3	AR - 002	Máquina de cerrar talón	247	2	244	98.18%

Elaborado por: los autores.

La calidad para la máquina de coser fue de 98.94%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 98.78% y para la máquina de cerrar talón fue de 99.18%.

- Cálculo de indicadores del mes de septiembre

Primero se determinó los días laborables del mes de septiembre y la cantidad de horas trabajadas. En el cual se obtuvo el total de horas trabajadas como se muestra en la tabla S 12.

Tabla S 12.
Horas trabajadas - septiembre

Mes de Septiembre	
Días laborables	26 días
Horas laborables	10 horas
Horas totales	260 horas

Elaborado por: los autores.

Las horas totales trabajadas en el mes de agosto fueron de 260 horas.

Tabla S 13.
Cálculo de disponibilidad - septiembre

N°	Código Interno	Máquina	Número de fallas Septiembre	Tiempo planificado	Duración de reparación (horas)	Disponibilidad					Disponibilidad
						Tiempo de calibración y encendido (horas)	Escasez de operaciones	Tiempo de funcionamiento (horas)	MTBF (horas/falla)	MTTR (horas/falla)	
1	AP-001	Máquina de coser	4	260	2	3	2	253	63.25	0.5	97.31%
2	AR-001	Máquina de centrar y cerrar puntas	6	260	5	4	3	248	41	0.8	95.38%
3	AR-002	Máquina de cerrar talón	2	260	1	3	4	252	126	0.5	96.92%

Elaborado por: los autores.

La disponibilidad para la máquina de coser fue de 97.31%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 95.38% y para la máquina de cerrar talón fue de 96.92%.

Tabla S 14.
Cálculo de rendimiento - septiembre

RENDIMIENTO						
N°	Código Interno	Máquina	Tiempo operativo	Tiempo en vacío y paradas cortas	Tiempo de funcionamiento	Rendimiento
1	AP-001	Máquina de coser	256	6	250	97.66%
2	AR-001	Máquina de centrar y cerrar puntas	249	4	245	98.39%
3	AR-002	Máquina de cerrar talón	252	7	245	97.22%

Elaborado por: los autores.

El rendimiento para la máquina de coser fue de 98.02%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 97.58% y para la máquina de cerrar talón fue de 98.41%.

Tabla S 15.
Cálculo de calidad - septiembre

CALIDAD						
N°	Código Interno	Máquina	Tiempo de funcionamiento	Defectos de calidad y reprocesos	Tiempo productivo	Calidad
1	AP-001	Máquina de coser	248	2	246	99.19 %
2	AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	242	2	240	99.17 %
3	AR - 002	Máquina de cerrar talón	248	2	246	99.19 %

Elaborado por: los autores.

La calidad para la máquina de coser fue de 99.19%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 99.17% y para la máquina de cerrar talón fue de 99.19%.

Apéndice T:

Clima laboral

Para realizar la evaluación de clima laboral se hizo una encuesta a todos los trabajadores de la empresa Calzatura Carmín EIRL, se evaluaron cinco atributos: jefes, colaboradores, imparcialidad en el trabajo, orgullo y lealtad y compañerismo. Para responder las preguntas se solicitó el apoyo de los trabajadores, jefes y gerente general.

- Jefes

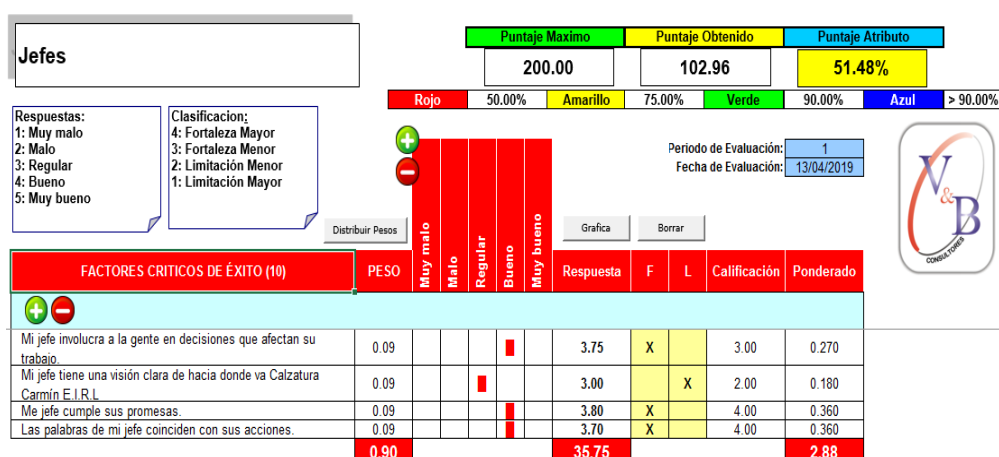


Figura T 1. Evaluación de clima laboral - jefes
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura T 1 se obtuvo un puntaje de 51.48%, en el que se concluye que no existe una relación cercana con respecto a los jefes y los colaboradores, el problema principal es que los jefes no toman en cuenta las opiniones de los colaboradores y ellos se sienten aislados en la toma de decisiones de la empresa.

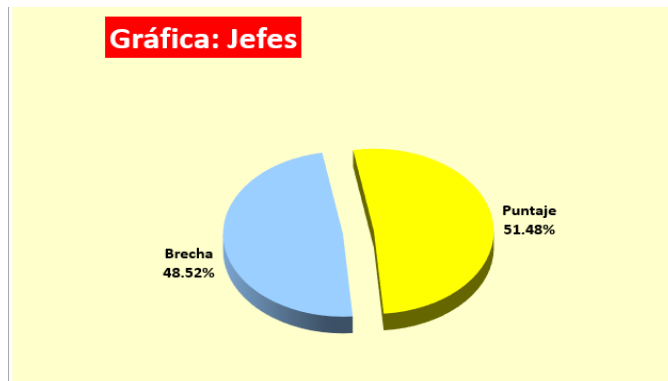


Figura T 2. Brecha de evaluación de jefes
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se muestra la brecha de 48.42%, que indica que se debe tomar acciones para mejorar la relación entre jefes y colaboradores.

- Colaboradores

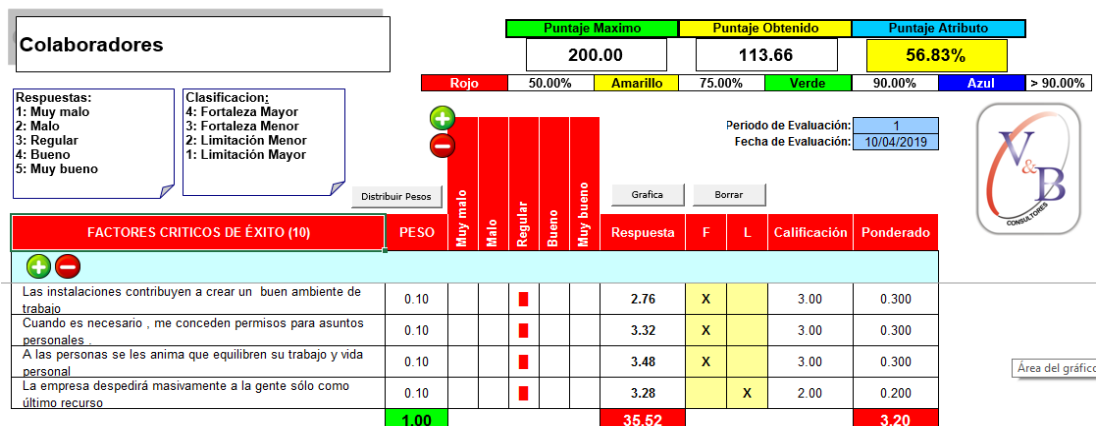


Figura T 3. Evaluación de clima laboral – colaboradores
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura T 3, se obtuvo un puntaje de 56.83%, lo que refleja que a los colaboradores no se les da los recursos necesarios para realizar correctamente su trabajo, otro problema que se ve es la falta de capacitaciones hacia el personal. Esto se debería tener en cuenta para las mejoras que se apliquen más adelante.

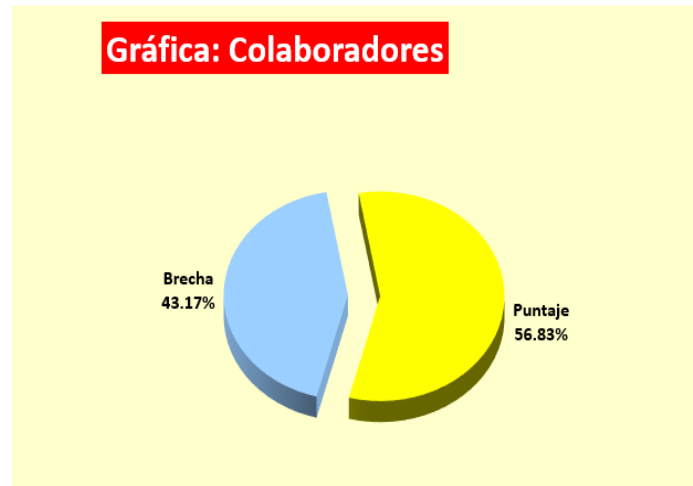


Figura T 4. Brecha de evaluación de colaboradores
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la

Figura T 4 se muestra una brecha de 43.17%, esto quiere decir que la empresa no se preocupa por el bienestar de los colaboradores y por qué se sientan motivados, al momento de realizar sus actividades.

- Imparcialidad en el trabajo

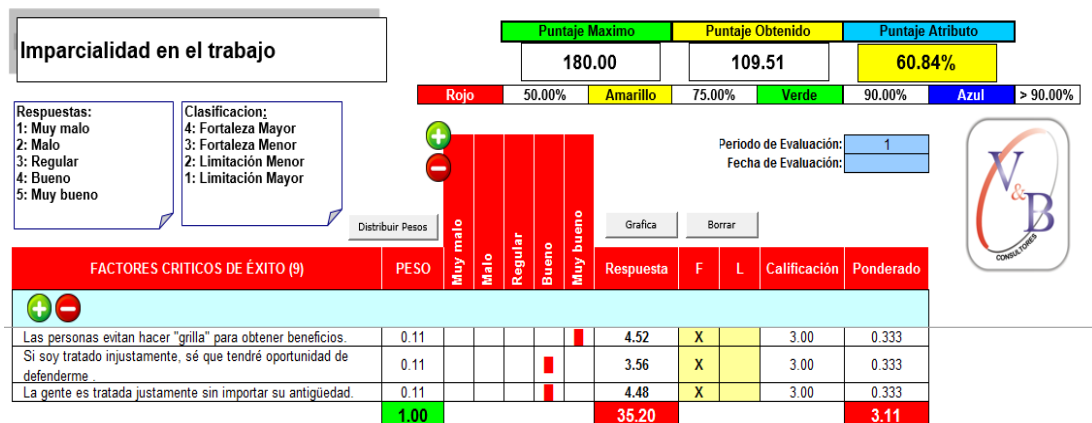


Figura T 5. Evaluación de clima laboral - imparcialidad en el trabajo
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la Figura T 5 se obtuvo un puntaje de 60.84%, lo cual se considera un puntaje relativamente bueno, pero se puede notar según las puntuaciones

que los colaboradores no se encuentran satisfechos con los pagos que se les realiza, tampoco se les reconoce el esfuerzo que hacen y mucho menos se les da la oportunidad de ascender.



Figura T 6. Brecha de imparcialidad en el trabajo
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la Figura T 6, se muestra una brecha de 39.16%, para mejorar esto, se debe tener mayor consideración hacia los colaboradores con respecto a la imparcialidad en el trabajo.

- Orgullo y lealtad

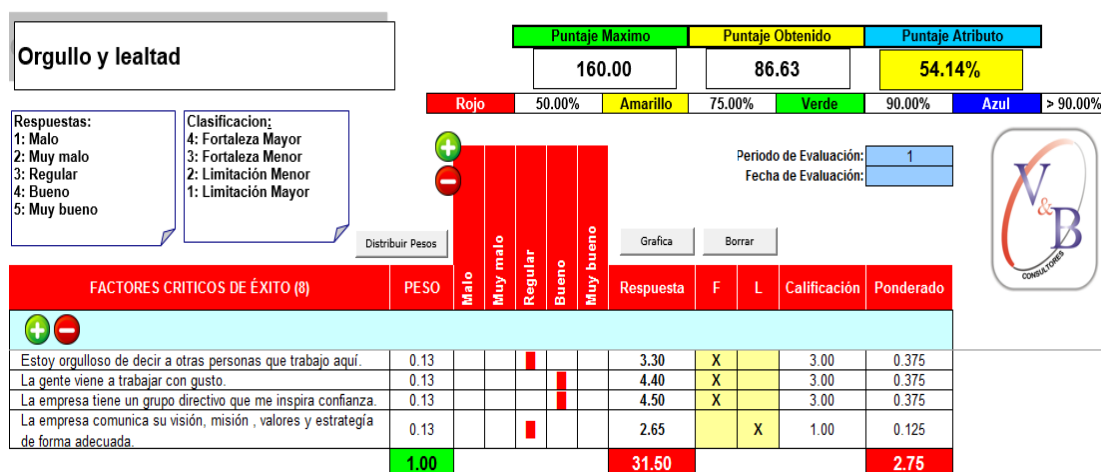


Figura T 7. Evaluación de clima laboral - orgullo y lealtad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura T 7 se obtuvo un puntaje de 54.14%, lo que quiere decir que los colaboradores no se sienten orgullosos de trabajar en la empresa y no se proyectan a continuar en ella en un futuro.



Figura T 8. Brecha de orgullo y lealtad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la Figura T 8 se muestra un 45.86% de brecha, lo que quiere decir que los colaboradores no se encuentran contentos de pertenecer a la organización.

- Compañerismo

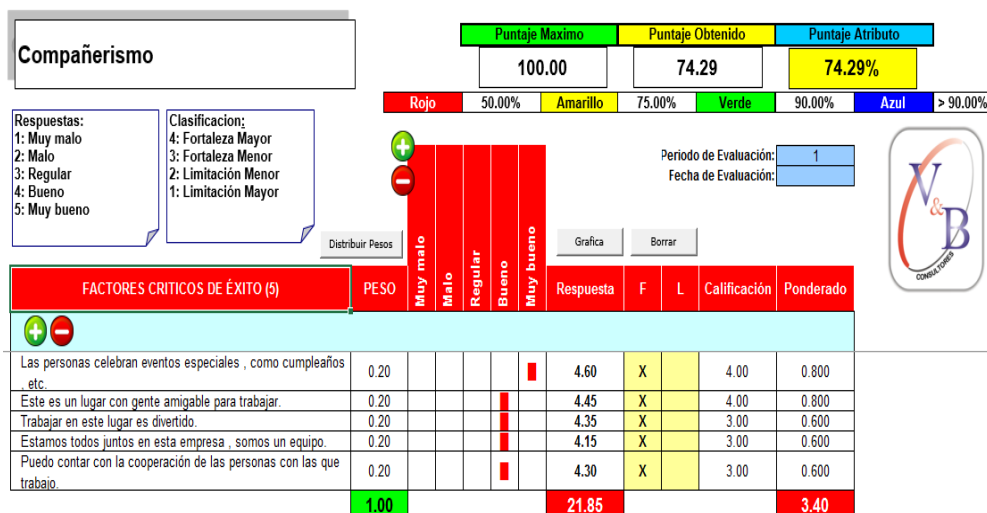


Figura T 9. Evaluación de clima laboral - compañerismo
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura T 9 se obtuvo un puntaje de 74.29%, esto indica que entre los mismos colaboradores se trabaja en armonía, ya que se apoyan mutuamente en las actividades que deben realizar.



Figura T 10. Brecha de compañerismo
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la Figura T 10 se muestra una brecha de 25.71%, que indica que el factor de compañerismo es bueno en la empresa, pero aún se pueden implementar mejoras para elevar el porcentaje de evaluación.

Apéndice U:

Motivación laboral

Se realizó una encuesta a todos los trabajadores teniendo en cuenta una calificación de 1 a 5, donde 1 es mala y 5 es buena. Para ello se considero las siguientes preguntas:

Tabla U 1.

Preguntas de calificación de motivación laboral

Preguntas	Promedio
¿Conoce la trayectoria e historia de la empresa?	2
¿Sus funciones y responsabilidades están bien fijadas?	2
¿Recibe información de como se desempeña en su trabajo?	3
¿Esta motivado y le gusta el trabajo que desarrolla?	3.5
El nombre de la empresa y su posición en el sector ¿ Es gratificante para usted?	1.5
¿Las condiciones salariales para usted son buenas?	3.5
¿Cómo califica su relación con los compañeros?	4
¿Le resulta fácil expresar sus opiniones en su grupo de trabajo?	2.5
¿Se siente parte de un equipo de trabajo?	3.5
¿La comunicación interna dentro de su área de trabajo funciona adecuadamente?	2.5
¿Conoce las tareas que desempeña las otras áreas?	2.5
¿Se siente participe de los éxitos y fracasos de su área de trabajo?	3.5

Elaborado por: los autores.

En la Tabla U 1 se detallaron las preguntas realizadas en la encuesta y se calculó el promedio basado a las calificaciones dadas por los operarios, teniendo como referencia que la suma 60 puntos representa el 100%. En la *Tabla U 1*, se obtuvo una suma de 34 puntos. Por el cual se realizó una regla de 3 simples para determina el porcentaje de colaboradores motivados en la empresa.

$$\begin{array}{l} 60 \text{ ----- } 100\% \\ 34 \text{ ----- } x \end{array}$$

Luego de realizar el cálculo, se obtuvo que solo el 56.67% del personal de la empresa Calzatura Carmín EIRL se encuentra motivado.

Apéndice V:

Cultura organizacional

Se procedió a responder las siguientes preguntas que serán enfocadas para el gerente general, jefe de producción y operarios:

DIAGNOSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL		Pésimo : 1 - 3	Regular : 6 - 7	Excelente: 10
		Malo: 4 - 5	Bueno: 8 - 9	
DIAGNOSTICO INDIVIDUAL				
Gerente general				
+ -				
VARIABLE	1	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Aceptación de riesgos	6	6	1	6
Enfoque en detalles del producto	6	6	1	6
Orientación hacia los resultados	6	6	1	6
Orientación hacia las personas	7	7	1	7
Orientación hacia el equipo	6	6	1	6
Iniciativa individual	7	7	1	7
Coordinación	7	7	1	7

Figura V 1. Diagnóstico de cultura organizacional - gerente general
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura V 1, la evaluación respecto al gerente general se tiene como promedio 6.42, quiere decir que no toma importancia sobre las variables evaluadas, por lo tanto, no está en la capacidad de transmitirlo a los demás colaboradores.

DIAGNOSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL		Pésimo : 1 - 3	Regular : 6 - 7	Excelente: 10
		Malo: 4 - 5	Bueno: 8 - 9	
DIAGNOSTICO INDIVIDUAL				
Jefe de producción				
+ -				
VARIABLE	1	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Aceptación de riesgos	7	7	1	7
Enfoque en detalles del producto	8	8	1	8
Orientación hacia los resultados	8	8	1	8
Orientación hacia las personas	7	7	1	7
Orientación hacia el equipo	7	7	1	7
Iniciativa individual	6	6	1	6
Coordinación	7	7	1	7

Figura V 2. Diagnóstico de cultura organizacional - jefe de producción
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura V 2, la evaluación respecto a los jefes se tiene como promedio 7.14, tomando más importancia a los detalles del producto y a la orientación al resultado, es decir, la cantidad de producción que elaboran los colaboradores. Sin embargo, no se debe olvidar las otras variables para tener en cuenta, ya que el jefe tiene una influencia muy alta en los colaboradores.

DIAGNOSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL		Pésimo : 1 - 3		Regular : 6 - 7		Excelente: 10		
		Malo: 4 - 5		Bueno: 8 - 9				
DIAGNOSTICO INDIVIDUAL								
Operarios								
		+		-				
VARIABLE	1	2	3	4	5	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Aceptación de riesgos	7	8	6	6	8	35	5	7
Enfoque en detalles del producto	8	6	7	7	7	35	5	7
Orientación hacia los resultados	6	7	7	6	5	31	5	6
Orientación hacia las personas	5	4	5	5	6	25	5	5
Orientación hacia el equipo	7	6	7	8	7	35	5	7
Iniciativa individual	7	7	6	6	7	33	5	7
Coordinación	5	7	6	6	6	30	5	6

Figura V 3. Diagnóstico de la cultura organizacional - operarios
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Por último, según la Figura V 3 la evaluación respecto a los operarios se tiene como promedio 6.42, quiere decir que se debe implementar planes de mejora para mejorar la orientación hacia las personas.

Apéndice W:

Evaluación de gestión de talento humano

Se determinó las competencias necesarias para la empresa, a su vez se identificaron los ADN's de la misión y visió, y a redactar los valores y objetivos. Para la evaluación se utilizó el puntaje de la Tabla W 1, para identificar la relación que tiene las variables con las competencias identificadas.

Tabla W 1.
Leyenda GTH

Leyenda	
Imprescindible	9
Alto	7
Mediano	5
Poco	3
Ninguno	0

Elaborado por: los autores.

		Anterior	Inicio	Siguiente	Gráfica General	Gráfica Desglosable											
		Ver Competencias					Competencias										
		Legenda: 9 - Imprescindible 7 - Alto 5 - Mediano 3 - Poco 0 - Ninguno					Priorización Competencias Borrarr Importancias ADN's										
		Calidad del trabajo	Colaboración	Comunicación	Desarrollo del equipo	Trabajo en equipo	Orientación al cliente	Confianza en si mismo	Tolerancia a la presión	Profundidad en el conocimiento	Integridad	Capacidad para aprender	Capacidad de planificación	Total			
Misión	Brindar materiales de alta durabilidad	5	0	0	0	0	7	0	0	5	0	0	3	20			
	Brindar un excelente servicio	9	3	3	5	5	9	3	5	0	3	7	7	55			
	Trabajadores altamente competentes	7	5	5	5	5	0	5	7	0	5	7	0	54			
Visión	Posicionarnos en los mercados de provincias	7	3	0	5	5	9	0	0	5	7	0	7	48			
	Mejoramiento continuo de los procesos	9	5	5	3	3	9	0	0	7	3	7	7	61			
	Innovación y durabilidad en los productos	9	0	0	0	0	7	0	0	9	0	5	7	37			
Valores	Valor 1 Énfasis en la calidad	9	0	0	0	0	7	0	0	7	5	5	5	38			
	Valor 2 Proactividad	3	7	7	7	7	3	5	3	3	3	3	3	57			
	Valor 3 Trabajo en equipo	0	7	7	7	0	0	5	5	3	3	3	0	45			
	Valor 4 Orientación al cliente	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	12			
	Valor 5 Innovación en nuevos modelos	5	7	0	0	3	7	3	0	7	3	3	7	45			
Objetivos	Objetivo Aumentar la rentabilidad de la empresa	7	5	0	7	7	9	3	0	7	5	0	9	59			
	Objetivo Incrementar las ventas	9	0	0	3	3	9	0	3	7	5	0	7	46			
	Objetivo Reducir los costos unitarios	7	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	7	19			
	Objetivo Incrementar el valor de la marca	7	0	0	0	0	9	0	0	5	5	5	7	38			
	Objetivo Ofrecer productos con materiales de alta resistencia	7	5	0	5	5	7	0	0	5	5	0	7	46			
	Objetivo Posicionar la marca en el mercado de provincia	7	3	0	5	5	7	0	3	5	0	5	7	47			
	Objetivo Satisfacer las necesidades del cliente	7	5	5	5	5	7	3	3	7	3	3	7	65			
	Objetivo Mejorar la efectividad de la empresa	0	5	3	5	5	0	0	0	3	0	0	9	30			
	Objetivo Aumentar la disponibilidad de las maquinarias	7	5	5	5	5	9	3	3	0	3	5	7	62			
	Objetivo Mejorar la calidad del proceso	0	7	7	7	7	0	5	5	0	5	5	5	60			
	Objetivo Aumentar la productividad	7	5	0	0	0	7	0	0	5	7	0	5	36			
	Objetivo Mejorar la competencia del personal	3	7	7	7	7	0	7	3	0	7	3	7	65			
	Objetivo Desarrollar una cultura basada en valores	0	5	5	5	5	0	0	0	0	5	0	5	35			
	Objetivo Impulsar la integración para prevención y salud	0	5	5	7	7	0	5	0	5	5	5	7	58			
	Objetivo Mejorar el clima laboral	7	5	3	7	7	9	3	0	5	7	0	7	60			
	Objetivo Alinear la organización a la estrategia	0	5	7	7	9	0	7	5	7	7	7	7	75			
	Objetivo Fortalecer la toma de decisiones	9	0	3	0	0	7	0	0	7	0	0	9	35			

Figura W 1. Competencias de gestión de talento humano
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se estableció las competencias que se alineaban con el planeamiento estratégico.

Prioridad de Competencias	Priorizar												
	Capacidad planificación	Calidad del trabajo	Orientación al cliente	Profundidad conocimiento	Desarrollo del equipo	Trabajo en equipo	Colaboración	Integridad	Comunicación	Capacidad para aprender	Apoyo a los compañeros	Confianza en si mismo	Tolerancia a la presión
¿Incluir?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si		No
Misión	1.78%	17.75%	6.51%	6.51%	7.63%	7.63%	13.61%	4.73%	7.10%	7.10%	4.73%	5.92%	8.88%
Visión	2.05%	17.12%	5.48%	3.42%	5.48%	5.48%	17.12%	0.00%	0.00%	14.38%	6.85%	8.22%	14.38%
Valores	4.06%	12.18%	10.46%	7.11%	7.11%	5.08%	8.63%	6.60%	4.06%	10.15%	7.11%	7.11%	10.15%
Objetivos	5.14%	10.95%	8.01%	5.98%	8.97%	9.21%	9.57%	4.31%	2.99%	8.73%	8.25%	4.55%	14.23%

Figura W 2. Prioridad de componentes - GTH
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se muestra las competencias de la empresa como: la capacidad de planificación, calidad de trabajo, orientación al cliente, desarrollo en equipo, trabajo en equipo, entre otras y se priorizó las competencias, quedando solo 10.

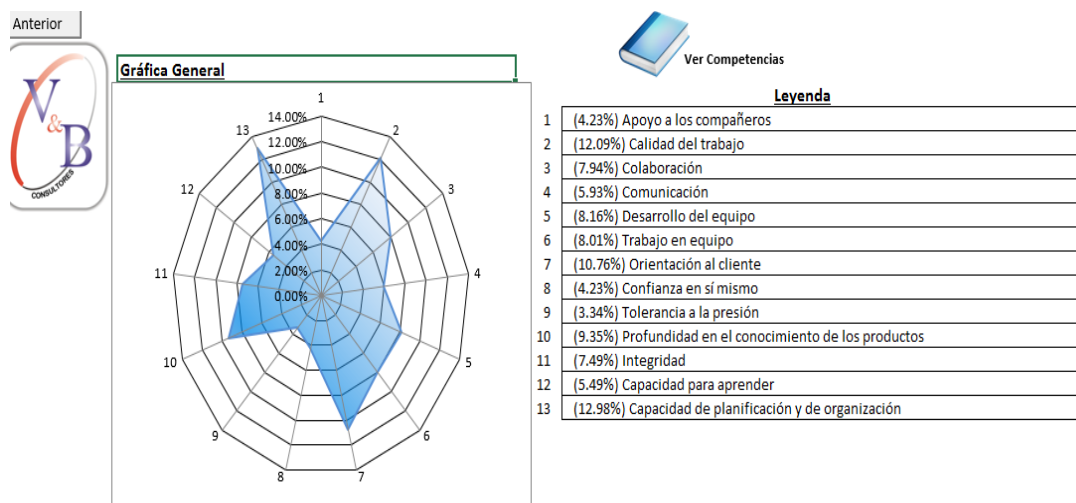


Figura W 3. Gráfica general - GTH
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

La grafica mostrada resume la evaluación realizada por cada competencia. A continuación, se mostrará la evaluación detalla de las competencias.

- Capacidad de planificación y organización

Se obtuvo un puntaje de 47.1%, después de evaluar los comportamientos como se muestra en la Figura W 4 y Figura W 5.

[Ver Escalas](#)

Competencia

Capacidad de planificación y de organización

- +

	Comportamiento	Evaluación	Meta	GAP	
1	Es metódico, sistemático y organizado, y actúa en consecuencia.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	48.00%	65.00%	-17.00%
2	Establece objetivos parciales y puntos importantes de control, cuyo cumplimiento verifica a medida que avanzan los proyectos, instrumentando las herramientas de verificación que correspondan.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	50.00%	65.00%	-15.00%
3	Documenta lo acordado sobre las metas y objetivos y distribuye la información entre todo los implicados en el proyecto.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	45.00%	65.00%	-20.00%
4	Se toma tiempo para planear cada una de las tareas y proyectos a su cargo y establece un plan de acción y un plan de seguimiento.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	50.00%	65.00%	-15.00%

Figura W 4. Capacidad de planificación y de organización (Parte I) - GTH
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

[Ver Escalas](#)

Competencia

Capacidad de planificación y de organización

- +

	Comportamiento	Evaluación	Meta	GAP	
4	Se toma tiempo para planear cada una de las tareas y proyectos a su cargo y establece un plan de acción y un plan de seguimiento, fijando fechas para cada	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	50.00%	65.00%	-15.00%
5	Distribuye adecuadamente las tareas y los recursos humanos y técnicos.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	45.00%	65.00%	-20.00%
6	Establece prioridades y plazos para el cumplimiento de los objetivos.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	45.00%	65.00%	-20.00%
Total			47.17%		

Competente (Grado C)

Figura W 5. Capacidad de planificación y de organización (Parte II) - GTH
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Calidad del trabajo

Se obtuvo un puntaje de 49.38% después de evaluar los comportamientos como se muestra en la Figura W 6 y .

Competencia					
Calidad del trabajo					
- +					
Comportamiento	Evaluación			Meta	GAP
1 Definen objetivos claros y diseñan procesos adecuados, prácticos y operables, en beneficio de todos.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	65.00%	-10.00%
2 Maneja equipos de trabajo altamente eficientes, en lo que promueve la mejora continua de procesos y servicios.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	65.00%	-10.00%
3 Genera mecanismos de intercambio y aprovechamiento del conocimiento expertise de cada miembro del equipo, logrando la generación de nuevos conocimientos de mayor sofisticación y nivel profesional.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	45.00%	65.00%	-20.00%
4 Está atento a la dirección de la organización, y oriente y da coaching a los miembros del equipo para actualizarlos y desarrollarlos, con el fin de acrecentar sus capacidades para enfrentar los desafíos por	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	40.00%	65.00%	-25.00%

Figura W 6. Calidad del trabajo (Parte I) - GTH
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Competencia					
Calidad del trabajo					
- +					
Comportamiento	Evaluación			Meta	GAP
5 Posee amplio conocimiento del negocio y de su área de especialización, y comparte su conocimiento con pares y subordinados.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	65.00%	-10.00%
6 Diseña e instrumenta prácticas sencillas y equilibradas, aprovechando el conocimiento propio y de su gente.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	50.00%	65.00%	-15.00%
7 Proyecta y pone en marcha mecanismos de seguimiento y control de la gestión, orientados a la medición de su calidad.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	45.00%	65.00%	-20.00%
8 Elabora e implementa soluciones prácticas y operables en beneficio de clientes internos y externos, y en pos del logro de los objetivos organizacionales.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	50.00%	65.00%	-15.00%
Total			49.38%		
Competente (Grado C)					

Figura W 7. Calidad del trabajo (Parte II) - GTH
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Orientación al cliente

Se obtuvo un puntaje de 44.04%, después de evaluar los comportamientos como se muestra en la Figura W 8.

Ver Escalas

Competencia

Orientación al cliente

	Comportamiento	Evaluación	Meta	GAP	
1	Promueve en sus equipos la actitud de buscar información sobre necesidades latentes o potenciales de los clientes.	Necesita Desarrollarse (Grado D) >= 5.01% <= 25.00%	20.00%	50.00%	-30.00%
2	Indaga mas allá de las necesidades manifestadas o actuales como potenciales de sus clientes.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	50.00%	50.00%	0.00%
3	Adecua productos y servicios a las necesidades tanto actuales como potenciales de sus clientes.	Altamente Competente (Grado B) >= 50.01% <= 75.00%	55.00%	50.00%	5.00%
4	Ayuda a sus clientes a detectar necesidades no manifestadas o potenciales.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	50.00%	50.00%	0.00%
5	Genera ambiente y procesos de trabajo que cuidan y atienden al cliente interno	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	45.00%	50.00%	-5.00%
Total			44.00%		
Competente (Grado C)					

Figura W 8. Orientación al cliente - GTH

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Profundidad en el conocimiento de los productos

Se obtuvo un puntaje de 52%, después de evaluar los comportamientos como se muestra en la Figura W 9.

Competencia

Profundidad en el conocimiento de los productos

	Comportamiento	Evaluación	Meta	GAP	
1	Conoce los productos de la organización, sus ventajas y desventajas en relación con los de la competencia.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	50.00%	65.00%	-15.00%
2	Conoce las tendencias del mercado para los productos de su organización.	Altamente Competente (Grado B) >= 50.01% <= 75.00%	55.00%	65.00%	-10.00%
3	Maneja eficientemente las objeciones de los clientes a los productos ofrecidos.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	50.00%	65.00%	-15.00%
4	Realiza propuestas de mejora a los productos y servicios que brinda la empresa.	Altamente Competente (Grado B) >= 50.01% <= 75.00%	52.00%	65.00%	-13.00%
5	Conoce ampliamente la competencia y sus productos.	Altamente Competente (Grado B) >= 50.01% <= 75.00%	55.00%	65.00%	-10.00%
6	Implementa herramientas para verificar el grado de satisfacción de los clientes sobre los productos de la organización.	Competente (Grado C) >= 25.01% <= 50.00%	50.00%	65.00%	-15.00%
Total			52.00%		
Altamente Competente (Grado B)					

Figura W 9. Profundidad en el conocimiento de los productos - GTH

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Desarrollo del equipo

Se obtuvo como puntaje de 44.50%, después de evaluar los comportamientos como se muestra en la Figura W 10.

Competencia					
Desarrollo del equipo					
Comportamiento	Evaluación			Meta	GAP
4 Arma redes de comunicación fluida entre todos los miembros de la organización, a fin de facilitar la circulación de la información y del conocimiento.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	35.00%	60.00%	-25.00%
5 Es consciente del alcance de sus acciones y del efecto ejemplar que tiene en su equipo para una gestión exitosa, por lo que utiliza su accionar como mecanismo para capacitar y motivar desde el ejemplo.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	45.00%	60.00%	-15.00%
6 Promueve la política general de participación de la gente de su organización, en aquellos cursos y actividades externas, internas o acciones autodirigidas, orientadas al desarrollo de sus competencias.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	60.00%	-5.00%
Total			44.50%		

Figura W 10. Desarrollo del equipo - GTH

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Trabajo en equipo

Se obtuvo el puntaje de 40.83%, después de evaluar los comportamientos como se muestra en la Figura W 11.

Competencia					
Trabajo en equipo					
Comportamiento	Evaluación			Meta	GAP
1 Alienta y fomenta el espíritu de equipo en toda la organización.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	60.00%	-5.00%
2 Expresa satisfacción personal por los éxitos de los demás, no importa el área a que pertenezcan.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	40.00%	60.00%	-20.00%
3 Apoya el desempeño de otras áreas de la compañía y fomenta el intercambio de información y experiencias.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	40.00%	60.00%	-20.00%
4 Prioriza los objetivos organizacionales de largo plazo, sobre los propios o los de su grupo en el corto plazo.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	35.00%	60.00%	-25.00%
5 Idea e implementa modalidades alternativas de trabajo en equipo a fin de añadir valor a los resultados grupales obtenidos.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	35.00%	60.00%	-25.00%
6 Es un referente en el manejo de equipos de trabajo.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	40.00%	60.00%	-20.00%
Total			40.83%		

Figura W 11. Trabajo en equipo - GTH

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Colaboración

Se obtuvo el puntaje de 59.60%, después de evaluar los comportamientos como se muestra en la Figura W 12.

Competencia					
Colaboración					
-					
+					
Comportamiento	Evaluación			Meta	GAP
1 Comparte información con sus colaboradores y pares, y contribuye realizando aportes con otros áreas de la organización.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	58.00%	60.00%	-2.00%
2 Mantiene una actitud abierta hacia los demás	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	60.00%	-5.00%
3 Muestra interés por los objetivos de otras áreas y se preocupa por los resultados de las mismas.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	60.00%	-5.00%
4 Toma iniciativas y realiza acciones para colaborar con otros, y contribuye de manera importante al logro de los resultados.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	60.00%	-5.00%
5 Sostiene buena relaciones interpersonales y genera confianza.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	60.00%	15.00%
Total			59.60%		
Altamente Competente (Grado B)					

Figura W 12. Colaboración - GTH

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Integridad

Se obtuvo un puntaje de 54%, después de evaluar los comportamientos como se muestra en la Figura W 13.

Competencia					
Integridad					
-					
+					
Comportamiento	Evaluación			Meta	GAP
1 Supervisa el trabajo de sus equipos de acuerdo a los objetivos, ideas y expectativas que previamente les ha expuesto.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	60.00%	-5.00%
2 Cuando se equivoca admite sus errores y actúa en consecuencia. Expresa clara y abiertamente lo que piensa y siente, de manera positiva, tratando de acercar posiciones y de no generar rechazo, pero siendo fiel a sus ideas y principios.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	60.00%	-5.00%
3 Sigue las reglas que se ajustan a su criterio ético, y no obedece aquellas que no lo hacen.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	55.00%	60.00%	-5.00%
4 Acepta planteos éticos de sus subordinados, y trata de incorporar sus sugerencias para la mejora del ambiente laboral.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	50.00%	60.00%	-10.00%

Figura W 13. Integridad - GTH

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Apoyo a los compañeros

Se obtuvo un puntaje de 62.22%, después de evaluar los comportamientos como se muestra en la Figura W 14 y Figura W 15.

Competencia					
Apoyo a los compañeros					
Comportamiento	Evaluación			Meta	GAP
1 Sabe escuchar y observar . Es intuitivo y capta las necesidades de los demás con facilidad. Está atento a las demandas de los otros y bien predispuesto a brindar ayuda.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	68.00%	70.00%	-2.00%
2 Siempre está dispuesto a brindar su aporte a fin de mejorar la performance de su equipo y recibe abiertamente la ayuda que pueden brindarle sus compañeros para mejorar su propio rendimiento.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	68.00%	70.00%	-2.00%
3 Genera confianza y respeto. Es coherente entre su discurso y su actuar.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	65.00%	70.00%	-5.00%
4 Establece fuertes vínculos con los compañeros basados en el respeto mutuo y la confianza.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	65.00%	70.00%	-5.00%
5 Reconoce , respeta y valora los saberes y aportes realizados por los otros .	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	65.00%	70.00%	-5.00%

Figura W 14. Apoyo a los compañeros (Parte I) - GTH
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Competencia					
Apoyo a los compañeros					
Comportamiento	Evaluación			Meta	GAP
6 Promueve entre sus compañeros la confianza y la valoración de los saberes de los demás.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	70.00%	5.00%
7 Constantemente da feedback informal con el fin de enriquecer y enriquecer en los resultados.	Competente (Grado C)	>= 25.01% <= 50.00%	50.00%	70.00%	-20.00%
8 Considera a los integrantes de su equipo sistemas de apoyo informales a los cuales recurre con frecuencia, obteniendo respuestas positivas.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	52.00%	70.00%	-18.00%
9 Es considerado un referente entre sus pares . Es reconocido y se recurre a él en la comunidad profesional , informalmente o en eventos profesionales.	Altamente Competente (Grado B)	>= 50.01% <= 75.00%	52.00%	70.00%	-18.00%
Total			62.22%		

Altamente Competente (Grado B)

Figura W 15. Apoyo a los compañeros (Parte II) - GTH
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice X:

Matriz IPERC de línea base

Según la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se tomará en cuenta el nivel de riesgo por cada actividad considerada en la tabla

Tabla X 1.
Interpretación de nivel de riesgo

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACION/ SIGNIFICATIVO
Intolerable 25 - 38	No se puede comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante 17-24	No debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo de implantarse
Moderado 9-16	en un periodo inmediato. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencia extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la posibilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
Tolerable 5-8	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control
Trivial 0-4	No se necesita adoptar ninguna acción

Elaborado por: los autores.

de IPERC.

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACION DEL	
	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitacion	Exposicion al riesgo		Grado de riesgo	Puntaje
1	DE 1 A 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesion sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporadicamente (SO)	Disconfort/Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	5 A 8
2	DE 4 A 12	Existen parcialmente y no son satisfactorias o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de	Al menos una vez al mes (S)	Lesion con incapacidad temporal (S)	Moderado (M)	DE 9 a 16
3	MAS DE 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al dia (S)	Lesion con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente (SO)	Daño a la salud irreversible		

Figura X 1. Tabla de interpretación de probabilidad y severidad

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
	MEDIA	Tolerable 5-8	Moderado 9-16	Importante 17-24
	ALTA	Moderado 9-16	Importante 17-24	Intolerable 25-36

Figura X 2. Evaluación de consecuencia

IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL CALZATURA CARMIN EIRL																				
PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	RIESGO		PROBABILIDAD						Grado del riesgo	Significativo (SI/NO)	MEDIDA DE CONTROL ADICIONALES						
				EVENTO PELIGROSO	CONSECUENCIA	Indice de peligros (A)	Indice de procedimientos	Indice de capacidad	Indice de exposición	Indice de probabilidad	Indice de severidad			Probabilidad x Severidad	ELIMINAR	SUSTITUIR	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPPS	
CORTADO DE PIEZAS	Preparación de herramientas y material de corte	Afilarse la cuchilla de corte	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Cortes y golpes en extremidades superiores.	1	2	2	3	8	3	24.00	Importante	SI				-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) - EPP Guantes: Cuero reforzado	
			Superficies punzo cortantes	Cortado por superficies punzo cortantes	Cortes y golpes por superficies punzo cortantes	1	2	2	3	8	3	24.00	Importante	SI				-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) - EPP Guantes: Cuero reforzado	
			Inspeccionar cuero o badana	Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	Neumoconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos.	1	2	2	3	8	3	24.00	Importante	SI			-Extractores de polvo. -Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	*Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular *Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente * Monitoreo ambiental	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) - EPP Guantes: Cuero reforzado
			Inspeccionar molde de corte para troqueladora	Superficies punzo cortantes	Cortado por superficies punzo cortantes	Cortes y golpes por superficies punzo cortantes	1	1	2	2	6	3	18.00	Importante	SI				-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) - EPP Guantes: Cuero reforzado
	Corte de piezas (cuero o badana) manual o máquina	Acomodar el molde para el cortado de piezas de cuero y badana	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Atrapamiento en cuchillas y correas de transmisión.	1	2	2	2	7	3	21.00	Importante	SI				-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero)	
				Falta de atención en maniobras.	Golpeado por un equipo	Contusiones / heridas	1	2	2	2	7	3	21.00	Importante	SI				-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Cuero reforzado, PVC
		Realizar corte de piezas	Postura forzada.	Exposición a estar parado por más de 8 horas al día	Lesiones músculo esqueléticas	1	2	2	3	8	2	16.00	Moderado	SI			Redistribución de área de trabajo	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero)	
				Falta de atención en maniobras	Golpeado por un equipo	Contusiones / heridas	1	2	2	3	8	2	16.00	Moderado	SI				-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero)
	Trasladar piezas	Inspeccionar piezas cortadas	Postura forzada	Exposición a estar parado por más de 8 horas al día	Lesiones músculo esqueléticas						6		Importante	SI			Redistribución de área de trabajo	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero)	
				Iluminación deficiente	Exposición a espacios con deficiente iluminación	Problemas visuales, fatiga ocular						6		Moderado	SI		Sustitución de focos convencionales por focos led	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. * Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)	
		Trasladar piezas listas hacia el área de desbaste	Manipulación manual de cargas	Tareas con manipulación manual de cargas	Lesiones músculo esqueléticas	1	3	2	2	8	3	24.00	Importante	SI		Automatizar el proceso para que los trabajadores ya no tengan que levantar material pesado	Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente. * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco)		
				Objetos en el suelo(materiales/mercancia)	Tropezos/golpe/colisiones/corte	Hematoma, rasgaduras, contusión, fractura/Incrustaciones	1	3	2	2	8	3	24.00	Importante	SI				-Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente -Letreros de advertencia y otros - Usar cintas de seguridad	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco)

Figura X 3.IPERC (Parte I)
Elaborado por: los autores.

DESBASTADO	Inspeccionar máquina de desbaste	Verificar conexión eléctrica de máquina de desbaste	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefalea.	1	3	3	2	9	2	18.00	Importante	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular * Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)
			Energía Eléctrica	Contacto directo / indirecto / inducción con energía eléctrica	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, muerte	1	3	3	3	10	3	30.00	Intolerable	SI	Sustitución de tomacorrientes por llaves de paso	-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado --Respirador :Filtro para polvos
		Verificar funcionamiento de máquina	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Cortes y golpes en extremidades superiores.	1	3	2	3	9	2	18.00	Importante	SI		-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) --Respirador :Filtro para polvos)
	Desbastado de piezas	Quitar protección de la máquina	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Cortes y golpes en extremidades superiores.	1	2	2	3	8	2	16.00	Moderado	SI		-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) --Respirador :Filtro para polvos)
			Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Atrapamiento en cuchillas y correas de transmisión.	1	2	2	2	7	2	14.00	Moderado	SI		-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: cuero reforzado, --Respirador :Filtro para polvos
		Acercar las piezas para desbastar	Falta de atención en maniobras	Golpeado por un equipo	Contusiones / heridas	1	2	2	2	7	2	14.00	Moderado	SI		-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado --Respirador :Filtro para polvos
			Postura forzada	Exposición a tener el cuello doblado durante la operación	Lesiones músculo esqueléticas	1	2	2	2	7	2	14.00	Moderado	SI	Sustitución de mesas y sillas convencionales a otras regulables	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular . * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado --Respirador :Filtro para polvos
		Desbastar piezas	Superficies punzo cortantes	Cortado por superficies punzo cortantes	Cortes y golpes por superficies punzo cortantes	1	2	2	2	7	2	14.00	Moderado	SI		Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado --Respirador :Filtro para polvos
			Postura forzada	Exposición a estar parado por más de 8 horas al día	Lesiones músculo esqueléticas	1	2	2	3	8	2	16.00	Moderado	SI	Redistribución de área de trabajo	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular * Monitoreo organómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) -
	Trasladar piezas	Inspeccionar piezas cortadas	Iluminación deficiente	Exposición a espacios con deficiente iluminación	Problemas visuales, fatiga ocular	1	2	2	3	8	2	16.00	Moderado	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular . * Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)
			Manipulación manual de cargas	Tareas con manipulación manual de cargas	Lesiones músculo esqueléticas	1	2	2	3	8	2	16.00	Moderado	SI	Automatizar el proceso para que los trabajadores ya no tengan que levantar material pesado	Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente. * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco)
		Trasladar piezas listas hacia el área de aparado	Objetos en el suelo(materiales/mercancia)	Tropiezos/golpe/colisiones/corte	Hematoma, rasgaduras, contusión, fractura/Incrustaciones	1	2	2	3	8	3	24.00	Importante	SI		-Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente -Letreros de advertencia y otros - Usar cintas de seguridad	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco)

Figura X 4.IPERC(Parte II)
Elaborado por: los autores.

APARADO	Inspeccionar máquinas de aparado	Verificar conexión eléctrica de máquina de aparado	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefalea.	1	3	3	2	9	2	18.00	Importante	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led		Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. *Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)
			Energía Eléctrica	Contacto directo / indirecto / inducción con energía eléctrica	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, muerte	1	3	3	3	10	3	30.00	Intolerable	SI	Sustitución de tomacorrientes por llaves de paso		-Programas de mantenimiento preventivo de equipos,estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante -Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado --Respirador :Filtro para polvos
		Verificar funcionamiento de máquina	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Cortes y golpes en extremidades superiores.	1	3	3	3	10	2	20.00	Importante	SI			-Programas de mantenimiento preventivo de equipos,estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante -Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) --Respirador :Filtro para polvos)
		Verificar que la máquina cuente con hilo para la costura	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefalea.	1	3	1	2	7	2	14.00	Moderado	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led		Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular . *Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)
	Unir el cuero y la badana	Colocar las piezas en la máquina de coser	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Choques y atrapamientos por objetos móviles, correas de transmisión.	2	2	2	2	8	2	16.00	Moderado	SI			-Programas de mantenimiento preventivo de equipos,estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante -Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado, PVC --Respirador :Filtro para polvos
			Falta de atención en maniobras	Golpeado por un equipo	Contusiones / heridas	2	2	2	2	8	2	16.00	Moderado	SI			-Programas de mantenimiento preventivo de equipos,estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante -Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, --Respirador :Filtro para polvos
		Unir las piezas (cuero y badana)	Postura forzada	Exposición a tener el cuello doblado durante la operación	Lesiones músculo esqueléticas	1	2	2	3	8	2	16.00	Moderado	SI	Sustitución de mesas y sillas convencionales a otras regulables	Redistribución de área de trabajo	Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente . * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, --Respirador :Filtro para polvos
			Falta de atención en maniobras	Golpeado por un equipo	Contusiones / heridas	2	3	2	2	9	2	18.00	Importante	SI			Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado, --Respirador :Filtro para polvos
		Aparado de piezas	Iluminación deficiente	Exposición a espacios con deficiente iluminación	Problemas visuales, fatiga ocular	2	2	3	2	9	2	18.00	Importante	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led		Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular . *Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)
			Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Choques y atrapamientos por objetos móviles, correas de transmisión.	2	2	2	2	8	2	16.00	Moderado	SI			Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado, PVC --Respirador :Filtro para polvos
	Traslado de piezas	Trasladar piezas listas hacia el área de desbaste	Manipulación manual de cargas	Tareas con manipulación manual de cargas	Lesiones músculo esqueléticas	1	3	2	2	8	2	16.00	Moderado	SI	Automatizar el proceso para que los trabajadores ya no tengan que levantar material pesado		Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente . * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco)
			Objetos en el suelo(materials/mercancia)	Tropezos/golpe/colisiones/corte	Hematoma, rasgaduras, contusión, fractura/Incrustaciones	1	3	2	2	8	3	24.00	Importante	SI			-Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente -Letreros de advertencia y otros - Usar cintas de seguridad	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco)
		Inspeccionar piezas cortadas	Postura forzada	Exposición a estar parado por más de 8 horas al día	Lesiones músculo esqueléticas	1	2	2	2	7	2	14.00	Moderado	SI	Sustitución de mesas y sillas convencionales a otras regulables	Redistribución de área de trabajo	Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente. * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, --Respirador :Filtro para polvos
			Iluminación deficiente	Exposición a espacios con deficiente iluminación	Problemas visuales, fatiga ocular	1	2	2	2	7	2	14.00	Moderado	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led		Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. *Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)

Figura X 5.IPERC(Parte III)
Elaborado por: los autores.

ARMADO	Inspeccionar máquinas de armado	Verificar conexión eléctrica de máquina de armado	Iluminación deficiente	Exposición a espacios con deficiente iluminación	Problemas visuales, fatiga ocular	1	3	3	2	9	2	18.00	Importante	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led		Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. * Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)
			Energía Eléctrica	Contacto directo / indirecto / inducción con energía eléctrica	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, muerte	1	3	3	3	10	3	30.00	Intolerable	SI	Sustitución de tomacorrientes por llaves de paso		-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado
		Verificar funcionamiento de máquina	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Cortes y golpes en extremidades superiores.	1	3	2	3	9	2	18.00	Importante	SI			-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) --Respirador :Filtro para polvos)
		Verificar que la temperatura de la máquina sea la adecuada	Frío/Calor	Exposición a bajas / altas temperaturas	Frío: Quemaduras, Gangrena de Extremidad, Hipotermia , Gripe Calor: Quemaduras, Insolación, Deshidratación, fatiga	1	3	3	2	9	2	18.00	Importante	SI			Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) --Respirador :Filtro para polvos)
			Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefalea.	1	3	3	2	9	2	18.00	Importante	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led		Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular . * Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)
	cierre de punta y talón	Cerrar la punta y el talón del calzado con la maquinaria	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Golpes y atrapamientos de las extremidades superiores en los elementos de sujeción del calzado.	2	1	3	2	8	2	16.00	Moderado	SI			-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado,
			Falta de atención en maniobras	Golpeado por un equipo	Contusiones / heridas	2	2	3	2	9	2	18.00	Importante	SI			-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado,
		Cerrar la punta y el talón del calzado con la maquinaria	Superficies/ material a elevadas/bajas temperaturas	Contacto con superficies/material a elevadas/bajas temperaturas	Quemaduras	2	3	3	2	10	2	20.00	Importante	SI			Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes cuero reforzado,
			Superficies punzo cortantes	Cortado por superficies punzo cortantes	Cortes y golpes por superficies punzo cortantes	2	2	3	2	9	2	18.00	Importante	SI			Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes cuero reforzado,
		cerrar la punta del calzado utilizando la maquinaria	Postura forzada	Exposición a estar parado por más de 8 horas al día	Lesiones músculo esqueléticas	2	2	3	3	10	2	20.00	Importante	SI	Sustitución de mesas y sillas convencionales a otras regulables	Redistribución de área de trabajo	Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente. * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) --Respirador :Filtro para polvos
			Superficies punzo cortantes	Cortado por superficies punzo cortantes	Cortes y golpes por superficies punzo cortantes	2	2	3	2	9	1	9.00	Moderado	SI			Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes cuero reforzado,
	Trasladar las piezas armadas	Trasladar las piezas al área de ensuelado	Manipulación manual de cargas	Tareas con manipulación manual de cargas	Lesiones músculo esqueléticas	1	3	2	2	8	2	16.00	Moderado	SI	Automatizar el proceso para que los trabajadores ya no tengan que levantar material pesado		Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente. * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes cuero reforzado,
			Objetos en el suelo(materials/mercancia)	Tropezos/golpe/colisiones/corte	Hematoma, rasgaduras, contusión, fractura/Inscrustaciones	1	3	2	2	8	2	16.00	Moderado	SI			-Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente -Letreros de advertencia y otros - Usar cintas de seguridad	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado,
		Inspeccionar piezas cortadas	Postura forzada	Exposición a estar parado por más de 8 horas al día	Lesiones músculo esqueléticas	1	3	2	2	8	2	16.00	Moderado	SI	Sustitución de mesas y sillas convencionales a otras regulables	Redistribución de área de trabajo	Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente . * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) --Respirador :Filtro para polvos
			Iluminación deficiente	Exposición a espacios con deficiente iluminación	Problemas visuales, fatiga ocular	1	3	2	2	8	2	16.00	Moderado	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led		Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular . * Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)

Figura X 6.IPERC(Parte IV)
Elaborado por: los autores.

ENSUELADO	Inspeccionar máquinas de aparado	Verificar conexión eléctrica de máquina de aparado	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefalea.	1	3	3	2	9	2	18.00	Importante	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular . * Monitoreo de iluminación. *Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)	
			Energía Eléctrica	Contacto directo / indirecto / inducción con energía eléctrica	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, muerte	1	3	3	3	10	3	30.00	Intolerable	SI	Sustitución de tomacorrientes por llaves de paso	-Programas de mantenimiento preventivo de equipos,estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante -Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado --Respirador :Filtro para polvos	
		Verificar funcionamiento de máquina	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Cortes y golpes en extremidades superiores.	1	3	2	3	9	2	18.00	Importante	SI		-Programas de mantenimiento preventivo de equipos,estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante -Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero) --Respirador :Filtro para polvos)	
		Verificar que la máquina cuente con hilo para la costura	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefalea.	1	3	3	2	9	2	18.00	Importante	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. *Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)	
	Preparar el pegamento para el pegado de la suela	colocar doble capa de pegamento (terokal)	Sustancias químicas (terokal)	Inhalación de sustanciasquímicas(TEROKAL)	Asfixia, Intoxicación, Irritación, Neumoconiosis, problemas del aparato respiratorio, dolencias hepáticas, renales y neurológicas	1	3	2	2	8	3	24.00	Importante	SI	Sustituir sustancia química (terokal) por uno no tóxico o menos tóxico	Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. *Monitoreo ambiental	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: PVC --Respirador :Filtro para químicos
			Sustancias químicas (terokal)	Contacto de la vista con sustancias o agentes dañinos	Irritación, conjuntivitis química, quemaduras.	1	2	2	3	8	2	16.00	Moderado	SI	Sustituir sustancia química (terokal) por uno no tóxico o menos tóxico	Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular . * Monitoreo ambiental	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: PVC --Respirador :Filtro para químicos
		Colocar piezas dentro del horno	Material inflamable	Incendio	Quemaduras, Asfixia, Muerte	1	3	2	2	8	3	24.00	Importante	SI		Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	-Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado --Respirador :Filtro para polvos
			Calor	Exposición a altas temperaturas	Quemaduras	1	3	2	3	9	2	18.00	Importante	SI		Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	-Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado, PVC --Respirador :Filtro para polvos
		Colocar calzado dentro deopletera	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Golpes y atrapamientos de las extremidades superiores.	1	2	2	2	7	2	14.00	Moderado	SI	Guardar protectoras en las máquinas		-Programas de mantenimiento preventivo de equipos,estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante -Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado --Respirador :Filtro para polvos
		colocar doble capa de pegamento (terokal)	Postura forzada	Exposición a estar parado por más de 8 horas al día	Lesiones músculo esqueléticas	1	3	3	3	10	2	20.00	Importante	SI	Redistribución de área de trabajo	Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente. * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP GuantesPVC --Respirador :Filtro para polvos	
			Baja ventilación	Exposición a ventilación deficiente	Molestias en las garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos	1	2	3	2	8	2	16.00	Moderado	SI		Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP GuantesPVC --Respirador :Filtro para polvos	
	Pegar la suela con el zapato	Realizar el ensuelado del calzado.	Iluminación deficiente	Exposición a espacios con deficiente iluminación	Problemas visuales, fatiga ocular	1	2	3	2	8	2	16.00	Moderado	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led	Monitoreo (cuando hayan sido aplicado los controles necesarias). * Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado, PVC --Respirador :Filtro para polvos	
			Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Golpes y atrapamientos de las extremidades superiores.	1	3	2	2	8	2	16.00	Moderado	SI		Monitoreo (cuando hayan sido aplicado los controles necesarias).	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero,casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado, PVC --Respirador :Filtro para polvos	

Figura X 7.IPERC (Parte V)
Elaborado por: los autores.

DESCALZADO	Preparación de herramienta de descalzado	Verificar la base de la herramienta de descalzado	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefalea.	1	3	3	2	9	2	18.00	Importante	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led		Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. *Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)
		Verificar la posición correcta respecto a la horma	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefalea.	1	3	3	2	9	2	18.00	Importante	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led		Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. *Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)
	Descalzado de hormas	ejercer presión una vez que la horma se encuentre dentro del fierro de descalzado	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Golpes y atrapamientos de las extremidades superiores.	1	2	2	2	7	2	14.00	Moderado	SI			-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante -Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: , cuero reforzado, --Respirador :Filtro para polvos
			Movimientos repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, dorsalgia, escoliosis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgia, celulitis, cuello u hombros tensos	1	2	2	2	7	2	14.00	Moderado	SI			-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante -Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos. *Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero - EPP Guantes: (cuero),
			Postura forzada	Exposición a estar parado por más de 8 horas al día	Lesiones músculo esqueléticas	1	2	3	3	9	2	18.00	Importante	SI	Sustitución de mesas y sillas convencionales a otras regulables	Redistribución de área de trabajo	Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente . * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, --Respirador :Filtro para polvos
			Movimientos repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, dorsalgia, escoliosis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgia, celulitis, cuello u hombros tensos	1	2	3	2	8	2	16.00	Moderado	SI			Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente . * Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: cuero --Respirador :Filtro para polvos

Figura X 8.IPERC(Parte VI)
Elaborado por: los autores.

ACABADO Y EMPAQUETADO	Inspeccionar máquinas de aparato	Verificar conexión eléctrica de máquina de aparato	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefalea.	1	2	3	2	8	2	16.00	Moderado	SI	Sustitución de focos convencionales por focos led	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. * Monitoreo de iluminación	-EPP básico(Lentes de seguridad)	
			Energía Eléctrica	Contacto directo / indirecto / inducción con energía eléctrica	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, muerte	1	3	3	2	9	3	27.00	Intolerable	SI	Sustitución de tomacorrientes por llaves de paso	-Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas. - Recomendaciones según el manual del fabricante - Recomendaciones de las hojas de MSDS - Programa de mantenimiento preventivo y equipos	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado --Respirador :Filtro para polvos	
	Realizar el acabado del zapato	Colocar pegamento en base de la plantilla y en el calzado.	Sustancias químicas(terokal)	Inhalación de sustancias químicas(TEROKAL)	Asfisia, Intoxicación, Irritación, Neumoconiosis, problemas del aparato respiratorio, dolencias hepáticas, renales y neurológicas	2	3	3	3	11	3	33.00	Intolerable	SI	Sustituir sustancia química (terokal) por uno no tóxico o menos tóxico	Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	Sistemas de ventilación de escape local que sacan el aire contaminado antes de que sea respirado. *Monitoreo ambiental	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: PVC --Respirador :Filtro para químicos
			Baja ventilación	Exposición a ventilación deficiente	Molestias en las garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos	2	2	3	3	10	2	20.00	Importante	SI	Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	Sistemas de ventilación de escape local que sacan el aire contaminado antes de que sea respirado	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: PVC --Respirador :Filtro para químicos	
		Quemar los hilos sobresalientes con la ayuda de un mechero	Material inflamable	Incendio	Quemaduras, Asfisia, Muerte	2	3	3	2	10	2	20.00	Importante	SI	Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	-Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: cuero reforzado	
			Calor	Exposición a altas temperaturas	Quemaduras	2	3	3	2	10	2	20.00	Importante	SI	Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	-Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: , cuero reforzado,	
	Realizar el empaquetado de piezas	Realizar acabado y empaquetado del calzado desde colocar plantilla hasta colocarlo en el empaque final	Objetos en el suelo(materiales/mercancia)	Tropezos/golpe/colisiones/corte	Hematoma, rasgaduras, contusión, fractura/Incrustaciones	2	3	3	2	10	2	20.00	Importante	SI		-Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente -Letreros de advertencia y otros - Usar cintas de seguridad	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado, PVC	
	Manipulación manual de cargas		Tareas con manipulación manual de cargas	Lesiones músculo esqueléticas	2	3	3	2	10	2	20.00	Importante	SI	Automatizar el proceso para que los trabajadores ya no tengan que levantar material pesado	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular. *Monitoreo ergonómico	-EPP básico(Lentes de seguridad con protección lateral, zapatos de seguridad con punta de acero, casco) - EPP Guantes: Badana(cuero), cuero reforzado, PVC		

Figura X 9.IPERC(Parte VII)
Elaborado por: los autores.

Apéndice Y:

Formulario de diagnóstico de SST

Para hallar la línea base de SST se procedió responder las preguntas de los principios de SST con ayuda del gerente general.

		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	La empresa desea implementar un SGSST
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		x	No cuentan con un programa de seguridad
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		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	No se cuenta con reconocimientos de desempeño
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.		x	No se cuenta con una cultura de prevención de riesgos del trabajo en la empresa
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		x	No se cuenta con un buen clima laboral
	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 trabajo.		x	No se cuenta con ningún sindicato sobre seguridad y salud en el trabajo.	
		1	8	

Figura Y 1. Principio de compromiso e involucramiento – SST
Elaborado por: los autores.

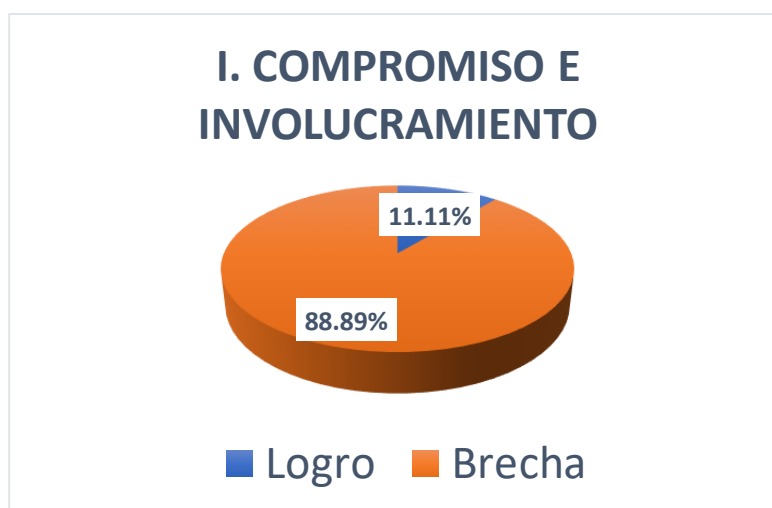


Figura Y 2. Brecha de principio de compromiso e involucramiento – SST
Elaborado por: los autores.

LINEAMIENTO	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		EXISTE	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.		×	No se cuenta con una política de SST
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.		×	No se cuenta con una política de SST
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con la establecida en la política de seguridad y salud en el trabajo.		×	No se cuenta con una política de SST
	Su contenido comprende: - El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Cumplimiento de la normatividad. - Garantía de protección, participación, consulta y participación en las acciones 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		×	No se cuenta con una política de SST
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informes de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		×	No se cuenta con programas de seguridad y salud en el trabajo
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		×	No se cuenta con un personal encargado de la implementación de un SGSST
	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		×	El empleador no está capacitado sobre SGSST
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		×	El empleador no está capacitado sobre SGSST
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.		×	No se tienen responsabilidades en seguridad y salud en el
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		×	No se cuenta con presupuesto destinada para
	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estimular y sancionar.		×	No se cuenta con un comité de SGSST
	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adapta el personal de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste cumpla con los deberes con responsabilidad.		×	El empleador no ha definido ningún requisito.
		0	12	

Figura Y 3. Principio de política de seguridad y salud ocupacional -SST
Elaborado por: los autores.

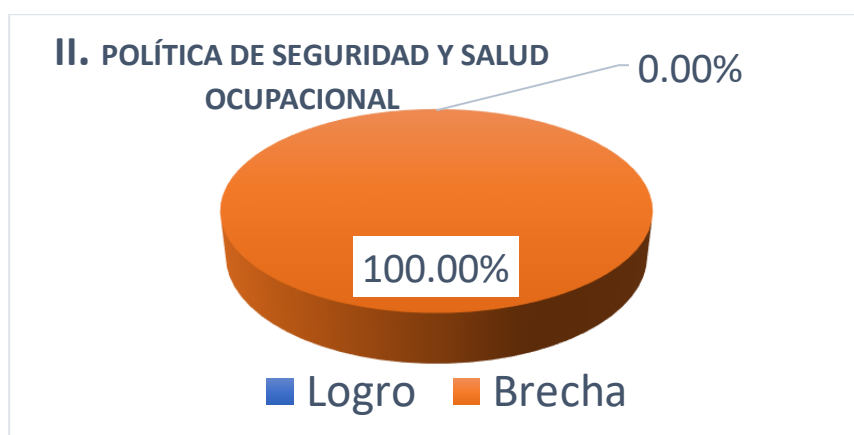


Figura Y 4. Brecha de política de seguridad y salud ocupacional – SST
Elaborado por: los autores.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	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	No se cuenta una evaluación de la línea base de SGSST
	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	No se cuenta un diagnóstico sobre SGSST
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales. - Mejorar el desempeño. - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.		x	No se cuenta un diagnóstico sobre SGSST
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		x	No se cuenta con procedimientos
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades. - Todo el personal. - Todas las instalaciones.		x	No se cuenta con procedimientos
	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	No se cuenta con 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	No se cuenta con evaluación de riesgos
	La evaluación de riesgo considera: - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. - Medidas de prevención.		x	No se cuenta con evaluación de riesgos
	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	No se cuenta con una identificación y evaluación de riesgos
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados 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. - Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		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	No existe un programa de SST
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		x	No se cuenta con un programa de actividades de SST
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		x	No se cuenta con un programa de actividades de SST
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		x	No se realiza un seguimiento periódico
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos.		x	No se establecen los recursos humanos y económicos para el SGSST
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		x	No se cuenta con actividades preventivas
		0	17	

Figura Y 5. Principio de planeamiento y aplicación -SST
Elaborado por: los autores.



Figura Y 6. Brecha de planeamiento y aplicación -SST
Elaborado por: los autores.

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	No se cuenta con un comité de SST	
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).			x	No se cuenta con Supervisor(es) de SST	
	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 no tiene bien definidas sus responsabilidades sobre SST
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajador, al asignarle sus labores.				x	El empleador no considera las competencias de los trabajadores en materia a SST
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.				x	No existe un control sobre los accesos a zonas de alto riesgo
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generan daño al trabajador o trabajadora.				x	No existe un control sobre la exposición a daños que pueda sufrir el trabajador
	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	No se cuentan con medidas sobre los riesgos en el centro de trabajo
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.				x	No se cuenta con capacitaciones dentro de la zona de trabajo
	El costo de las capacitaciones es integralmente asumido por el empleador.			x		EL empleador asume los costos de las capacitaciones
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.				x	No existe un programa de capacitación
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.			x		las capacitaciones se brindan por un personal competente
	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	No se cuenta con un comité o supervisor de SST
Las capacitaciones están documentadas.					x	No se evidencian registros de las capacitaciones

Figura Y 7. Principio de implementación y operación (Parte I) – SST
Elaborado por: los autores.

Capacitación	<p>Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	No se cuenta con capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo
Medidas de prevención	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	No se cuenta con medidas de prevención y protección

Figura Y 8. Principio de implementación y operación (Parte II) – SST
Elaborado por: los autores.

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 evidencia un pkan de contingencia y emergencia
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.			x	No se cuenta con una brigada de primeros auxilios
	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	No se cuenta con instrucciones para los trabajadores en caso de peligros
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: <ul style="list-style-type: none"> - 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	El nivel de protección de trabajadores es diferente según el puesto
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: <ul style="list-style-type: none"> - 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 tienen baja participación relacionada a SST
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.			x	No se consulta a los trabajadores sobre repercusiones de seguridad y salud
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.			x	No se cuenta con procedimientos
				3	22

Figura Y 9. Principio de implementación y operación (Parte III) – SST
Elaborado por: los autores.

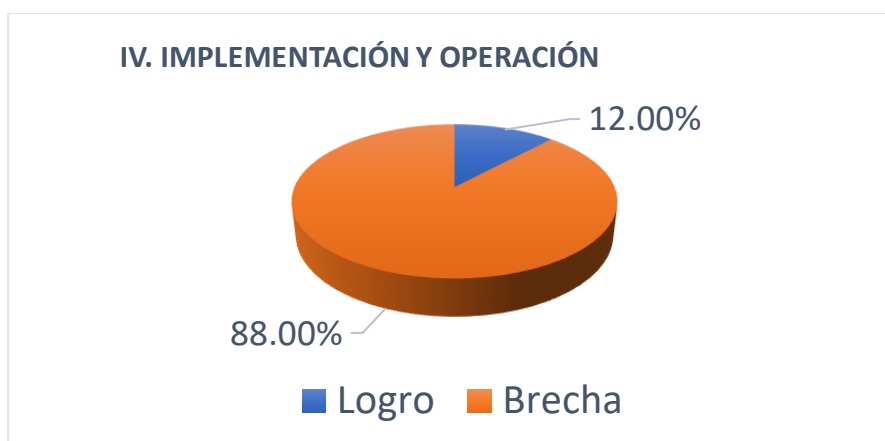


Figura Y 10.Brecha de implementación y operación – SST
Elaborado por: los autores.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN	
		FUENTE	SI 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	No se cuenta con procedimientos para el seguimiento de SST
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.			x	No se cuenta un reglamento interno de SST
	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 inferior).			x	No se cuenta con un libro de comité de SST
	Los equipos a presión que posee la empresa, entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por MTPE.			x	No se cuenta con un libro de servicio autorizado por MTPE
	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	No se cuenta con medidas para evitar labores peligrosas en periodo de embarazo o lactancia
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X		Todos los trabajadores son mayores de edad
	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	No se realiza evaluaciones de medidas preventivas en los puestos de trabajo
	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.			X	Las maquinarias estan en idioma chino, el cual solo lo entiende en Gerente General.

Figura Y 11.Principio de evaluación de normativa – SST -Parte I
Elaborado por: los autores.

	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. - Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 		X	<p>Los trabajadores no tienen bien definido sus roles en cuanto a SST</p>
--	--	--	---	---

Figura Y 12. Principio de evaluación de normativa – SST – Parte II
 Elaborado por: los autores.



Figura Y 13. Brecha evaluación normativa -SST
 Elaborado por: los autores.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	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 salud en el trabajo.		x	No se cuenta con vigilancia y control de la SST
	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	No se cuenta con una supervisión de SST
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		X	No se cuenta con monitoreo de SST
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		x	No se cuenta con monitoreo de SST
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	No se realizan exámenes médicos a los trabajadores
	Los trabajadores son informados: - 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	No se informa correctamente al personal sobre la salud en el trabajo
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		X	No se realizan exámenes médicos a los trabajadores
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.		X	No se informa los accidentes al Ministerio de trabajo y promoción del empleo
	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	No se informa los accidentes al Ministerio de trabajo y promoción del empleo
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otro incidentes.		X	Se implementan medidas correctivas propuestas
	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 correctivas producto de la no conformidad
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X	No se implementan medidas preventivas
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	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 preventivas adoptadas.		X	No se cuenta con investigaciones de accidentes de trabajo
	Se investiga los accidentes de trabajo, 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 medidas.		X	No se cuenta con investigaciones de accidentes de trabajo
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.		X	No se cuenta con medidas correctivas
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		X	No se documentan los cambios en los procedimientos
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.		X	No se realizan cambios de puesto por enfermedades ocupacionales
	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	No se han identificado las operaciones y actividades asociadas con riesgos
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha 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	No se cuentan con procedimientos para el diseño del lugar de trabajo
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	No se evalúan medidas de seguridad
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.		X	No se cuenta con un programa de auditorías
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	No se realizan auditorías internas periódicas
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X	No se realizan auditorías externas
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		X	Se comunican los resultados de cada auditoría
		3	21	

Figura Y 14. Principio de verificación – SST
Elaborado por: los autores.



Figura Y 15. Brecha verificación – SST
Elaborado por: los autores.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI 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	La empresa no establece medios apropiados para describir los componentes de sgsst
	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 trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.		X	No se cuenta con disposiciones y procedimientos de SGST
	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	no se cuenta con recomendaciones de seguridad y salud
	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 facilita documento respecto a la seguridad
	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	No se cuenta con procedimientos de SGST
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generan por esta lista de verificación.		X	No se cuenta con procedimientos para el control de documentos
	Este control asegura que los documentos y datos: - Puedan ser fácilmente localizados. - Puedan ser analizados y verificados periódicamente. - Estándisponibles en los locales. - Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. - Sean adecuadamente archivados.		X	No se cuenta con procedimientos para el control de documentos

Figura Y 16. Principio de control de información y documentos -SST -Parte I
Elaborado por: los autores.

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	No se cuenta con registros y documentos de SGSST	
	- Registro de exámenes médicos ocupacionales.		X	No se cuenta con registro de exámenes médicos	
	- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.		X	No se cuenta con un registro de monitoreo de peligros	
	- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.		X	No se cuenta con un registro de inspecciones internas	
	- Registro de estadísticas de seguridad y salud.		X	No se cuenta con un registro de estadísticas de Seguridad y Salud	
	- Registro de equipos de seguridad o emergencia.	X		Se cuenta con registro de equipos de seguridad	
	- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.		X	No se cuenta con un registro de inducción, capacitación, entrenamientos y simulacros de emergencia	
	- Registro de auditorías.		X	No se cuenta con registro de auditorías	
	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	No se cuenta con un registro de accidentes de trabajo y enfermedad ocupacional	
	Los registros mencionados son: - Legibles e identificables. - Permite su seguimiento. - Son archivados y adecuadamente protegidos.		X	Los registros no permiten su seguimiento y no son correctamente archivados y protegidos	
				2	16

Figura Y 17.Principio de control de información y documentos -SST -Parte II
Elaborado por: los autores.

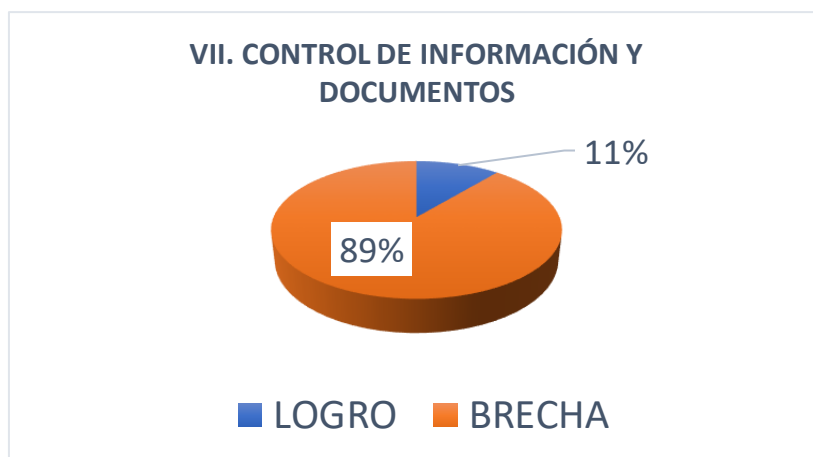


Figura Y 18.Brecha control de información y documentos – SST
Elaborado por: los autores.

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN	
		FUENTE	SÍ	NO		
VIII. Revisión por la dirección						
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.			X	La alta dirección no revisa periódicamente el SGSST	
	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	No se cuenta con un correcto Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo	
	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	No se cuenta con una correcta metodología de la gestión de la mejora continua
	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	No se cuenta con una correcta investigación y auditorías
	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	No se cuenta con una correcta investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, entre otros
	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	No se modifican las medidas de prevención de riesgos cuando resultan inadecuadas
		0	6			

Figura Y 19. Principio de revisión por la dirección - SST
Elaborado por: los autores.



*Figura Y 20.*Brecha revisión por la dirección – SST
Elaborado por: los autores.

Apéndice Z:

Evaluación de distribución de planta

Se respondieron las siguientes preguntas con ayuda del jefe de producción para evaluar si la empresa necesita una redistribución de planta.

Evaluación de distribución de planta			
Si un tercio de estos aparatos requieren una respuesta afirmativa Si, existen muchas posibilidades de obtener beneficios mejorando la distribución. Si son dos tercios los que pueden contestarse Si, los beneficios de una redistribución son casi ciertos.			
Cuestionario		Respuesta	
1. Material		SI	NO
a.	Alto porcentaje de piezas rechazadas.		X
b.	Grandes cantidades de piezas averiadas, estropeadas o destruidas en proceso, pero no en las operaciones productivas.	X	
c.	Entregas interdepartamentales lentas.		X
d.	Artículos voluminosos, pesados o costosos, movidos a mayores distancias que otros más pequeños, más ligeros o menos caros.		X
e.	Materiales que se extravía o que pierde su identidad.	X	
f.	Tiempo excesivamente prolongado de permanencia del material en proceso, en comparación con el tiempo real de operación.	X	
2. Maquinaria			
a.	Maquinaria inactiva.	X	
b.	Muchas averías de maquinaria.		X
c.	Maquinaria anticuada.	X	
d.	Equipo que causa excesiva vibración, ruido, suciedad, vapores.	X	
e.	Equipo demasiado largo, alto, ancho o pesado para su ubicación.	X	
f.	Maquinaria y equipo inaccesibles.		X

Figura Z 1. Evaluación de distribución de planta (Parte I)

3. Hombre			
a.	Condiciones de trabajo poco seguras o elevada proporción de accidentes.		X
b.	Área que no se ajusta a los reglamentos de seguridad, de edificación o contra incendios.	X	
c.	Quejas sobre condiciones de trabajo incómodas.	X	
d.	Excesiva rotación de personal.		X
e.	Obreros de pie, ociosos o paseando gran parte de su tiempo.		X
f.	Equívocos entre operarios y personal de servicios.		X
g.	Trabajadores calificados pasando gran parte de su tiempo realizando operaciones de servicio (mantenimiento).		X
4. Movimiento. Manejo de materiales			
a.	Retrocesos y cruces en la circulación de los materiales.	X	
b.	Operarios calificados o altamente pagados, realizando operaciones de manipulación.	X	
c.	Gran proporción del tiempo de los operarios, invertido en «recoger» y «dejar» materiales o piezas.	X	
d.	Frecuentes azarres y levantamientos a mano.	X	
e.	Frecuentes movimientos de levantamiento y traslado que implican esfuerzo o tensión indebidos.	X	
f.	Operarios esperando a los ayudantes que los secundan en el manejo manual, o esperando los dispositivos de manejo.	X	
g.	Operarios forzados a sincronizarse con el equipo de manejo.		X
h.	Traslados de larga distancia.	X	
i.	Traslados demasiado frecuentes.	X	
j.	Equipo de manejo inactivo y/o manipuladores ociosos.		X
k.	Congestión en los pasillos.	X	
l.	Manejas excesivos y transferencias.		X

Figura Z 2. Evaluación de distribución de planta (Parte II)

5. Espera/Almacenamiento		
a.	Se observan grandes cantidades de almacenamientos de todas clases.	X
b.	Gran número de pilas de material en proceso, esperando.	X
c.	Confusión, congestión, zonas de almacenaje disformes o muelles de recepción y embarque atiborrados.	X
d.	Operarios esperando material en los almacenes o en los puestos de trabajo.	X
e.	Poco aprovechamiento de la tercera dimensión en las áreas de almacenaje.	X
f.	Materiales averiados o mermaados en las áreas de almacenamiento.	X
g.	Elementos de almacenamiento inseguros o inadecuados.	X
h.	Manejo excesivo en las áreas de almacén o repetición de las operaciones de almacenamiento.	X
i.	Frecuentes errores en las cuentas o en los registros de existencias.	X
j.	Elevados costos en demoras y esperas de los conductores de carretillas.	X
6. Servicio		
a.	Personal pagando por los vestuarios, lavabos o entradas y accesos establecidos.	X
b.	Quejas sobre las instalaciones, por inadecuadas.	X
c.	Puntos de inspección o control en lugares inadecuados.	X
d.	Inspectores y elementos de inspección y pruebas ociosos.	X
e.	Entregas retrasadas de material a las áreas de producción.	X
f.	Número de proporcionadamente grande de personal empleado en la recogida de desechos, desperdicios y rechazos.	X
g.	Demoras en las reparaciones.	X
h.	Costos de mantenimiento indbidamente altos.	X
i.	Líneas de servicios auxiliares que se rompen o averían frecuentemente.	X
j.	Trabajadores realizando sus propias ampliaciones o modificaciones en el cableado, tuberías, conductos u otras líneas de servicio.	X
k.	Elevada proporción de empleados y personal de servicio en relación con los trabajadores de producción.	X
l.	Número excesivo de reordenaciones del equipo, predictadas o de emergencia.	X

Figura Z 3. Evaluación de distribución de planta (Parte III)

7. Edificio			
a.	Paredes y otras divisiones separando áreas con productos, operaciones o equipo similares.	X	
b.	Abaratamiento de los montacargas o excesiva espera de los mismos.	X	
c.	Quejas referentes a calor, frío o deslumbramientos de las ventanas.	X	
d.	Pasillos principales, pasos y calles, estrechos o torcidos.	X	
e.	Edificios esparcidos, sin seguir ningún patrón.	X	
f.	Edificios atestados. Trabajadores interfiriéndose unos en el camino de otros; almacenamiento o trabajo en los pasillos, áreas de trabajo abarrotadas, especialmente si el espacio en las áreas adyacentes es abierto.	X	
g.	Peticiones frecuentes de más espacio.	X	
8. Cambio			
a.	Cambios anticipados o corrientes en el diseño del producto, materiales mayores, producción, variedad de productos.	X	
b.	Cambios anticipados o corrientes en los métodos, maquinaria o equipo.	X	
c.	Cambios anticipados o corrientes en el horario de trabajo, estructura de la organización, escala de pagos, o clasificación del trabajo.	X	
d.	Cambios anticipados o corrientes en los elementos de manejo y de almacenaje, servicios de apoyo a la producción, edificios o características de emplazamiento.	X	
Evaluación		Si	No
Respuesta		35	29

Figura Z 4. Evaluación de distribución de planta (Parte IV)

Apéndice AA:

Evaluación de tiempos

Para realizar la toma de tiempos se obtuvo en cuenta lo siguiente:

- Se describieron las actividades de cada proceso a realizar.
- Se realizó una hoja de cronometraje para cada proceso.
- Se realizó la hoja de datos para cada proceso, según las actividades identificadas previamente, para lo cual se usó 16 ciclos.
- Se hizo la toma de tiempos en segundos usando una escala de 100-133
- Se calculó el error vuelta a cero para cada uno de los procesos, en el que el resultado debe ser menor o igual a 1 para que los datos observados sean confiables.
- Se calculó el número de observaciones(N), para determinar si los ciclos hallados son suficientes.
- Se calculó el error de apreciación para cada elemento.
- Se realizó un análisis de cronometraje, para lo cual se hizo uso del método indirecto, para obtener un cronometraje con mayor precisión, en el cual el coeficiente de variación debe ser menor al 6%.
- Se clasifica las actividades según quién lo ejecute: Tm (Elemento maquina automática), Ttm (Elemento tecno manual), Tmp (Elementos manuales maquina a máquina), Tmm (Elementos manuales a máquina en marcha).

- Se añaden a los elementos, suplementos constantes y variables según corresponda.
- Se calcula los tiempos elementales para obtener el tiempo real de cada proceso.
- Operación de inspección de cuero

Tabla AA 1.
Elementos de inspección de cuero

Inspección del cuero				
ELEMENTO	SIMBOLO	TIPO	EMPIEZA	TERMINA
Extender el cuero	A	Tmp	Ir al almacén	Extender el cuero
Inspeccionar el cuero	B	Tmp	Extender el cuero	Inspeccionar el cuero
Guardar el cuero	C	Tmp	Inspeccionar el cuero	Guardar el cuero

Elaborado por: los autores.

Tabla AA 2.
Cálculo de ciclos a cronometrar de inspección de cuero – Parte I

CICLO	ELEMENTO	TIPO	Tob	AR	X=tn	tn ²
1	A	Tmp	18	100	18	324.00
	B	Tmp	42	115	48.3	2332.89
	C	Tmp	20	105	21	441.00
2	A	Tmp	18	105	18.9	357.21
	B	Tmp	40	115	46	2116.00
	C	Tmp	20	100	20	400.00
3	A	Tmp	19	100	19	361.00
	B	Tmp	37	120	44.4	1971.36
	C	Tmp	22	100	22	484.00
4	A	Tmp	18	100	18	324.00
	B	Tmp	40	100	40	1600.00
	C	Tmp	22	105	23.1	533.61
5	A	Tmp	18	100	18	324.00
	B	Tmp	41	115	47.15	2223.12
	C	Tmp	19	110	20.9	436.81
6	A	Tmp	19	100	19	361.00
	B	Tmp	37	115	42.55	1810.50
	C	Tmp	22	100	22	484.00
7	A	Tmp	20	100	20	400.00
	B	Tmp	38	115	43.7	1909.69
	C	Tmp	20	100	20	400.00
8	A	Tmp	19	105	19.95	398.00
	B	Tmp	39	120	46.8	2190.24
	C	Tmp	20	100	20	400.00

Elaborado por: los autores.

Tabla AA 3.
Cálculo de ciclos a cronometrar de inspección de cuero – Parte II

9	A	Tmp	18	100	18	324.00
	B	Tmp	40	120	48	2304.00
	C	Tmp	21	100	21	441.00
10	A	Tmp	19	100	19	361.00
	B	Tmp	42	120	50.4	2540.16
	C	Tmp	22	100	22	484.00
11	A	Tmp	20	105	21	441.00
	B	Tmp	42	115	48.3	2332.89
	C	Tmp	20	100	20	400.00
12	A	Tmp	19	105	19.95	398.00
	B	Tmp	40	120	48	2304.00
	C	Tmp	21	100	21	441.00
13	A	Tmp	20	100	20	400.00
	B	Tmp	35	120	42	1764.00
	C	Tmp	18	100	18	324.00
14	A	Tmp	18	100	18	324.00
	B	Tmp	39	120	46.8	2190.24
	C	Tmp	20	100	20	400.00
15	A	Tmp	19	105	19.95	398.00
	B	Tmp	40	120	48	2304.00
	C	Tmp	20	100	20	400.00
16	A	Tmp	20	105	21	441.00
	B	Tmp	38	120	45.6	2079.36
	C	Tmp	21	100	21	441.00

Elaborado por: los autores.

Tabla AA 4.
Suma de ciclos a cronometrar de inspección de cuero

Suma de elementos		
A	307.75	5936.22
B	736	33972.46
C	332	6910.42

Elaborado por: los autores.

Tabla AA 5.
Cálculo de ciclos de inspección de cuero

Cálculo de ciclos		
A	4.55	5
B	5.50	6
C	4.97	5

Elaborado por: los autores.

Conclusión: Para la inspección A se necesita 5 ciclos, para la inspección B se necesitan 6 ciclos y para la inspección C 5 ciclos, por lo cual se toma el mayor que es de 6 ciclos.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 6.

Hoja de cronometraje para inspección de cuero

ELEMENTO		TO
E	8h 00min	130
SUMATORIA DE TIEMPO		1258
T	8h 25min	100
		1488

Elaborado por: los autores.

Tabla AA 7.

Cálculo de error vuelta a cero de inspección de cuero

Cálculo de error vuelta a cero	
E	8h 00min
T	8h 25min
T-E	25
DC	1500
Ap+Ci	230
Ti	1270
Paros	100
Tej	1170
Eto	1488
DIF	12
e	0.80

Elaborado por: los autores.

En conclusión, se puede observar que el error de vuelta a cero es de 0.8, que se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, lo que quiere decir que los tiempos son confiables.

Error de apreciación de actividades

Tabla AA 8.

Cálculo de error de apreciación de inspección del cuero- Parte I.

	Tn promedio	An
A1	19.23	100
A2	46.00	100
A3	20.75	100

Elaborado por: los autores.

Tabla AA 9.

Cálculo de error de apreciación de inspección del cuero- Parte II

CICLO	ELEMENTO	Aa	TO	AR	AR ESCALA	Aa-Ar
1	A	115	18	106.86	105	10
	B	115	42	109.52	110	5
	C	105	20	103.75	105	0
2	A	105	18	106.86	105	0
	B	115	40	115.00	115	0
	C	100	20	103.75	105	-5
3	A	100	19	101.23	100	0
	B	120	37	124.32	125	-5
	C	100	22	94.32	100	0
4	A	100	18	106.86	105	-5
	B	100	40	115.00	115	-15
	C	105	22	94.32	100	5
5	A	100	18	106.86	105	-5
	B	115	41	112.20	110	5
	C	110	19	109.21	100	10
6	A	100	19	101.23	105	-5
	B	115	37	124.32	125	-10
	C	100	22	94.32	100	0
7	A	100	20	96.17	100	0
	B	115	38	121.05	120	-5
	C	100	20	103.75	105	-5
8	A	105	19	101.23	100	5
	B	120	39	117.95	115	5
	C	100	20	103.75	105	-5
9	A	100	18	106.86	105	-5
	B	120	40	115.00	115	5
	C	100	21	98.81	100	0
10	A	100	19	101.23	100	0
	B	120	42	109.52	110	10
	C	100	22	94.32	100	0
11	A	105	20	96.17	105	0
	B	115	42	109.52	110	5
	C	100	20	103.75	105	-5
12	A	105	19	101.23	105	0
	B	120	40	115.00	115	5
	C	100	21	98.81	100	0
13	A	100	20	96.17	100	0
	B	120	35	131.43	125	-5
	C	115	18	115.28	115	0

Elaborado por: los autores.

Tabla AA 10.
Cálculo de error de apreciación de inspección del cuero- Parte III.

	A	110	18	106.86	105	5
14	B	120	37	124.32	125	-5
	C	100	20	103.75	105	-5
	A	110	19	101.23	105	5
15	B	120	40	115.00	115	5
	C	110	20	103.75	100	10
	A	110	20	96.17	100	10
16	B	120	38	121.05	120	0
	C	115	21	98.81	100	15
Sumatoria						
	A	15				
	B	0				
	C	15				

Elaborado por: los autores.

Tabla AA 11.
Resultado de error de apreciación de inspección del cuero

Error promedio	
A	0.94
B	0.00
C	0.94

Elaborado por: los autores

Se concluye que el error de apreciación de la actividad A es de 0.94 %, B es de 0% y C es de 0.94%, lo cual está dentro del rango +/- 5%, lo que quiere decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método de indirecto

Tabla AA 12.

Aplicación de método indirecto de inspección de cuero del elemento A – Parte I

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	A	18	0	0	0	5	18	5
2	A	18.9	4	4	1	4	19	4
3	A	19	20	10	2	5	20	5
4	A	18	18	6	3	2	21	2
5	A	18						
6	A	19						
7	A	20						
8	A	19.95						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 13.

Aplicación de método indirecto de inspección de cuero del elemento A – Parte II

9	A	18
10	A	19
11	A	21
12	A	19.95
13	A	20
14	A	18
15	A	19.95
16	A	21

Elaborado por: los autores

Tabla AA 14.

Aplicación de método indirecto de inspección de cuero del elemento B

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	B	48.3	0	0	0	1	40	1
2	B	46	2	2	1	2	42	2
3	B	44.4	8	4	2	2	44	2
4	B	40	45	15	3	5	46	5
5	B	47.15	80	20	4	5	48	5
6	B	42.55	25	5	5	1	50	1
7	B	43.7						
8	B	46.8						
9	B	48						
10	B	50.4						
11	B	48.3						
12	B	48						
13	B	42						
14	B	46.8						
15	B	48						
16	B	45.6						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 15.

Aplicación de método indirecto de inspección de cuero del elemento C – Parte I

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	C	21	0	0	0	1	18	1
2	C	20	0	0	1	0	19	0
3	C	22	24	12	2	6	20	6
4	C	23.1	45	15	3	5	21	5
5	C	20.9	48	12	4	3	22	3
6	C	22	25	5	5	1	23	1

Elaborado por: los autores

Tabla AA 16.
Aplicación de método indirecto de inspección de cuero del elemento C – Parte II

7	C	20
8	C	20
9	C	21
10	C	22
11	C	20
12	C	21
13	C	18
14	C	20
15	C	20
16	C	21

Elaborado por: los autores

Tabla AA 17.
Cálculo de coeficiente de variación de inspección de cuero

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	T medio	σ	CV
A	18	21	1	16	6	20	42	1.25	2.625	19.25	1.03078	5
B	40	50.4	2	16	15	46	160	2.875	10	45.75	2.63391	5
C	18	23.1	1	16	15	44	142	2.75	8.875	20.75	1.14564	5

Elaborado por: los autores

En conclusión, los resultados arrojados del coeficiente de variación (CV), son menor al 6%, lo que quiere decir que se puede continuar con el estudio.

Tabla AA 18.
Identificación de suplementos de inspección de cuero

			Suplementos												
Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Sup. Constantes					Sup. Variables						
				FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T
A	Extender el cuero	Tmp	19.25	4	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
B	Inspeccionar el cuero	Tmp	45.75	4	5	2	2	1	0	0	2	0	1	0	2
C	Guardar el cuero	Tmp	20.75	4	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constantes y variables para personal varón según escalas.

Tabla AA 19.
Ciclo normal de la operación de inspección de cuero

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. fatiga	T. estándar	Frec.	Por un par de zapatos			Ciclo normal
							Tmp	Tm	Tt	
Extender el cuero	Tmp	19.25	12	1.12	21.56	1	21.56			21.56
Inspeccionar el cuero	Tmp	45.75	19	1.19	54.44	1	54.44			54.44
Guardar el cuero	Tmp	20.75	12	1.12	23.24	1	23.24			23.24
									TIEMPO NORMAL	99.24

Elaborado por: los autores

Según los datos obtenidos, el tiempo de ciclo de la operación de inspección de cuero es de 99.24 segundos para la elaboración de un par de zapatos.

- Operación de corte de cuero

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tiempo adecuado.

Tabla AA 20.
Descripción de operación de corte de cuero

CORTE DE CUERO				
ELEMENTO	SIMBOLO	TIPO	EMPIEZA	TERMINA
Coger la cuchilla	A	Tmp	Ir al área de cortado	Coger la cuchilla
Cortar el cuero	B	Tmp	Coger la cuchilla	Cortar el cuero
Guardar las piezas de cuero	C	Tmp	Cortar el cuero	Guardar las piezas de cuero

Elaborado por: los autores

Tabla AA 21.

Cálculos de ciclos a cronometrar del corte de cuero – Parte I.

CICLO	ELEMENTO	TIPO	Tob	A	X=tn	tn ²
1	A	Tmp	15	100	15	225
	B	Tmp	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	5	105	5.25	27.5625
2	A	Tmp	13	100	13	169
	B	Tmp	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	5	110	5.5	30.25
3	A	Tmp	13	105	13.65	186.3225
	B	Tmp	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	5	100	5	25
4	A	Tmp	13	110	14.3	204.49
	B	Tmp	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	5	100	5	25
5	A	Tmp	14	100	14	196
	B	Tmp	14	120	16.8	282.24
	C	Tmp	5	105	5.25	27.5625
6	A	Tmp	13	105	13.65	186.3225
	B	Tmp	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	5	100	5	25
7	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
	B	Tmp	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	5	105	5.25	27.5625
8	A	Tmp	13	100	13	169
	B	Tmp	15	115	17.25	297.5625
	C	Tmp	5	100	5	25
9	A	Tmp	12	110	13.2	174.24
	B	Tmp	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	5	100	5	25
10	A	Tmp	14	100	14	196
	B	Tmp	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	5	110	5.5	30.25
11	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
	B	Tmp	15	120	18	324
	C	Tmp	5	100	5	25
12	A	Tmp	13	100	13	169
	B	Tmp	15	120	18	324
	C	Tmp	5	105	5.25	27.5625
13	A	Tmp	15	105	15.75	248.0625
	B	Tmp	15	120	18	324
	C	Tmp	5	100	5	25

Elaborado por: los autores

Tabla AA 22.
Cálculos de ciclos a cronometrar del corte de cuero – Parte II.

	A	Tmp	15	100	15	225
14	B	Tmp	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	5	110	5.5	30.25
	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
15	B	Tmp	14	115	16.1	259.21
	C	Tmp	6	100	6	36
	A	Tmp	12	100	12	144
16	B	Tmp	15	120	18	324
	C	Tmp	5	105	5.25	27.5625

Elaborado por: los autores

Tabla AA 23.
Suma de ciclos a cronometrar del corte de cuero

Suma total		
A	217.35	2968.72
B	290.95	5302.37
C	83.75	439.56

Elaborado por: los autores

Tabla AA 24.
Cálculo de ciclos a cronometrar del corte de cuero

Cálculo de ciclos		
A	8.75	9
B	3.52	4
C	4.32	5

Elaborado por: los autores

Según los cálculos realizados, se necesitan 9 observaciones para el elemento A, 4 observaciones para el elemento B y 5 observaciones para el elemento C.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 25.
Hoja de cronometraje de corte de cuero

ELEMENTO		TO
E	8h 00min	Ap 87
Sumatoria de tiempo		539
T	8h 12min	Ci 90
		716

E	8h 00min
T	8h 12min
T-E	12
DC	720
Ap+Ci	177
Ti	543
Paros	50
Tej	493
Eto	716
DIF	4
e	0.56

Elaborado por: los autores

Se concluye que el error de observación de vuelta a cero es de 0.56, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido ± 1 , y se puede decir que los tiempos son confiables.

Error de apreciación de actividades

Tabla AA 26.
Cálculo de error de apreciación del corte de cuero – Parte I.

	Tn	An
A	13.58	100
B	18.18	100
C	5.23	100

Elaborado por: los autores

Tabla AA 27.

Cálculo de error de apreciación del corte de cuero – Parte II.

CICLO	ELEMENTO	Aa	TO	AR	AR ESCALA	Aa-Ar
1	A1	100	15	90.56	100	0
	A2	120	16	113.65	115	5
	A3	105	5	104.69	105	0
2	A1	100	13	104.50	105	-5
	A2	115	16	113.65	115	0
	A3	110	5	104.69	105	5
3	A1	105	13	104.50	105	0
	A2	115	16	113.65	115	0
	A3	100	5	104.69	105	-5
4	A1	110	13	104.50	105	5
	A2	120	16	113.65	115	5
	A3	100	5	104.69	105	-5
5	A1	100	14	97.03	100	0
	A2	120	14	129.89	130	-10
	A3	105	5	104.69	105	0
6	A1	105	13	104.50	110	-5
	A2	120	16	113.65	105	15
	A3	100	5	104.69	105	-5
7	A1	105	12	113.20	115	-10
	A2	115	16	113.65	115	0
	A3	105	5	104.69	105	0
8	A1	100	13	104.50	105	-5
	A2	115	15	121.23	120	-5
	A3	100	5	104.69	105	-5
9	A1	110	12	113.20	115	-5
	A2	120	16	113.65	115	5
	A3	100	5	104.69	105	-5
10	A1	100	14	97.03	100	0
	A2	115	16	113.65	115	0
	A3	110	5	104.69	105	5
11	A1	105	12	113.20	115	-10
	A2	120	15	121.23	120	0
	A3	100	5	104.69	105	-5
12	A1	100	13	104.50	105	10
	A2	120	15	121.23	120	0
	A3	105	5	104.69	105	0
13	A1	105	15	90.56	100	5
	A2	120	15	121.23	120	0
	A3	100	5	104.69	105	-5

Elaborado por: los autores

Tabla AA 28.
Cálculo de error de apreciación del corte de cuero – Parte III.

14	A1	100	15	90.56	100	10
	A2	115	16	113.65	115	0
	A3	110	5	104.69	105	5
15	A1	105	12	113.20	115	-10
	A2	115	14	129.89	130	-15
	A3	100	6	87.24	100	5
16	A1	100	12	113.20	115	10
	A2	120	15	121.23	120	0
	A3	105	5	104.69	105	10
Sumatoria						
A	-10					
B	0					
C	-5					
Error promedio						
A1	-0.625					
A2	0					
A3	-0.3125					

Elaborado por: los autores

Se concluye según los cálculos realizados que el error de apreciación de actividades del elemento A1 = -0.63%, A2= 0 %, A3= - 0.31%, lo cual se puede decir que existe confiabilidad en las actividades.

Aplicación del método indirecto

Tabla AA 29.

Aplicación de método indirecto de la operación de corte de cuero del elemento A - Parte I.

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	A	15	0	0	0	1	12	1
2	A	13	7	7	1	7	13	7
3	A	13.65	24	12	2	6	14	6
4	A	14.3	18	6	3	2	15	2
5	A	14						
6	A	13.65						
7	A	12.6						
8	A	13						
9	A	13.2						
10	A	14						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 30.

Aplicación de método indirecto de la operación de corte de cuero del elemento A - Parte II.

11	A	12.6
12	A	13
13	A	15.75
14	A	15
15	A	12.6
16	A	12

Elaborado por: los autores

Tabla AA 31.

Aplicación de método indirecto de la operación de corte de cuero del elemento B

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	B	19.2	0	0	0	1	16	1
2	B	18.4	2	2	1	2	17	2
3	B	18.4	28	14	2	7	18	7
4	B	19.2	45	15	3	5	19	5
5	B	16.8						
6	B	19.2						
7	B	18.4						
8	B	17.25						
9	B	19.2						
10	B	18.4						
11	B	18						
12	B	18						
13	B	18						
14	B	18.4						
15	B	16.1						
16	B	18						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 32.

Aplicación de método indirecto de la operación de corte de cuero del elemento C- Parte I

Ciclo	Elemento	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	C	5.25	0	0	0	15	5	15
2	C	5.5	1	1	1	1	6	1
3	C	5						
4	C	5						
5	C	5.25						
6	C	5						
7	C	5.25						
8	C	5						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 33.

Aplicación de método indirecto de la operación de corte de cuero del elemento C- Parte II.

9	C	5
10	C	5.5
11	C	5
12	C	5.25
13	C	5
14	C	5.5
15	C	6
16	C	5.25

Elaborado por: los autores

Tabla AA 34.

Cálculo de CV de la operación corte de cuero

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	12	15.75	1	16	6	25	49	1.56	3.06	13.56	0.79	5
B	16.1	19.2	1	15	6	31	75	2.07	5.00	18.17	0.85	4
C	5	6	1	16	1	1	1	0.06	0.06	5.06	0.24	4

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 35.

Identificación de suplementos de la operación de corte de cuero

Suplementos														
Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Sup. Constantes			Sup. Variables							
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	C.i	R	Tm	M
A	Coger la cuchilla	Tm p	13.56	4	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0
B	Cortar el cuero	Tm p	18.17	4	5	0	2	0	2	0	2	0	0	0
C	Guardar las piezas de cuero	Tm p	5.06	4	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo del ciclo normal de la operación de corte de cuero

Tabla AA 36.

Cálculo de ciclo normal de la operación de corte de cuero

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. estándar	Frec					Ciclo normal
						Por un par de zapatos					
Coger la cuchilla	Tmp	13.56	10	1.1	14.92	1	14.92				14.92
Cortar el cuero	Tmp	18.17	15	1.15	20.89	1	20.89				20.89
Guardar las piezas de cuero	Tmp	5.06	10	1.1	5.57	1	5.57				5.57
										Tiempo normal	41.38

Elaborado por: los autores

Se concluye, que el tiempo de ciclo de la operación de corte de cuero es de 41.38 segundos para la elaboración de un par de zapatos.

- Operación de desbastado

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 37.

Descripción de elementos de la operación de desbastado

Elemento	Símbolo	Desbastado		
		Tipo	Empieza	Termina
Acomodar el cuero	A	Tmp	Llevar el cuero cortado al área de desbastado	Acomodar el cuero
Desbastar el cuero con la máquina	B	Ttm	Acomodar el cuero	Desbastar el cuero con la máquina
Guardar las piezas desbastadas de cuero	C	Tmp	Desbastar el cuero	Guardar las piezas desbastadas de cuero

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 38.

Cálculos de ciclos a cronometrar de la operación de desbastado- Parte I

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn ²
1	A	Tmp	14	100	14	196.00
	B	Ttm	16	125	20	400.00
	C	Tmp	6	100	6	36.00
2	A	Tmp	13	100	13	169.00
	B	Ttm	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	7	105	7.35	54.02
3	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
	B	Ttm	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
4	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
	B	Ttm	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	6	100	6	36.00
5	A	Tmp	14	100	14	196.00
	B	Ttm	14	125	17.5	306.25
	C	Tmp	6	100	6	36.00
6	A	Tmp	15	105	15.75	248.06
	B	Ttm	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
7	A	Tmp	14	105	14.7	216.09
	B	Ttm	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	6	100	6	36.00
8	A	Tmp	14	105	14.7	216.09
	B	Ttm	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
9	A	Tmp	14	100	14	196.00
	B	Ttm	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	6	100	6	36.00
10	A	Tmp	14	100	14	196.00
	B	Ttm	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	6	100	6	36.00
11	A	Tmp	15	105	15.75	248.06
	B	Ttm	14	115	16.1	259.21
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
12	A	Tmp	15	105	15.75	248.06
	B	Ttm	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	6	100	6	36.00
13	A	Tmp	15	105	15.75	248.06
	B	Ttm	15	120	18	324.00

Elaborado por: los autores

Tabla AA 39.

Cálculos de ciclos a cronometrar de la operación de desbastado- Parte II

13	C	Tmp	7	100	7	49.00
	A	Tmp	15	105	15.75	248.06
14	B	Ttm	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	6	100	6	36.00
	A	Tmp	14	100	14	196.00
15	B	Ttm	14	115	16.1	259.21
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
	A	Tmp	12	100	12	144.00
16	B	Ttm	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	6	100	6	36.00
Suma total						
	A	228.35	3283.01			
	B	296.5	5513.47			
	C	99.85	625.47			
Cálculo de observación						
	A	11.797	12			
	B	5.520	6			
	C	6.024	7			

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 12 observaciones para el primer elemento, 6 observaciones para el segundo elemento y 7 observaciones para el tercer elemento; por lo tanto, se optó por quedar con las observaciones tomadas.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 40.

Hoja de cronometraje de la operación de desbastado – Parte I

Elemento		To
E	8h 00min	Ap
	Sumatoria de tiempo	125
T	8h 12min	Ci
		22
722		
E	8h 00min	
T	8h 12min	
T-E	12	
DC	720	
Ap+Ci	147	
Ti	573	

Elaborado por: los autores

Tabla AA 41.

Hoja de cronometraje de la operación de desbastado – Parte II

Paros	100
Tej	473
Eto	722
DIF	2
e	0.28

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.28 por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación

Tabla AA 42.

Cálculo de error de apreciación de la operación de desbastado- Parte I

	Tn	An				
A	14.27	100				
B	18.53	100				
C	6.24	100				
Ciclo	Elemento	Aa	To	Ar	Ar escala	Aa-ar
1	A1	100	14	101.94	100	0
	A2	125	16	115.82	115	10
	A3	100	6	104.01	105	-5
2	A1	100	13	109.78	110	-10
	A2	120	16	115.82	115	5
	A3	105	7	89.15	100	5
3	A1	105	12	118.93	120	-15
	A2	120	16	115.82	115	5
	A3	105	6	104.01	105	0
4	A1	105	12	118.93	120	-15
	A2	115	16	115.82	115	0
	A3	100	6	104.01	105	-5
5	A1	100	14	101.94	100	0
	A2	125	16	115.82	115	10
	A3	100	6	104.01	105	-5
6	A1	105	15	95.15	100	5
	A2	120	16	115.82	115	5
	A3	105	6	104.01	105	0
7	A1	105	14	101.94	100	5
	A2	120	16	115.82	115	5

Elaborado por: los autores

Tabla AA 43.

Cálculo de error de apreciación de la operación de desbastado- Parte II

	A3	100	6	104.01	105	-5
8	A1	105	14	101.94	100	5
	A2	115	16	115.82	115	0
	A3	105	6	104.01	105	0
9	A1	100	14	101.94	100	0
	A2	120	16	115.82	115	5
	A3	100	6	104.01	105	-5
10	A1	100	14	101.94	100	0
	A2	120	16	115.82	115	5
	A3	100	6	104.01	105	-5
11	A1	110	15	95.15	100	10
	A2	115	16	115.82	115	0
	A3	105	6	104.01	105	0
12	A1	110	15	95.15	100	10
	A2	115	16	115.82	115	0
	A3	100	6	104.01	105	-5
13	A1	115	15	95.15	100	15
	A2	100	16	115.82	115	-15
	A3	110	7	89.15	100	10
14	A1	105	15	95.15	100	5
	A2	100	16	115.82	115	-15
	A3	110	6	104.01	105	5
15	A1	100	14	101.94	105	-5
	A2	110	15	123.54	120	-10
	A3	115	6	104.01	105	10
16	A1	115	12	118.93	120	-5
	A2	115	16	115.82	115	0
	A3	105	6	104.01	105	0

Sumatoria

A1	5
A2	10
A3	-5

Error promedio

A1	0.31
A2	0.63
A3	-0.31

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A1= 0.32%, A2= 0.63% y A3= 0.31-0 se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 44.

Cálculo de método indirecto de la operación de desbastado de elemento A

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	A	14	0	0	0	1	12	1
2	A	13	3	3	1	3	13	3
3	A	12.6	20	10	2	5	14	5
4	A	12.6	63	21	3	7	15	7
5	A	14						
6	A	15.75						
7	A	14.7						
8	A	14.7						
9	A	14						
10	A	14						
11	A	15.75						
12	A	15.75						
13	A	15.75						
14	A	15.75						
15	A	14						
16	A	12						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 45.

Cálculo de método indirecto de la operación de desbastado de elemento B-Parte I

CICLO	ELEMENTO	Tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	B	20	0	0	0	2	16	2
2	B	19.2	1	1	1	1	17	1
3	B	19.2	28	14	2	7	18	5
4	B	18.4	45	15	3	5	19	7
5	B	17.5	16	4	4	1	20	1
6	B	19.2						
7	B	19.2						
8	B	18.4						
9	B	19.2						
10	B	19.2						
11	B	16.1						
12	B	19.2						
13	B	18						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 46.

Cálculo de método indirecto de la operación de desbastado de elemento B-Parte II

14	B	19.2
15	B	16.1
16	B	18.4

Elaborado por: los autores

Tabla AA 47.

Cálculo de método indirecto de la operación de desbastado de elemento C

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	C	6	0	0	0	14	6	14
2	C	7.35	2	2	1	2	7	2
3	C	6.3						
4	C	6						
5	C	6						
6	C	6.3						
7	C	6						
8	C	6.3						
9	C	6						
10	C	6						
11	C	6.3						
12	C	6						
13	C	7						
14	C	6						
15	C	6.3						
16	C	6						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 48.

Cálculo de coeficiente de variación de la operación de desbastado

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	12	15.75	1	16	6	34	86	2.13	5.38	14.13	0.93	5
B	16.1	20	1	16	10	34	90	2.13	5.63	18.23	1.05	5
C	6	7.35	1	16	1	2	2	0.13	0.13	6.13	0.33	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 49.

Identificación de suplementos de la operación desbastado

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos												
				Sup. Constantes				Sup. Variables								
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T	
A	Acomodar el cuero	Tmp	14.13	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Desbastar el cuero con la máquina	Ttm	18.23	4	5	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0
C	Guardar las piezas desbastadas de cuero	Tmp	6.125	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 50.

Cálculo de ciclo normal de la operación de desbastado

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Frec.	Por un par de zapatos			Ciclo normal
							Tmp	Tmm	Tt	
Acomodar el cuero	Tm	14.13	9	1.09	15.40	1	15.40			15.40
Desbastar el cuero con la máquina	Ttm	18.23	15	1.15	20.96	1		20.96		20.96
Guardar las piezas desbastadas de cuero	Tm	6.13	9	1.09	6.68	1	6.68			6.68
Tiempo normal										43.03

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de desbastado es de 43.93 segundos para la elaboración de una caja de antigripal.

- Operación de costura de diseño

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 51.

Descripción de elementos de costura de diseño

COCIDO DE DISEÑO				
ELEMENTO	SIMBOLO	TIPO	EMPIEZA	TERMINA
Poner el cuero en la máquina de coser	A	Tmp	Llevar el cuero desbastado al área de costura	Poner el cuero en la máquina de coser
Coser el cuero	B	Ttm	Poner el cuero en la máquina de coser	Coser el cuero
Guardar el cuero cosido	C	Tmp	Coser el cuero	Guardar el cuero cosido

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclo a cronometrar

Tabla AA 52.

Cálculos de ciclos a cronometrar de cosido de diseño- Parte I

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn ²
1	A	Tmp	13	100	13	169
	B	Ttm	14	105	14.7	216.09
	C	Tmp	6	100	6	36
2	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
	B	Ttm	16	100	16	256
	C	Tmp	7	110	7.7	59.29
3	A	Tmp	13	100	13	169
	B	Ttm	14	115	16.1	259.21
	C	Tmp	6	100	6	36
4	A	Tmp	13	100	13	169
	B	Ttm	16	100	16	256
	C	Tmp	6	100	6	36
5	A	Tmp	13	105	13.65	186.3225
	B	Ttm	14	110	15.4	237.16
	C	Tmp	6	100	6	36

Elaborado por: los autores

Tabla AA 53.

Cálculos de ciclos a cronometrar de cosido de diseño- Parte II

6	A	Tmp	15	100	15	225
	B	Ttm	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	6	100	6	36
7	A	Tmp	14	100	14	196
	B	Ttm	14	115	16.1	259.21
	C	Tmp	6	100	6	36
8	A	Tmp	14	105	14.7	216.09
	B	Ttm	15	115	17.25	297.5625
	C	Tmp	6	100	6	36
9	A	Tmp	13	100	13	169
	B	Ttm	15	110	16.5	272.25
	C	Tmp	6	100	6	36
10	A	Tmp	13	100	13	169
	B	Ttm	14	115	16.1	259.21
	C	Tmp	6	100	6	36
11	A	Tmp	14	105	14.7	216.09
	B	Ttm	14	105	14.7	216.09
	C	Tmp	6	100	6	36
12	A	Tmp	13	105	13.65	186.3225
	B	Ttm	15	115	17.25	297.5625
	C	Tmp	6	100	6	36
13	A	Tmp	14	100	14	196
	B	Ttm	14	115	16.1	259.21
	C	Tmp	7	100	7	49
14	A	Tmp	14	100	14	196
	B	Ttm	14	115	16.1	259.21
	C	Tmp	6	100	6	36
15	A	Tmp	13	100	13	169
	B	Ttm	13	110	14.3	204.49
	C	Tmp	6	100	6	36
16	A	Tmp	13	100	13	169
	B	Ttm	14	115	16.1	259.21
	C	Tmp	6	100	6	36
Suma						
A		217.3	2959.59			
B		257.1	4147.03			
C		98.7	612.29			
Cálculo de observaciones						
A		4.54	5			
B		6.10	7			
C		9.03	10			

Elaborado por: los autores

Según los cálculos obtenidos, se necesitan 5 observaciones para el primer elemento, 7 observaciones para el segundo elemento y 10 observaciones para el tercer elemento.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 54.
Hoja de cronometraje de costura de diseño

Elemento		To
E	8h 00min	Ap 90
Sumatoria de tiempo		544
T	8h 11min	Ci 20
		654

E	8h 00min
T	8h 11min
T-E	11
DC	660
Ap+Ci	110
Ti	550
Paros	20
Tej	530
Eto	654
DIF	6
e	0.91
E	8h 00min
T	8h 11min
T-E	11
DC	660
Ap+Ci	110
Ti	550
Paros	20
Tej	530
Eto	654
DIF	6
e	0.91

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.91, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación

Tabla AA 55.

Cálculo de error de apreciación de costura de diseño – Parte I

	Tn	An				
A	13.58	100				
B	16.07	100				
C	6.17	100				

Ciclo	Elemento	Aa	To	Ar	Ar escala	Aa-ar
1	A1	100	13	104.47	105	-5
	A2	105	14	114.78	115	-10
	A3	100	6	102.81	100	0
2	A1	105	12	113.18	115	-10
	A2	100	16	100.43	100	0
	A3	110	7	88.13	100	10
3	A1	100	13	104.47	105	-5
	A2	115	14	114.78	115	0
	A3	100	6	102.81	100	0
4	A1	100	13	104.47	105	-5
	A2	100	16	100.43	100	0
	A3	100	6	102.81	100	0
5	A1	105	13	104.47	105	0
	A2	110	14	114.78	115	-5
	A3	100	6	102.81	100	0
6	A1	100	15	90.54	100	0
	A2	115	16	100.43	100	15
	A3	100	6	102.81	100	0
7	A1	100	14	97.01	100	0
	A2	115	14	114.78	115	0
	A3	100	6	102.81	100	0
8	A1	105	14	97.01	100	5
	A2	115	15	107.13	110	5
	A3	100	6	102.81	100	0
9	A1	100	13	104.47	105	-5
	A2	110	15	107.13	110	0
	A3	100	6	102.81	105	-5
10	A1	100	13	104.47	105	-5
	A2	115	14	114.78	115	0
	A3	100	6	102.81	100	0
11	A1	105	14	97.01	100	5

Elaborado por: los autores

Tabla AA 56.
Cálculo de error de apreciación de costura de diseño – Parte II

	A2	105	14	114.78	115	-10
	A3	100	6	102.81	105	-5
12	A1	105	13	104.47	105	0
	A2	115	15	107.13	110	5
	A3	100	6	102.81	105	-5
13	A1	110	14	97.01	100	10
	A2	115	14	114.78	115	0
	A3	115	7	88.13	100	15
14	A1	115	14	97.01	100	15
	A2	115	14	114.78	115	0
	A3	105	6	102.81	105	0
15	A1	110	13	104.47	105	5
	A2	115	13	123.61	120	-5
	A3	115	6	102.81	105	10
16	A1	115	13	104.47	105	10
	A2	115	14	114.78	115	0
	A3	110	6	102.81	105	5

Sumatoria	
A1	15
A2	-5
A3	25

Cálculo de error promedio	
A1	0.94
A2	-0.31
A3	1.56

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A1= 0.94%, A2= -0,31% y A3= 1.56% dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 57.

Aplicación de método indirecto de costura de diseño del elemento A

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	A	13	0	0	0	8	13	8
2	A	12.6	5	5	1	5	14	5
3	A	13	12	6	2	3	15	3
4	A	13						
5	A	13.65						
6	A	15						
7	A	14						
8	A	14.7						
9	A	13						
10	A	13						
11	A	14.7						
12	A	13.65						
13	A	14						
14	A	14						
15	A	13						
16	A	13						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 58.

Aplicación de método indirecto de costura de diseño del elemento B

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	B	14.7	0	0	0	4	15	4
2	B	16	8	8	1	8	16	8
3	B	16.1	12	6	2	3	17	3
4	B	16	9	3	3	1	18	1
5	B	15.4						
6	B	18.4						
7	B	16.1						
8	B	17.25						
9	B	16.5						
10	B	16.1						
11	B	14.7						
12	B	17.25						
13	B	16.1						
14	B	16.1						
15	B	14.3						
16	B	16.1						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 59.
Aplicación de método indirecto de costura de diseño del elemento C

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	C	6	0	0	0	14	6	14
2	C	7.7	2	2	1	2	7	2
3	C	6						
4	C	6						
5	C	6						
6	C	6						
7	C	6						
8	C	6						
9	C	6						
10	C	6						
11	C	6						
12	C	6						
13	C	7						
14	C	6						
15	C	6						
16	C	6						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 60.
Cálculo de coeficiente de variación de costura de diseño

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	12.6	15	1	16	3	11	17	0.69	1.06	13.29	0.77	5
B	14.3	18.4	1	16	6	17	29	1.06	1.81	15.36	0.83	5
C	6	7.7	1	16	1	2	2	0.13	0.13	6.13	0.33	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Identificación de suplementos de costura de diseño

Tabla AA 61.

Identificación de suplementos de costura de diseño

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos											
				Sup. Constantes						Sup. Variables					
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T
	Poner el cuero												0		
A	en la máquina de coser	Tmp	13.29	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Coser el cuero	Ttm	15.36	4	5	0	4	0	4	0	2	0	0	0	0
C	Guardar el cuero cocido	Tmp	6.13	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

Tabla AA 62.

Cálculo de ciclo normal de costura de diseño

Elemento	Tipo	Tie mpo	Suple mento	Coe. Fatiga	T. Están dar	Fr	Tm	Tm	Tt	T	Cicl o nor mal
						ec.	p	m	m	m	
Poner el cuero en la máquina de coser	Tm	13.2					14.48				14.48
Coser el cuero	Tt	15.36	9	1.09	14.48	1		18.28			18.28
Guardar el cuero cocido	Tm	6.13	9	1.09	6.68	1	6.68				6.68
											8
											Tiempo normal
											39.44

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación cosido de diseño es de 39.44 segundos para la elaboración de un par de zapatos.

- Operación de corte de la badana

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 63.

Descripción de elementos de corte de la badana- Parte I

Corte de la badana				
Elemento	Símbolo	Tipo	Empieza	Termina
			Llevar la	
Coger la cuchilla	A	Tmp	badana al área de almacén	Coger la badana

Elaborado por: los autores

Tabla AA 64.

Descripción de elementos de corte de la badana- Parte II

Cortar la badana	B	Tmp	Coger la badana	Inspeccionar la badana
Guardar las piezas cortadas de la badana	C	Tmp	Inspeccionar la badana	Guardar la badana

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclo a cronometrar

Tabla AA 65.

Cálculos de ciclos a cronometrar de corte de la badana – Parte I.

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn ²
1	A	Tmp	18	100	18	324.00
	B	Ttm	39	110	42.9	1840.41
	C	Tmp	20	100	20	400.00
2	A	Tmp	18	100	18	324.00
	B	Ttm	40	110	44	1936.00
	C	Tmp	18	100	18	324.00
3	A	Tmp	20	100	20	400.00
	B	Ttm	38	115	43.7	1909.69
	C	Tmp	18	100	18	324.00
4	A	Tmp	20	100	20	400.00
	B	Ttm	40	115	46	2116.00
	C	Tmp	18	100	18	324.00
5	A	Tmp	18	100	18	324.00
	B	Ttm	42	110	46.2	2134.44
	C	Tmp	18	100	18	324.00
6	A	Tmp	18	100	18	324.00
	B	Ttm	40	110	44	1936.00
	C	Tmp	20	100	20	400.00
7	A	Tmp	20	100	20	400.00
	B	Ttm	38	110	41.8	1747.24
	C	Tmp	20	100	20	400.00
8	A	Tmp	18	105	18.9	357.21
	B	Ttm	38	115	43.7	1909.69
	C	Tmp	18	100	18	324.00
9	A	Tmp	20	100	20	400.00
	B	Ttm	38	115	43.7	1909.69
	C	Tmp	18	100	18	324.00

Elaborado por: los autores

Tabla AA 66.

Cálculos de ciclos a cronometrar de corte de la badana – Parte II.

10	A	Tmp	18	105	18.9	357.21
	B	Ttm	40	115	46	2116.00
	C	Tmp	22	100	22	484.00
11	A	Tmp	20	105	21	441.00
	B	Ttm	40	110	44	1936.00
	C	Tmp	17	110	18.7	349.69
12	A	Tmp	20	100	20	400.00
	B	Ttm	38	110	41.8	1747.24
	C	Tmp	19	100	19	361.00
13	A	Tmp	20	100	20	400.00
	B	Ttm	38	115	43.7	1909.69
	C	Tmp	17	110	18.7	349.69
14	A	Tmp	18	105	18.9	357.21
	B	Ttm	38	115	43.7	1909.69
	C	Tmp	19	100	19	361.00
15	A	Tmp	19	105	19.95	398.00
	B	Ttm	40	110	44	1936.00
	C	Tmp	17	110	18.7	349.69
16	A	Tmp	20	100	20	400.00
	B	Ttm	40	105	42	1764.00
	C	Tmp	19	100	19	361.00
Suma						
A		309.65	6006.63			
B		701.2	30757.78			
C		303.1	5760.07			
Cálculo de observaciones						
A		3.72	4			
B		1.44	2			
C		5.08	6			

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 4 observaciones para el primer elemento, 2 observaciones para el segundo elemento y 6 observaciones para el tercer elemento; por lo tanto, se optó por quedar con las observaciones que sale mayor que es de 6.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 67.

Hoja de cronometraje de corte de la badana

	Elemento		To
E	8h 00min	Ap	50
	Sumatoria de tiempo		1230
T	8h 22min	Ci	47
			1327
E	8h 00min		
T	8h 22min		
T-E	22		
DC	1320		
Ap+Ci	97		
Ti	1223		
Paros	45		
Tej	1178		
Eto	1327		
DIF	7		
e	0.53		

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.53, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación

Tabla AA 68.

Cálculo de error de apreciación de corte de la badana – Parte I

	Tn	An				
A	19.35	100				
B	43.83	100				
C	18.94	100				
Ciclo	Elemento	Aa	To	Ar	Ar escala	Aa-ar
	A1	100	18	107.52	110	-10
1	A2	110	39	112.37	110	0
	A3	100	20	94.72	100	0
	A1	100	18	107.52	110	-10
2	A2	110	40	109.56	110	0
	A3	100	18	105.24	105	-5
	A1	100	20	96.77	100	0
3	A2	115	38	115.33	115	0
	A3	100	18	105.24	105	-5

Elaborado por: los autores

Tabla AA 69.

Cálculo de error de apreciación de corte de la badana – Parte II

4	A1	100	20	96.77	100	0
	A2	115	40	109.56	110	5
	A3	100	18	105.24	105	-5
5	A1	100	18	107.52	110	-10
	A2	110	42	104.35	105	5
	A3	100	18	105.24	105	-5
6	A1	100	18	107.52	110	-10
	A2	110	40	109.56	110	0
	A3	100	20	94.72	100	0
7	A1	100	20	96.77	100	0
	A2	110	38	115.33	115	-5
	A3	100	20	94.72	100	0
8	A1	105	18	107.52	110	-5
	A2	115	38	115.33	115	0
	A3	100	18	105.24	105	-5
9	A1	100	20	96.77	100	0
	A2	115	38	115.33	115	0
	A3	100	18	105.24	105	-5
10	A1	105	18	107.52	110	-5
	A2	115	40	109.56	110	5
	A3	100	22	86.11	100	0
11	A1	110	20	96.77	100	10
	A2	110	40	109.56	110	0
	A3	115	17	111.43	110	5
12	A1	110	20	96.77	100	10
	A2	110	38	115.33	115	-5
	A3	110	19	99.70	100	10
13	A1	115	20	96.77	100	15
	A2	115	38	115.33	115	0
	A3	115	17	111.43	110	5
14	A1	105	18	107.52	110	-5
	A2	115	38	115.33	115	0
	A3	115	19	99.70	100	15
15	A1	115	19	101.86	100	15
	A2	110	40	109.56	110	0
	A3	105	17	111.43	110	-5
16	A1	115	20	96.77	100	15
	A2	105	40	109.56	110	-5
	A3	110	19	99.70	100	10

Elaborado por: los autores

Tabla AA 70.

Cálculo de error de apreciación de corte de la badana – Parte III

Sumatoria	
A1	10
A2	0
A3	10

Cálculo de error promedio	
A1	0.625
A2	0
A3	0.625

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A1= 0.63%, A2= 0% y A3=0.63% +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 71.

Aplicación de método indirecto de corte de la badana de elemento A

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	A	18	0	0	0	4	18	4
2	A	18	3	3	1	3	19	3
3	A	20	28	14	2	7	20	7
4	A	20	9	3	3	1	21	1
5	A	18						
6	A	18						
7	A	20						
8	A	18.9						
9	A	20						
10	A	18.9						
11	A	21						
12	A	20						
13	A	20						
14	A	18.9						
15	A	19.95						
16	A	20						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 72.

Aplicación de método indirecto de corte de la badana de elemento B

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	B	42.9	0	0	0	4	41	4
2	B	44	9	9	1	9	43	9
3	B	43.7	12	6	2	3	45	3
4	B	46						
5	B	46.2						
6	B	44						
7	B	41.8						
8	B	43.7						
9	B	43.7						
10	B	46						
11	B	44						
12	B	41.8						
13	B	43.7						
14	B	43.7						
15	B	44						
16	B	42						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 73.

Aplicación de método indirecto de corte de la badana de elemento C

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	C	20	0	0	0	6	18	6
2	C	18	6	6	1	6	19	6
3	C	18	12	6	2	3	20	3
4	C	18	0	0	3	0	21	0
5	C	18	16	4	4	1	22	1
6	C	20						
7	C	20						
8	C	18						
9	C	18						
10	C	22						
11	C	18.7						
12	C	19						
13	C	18.7						
14	C	19						
15	C	18.7						
16	C	19						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 74.

Cálculo de coeficiente de variación de corte de la badana

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	18	21	1	15	6	20	40	1.33	2.67	19.33	0.94	4
B	41.8	46.2	2	16	3	15	21	0.94	1.31	43.68	1.32	3
C	18	22	1	16	10	16	34	1.00	2.13	19.00	1.06	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 75.

Identificación de suplementos de corte de la badana

		Suplementos															
Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Sup. Constantes			Sup. Variables										
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C. a	C. i	R	T. m	M	T		
	Coger la	Tm	19.3														
A	cuchilla	p	3	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cortar la	Tm	43.6														
B	badana	p	8	4	5	0	2	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0
	Guardar las piezas cortadas de	Tm	19.0														
C	la badana	p	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 76.

Cálculo de ciclo normal de corte de la badana

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplem.	Coe. Fatiga	T. Estándar	Frec. Por	Tmp	Tm	Tt	T	Ciclo normal
							un par de zapatos				
Coger la cuchilla	Tmp	19.33	9	1.09	21.07	1	21.07				21.07
Cortar la badana	Tmp	43.68	17	1.17	51.10	1	51.10				51.10
Guardar las piezas cortadas de la badana	Tmp	19.00	9	1.09	20.71	1	20.71				20.71
										Tiempo normal	92.88

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de corte de badana se necesita 92.88 segundos para la elaboración de un par de zapatos.

- Operación de inspección de la badana

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 77.

Descripción de elementos de inspección de la badana

Inspección de la badana				
Elemento	Símbolo	Tipo	Empieza	Termina
Extender la badana	A	Tmp	Ir al área de cortado	Coger la cuchilla
Inspeccionar la badana	B	Tmp	Coger la cuchilla	Cortar la badana
Guardar la badana	C	Tmp	Cortar la badana	Guardar las piezas cortadas de la badana

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 78.

Cálculos de ciclos a cronometrar de inspección de la badana – Parte I

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn ²
1	A	Tmp	6	100	6	36.00
	B	Tmp	16	110	17.6	309.76
	C	Tmp	5	115	5.75	33.06
2	A	Tmp	6	105	6.3	39.69
	B	Tmp	17	110	18.7	349.69
	C	Tmp	6	100	6	36.00
3	A	Tmp	6	105	6.3	39.69
	B	Tmp	17	110	18.7	349.69
	C	Tmp	6	100	6	36.00
4	A	Tmp	7	110	7.7	59.29
	B	Tmp	17	115	19.55	382.20
	C	Tmp	6	110	6.6	43.56
5	A	Tmp	7	105	7.35	54.02
	B	Tmp	17	110	18.7	349.69
	C	Tmp	5	115	5.75	33.06

Elaborado por: los autores

Tabla AA 79.

Cálculos de ciclos a cronometrar de inspección de la badana – Parte II

6	A	Tmp	7	105	7.35	54.02
	B	Tmp	16	110	17.6	309.76
	C	Tmp	6	100	6	36.00
7	A	Tmp	7	105	7.35	54.02
	B	Tmp	16	110	17.6	309.76
	C	Tmp	7	100	7	49.00
8	A	Tmp	7	110	7.7	59.29
	B	Tmp	17	115	19.55	382.20
	C	Tmp	5	115	5.75	33.06
9	A	Tmp	7	105	7.35	54.02
	B	Tmp	17	115	19.55	382.20
	C	Tmp	6	100	6	36.00
10	A	Tmp	6	110	6.6	43.56
	B	Tmp	15	110	16.5	272.25
	C	Tmp	6	100	6	36.00
11	A	Tmp	7	105	7.35	54.02
	B	Tmp	16	110	17.6	309.76
	C	Tmp	6	100	6	36.00
12	A	Tmp	7	105	7.35	54.02
	B	Tmp	15	115	17.25	297.56
	C	Tmp	6	100	6	36.00
13	A	Tmp	7	105	7.35	54.02
	B	Tmp	15	115	17.25	297.56
	C	Tmp	6	100	6	36.00
14	A	Tmp	7	110	7.7	59.29
	B	Tmp	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	5	115	5.75	33.06
15	A	Tmp	6	110	6.6	43.56
	B	Tmp	17	120	20.4	416.16
	C	Tmp	6	100	6	36.00
16	A	Tmp	7	105	7.35	54.02
	B	Tmp	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	5	115	5.75	33.06
Suma total						
	A		113.7	812.55		
	B		293.35	5395.37		
	C		96.35	581.87		
Cálculo de observaciones						
	A		9.05	10		
	B		5.05	6		
	C		4.59	5		

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 10 observaciones para el primer elemento, 6 observaciones para el segundo elemento, 5 observaciones para el tercer elemento; por lo tanto, se optó por quedar con las observaciones tomadas.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 80.

Hoja de cronometraje de inspección de la badana

Elemento	To
E 8h 00min	Ap 132
Sumatoria de tiempo	454
T 8h 12min	Ci 128
	714
E 8h 00min	
T 8h 12min	
T-E	12
DC	720
Ap+Ci	260
Ti	460
Paros	20
Tej	440
Eto	714
DIF	6
e	0.83

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.83, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación

Tabla AA 81.

Cálculo de error de apreciación de inspección de la badana- Parte I

	Tn	An
A	7.11	100
B	18.33	100
C	6.02	100

Elaborado por: los autores

Tabla AA 82.

Cálculo de error de apreciación de inspección de la badana- Parte II

Ciclo	Elemento	Aa	TO	AR	AR ESCALA	Aa-Ar
1	A1	100	6	118.44	120	-20
	A2	110	16	114.59	115	-5
	A3	115	5	120.44	120	-5
2	A1	105	6	118.44	120	-15
	A2	110	17	107.85	110	0
	A3	100	6	100.36	100	0
3	A1	105	6	118.44	120	-15
	A2	110	17	107.85	110	0
	A3	100	6	100.36	100	0
4	A1	110	7	101.52	100	10
	A2	115	14	130.96	130	-15
	A3	115	6	100.36	100	15
5	A1	105	7	101.52	105	0
	A2	110	17	107.85	110	0
	A3	115	5	120.44	120	-5
6	A1	105	7	101.52	100	5
	A2	110	16	114.59	115	-5
	A3	100	6	100.36	100	0
7	A1	105	7	101.52	100	5
	A2	110	16	114.59	115	-5
	A3	100	7	86.03	100	0
8	A1	110	7	101.52	100	10
	A2	115	15	122.23	120	-5
	A3	115	5	120.44	120	-5
9	A1	105	7	101.52	100	5
	A2	115	17	107.85	110	5
	A3	100	6	100.36	100	0
10	A1	110	6	118.44	120	-10
	A2	110	15	122.23	120	-10
	A3	100	6	100.36	100	0
11	A1	115	7	101.52	100	15
	A2	115	16	114.59	115	0
	A3	115	6	100.36	100	15
12	A1	105	7	101.52	100	5
	A2	120	15	122.23	120	0
	A3	115	6	100.36	100	15
13	A1	105	7	101.52	100	5
	A2	120	15	122.23	120	0
	A3	115	6	100.36	100	15
14	A1	110	7	101.52	100	10

Elaborado por: los autores

Tabla AA 83.

Cálculo de error de apreciación de inspección de la badana- Parte III

	A2	120	16	114.59	115	5
	A3	110	5	120.44	120	-10
15	A1	110	6	118.44	120	-10
	A2	120	17	107.85	110	10
	A3	100	6	100.36	100	0
16	A1	105	7	101.52	100	5
	A2	120	16	114.59	115	5
	A3	100	5	120.44	120	-20
Sumatoria						
	A1	5				
	A2	-20				
	A3	15				
Cálculo de error promedio						
	A1	0.3125				
	A2	-1.25				
	A3	0.9375				

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A1= 0.32%, A2= -1.25%, A3=0.94; dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 84.

Aplicación de método indirecto de la inspección de la badana del elemento A -Parte I

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	A	6	0	0	0	3	6	3
2	A	6.3	13	13	1	13	7	13
3	A	6.3						
4	A	7.7						
5	A	7.35						
6	A	7.35						
7	A	7.35						
8	A	7.7						
9	A	7.35						
10	A	6.6						
11	A	7.35						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 85.

Aplicación de método indirecto de la inspección de la badana del elemento A -Parte II

12	A	7.35
13	A	7.35
14	A	7.7
15	A	6.6
16	A	7.35

Elaborado por: los autores

Tabla AA 86.

Aplicación de método indirecto de la inspección de la badana del elemento B

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	B	17.6	0	0	0	3	17	3
2	B	18.7	6	6	1	6	18	6
3	B	18.7	12	6	2	3	19	3
4	B	19.55	36	12	3	4	20	4
5	B	18.7						
6	B	17.6						
7	B	17.6						
8	B	19.55						
9	B	19.55						
10	B	16.5						
11	B	17.6						
12	B	17.25						
13	B	17.25						
14	B	18.4						
15	B	20.4						
16	B	18.4						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 87.

Aplicación de método indirecto de la inspección de la badana del elemento C -Parte I

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	C	5.75	0	0	0	1	5	1
2	C	6	14	14	1	14	6	14
3	C	6	4	2	2	1	7	1
4	C	6.6						
5	C	5.75						
6	C	6						
7	C	7						
8	C	5.75						
9	C	6						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 88.

Aplicación de método indirecto de la inspección de la badana del elemento C -Parte II

10	C	6										
11	C	6										
12	C	6										
13	C	6										
14	C	5.75										
15	C	6										
16	C	5.75										

Elaborado por: los autores

Tabla AA 89.

Cálculo de coeficiente de variación de inspección de la badana

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	6	7.7	1	16	1	13	13	0.81	0.81	6.81	0.39	5
B	16.5	20.4	1	16	6	24	54	1.50	3.38	18.00	1.06	5
C	5.75	7	1	16	3	16	18	1.00	1.13	6.75	0.35	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 90.

Identificación de suplementos de la inspección de la badana

Suplementos																
Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Sup. Constantes			Sup. Variables									
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	C.i	R	T _m	M	T	
A	Extender la badana	T mp	6.81 25	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Inspeccionar la badana	T mp	18	4	5	2	1	0	4	0	1	0	0	0	0	0
C	Guardar la badana	T mp	6.75	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Tabla AA 91.

Tiempo normal de inspección de la badana

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Por un par de zapatos					Ciclo normal
						Fre. c.	T _m p	T _m m	T _t m	T _m m	
Extender la badana	T mp	6.81	10	1.1	7.49	1	7.4 9				7.49
Inspeccionar la badana	T mp	18.0 0	17	1.17	21.06	1	21. 06				21.0 6
Guardar la badana	T mp	6.75	10	1.1	7.43	1	7.4 3				7.43
										Tiempo normal	35.9 8

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de inspección de la badana es de 35.98 segundos para la elaboración de un par de zapatos.

- Operación de aparado

Tabla AA 92.
Descripción de elementos de aparado

Aparado				
Elemento	Símbolo	Tipo	Empieza	Termina
Tomar el cuero y la badana	A	Tmp	Llevar el cuero y la badana al área de aparado	Tomar el cuero y la badana
Coser el cuero y la badana juntos	B	Tmp	Tomar el cuero y la badana	Coser el cuero y la badana juntos
Retirar el cuero y la badana de la máquina	C	Tmp	Coser el cuero y la badana juntos	Retirar el cuero y la badana

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclo a cronometrar

Tabla AA 93.
Cálculo de ciclos a cronometrar de aparado – Parte I

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn ²
1	A	Tmp	7	100	7	49
	B	Tmp	1245	120	1494	2232036
	C	Tmp	10	100	10	100

Elaborado por: los autores

Tabla AA 94.
Cálculo de ciclos a cronometrar de aparado – Parte II

2	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	1210	120	1452	2108304
	C	Tmp	9	105	9.45	89.3025
3	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Tmp	1248	120	1497.6	2242805.76
	C	Tmp	9	100	9	81
4	A	Tmp	7	100	7	49
	B	Tmp	1255	120	1506	2268036
	C	Tmp	9	100	9	81
5	A	Tmp	7	105	7.35	54.0225
	B	Tmp	1320	120	1584	2509056
	C	Tmp	9	105	9.45	89.3025
6	A	Tmp	7	105	7.35	54.0225
	B	Tmp	1200	115	1380	1904400
	C	Tmp	9	100	9	81
7	A	Tmp	6	110	6.6	43.56
	B	Tmp	1200	115	1380	1904400
	C	Tmp	9	105	9.45	89.3025
8	A	Tmp	7	105	7.35	54.0225
	B	Tmp	1260	120	1512	2286144
	C	Tmp	9	105	9.45	89.3025
9	A	Tmp	7	105	7.35	54.0225
	B	Tmp	1300	120	1560	2433600
	C	Tmp	8	100	8	64
10	A	Tmp	7	105	7.35	54.0225
	B	Tmp	1322	120	1586.4	2516664.96
	C	Tmp	9	105	9.45	89.3025
11	A	Tmp	6	110	6.6	43.56
	B	Tmp	1202	115	1382.3	1910753.29
	C	Tmp	9	105	9.45	89.3025
12	A	Tmp	6	105	6.3	39.69
	B	Tmp	1328	120	1593.6	2539560.96
	C	Tmp	10	100	10	100
13	A	Tmp	7	100	7	49
	B	Tmp	1320	120	1584	2509056
	C	Tmp	10	100	10	100
14	A	Tmp	7	105	7.35	54.0225
	B	Tmp	1202	115	1382.3	1910753.29
	C	Tmp	9	100	9	81
15	A	Tmp	7	100	7	49
	B	Tmp	1326	120	1591.2	2531917.44

Elaborado por: los autores

Tabla AA 95.

Cálculo de ciclos a cronometrar de aparado – Parte III

15	C	Tmp	10	105	10.5	110.25
	A	Tmp	7	105	7.35	54.0225
16	B	Tmp	1325	120	1590	2528100
	C	Tmp	8	110	8.8	77.44
Suma total						
	A		115.35	835.53		
	B		24075.4	36335587.70		
	C		150	1411.51		

Cálculo de número de observaciones		
A	7.55	8
B	4.82	5
C	5.98	6

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 8 observaciones para el primer elemento, 8 observaciones para el segundo elemento, 6 observación en el tercer elemento, lo cual se toma el mayor que es de 8 observaciones.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 96.

Hoja de cronometraje de aparado

Elemento		To	
E	8h 00min	Ap	1250
	Sumatoria de tiempo		20520
T	2h 15min	Ci	950
			22720
E	8h 00min		
T	2h 15min		
T-E	5h 75 min		
DC	22500		
Ap+Ci	2200		
Ti	20300		
Paros	800		
Tej	19500		
Eto	22720		
DIF	220		
e	0.98		

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.98, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación

Tabla AA 97.

Cálculo de error de apreciación de aporado – Parte I

	Tn	An				
A	7.21	100				
B	1504.71	100				
C	9.38	100				
Ciclo	Elemento	Aa	To	Ar	Ar escala	Aa-ar
1	A1	100	7	102.99	105	-5
	A2	120	1245	120.86	120	0
	A3	100	10	93.75	100	0
2	A1	100	8	90.12	100	0
	A2	120	1210	124.36	125	-5
	A3	105	9	104.17	105	0
3	A1	105	8	90.12	100	5
	A2	120	1248	120.57	120	0
	A3	100	9	104.17	105	-5
4	A1	100	7	102.99	100	0
	A2	120	1255	119.90	120	0
	A3	100	9	104.17	105	-5
5	A1	105	7	102.99	100	5
	A2	120	1320	113.99	115	5
	A3	105	9	104.17	105	0
6	A1	105	7	102.99	100	5
	A2	115	1200	125.39	125	-10
	A3	100	9	104.17	105	-5
7	A1	110	6	120.16	120	-10
	A2	115	1200	125.39	125	-10
	A3	105	9	104.17	105	0
8	A1	105	7	102.99	100	5
	A2	120	1260	119.42	120	0
	A3	105	9	104.17	105	0
9	A1	105	7	102.99	100	5
	A2	120	1300	115.75	115	5
	A3	100	8	117.19	120	-20
10	A1	105	7	102.99	100	5
	A2	120	1322	113.82	115	5
	A3	105	9	104.17	105	0

Elaborado por: los autores

Tabla AA 98.
Cálculo de error de apreciación de aparado – Parte II

11	A1	115	6	120.16	120	-5
	A2	115	1202	125.18	125	-10
	A3	110	9	104.17	105	5
12	A1	105	6	120.16	120	-15
	A2	120	1328	113.31	115	5
	A3	115	10	93.75	100	15
13	A1	100	7	102.99	100	0
	A2	120	1320	113.99	115	5
	A3	115	10	93.75	100	15
14	A1	110	7	102.99	100	10
	A2	115	1202	125.18	125	-10
	A3	100	9	104.17	105	-5
15	A1	110	7	102.99	100	10
	A2	120	1326	113.48	115	5
	A3	115	10	93.75	100	15
16	A1	100	7	102.99	100	0
	A2	120	1325	113.56	115	5
	A3	110	8	117.19	120	-10
Suma						
A	15					
B	-10					
C	0					
Cálculo de error promedio						
A	0.94					
B	-0.63					
C	0.00					

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A1= 0.94%, A2= -0.63%, A3=0% dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 99.

Aplicación de método indirecto de apurado del elemento A

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	A	7	0	0	0	1	6	1
2	A	8	13	13	1	13	7	13
3	A	8.4	8	4	2	2	8	2
4	A	7						
5	A	7.35						
6	A	7.35						
7	A	6.6						
8	A	7.35						
9	A	7.35						
10	A	7.35						
11	A	6.6						
12	A	6.3						
13	A	7						
14	A	7.35						
15	A	7						
16	A	7.35						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 100.

Aplicación de método indirecto de apurado del elemento B

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	B	1494	0	0	0	4	1380	4
2	B	1452	5	5	1	5	1449	5
3	B	1497.6	28	14	2	7	1518	7
4	B	1506						
5	B	1584						
6	B	1380						
7	B	1380						
8	B	1512						
9	B	1560						
10	B	1586.4						
11	B	1382.3						
12	B	1593.6						
13	B	1584						
14	B	1382.3						
15	B	1591.2						
16	B	1590						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 101.
Aplicación de método indirecto de aparado del elemento C

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	C	10	0	0	0	1	8	1
2	C	9.45	11	11	1	11	9	11
3	C	9	16	8	2	4	10	4
4	C	9						
5	C	9.45						
6	C	9						
7	C	9.45						
8	C	9.45						
9	C	8						
10	C	9.45						
11	C	9.45						
12	C	10						
13	C	10						
14	C	9						
15	C	10.5						
16	C	8.8						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 102.
Cálculo de coeficiente de variación de aparado

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	6.3	8.4	1	16	3	17	21	1.06	1.31	7.36	0.43	5
B	1380	1593.6	69	16	3	19	33	1.19	2.06	1461.94	55.73	3
C	8	10.5	1	16	3	19	27	1.19	1.69	9.19	0.53	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 103.

Identificación de suplementos de aparado

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos											
				Sup. Constantes						Sup. Variables					
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T
A	Tomar el cuero y badana	Tmp	7.36	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Coser el cuero y la badana juntos	Tmp	1461.94	4	5	0	3	0	4	0	4	0	0	0	0
C	Retirar el cuero y la badana de la máquina	Tmp	9.19	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 104.

Cálculo de ciclo normal de aparado

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Ciclo normal
						Por un par de zapatos					
Tomar el cuero y badana	Tmp	7.36	9	1.09	8.03	1	8.03				8.03
Coser el cuero y la badana juntos	Tmp	1461.94	20	1.2	1754.33	1			1754.33		1754.33
Retirar el cuero y la badana de la máquina	Tmp	9.19	9	1.09	10.01	1	10.01				10.01
Tiempo normal											1772.36

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de aparado es de 1772.36 segundos, para la elaboración de un par de zapatos.

- Pegado de termoplástico

Tabla AA 105.

Descripción de elementos de pegado de termoplástico

Vulcanizado				
ELEMENTO	SIMBOLO	TIPO	EMPIEZA	TERMINA
Colocar termoplástico de talón en la pieza aparada	A	Tmp	Llevar las piezas al área de vulcanizado	Colocar el termoplástico de talón en la pieza aparada
Poner las piezas en la vulcanizadora	B	Ttm	Coger las piezas	Poner las piezas en la vulcanizadora
Guardar las piezas	C	Tmp	Poner las piezas en la vulcanizadora	Retirar las piezas de la máquina

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 106.

Cálculos de ciclos a cronometrar de pegado de termoplástico- Parte I

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn ²
1	A	Tmp	14	100	14	196.00
	B	Ttm	70	105	73.5	5402.25
	C	Tmp	14	105	14.7	216.09
2	A	Tmp	15	100	15	225.00
	B	Ttm	66	105	69.3	4802.49
	C	Tmp	13	100	13	169.00
3	A	Tmp	16	100	16	256.00
	B	Ttm	68	105	71.4	5097.96
	C	Tmp	13	110	14.3	204.49
4	A	Tmp	14	105	14.7	216.09
	B	Ttm	72	105	75.6	5715.36
	C	Tmp	13	105	13.65	186.32
5	A	Tmp	16	100	16	256.00
	B	Ttm	70	105	73.5	5402.25
	C	Tmp	15	100	15	225.00

Elaborado por: los autores

Tabla AA 107.

Cálculos de ciclos a cronometrar de pegado de termoplástico- Parte II

6	A	Tmp	14	105	14.7	216.09
	B	Ttm	66	105	69.3	4802.49
	C	Tmp	14	110	15.4	237.16
7	A	Tmp	15	105	15.75	248.06
	B	Ttm	73	105	76.65	5875.22
	C	Tmp	13	100	13	169.00
8	A	Tmp	15	105	15.75	248.06
	B	Ttm	75	100	75	5625.00
	C	Tmp	14	100	14	196.00
9	A	Tmp	14	100	14	196.00
	B	Ttm	70	105	73.5	5402.25
	C	Tmp	14	105	14.7	216.09
10	A	Tmp	16	100	16	256.00
	B	Ttm	68	110	74.8	5595.04
	C	Tmp	13	110	14.3	204.49
11	A	Tmp	16	105	16.8	282.24
	B	Ttm	68	105	71.4	5097.96
	C	Tmp	14	100	14	196.00
12	A	Tmp	16	105	16.8	282.24
	B	Ttm	65	105	68.25	4658.06
	C	Tmp	12	115	13.8	190.44
13	A	Tmp	16	100	16	256.00
	B	Ttm	74	105	77.7	6037.29
	C	Tmp	16	100	16	256.00
14	A	Tmp	15	100	15	225.00
	B	Ttm	68	110	74.8	5595.04
	C	Tmp	13	110	14.3	204.49
15	A	Tmp	14	105	14.7	216.09
	B	Ttm	68	110	74.8	5595.04
	C	Tmp	13	110	14.3	204.49
16	A	Tmp	14	105	14.7	216.09
	B	Ttm	67	110	73.7	5431.69
	C	Tmp	13	105	13.65	186.32
Suma total						
A		245.9	3790.97			
B		1173.2	86135.40			
C		228.1	3261.39			
Cálculo de número de observaciones						
A		4.99	5			
B		2.06	3			
C		4.69	5			

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 5 observaciones para el primer elemento, 3 observaciones para el segundo elemento, 5 observaciones para el tercer elemento, por lo que optamos tomar el mayor que fue de 5 observaciones.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 108.

Hoja de cronometraje de pegado de termoplástico

Elemento		To	
E	8h 00min	Ap	55
Sumatoria de tiempo			1565
T	8h 28min	Ci	58
			1678

E	8h 00min
T	8h 28min
T-e	28
Dc	1680
Ap+ci	113
Ti	1567
Paros	35
Tej	1532
Eto	1678
Dif	2
E	0.12

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.12, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Error de apreciación de actividades

Tabla AA 109.

Error de apreciación de actividades de pegado de termoplástico- Parte I

		Tn	An			
A		15.37	100			
B		73.33	100			
C		14.26	100			
Ciclo	Elemento	Aa	To	Ar	Ar escala	Aa-ar
1	A1	100	14	109.78	110	-10
	A2	105	70	104.75	105	0
	A3	105	14	101.83	100	5
2	A1	100	15	102.46	100	0
	A2	105	66	111.10	110	-5
	A3	100	13	109.66	110	-10

Elaborado por: los autores

Tabla AA 110.

Error de apreciación de actividades de pegado de termoplástico- Parte II

3	A1	100	16	96.05	100	0
	A2	105	68	107.83	110	-5
	A3	110	13	109.66	110	0
4	A1	105	14	109.78	110	-5
	A2	105	72	101.84	100	5
	A3	105	13	109.66	110	-5
5	A1	100	16	96.05	100	0
	A2	105	70	104.75	105	0
	A3	100	15	95.04	100	0
6	A1	105	14	109.78	110	-5
	A2	105	66	111.10	110	-5
	A3	110	14	101.83	100	10
7	A1	105	15	102.46	100	5
	A2	105	73	100.45	100	5
	A3	100	13	109.66	110	-10
8	A1	105	15	102.46	100	5
	A2	100	75	97.77	100	0
	A3	100	14	101.83	100	0
9	A1	100	14	109.78	110	-10
	A2	105	70	104.75	105	0
	A3	105	14	101.83	100	5
10	A1	105	16	96.05	100	5
	A2	110	68	107.83	110	0
	A3	105	13	109.66	110	-5
11	A1	115	16	96.05	100	15
	A2	105	68	107.83	110	-5
	A3	100	14	101.83	100	0
12	A1	110	16	96.05	100	10
	A2	105	65	112.81	115	-10
	A3	115	12	118.80	120	-5
13	A1	115	16	96.05	100	15
	A2	105	74	99.09	100	5
	A3	100	16	89.10	100	0
14	A1	100	15	102.46	100	0
	A2	110	68	107.83	105	5
	A3	110	13	109.66	110	0
15	A1	100	14	109.78	110	-10
	A2	110	68	107.83	105	5
	A3	105	13	109.66	110	-5

Elaborado por: los autores

Tabla AA 111.

Error de apreciación de actividades de pegado de termoplástico- Parte III

	A1	100	14	109.78	110	-10
16	A2	110	67	109.44	110	0
	A3	115	13	109.66	110	5
<hr/>						
Sumatoria						
	A	5				
	B	-5				
	C	-15				
<hr/>						
Cálculo de error promedio						
	A	0.3125				
	B	-0.3125				
	C	-0.9375				

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A= 0.31%, B= -0.312%, C=-0.93% y se encuentran dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 112.

Aplicación de método indirecto de pegado de termoplástico del elemento A

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	A	14	0	0	0	2	14	2
2	A	15	6	6	1	6	15	6
3	A	16	24	12	2	6	16	6
4	A	14.7	18	6	3	2	17	2
5	A	16						
6	A	14.7						
7	A	15.75						
8	A	15.75						
9	A	14						
10	A	16						
11	A	16.8						
12	A	16.8						
13	A	16						
14	A	15						
15	A	14.7						
16	A	14.7						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 113.

Aplicación de método indirecto de pegado de termoplástico del elemento B

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	B	73.5	0	0	0	4	68	4
2	B	69.3	5	5	1	5	72	5
3	B	71.4	28	14	2	7	75	7
4	B	75.6						
5	B	73.5						
6	B	69.3						
7	B	76.65						
8	B	75						
9	B	73.5						
10	B	74.8						
11	B	71.4						
12	B	68.25						
13	B	77.7						
14	B	74.8						
15	B	74.8						
16	B	73.7						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 114.

Aplicación de método indirecto de pegado de termoplástico del elemento C

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	C	14.7	0	0	0	2	13	2
2	C	13	8	8	1	8	14	8
3	C	14.3	20	10	2	5	15	5
4	C	13.65	9	3	3	1	16	1
5	C	15						
6	C	15.4						
7	C	13						
8	C	14						
9	C	14.7						
10	C	14.3						
11	C	14						
12	C	13.8						
13	C	16						
14	C	14.3						
15	C	14.3						
16	C	13.65						

Elaborado por: los autores

Coeficiente de variación

Tabla AA 115.

Coeficiente de variación de pegado de termoplástico

	T. Menor	T. Mayor	H	F	D	Fxd	Fxd ²	M1	M2	Tmedio	Σ	CV
A	14	16.8	1	16	6	24	48	1.50	3.00	15.50	0.87	5
B	68.25	77.7	3	16	3	19	33	1.19	2.06	71.81	2.42	3
C	13	16	1	16	6	21	37	1.31	2.31	14.31	0.77	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 116.

Suplementos de pegado de termoplástico

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos												
				Sup. Constantes						Sup. Variables						
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T	
A	Colocar termoplástico de talón en la pieza aparada	Tmp	15.50	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Poner las piezas en la vulcanizadora	Ttm	71.81	4	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
C	Guardar las piezas	Tmp	14.31	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 117.
Ciclo normal de pegado de termoplástico

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. estándar	Por un par de zapatos					Ciclo normal
						Frec.	Tmp	Tm	Ttm	Tm	
Colocar termoplástico de talón en la pieza aparada	Tmp	15.50	9	1.09	16.90	1	16.90				16.90
Poner las piezas en la vulcanizadora	Ttm	71.81	11	1.11	79.71	1			79.71		79.71
Guardar las piezas	Tmp	14.31	9	1.09	15.60	1	15.60				15.60
Tiempo normal											112.21

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación inspección de la planta el tiempo normal es de 112.21 segundos, para la elaboración de un par de zapatos.

- Operación de cierre de punta

Tabla AA 118.
Descripción de elementos de cierre de punta

Pegado de punta				
Elemento	Símbolo	Tipo	Empieza	Termina
Colocar termoplástico en la pieza aparada	A	Tmp	Llevar los materiales al área de pegado de punta	Colocar el termoplástico en la pieza aparada
Pegar el termoplástico con la máquina conformadora de punta	B	Ttm	Colocar el termoplástico en la pieza aparada	Pegar el termoplástico con la máquina conformadora de punta
Guardas la pieza	C	Tmp	Pegar el termoplástico con la máquina conformadora de punta	Guardar la pieza

Elaborado por: los autores

Cálculo de ciclos a cronometrar

Tabla AA 119.

Cálculo de ciclos a cronometrar de cierre de punta. Parte I

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn^2
1	A	Tmp	14	100	14	196.0
	B	Tmp	10	100	10	100.0
	C	Tmp	16	100	16	256.0
2	A	Tmp	13	105	13.65	186.3
	B	Tmp	11	105	11.55	133.4
	C	Tmp	15	100	15	225.0
3	A	Tmp	14	100	14	196.0
	B	Tmp	10	105	10.5	110.3
	C	Tmp	15	100	15	225.0
4	A	Tmp	12	105	12.6	158.8
	B	Tmp	11	110	12.1	146.4
	C	Tmp	14	100	14	196.0
5	A	Tmp	12	110	13.2	174.2
	B	Tmp	11	105	11.55	133.4
	C	Tmp	14	100	14	196.0
6	A	Tmp	13	100	13	169.0
	B	Tmp	12	100	12	144.0
	C	Tmp	16	100	16	256.0
7	A	Tmp	14	105	14.7	216.1
	B	Tmp	11	105	11.55	133.4
	C	Tmp	16	100	16	256.0
8	A	Tmp	11	115	12.65	160.0
	B	Tmp	10	105	10.5	110.3
	C	Tmp	14	100	14	196.0
9	A	Tmp	14	100	14	196.0
	B	Tmp	12	100	12	144.0
	C	Tmp	15	100	15	225.0
10	A	Tmp	12	110	13.2	174.2
	B	Tmp	12	100	12	144.0
	C	Tmp	16	100	16	256.0
11	A	Tmp	14	100	14	196.0
	B	Tmp	11	105	11.55	133.4
	C	Tmp	14	100	14	196.0
12	A	Tmp	12	100	12	144.0
	B	Tmp	10	115	11.5	132.3
	C	Tmp	16	100	16	256.0
13	A	Tmp	13	100	13	169.0

Elaborado por: los autores

Tabla AA 120.

Cálculo de ciclos a cronometrar de cierre de punta. Parte II

13	B	Tmp	12	100	12	144.0
	C	Tmp	15	100	15	225.0
14	A	Tmp	13	100	13	169.0
	B	Tmp	9	115	10.35	107.1
	C	Tmp	14	100	14	196.0
15	A	Tmp	14	105	14.7	216.1
	B	Tmp	12	100	12	144.0
	C	Tmp	16	100	16	256.0
16	A	Tmp	12	105	12.6	158.8
	B	Tmp	12	100	12	144.0
	C	Tmp	16	100	16	256.0
Suma total	A		214.3	2879.53		
	B		183.15	2103.89		
	C		242	3672.00		
N	A		5.15	6		
	B		5.65	6		
	C		5.14	6		

Elaborado por: los autores

Hoja de cronometraje

Tabla AA 121.

Hoja de cronometraje de cierre de punta

Elemento		To	
E	8h 00min	Ap	52
Sumatoria de tiempo			625
T	8h 12min	Ci	50
			727
E	8h 00min		
T	8h 12min		
T-e	12		
Dc	720		
Ap+ci	102		
Ti	618		
Paros	50		
Tej	568		
Eto	727		
Dif	7		
E	0.97		

Elaborado por: los autores

El resultado del error de vuelta a 0 es de 0.97, lo que quiere decir que se puede continuar con la toma de tiempos.

Error de apreciación de actividades

Tabla AA 122.

Error de apreciación de actividades de cierre de punta- Parte I

	Tn	An				
A	13.39	100				
B	11.45	100				
C	15.13	100				
Ciclo	Elemento	Aa	To	Ar	Ar escala	Aa-ar
1	A1	100	14	95.67	100	0
	A2	100	10	114.47	115	-15
	A3	100	16	94.53	100	0
2	A1	105	13	103.03	105	0
	A2	105	11	104.06	105	0
	A3	100	15	100.83	100	0
3	A1	100	14	95.67	100	0
	A2	105	10	114.47	115	-10
	A3	100	15	100.83	100	0
4	A1	105	12	111.61	110	-5
	A2	110	11	104.06	105	5
	A3	100	14	108.04	110	-10
5	A1	110	12	111.61	110	0
	A2	105	11	104.06	105	0
	A3	100	14	108.04	110	-10
6	A1	100	13	103.03	105	-5
	A2	100	12	95.39	100	0
	A3	100	16	94.53	100	0
7	A1	105	14	95.67	100	5
	A2	105	11	104.06	105	0
	A3	100	16	94.53	100	0
8	A1	115	11	121.76	120	-5
	A2	105	10	114.47	115	-10
	A3	100	14	108.04	110	-10
9	A1	100	14	95.67	100	0
	A2	115	12	95.39	100	15
	A3	100	15	100.83	100	0

Elaborado por: los autores

Tabla AA 123.

Error de apreciación de actividades de cierre de punta- Parte II

10	A1	110	12	111.61	110	0
	A2	115	12	95.39	100	15
	A3	100	16	94.53	100	0
11	A1	100	14	95.67	100	0
	A2	100	11	104.06	105	-5
	A3	100	14	108.04	110	-10
12	A1	110	12	111.61	110	0
	A2	110	10	114.47	115	-5
	A3	100	16	94.53	100	0
13	A1	110	13	103.03	105	5
	A2	110	12	95.39	100	10
	A3	100	15	100.83	100	0
14	A1	100	13	103.03	105	-5
	A2	115	9	127.19	130	-15
	A3	100	14	108.04	110	-10
15	A1	105	14	95.67	100	5
	A2	115	12	95.39	100	15
	A3	115	16	94.53	100	15
16	A1	105	12	111.61	110	-5
	A2	115	12	95.39	100	15
	A3	115	16	94.53	100	15
SUMATORIA	A		-10			
	B		15			
	C		-20			
ERROR PROMEDIO	A		-0.625			
	B		0.9375			
	C		-1.25			

Elaborado por: los autores

El error de apreciación del elemento A es de -0.625, del elemento B es de 0.937 y del elemento C es de -1.25.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 124.

Método indirecto de cierre de punta del elemento A

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	A	14	0	0	0	1	12	1
2	A	13.65	8	8	1	8	13	8
3	A	14	20	10	2	5	14	5
4	A	12.6	18	6	3	2	15	2
5	A	13.2						
6	A	13						
7	A	14.7						
8	A	12.65						
9	A	14						
10	A	13.2						
11	A	14						
12	A	12						
13	A	13						
14	A	13						
15	A	14.7						
16	A	12.6						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 125.

Método indirecto de cierre de punta del elemento B

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	B	10	0	0	0	2	10	2
2	B	11.55	2	2	1	2	11	2
3	B	10.5	48	24	2	12	12	12
4	B	12.1						
5	B	11.55						
6	B	12						
7	B	11.55						
8	B	10.5						
9	B	12						
10	B	12						
11	B	11.55						
12	B	11.5						
13	B	12						
14	B	10.35						
15	B	12						
16	B	12						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 126.
Método indirecto de cierre de punta del elemento C

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	C	16	0	0	0	5	14	5
2	C	15	4	4	1	4	15	4
3	C	15	28	14	2	7	16	7
4	C	14						
5	C	14						
6	C	16						
7	C	16						
8	C	14						
9	C	15						
10	C	16						
11	C	14						
12	C	16						
13	C	15						
14	C	14						
15	C	16						
16	C	16						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 127.
Cálculo de coeficiente de variación de cierre de punta

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	12	14.7	1	16	6	24	46	1.50	2.88	13.50	0.79	5
B	10	12.1	1	16	3	26	50	1.63	3.13	11.63	0.70	5
C	14	16	1	16	3	18	32	1.13	2.00	15.13	0.86	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Cálculo de suplementos

Tabla AA 128.

Cálculo de suplementos de cierre de punta

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos												
				Sup. Constantes			Sup. Variables									
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T	
A	Colocar termoplástico en la pieza aparada Pegar el termoplástico con la máquina conformadora de punta	Tmp	13.50	4	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Guardas la pieza	Ttm	11.63	4	5	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C	Guardas la pieza	Tmp	15.13	4	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

Cálculo de tiempo normal

Tabla AA 129.

Cálculo de tiempo normal de cierre de punta

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Fr	Tm	Tm	Ttm	T	Ciclo normal
						ec.	p	m	m	m	
Coger la pieza con la horma	Tmp	9.19	10	1.1	10.11	1	10.	11			10.11
Cerrar la punta con la máquina de montado de punta	Ttm	151.71	12	1.12	169.92	1			169		169.92
Guardar la pieza	Tmp	9.53	10	1.1	10.48	1	10.	48			10.48
									Tiempo normal		190.50

Elaborado por: los autores

- Operación de cierre de talón

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 130.
Descripción de elementos de cierre de talón

Cierre de talón				
Elemento	Símbolo	Tipo	Empieza	Termina
Coger la pieza con la horma	A	Tmp	Llevar los materiales al área de cierre de talón	Coger la pieza con la horma
Coger el martillo y cerrar el talón	B	Ttm	Coger la pieza con la horma	Coger el martillo y cerrar el talón
Dejar la pieza en el aparador	C	Tmp	Coger el martillo y cerrar el talón	Dejar la pieza

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 131.
Cálculos de ciclos a cronometrar de cierre de talón – Parte I

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn^2
1	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	300	120	360	129600
	C	Tmp	7	100	7	49
2	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Tmp	320	125	400	160000
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
3	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	315	125	393.75	155039.063
	C	Tmp	7	100	7	49
4	A	Tmp	7	100	7	49
	B	Tmp	320	120	384	147456
	C	Tmp	7	100	7	49
5	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	305	125	381.25	145351.563
	C	Tmp	7	105	7.35	54.0225

Elaborado por: los autores

Tabla AA 132.

Cálculos de ciclos a cronometrar de cierre de talón – Parte II

6	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Tmp	345	125	431.25	185976.563
	C	Tmp	6	110	6.6	43.56
7	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	307	120	368.4	135718.56
	C	Tmp	6	110	6.6	43.56
8	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Tmp	322	120	386.4	149304.96
	C	Tmp	7	105	7.35	54.0225
9	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	330	120	396	156816
	C	Tmp	7	100	7	49
10	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	330	125	412.5	170156.25
	C	Tmp	6	115	6.9	47.61
11	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	344	125	430	184900
	C	Tmp	7	100	7	49
12	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Tmp	300	125	375	140625
	C	Tmp	7	105	7.35	54.0225
13	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	352	120	422.4	178421.76
	C	Tmp	7	100	7	49
14	A	Tmp	9	100	9	81
	B	Tmp	347	125	433.75	188139.063
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
15	A	Tmp	9	105	9.45	89.3025
	B	Tmp	351	120	421.2	177409.44
	C	Tmp	7	105	7.35	54.0225
16	A	Tmp	9	100	9	81
	B	Tmp	327	120	392.4	153977.76
	C	Tmp	7	100	7	49
SUMA TOTAL	A		132.05	1094.54		
	B		6388.3	2558891.98		
	C		113.2	804.07		
N	A		6.93	7		
	B		5.17	6		
	C		6.35	7		

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 7 observaciones para el primer elemento, 6 observaciones para el segundo elemento y 6 observaciones para el tercer elemento; por lo tanto, se optó por quedar con el mayor de 7 observaciones.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 133.

Hoja de cronometraje de cierre de talón

	Elemento		To
E	8h 00min	Ap	1198
	Sumatoria de tiempo		5551
T	10h 00min	Ci	459
			7208
E	8h 00min		
T	10h 00min		
T-E	2h		
DC	7200		
Ap+Ci	1657		
Ti	5543		
Paros	30		
Tej	5513		
Eto	7208		
DIF	8		
e	0.11		

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.11, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación

Tabla AA 134.

Cálculo de error de apreciación de cierre de talón. Parte I

	Tn	An				
A	8.253125	100				
B	399.26875	100				
C	7.075	100				
CICLO	ELEMENTO	Aa	TO	AR	AR ESCALA	Aa-Ar
1	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	120	345	115.73	115	5
	A3	100	7	101.07	100	0
2	A1	105	8	103.16	105	0
	A2	125	320	124.77	125	0
	A3	105	6	117.92	120	-15
3	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	125	320	124.77	125	0
	A3	100	7	101.07	100	0
4	A1	100	9	91.70	100	0
	A2	120	320	124.77	125	-5
	A3	100	10	70.75	100	0
5	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	125	305	130.91	130	-5
	A3	105	10	70.75	100	5
6	A1	105	8	103.16	105	0
	A2	125	345	115.73	115	10
	A3	110	6	117.92	120	-10
7	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	120	345	115.73	115	5
	A3	110	6	117.92	120	-10
8	A1	105	8	103.16	105	0
	A2	120	322	124.00	125	-5
	A3	105	7	101.07	100	5
9	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	120	330	120.99	120	0
	A3	100	7	101.07	100	0
10	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	125	330	120.99	120	5
	A3	115	6	117.92	120	-5

Elaborado por: los autores

Tabla AA 135.

Cálculo de error de apreciación de cierre de talón. Parte II

11	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	125	344	116.07	115	10
	A3	100	7	101.07	100	0
12	A1	105	8	103.16	105	0
	A2	125	300	133.09	130	-5
	A3	115	7	101.07	100	15
13	A1	115	8	103.16	105	10
	A2	120	352	113.43	115	5
	A3	115	7	101.07	100	15
14	A1	100	10	82.53	100	0
	A2	125	347	115.06	115	10
	A3	115	8	88.44	100	15
15	A1	115	9	91.70	100	15
	A2	100	351	113.75	115	-15
	A3	100	7	101.07	100	0
16	A1	115	9	91.70	100	15
	A2	115	327	122.10	120	-5
	A3	100	7	101.07	100	0
Sumatoria	A	5				
	B	10				
	C	15				
Error promedio	A	0.31				
	B	0.63				
	C	0.94				

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A= 0.31%, B=0.63% y C=0.94%, dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 136.

Aplicación de método indirecto de cierre de talón del elemento A

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	A	8	0	0	0	1	7	1
2	A	8.4	12	12	1	12	8	12
3	A	8	12	6	2	3	9	3
4	A	7						
5	A	8						
6	A	8.4						
7	A	8						
8	A	8.4						
9	A	8						
10	A	8						
11	A	8						
12	A	8.4						
13	A	8						
14	A	9						
15	A	9.45						
16	A	9						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 137.

Aplicación de método indirecto de cierre de talón del elemento B

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	B	360	0	0	0	1	360	1
2	B	400	5	5	1	5	378	5
3	B	393.75	24	12	2	6	396	6
4	B	384	18	6	3	2	414	2
5	B	381.25	32	8	4	2	432	2
6	B	431.25						
7	B	368.4						
8	B	386.4						
9	B	396						
10	B	412.5						
11	B	430						
12	B	375						
13	B	422.4						
14	B	433.75						
15	B	421.2						
16	B	392.4						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 138.
Aplicación de método indirecto de cierre de talón del elemento C

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	C	7	0	0	0	1	6	1
2	C	6.3	14	14	1	14	7	14
3	C	7	4	2	2	1	8	1
4	C	7						
5	C	7.35						
6	C	6.6						
7	C	6.6						
8	C	7.35						
9	C	7						
10	C	6.9						
11	C	7						
12	C	7.35						
13	C	7						
14	C	8.4						
15	C	7.35						
16	C	7						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 139.
Cálculo de coeficiente de variación de cierre de talón

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	7	9.45	1	16	3	18	24	1.13	1.50	8.13	0.48	5
B	360	433.75	18	16	10	31	79	1.94	4.94	394.88	19.58	4
C	6.3	8.4	1	16	3	16	18	1.00	1.13	7.30	0.35	4

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 140.

Identificación de suplementos de cierre de talón

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos											
				Sup. Constantes					Sup. Variables						
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T
A	Coger la pieza con la horma	Tmp	8.13	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Coger el martillo y cerrar el talón	Ttm	394.88	4	5	0	2	4	4	0	0	0	0	0	0
C	Dejar la pieza en el aparador	Tmp	7.30	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 141.

Cálculo de ciclo normal de cierre de talón

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Fr ec.	Tm p	Tm m	Tt m	T m	Cicl o normal
							Por un par de zapatos				
Coger la pieza con la horma	Tmp	8.13	9	1.09	8.86	1	8.86				8.86
Coger el martillo y cerrar el talón	Ttm	394.88	19	1.19	469.90	1	469.90				469.90
Dejar la pieza en el aparador	Tmp	7.30	9	1.09	7.96	1	7.96				7.96
										Tiempo normal	486.71

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de cierre de talón es de 486.71 segundos, para la elaboración de un par de zapatos.

- Proceso de lijado de planta

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 142.

Descripción de elementos de lijado de planta

Lijado de planta				
Elemento	Símbolo	Tipo	Empieza	Termina
Coger la planta	A	Tmp	Llevar la planta al área de lijado	Coger la planta
Colocar la planta en la máquina de lijar	B	Ttm	Coger la planta	Colocar la planta en la máquina de lijar
Guardar planta	C	Tmp	Colocar la planta en la máquina de lijar	Guardar la planta

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 143.

Cálculo de ciclos de lijado de planta. Parte I.

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn ²
1	A	Tmp	10	100	10	100.00
	B	Ttm	57	120	68.4	4678.56
	C	Tmp	9	110	9.9	98.01
2	A	Tmp	11	100	11	121.00
	B	Ttm	58	120	69.6	4844.16
	C	Tmp	10	100	10	100.00
3	A	Tmp	11	105	11.55	133.40
	B	Ttm	59	120	70.8	5012.64
	C	Tmp	10	100	10	100.00
4	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
	B	Ttm	62	125	77.5	6006.25
	C	Tmp	10	105	10.5	110.25
5	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
	B	Ttm	59	120	70.8	5012.64
	C	Tmp	9	115	10.35	107.12
6	A	Tmp	12	100	12	144.00
	B	Ttm	64	120	76.8	5898.24
	C	Tmp	9	100	9	81.00

Elaborado por: los autores

Tabla AA 144.
Cálculo de ciclos de lijado de planta. Parte II

7	A	Tmp	10	110	11	121.00
	B	Ttm	57	125	71.25	5076.56
	C	Tmp	10	100	10	100.00
8	A	Tmp	12	100	12	144.00
	B	Ttm	68	100	68	4624.00
	C	Tmp	9	110	9.9	98.01
9	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
	B	Ttm	70	100	70	4900.00
	C	Tmp	9	105	9.45	89.30
10	A	Tmp	10	105	10.5	110.25
	B	Ttm	66	100	66	4356.00
	C	Tmp	9	100	9	81.00
11	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
	B	Ttm	70	100	70	4900.00
	C	Tmp	10	100	10	100.00
12	A	Tmp	10	105	10.5	110.25
	B	Ttm	58	125	72.5	5256.25
	C	Tmp	9	105	9.45	89.30
13	A	Tmp	11	105	11.55	133.40
	B	Ttm	59	120	70.8	5012.64
	C	Tmp	10	100	10	100.00
14	A	Tmp	12	105	12.6	158.76
	B	Ttm	63	115	72.45	5249.00
	C	Tmp	9	105	9.45	89.30
15	A	Tmp	11	100	11	121.00
	B	Ttm	62	120	74.4	5535.36
	C	Tmp	9	115	10.35	107.12
16	A	Tmp	10	105	10.5	110.25
	B	Ttm	61	120	73.2	5358.24
	C	Tmp	8	115	9.2	84.64
SUMA TOTAL	A		184.6	2142.36		
	B		1142.5	81720.55		
	C		156.55	1535.06		
N	A		9.41	10		
	B		2.72	3		
	C		3.47	4		

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 10 observaciones para el primer elemento, 3 observaciones para el segundo elemento y 4 observaciones para el tercer elemento; por lo tanto, se optó quedar con 10 observaciones que es el mayor.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 145.
Hoja de cronometraje de lijado de planta

Elemento		To
E	8h 00min	Ap 66
Sumatoria de tiempo		1320
T	8h 25min	Ci 100
		1486
E	8h 00min	
T	8h 25min	
T-E	25	
DC	1500	
Ap+Ci	166	
Ti	1334	
Paros	20	
Tej	1314	
Eto	1486	
DIF	14	
e	0.93	

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.93, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación

Tabla AA 146.

Cálculo de error de apreciación de lijado de planta - Parte I

	Tn	An				
A	11.54	100				
B	71.41	100				
C	9.78	100				
Ciclo	Elemento	Aa	To	Ar	Ar escala	Aa-ar
1	A1	100	10	115.38	115	-15
	A2	120	57	125.27	125	-5
	A3	110	9	108.72	110	0
2	A1	100	11	104.89	105	-5
	A2	120	58	123.11	120	0
	A3	100	10	97.84	100	0
3	A1	105	11	104.89	105	0
	A2	120	59	121.03	120	0
	A3	100	10	97.84	100	0
4	A1	105	12	96.15	100	5
	A2	125	62	115.17	115	10
	A3	105	10	97.84	100	5
5	A1	105	12	96.15	100	5
	A2	120	59	121.03	120	0
	A3	115	9	108.72	110	5
6	A1	100	12	96.15	100	0
	A2	120	64	111.57	110	10
	A3	100	9	108.72	110	-10
7	A1	110	10	115.38	115	-5
	A2	125	57	125.27	125	0
	A3	100	10	97.84	100	0
8	A1	100	12	96.15	100	0
	A2	100	68	105.01	105	-5
	A3	110	9	108.72	110	0
9	A1	105	12	96.15	100	5
	A2	100	70	102.01	105	-5
	A3	105	9	108.72	110	-5
10	A1	105	10	115.38	115	-10
	A2	100	66	108.19	110	-10
	A3	100	9	108.72	110	-10
11	A1	105	12	96.15	100	5
	A2	100	70	102.01	100	0
	A3	100	10	97.84	100	0

Elaborado por: los autores

Tabla AA 147.

Cálculo de error de apreciación de lijado de planta - Parte II

12	A1	105	10	115.38	115	-10
	A2	125	58	123.11	125	0
	A3	105	9	108.72	110	-5
13	A1	105	11	104.89	105	0
	A2	120	59	121.03	120	0
	A3	100	10	97.84	100	0
14	A1	115	12	96.15	100	15
	A2	115	63	113.34	115	0
	A3	105	9	108.72	110	-5
15	A1	115	11	104.89	105	10
	A2	120	62	115.17	115	5
	A3	120	9	108.72	110	10
16	A1	105	10	115.38	115	-10
	A2	120	61	117.06	120	0
	A3	120	8	122.30	120	0
Sumatoria	A	-10				
	B	0				
	C	-15				
Error promedio	A	-0.63				
	B	0.00				
	C	-0.94				

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A= -0.63%, B= 0% y C= -0.94% dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación del método indirecto

Tabla AA 148.

Aplicación de método indirecto de lijado de planta del elemento A. Parte I

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	A	10	0	0	0	1	10	1
2	A	11	8	8	1	8	11	8
3	A	11.55	20	10	2	5	12	5
4	A	12.6	12	6	2	3	13	3
5	A	12.6						
6	A	12						
7	A	11						
8	A	12						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 149.

Aplicación de método indirecto de lijado de planta del elemento A. Parte II

9	A	12.6
10	A	10.5
11	A	12.6
12	A	10.5
13	A	11.55
14	A	12.6
15	A	11
16	A	10.5

Tabla AA 150.

Aplicación de método indirecto de lijado de planta del elemento B

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	B	68.4	0	0	0	3	66	3
2	B	69.6	7	7	1	7	69	7
3	B	70.8	16	8	2	4	72	4
4	B	77.5	18	6	3	2	75	2
5	B	70.8						
6	B	76.8						
7	B	71.25						
8	B	68						
9	B	70						
10	B	66						
11	B	70						
12	B	72.5						
13	B	70.8						
14	B	72.45						
15	B	74.4						
16	B	73.2						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 151.

Aplicación de método indirecto de lijado de planta del elemento C. Parte I

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	C	9.9	0	0	0	1	9	6
2	C	10	10	10	1	10	10	10
3	C	10						
4	C	10.5						
5	C	10.35						
6	C	9						
7	C	10						
8	C	9.9						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 152.

Aplicación de método indirecto de lijado de planta del elemento B. Parte II

9	C	9.45
10	C	9
11	C	10
12	C	9.45
13	C	10
14	C	9.45
15	C	10.35
16	C	9.2

Elaborado por: los autores

Tabla AA 153.

Cálculo de coeficiente de variación de lijado de planta

	T. Menor	T. Mayor	H	F	D	Fxd	Fxd ²	M1	M2	Tmedio	Σ	CV
A	10	12.6	1	17	5	24	40	1.41	2.35	11.41	0.60	5
B	66	77.5	3	16	6	21	41	1.31	2.56	69.94	2.75	3
C	9	10.5	1	11	1	10	10	0.91	0.91	9.91	0.29	2

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 154.

Identificación de suplementos de lijado de planta

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos											
				Sup. Constantes				Sup. Variables							
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T
A	Coger la planta	Tmp	11.412	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Colocar la planta en la máquina de lijar	Ttm	69.938	4	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
C	Guardar planta	Tmp	9.9091	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 155.

Cálculo de ciclo nomas de lijado de planta

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Fre	Tm	Tm	Ttm	T	Ciclo normal
						Por un par de zapatos					
Coger la planta	Tmp	11.41	9	1.09	12.44	1	12.44				12.44
Colocar la planta en la máquina de lijar	Ttm	69.94	11	1.11	77.63	1			77.63		77.63
Guardar planta	Tmp	9.91	9	1.09	10.80	1	10.80				10.80
										Tiempo normal	100.87

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de lijado de planta se necesita 100.87 segundos, para la elaboración de un par de zapatos.

- Proceso de inspección de planta

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 156.

Descripción de elementos de inspección de planta

Inspección de la planta				
Elemento	Símbolo	Tipo	Empieza	Termina
Coger la planta	A	Tmp	Llevar la planta al área de almacén	Coger la planta
Inspeccionar la planta	B	Tmp	Coger la planta	Inspeccionar la planta
Guardar la planta	C	Tmp	Inspeccionar la planta	Guardar la planta

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 157.

Cálculo de ciclos a cronometrar de inspección de planta. Parte I

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn ²
1	A	Tmp	8	100	8	64.00
	B	Ttm	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	8	100	8	64.00
2	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Ttm	18	110	19.8	392.04
	C	Tmp	8	100	8	64.00
3	A	Tmp	8	100	8	64.00
	B	Ttm	18	110	19.8	392.04
	C	Tmp	9	100	9	81.00
4	A	Tmp	7	100	7	49.00
	B	Ttm	17	115	19.55	382.20
	C	Tmp	8	100	8	64.00
5	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Ttm	18	110	19.8	392.04
	C	Tmp	9	105	9.45	89.30
6	A	Tmp	8	100	8	64.00
	B	Ttm	18	115	20.7	428.49
	C	Tmp	9	100	9	81.00
7	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Ttm	20	100	20	400.00
	C	Tmp	9	100	9	81.00
8	A	Tmp	9	100	9	81.00
	B	Ttm	18	110	19.8	392.04
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
9	A	Tmp	8	100	8	64.00
	B	Ttm	17	110	18.7	349.69
	C	Tmp	9	100	9	81.00
10	A	Tmp	8	100	8	64.00
	B	Ttm	18	115	20.7	428.49
	C	Tmp	9	105	9.45	89.30
11	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Ttm	18	110	19.8	392.04
	C	Tmp	9	100	9	81.00
12	A	Tmp	8	100	8	64.00
	B	Ttm	16	120	19.2	368.64
	C	Tmp	8	110	8.8	77.44
13	A	Tmp	8	115	9.2	84.64
	B	Ttm	17	110	18.7	349.69

Elaborado por: los autores

Tabla AA 158.

Cálculo de ciclos a cronometrar de inspección de planta. Parte II

	C	Tmp	8	115	9.2	84.64
	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
14	B	Ttm	20	110	22	484.00
	C	Tmp	9	115	10.35	107.12
	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
15	B	Ttm	20	115	23	529.00
	C	Tmp	8	115	9.2	84.64
	A	Tmp	8	100	8	64.00
16	B	Ttm	21	100	21	441.00
	C	Tmp	9	105	9.45	89.30
SUMA TOTAL	A		131.6	1086.00		
	B		320.95	6459.96		
	C		143.3	1289.31		
	A		5.31	6		
N	B		5.44	6		
	C		7.33	8		

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 6 observaciones para el primer elemento, 6 observaciones para el segundo elemento, 6 observaciones para el tercer elemento, por lo que optamos tomar el mayor que fue de 8 observaciones.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 159.

Hoja de cronometraje de inspección de planta. Parte I

	Elemento		To
E	8h 00min	Ap	55
	Sumatoria de tiempo		558
T	8h 11min	Ci	45
			658
E	8h 00min		
T	8h 11min		
T-E	11		
DC	660		
Ap+Ci	100		
Ti	560		

Elaborado por: los autores

Tabla AA 160.
Hoja de cronometraje de inspección de planta. Parte II

Paros	5
Tej	555
Eto	658
DIF	2
e	0.30

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.30, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación

Tabla AA 161.
Cálculo de error de apreciación de inspección de planta – Parte I

	Tn	An				
A	8.23	100				
B	20.06	100				
C	8.96	100				
Ciclo	Elemento	Aa	To	Ar	Ar escala	Aa-ar
1	A1	100	8	102.81	100	0
	A2	115	20	100.30	100	15
	A3	100	8	111.95	110	-10
2	A1	105	8	102.81	100	5
	A2	110	18	111.44	110	0
	A3	100	8	111.95	110	-10
3	A1	100	8	102.81	105	-5
	A2	110	18	111.44	110	0
	A3	100	9	99.51	100	0
4	A1	100	7	117.50	120	-20
	A2	115	17	118.00	120	-5
	A3	100	8	111.95	110	-10
5	A1	105	8	102.81	100	5
	A2	110	18	111.44	110	0
	A3	105	9	99.51	100	5
6	A1	100	8	102.81	100	0
	A2	115	18	111.44	110	5
	A3	100	9	99.51	100	0

Elaborado por: los autores

Tabla AA 162.

Cálculo de error de apreciación de inspección de planta – Parte II

7	A1	105	8	102.81	100	5
	A2	100	20	100.30	100	0
	A3	100	9	99.51	100	0
8	A1	100	9	91.39	100	0
	A2	110	17	118.00	120	-10
	A3	105	8	111.95	110	-5
9	A1	100	8	102.81	100	0
	A2	110	17	118.00	120	-10
	A3	100	9	99.51	100	0
10	A1	100	8	102.81	100	0
	A2	115	17	118.00	120	-5
	A3	105	9	99.51	100	5
11	A1	105	8	102.81	100	5
	A2	110	18	111.44	110	0
	A3	100	9	99.51	100	0
12	A1	100	8	102.81	100	0
	A2	120	17	118.00	120	0
	A3	110	8	111.95	110	0
13	A1	115	8	105.00	105	10
	A2	110	17	118.00	120	-10
	A3	115	8	111.95	100	15
14	A1	110	8	102.81	100	10
	A2	110	20	100.30	100	10
	A3	115	9	99.51	100	15
15	A1	105	8	102.81	105	0
	A2	115	20	100.30	105	10
	A3	115	8	111.95	110	5
16	A1	100	8	102.81	100	0
	A2	100	21	95.52	100	0
	A3	105	9	99.51	100	5
SUMATORI A	A		15			
	B		0			
	C		15			
ERROR PROMEDIO	A		0.9375			
	B		0			
	C		0.9375			

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A= 0.94%, B= 0%, C=0.93% y A4=-0.3125 dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación del método indirecto

Tabla AA 163.

Aplicación de método indirecto de inspección de planta del elemento A

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	A	8	0	0	0	1	7	1
2	A	8.4	13	13	1	13	8	13
3	A	8	8	4	2	2	9	2
4	A	7						
5	A	8.4						
6	A	8						
7	A	8.4						
8	A	9						
9	A	8						
10	A	8						
11	A	8.4						
12	A	8						
13	A	9.2						
14	A	8.4						
15	A	8.4						
16	A	8						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 164.

Aplicación de método indirecto de inspección de planta del elemento B.

Parte I

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	B	18.4	0	0	0	1	18	1
2	B	19.8	3	3	1	3	19	3
3	B	19.8	28	14	2	7	20	7
4	B	19.55	27	9	3	3	21	3
5	B	19.8	16	4	4	1	22	1
6	B	20.7	25	5	5	1	23	1
7	B	20						
8	B	19.8						
9	B	18.7						
10	B	20.7						
11	B	19.8						
12	B	19.2						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 165.

*Aplicación de método indirecto de inspección de planta del elemento B.
Parte II*

13	B	18.7
14	B	22
15	B	23
16	B	21

Elaborado por: los autores

Tabla AA 166.

Aplicación de método indirecto de inspección de planta del elemento C

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	C	8	0	0	0	4	8	4
2	C	8	11	11	1	11	9	11
3	C	9	4	2	2	1	10	1
4	C	8						
5	C	9.45						
6	C	9						
7	C	9						
8	C	8.4						
9	C	9						
10	C	9.45						
11	C	9						
12	C	8.8						
13	C	9.2						
14	C	10.35						
15	C	9.2						
16	C	9.45						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 167.

Cálculo de coeficiente de variación de inspección de planta

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	7	9.2	1	16	3	17	21	1.06	1.31	8.06	0.43	5
B	18.4	23	1	16	15	35	99	2.19	6.19	20.59	1.18	5
C	8	10.35	1	16	3	13	15	0.81	0.94	8.81	0.53	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 168.

Identificación de suplementos de inspección de planta

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos												
				Sup. Constantes					Sup. Variables							
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T	
A	Coger la planta	Tmp	8.0625	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Inspeccionar la planta	Tmp	20.5875	4	5	1	0	0	2	0	0		0	0	0	0
C	Guardar la planta	Tmp	8.8125	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 169.

Cálculo de ciclo normal de inspección de planta

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Fre	Tm	Tm	Ttm	T	Ciclo normal
						c.	p	m	m	m	
Coger la planta	Tm	8.06	9	1.09	8.79	1	8.7				8.79
	p						9				
Inspeccionar la planta	Tm	20.59	12	1.12	23.06	1	23.0				23.06
	p						6				
Guardar la planta	Tm	8.81	9	1.09	9.61	1	9.6				9.61
	p						1				
										Tiempo normal	41.45

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación inspección de la planta el tiempo normal es de 41.45 segundos, para la elaboración de un par de zapatos.

- Proceso de pegado de planta con la falsa

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 170.
Descripción de elementos de pegado de planta con la falsa

Pegado de la planta con la falsa				
Elemento	Símbolo	Tipo	Empieza	Termina
Coger la planta	A	Tmp	llevar la planta al área de pegado	Coger la planta
Pegar la planta con la falsa	B	Tmp	Coger la planta	Pegar la planta con la falsa
Colocar la horma en el aparador	C	Tmp	Pegar la planta con la horma	Colocar la horma en el aparador

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 171.
Cálculo de ciclos a cronometrar de pegado de la planta con la falsa – Parte I

Ciclo	Elemento	Tipo	Tob	A	X=tn	Tn ²
1	A	Tmp	10	105	10.5	110.25
	B	Tmp	20	110	22	484.00
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
2	A	Tmp	11	100	11	121.00
	B	Tmp	22	110	24.2	585.64
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
3	A	Tmp	10	105	10.5	110.25
	B	Tmp	20	110	22	484.00
	C	Tmp	8	100	8	64.00
4	A	Tmp	11	100	11	121.00
	B	Tmp	22	105	23.1	533.61
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
5	A	Tmp	11	100	11	121.00
	B	Tmp	20	110	22	484.00
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
6	A	Tmp	11	100	11	121.00
	B	Tmp	20	110	22	484.00
	C	Tmp	8	100	8	64.00
7	A	Tmp	11	100	11	121.00
	B	Tmp	22	110	24.2	585.64
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
8	A	Tmp	11	105	11.55	133.40
	B	Tmp	18	115	20.7	428.49
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
9	A	Tmp	10	100	10	100.00
	B	Tmp	20	110	22	484.00
	C	Tmp	8	100	8	64.00

Elaborado por: los autores

Tabla AA 172.

Cálculo de ciclos a cronometrar de pegado de la planta con la falsa – Parte II

10	A	Tmp	10	100	10	100.00
	B	Tmp	18	110	19.8	392.04
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
11	A	Tmp	10	105	10.5	110.25
	B	Tmp	20	110	22	484.00
	C	Tmp	9	105	9.45	89.30
12	A	Tmp	10	100	10	100.00
	B	Tmp	20	115	23	529.00
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
13	A	Tmp	10	100	10	100.00
	B	Tmp	22	110	24.2	585.64
	C	Tmp	9	100	9	81.00
14	A	Tmp	10	105	10.5	110.25
	B	Tmp	18	115	20.7	428.49
	C	Tmp	8	100	8	64.00
15	A	Tmp	10	100	10	100.00
	B	Tmp	18	110	19.8	392.04
	C	Tmp	7	105	7.35	54.02
16	A	Tmp	10	105	10.5	110.25
	B	Tmp	20	115	23	529.00
	C	Tmp	9	100	9	81.00
SUMA TOTAL	A		169.05	1789.65		
	B		354.7	7893.59		
	C		134	1125.81		
N	A		3.17	4		
	B		6.17	7		
	C		5.07	6		

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 4 observaciones para el primer elemento, 7 observaciones para el segundo elemento y 6 observaciones para el tercer elemento; por lo tanto, se optó por tomar el de mayor valor que es de 7 observaciones.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 173.

Hoja de cronometraje de pegado de la planta con la falsa

	Elemento		To
E	8h 00min	Ap	105
	Sumatoria de tiempo		614
T	8h 13min	Ci	62
			781
E	8h 00min		
T	8h 13min		
T-e	13		
Dc	780		
Ap+ci	167		
Ti	613		
Paros	23		
Tej	590		
Eto	781		
Dif	1		
E	0.13		

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.13, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables

Error de apreciación de actividades

Tabla AA 174.

Cálculo de error de apreciación de pegado de la planta con la falsa. Parte I

		Tn	An			
	A	10.57	100			
	B	22.17	100			
	C	8.38	100			
Ciclo	Elemento	Aa	To	Ar	Ar escala	Aa-ar
1	A1	100	10	105.66	105	-5
	A2	110	20	110.84	110	0
	A3	105	8	104.69	105	0
2	A1	100	11	96.05	100	0
	A2	110	22	100.77	100	10
	A3	105	8	104.69	105	0

Elaborado por: los autores

Tabla AA 175.

Cálculo de error de apreciación de pegado de la planta con la falsa. Parte II

3	A1	105	10	105.66	105	0
	A2	110	20	110.84	110	0
	A3	100	8	104.69	105	-5
4	A1	100	9	117.40	120	-20
	A2	105	22	100.77	100	5
	A3	105	8	104.69	105	0
5	A1	100	11	96.05	100	0
	A2	110	20	110.84	110	0
	A3	105	8	104.69	105	0
6	A1	100	11	96.05	100	0
	A2	110	20	110.84	110	0
	A3	100	8	104.69	105	-5
7	A1	100	11	96.05	100	0
	A2	110	22	100.77	100	10
	A3	105	8	104.69	105	0
8	A1	105	11	96.05	100	5
	A2	115	18	123.16	125	-10
	A3	105	8	104.69	105	0
9	A1	100	10	105.66	105	-5
	A2	110	20	110.84	110	0
	A3	100	8	104.69	105	-5
10	A1	100	10	105.66	105	-5
	A2	110	18	123.16	120	-10
	A3	115	8	104.69	105	10
11	A1	105	10	105.66	105	0
	A2	110	20	110.84	110	0
	A3	110	9	93.06	100	10
12	A1	100	10	105.66	105	-5
	A2	115	20	110.84	110	5
	A3	110	8	104.69	105	5
13	A1	100	10	105.66	105	-5
	A2	110	22	100.77	100	10
	A3	115	9	93.06	100	15
14	A1	105	10	105.66	105	0
	A2	115	18	123.16	120	-5
	A3	115	8	104.69	105	10

Elaborado por: los autores

Tabla AA 176.

Cálculo de error de apreciación de pegado de la planta con la falsa. Parte III

15	A1	115	10	105.66	105	10
	A2	115	18	123.16	125	-10
	A3	100	7	119.64	120	-20
16	A1	120	10	105.66	105	15
	A2	120	20	110.84	110	10
	A3	100	9	93.06	100	0
SUMATORIA	A		-15			
	B		15			
	C		15			
ERROR PROMEDIO	A		-0.94			
	B		0.94			
	C		0.94			

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A= -0.94%, B=0.94% y C= 0.94% +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 177.

Aplicación de método indirecto de pegado de la horma con la falsa del elemento A – Parte I

Ciclo	ELEMENTO	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	A	10.5	0	0	0	1	10	1
2	A	11	14	14	1	14	11	14
3	A	10.5	4	2	2	1	12	1
4	A	11						
5	A	11						
6	A	11						
7	A	11						
8	A	11.55						
9	A	10						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 178.

Aplicación de método indirecto de pegado de la horma con la falsa del elemento A – Parte II

10	A	10
11	A	10.5
12	A	10
13	A	10
14	A	10.5
15	A	10
16	A	10.5

Elaborado por: los autores

Tabla AA 179.

Aplicación de método indirecto de pegado de la horma con la falsa del elemento B

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	B	22	0	0	0	2	20	2
2	B	24.2	2	2	1	2	21	2
3	B	22	24	12	2	6	22	6
4	B	23.1	27	9	3	3	23	3
5	B	22	48	12	4	3	24	3
6	B	22						
7	B	24.2						
8	B	20.7						
9	B	22						
10	B	19.8						
11	B	22						
12	B	23						
13	B	24.2						
14	B	20.7						
15	B	19.8						
16	B	23						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 180.

Aplicación de método indirecto de pegado de la horma con la falsa del elemento C

Ciclo	Elemento	Tn	Fxd ²	Fxd	D	F	T	H
1	C	8.4	0	0	0	1	7	1
2	C	8.4	12	12	1	12	8	12
3	C	8	12	6	2	3	9	3
4	C	8.4						
5	C	8.4						
6	C	8						
7	C	8.4						
8	C	8.4						
9	C	8						
10	C	8.4						
11	C	9.45						
12	C	8.4						
13	C	9						
14	C	8						
15	C	7.35						
16	C	9						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 181.

Cálculo de coeficiente de variación de pegado de la planta con la falsa

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	10	11.55	1	16	3	16	18	1.00	1.13	11.00	0.35	3
B	19.8	24.2	1	16	10	35	101	2.19	6.31	21.99	1.24	5
C	7.35	9.45	1	16	3	18	24	1.13	1.50	8.48	0.48	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 182.

Identificación de suplementos del pegado con la planta con la falsa

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos											
				Sup. Constantes						Sup. Variables					
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T
A	Coger la planta	Tmp	11.00	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Pegar la planta con la horma	Tmp	21.99	4	5	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0
C	Colocar la horma en el aparador	Tmp	8.48	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo del ciclo normal

Tabla AA 183.

Cálculo de ciclo normal de pegado de la planta con la falsa

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Frec.	Timp	Tm	Tt	T	Ciclo normal
Coger la planta	Tmp	11.00	10	1.1	12.10	1	12.10				12.10
Pegar la planta con la horma	Tmp	21.99	15	1.15	25.29	1	25.29				25.29
Colocar la horma en el aparador	Tmp	8.48	10	1.1	9.32	1	9.32				9.32
								Tiempo normal			46.71

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de pegado de planta es de 46.71 segundos, para la elaboración de un par de zapatos.

- Operación de ensuelado

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 184.

Descripción de elementos de ensuelado

ENSUELADO				
ELEMENTO	SÍMBOLO	TIPO	EMPIEZA	TERMINA
Aplicar pegamento en la suela	A	Tmp	Llevar los materiales al área de ensuelado	Aplicar pegamento en la planta
Colocar la pieza semielaborada en la sopladora	B	Ttm	Aplicar pegamento en la planta	Colocar la pieza semi elaborada en la sopladora
Sacar el zapato de la sopladora	C	Tmp	Colocar la pieza semi elaborada e la sopladora	Sacar el zapato de la sopladora

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 185.

Cálculo de ciclos a cronometrar de ensuelado – Parte I

CICLO	ELEMENTO	TIPO	Tob	A	X=tn	tn ²
1	A	Tmp	23	100	23	529
	B	Ttm	10	105	10.5	110.25
	C	Tmp	6	100	6	36
2	A	Tmp	24	105	25.2	635.04
	B	Ttm	12	105	12.6	158.76
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
3	A	Tmp	22	105	23.1	533.61
	B	Ttm	12	105	12.6	158.76
	C	Tmp	6	100	6	36
4	A	Tmp	25	105	26.25	689.0625
	B	Ttm	11	100	11	121
	C	Tmp	6	100	6	36

Elaborado por: los autores

Tabla AA 186.
Cálculo de ciclos a cronometrar de ensuelado – Parte II

5	A	Tmp	23	110	25.3	640.09
	B	Ttm	11	105	11.55	133.4025
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
6	A	Tmp	23	105	24.15	583.2225
	B	Ttm	11	105	11.55	133.4025
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
7	A	Tmp	23	100	23	529
	B	Ttm	12	100	12	144
	C	Tmp	6	100	6	36
8	A	Tmp	23	105	24.15	583.2225
	B	Ttm	11	105	11.55	133.4025
	C	Tmp	6	100	6	36
9	A	Tmp	22	105	23.1	533.61
	B	Ttm	11	100	11	121
	C	Tmp	6	100	6	36
10	A	Tmp	21	105	22.05	486.2025
	B	Ttm	11	105	11.55	133.4025
	C	Tmp	6	115	6.9	47.61
11	A	Tmp	24	110	26.4	696.96
	B	Ttm	11	100	11	121
	C	Tmp	6	115	6.9	47.61
12	A	Tmp	20	115	23	529
	B	Ttm	12	105	12.6	158.76
	C	Tmp	6	100	6	36
13	A	Tmp	21	115	24.15	583.2225
	B	Ttm	12	100	12	144
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
14	A	Tmp	24	100	24	576
	B	Ttm	12	120	14.4	207.36
	C	Tmp	6	115	6.9	47.61
15	A	Tmp	24	115	27.6	761.76
	B	Ttm	11	115	12.65	160.0225
	C	Tmp	5	105	5.25	27.5625
16	A	Tmp	23	100	23	529
	B	Ttm	11	105	11.55	133.4025
	C	Tmp	5	115	5.75	33.0625
SUMA TOTAL	A		387.45	9418.00		
	B		190.1	2271.93		
	C		98.9	614.22		
N	A		6.08	7		
	B		9.42	10		
	C		7.56	8		

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 7 observaciones para el primer elemento, 10 observaciones para el segundo elemento, 8 observaciones para el tercer elemento, por lo que se toma el mayor que es de 10 observaciones.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 187.

Hoja de cronometraje de ensuelado

Elemento		To	
E	8h 00min	Ap	43
Sumatoria de tiempo			640
T	8h 12min	Ci	31
			714
E	8h 00min		
T	8h 12min		
T-e	12		
Dc	720		
Ap+ci	74		
Ti	646		
Paros	0		
Tej	646		
Eto	714		
Dif	6		
E	0.83		

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.83, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculos de error de apreciación de actividades

Tabla AA 188.

Cálculo de error de apreciación de ensuelado – Parte I

A	24.22	100				
B	11.88	100				
C	6.18	100				
Ciclo	Elemento	Aa	To	Ar	Ar escala	Aa-ar
1	A1	100	23	105.29	105	-5
	A2	105	10	118.81	120	-15
	A3	100	6	103.02	105	-5

Elaborado por: los autores

Tabla AA 189.

Cálculo de error de apreciación de ensuelado – Parte II

2	A1	105	24	100.90	100	5
	A2	105	12	99.01	100	5
	A3	105	6	103.02	105	0
3	A1	105	22	110.07	110	-5
	A2	105	12	99.01	100	5
	A3	100	6	103.02	105	-5
4	A1	105	25	96.86	100	5
	A2	100	11	108.01	110	-10
	A3	100	6	103.02	105	-5
5	A1	110	23	105.29	105	5
	A2	105	11	108.01	110	-5
	A3	105	6	103.02	105	0
6	A1	105	23	105.29	105	0
	A2	105	11	108.01	110	-5
	A3	105	6	103.02	110	-5
7	A1	100	23	105.29	105	-5
	A2	100	12	99.01	100	0
	A3	100	6	103.02	105	-5
8	A1	105	23	105.29	105	0
	A2	105	11	108.01	110	-5
	A3	100	6	103.02	105	-5
9	A1	105	22	110.07	110	-5
	A2	100	11	108.01	110	-10
	A3	100	6	103.02	105	-5
10	A1	105	21	115.31	115	-10
	A2	105	11	108.01	110	-5
	A3	115	6	103.02	105	10
11	A1	110	24	100.90	100	10
	A2	100	11	108.01	110	-10
	A3	115	6	103.02	105	10
12	A1	115	20	121.08	120	-5
	A2	105	12	99.01	100	5
	A3	100	6	103.02	105	-5
13	A1	115	21	115.31	115	0
	A2	115	12	99.01	100	15
	A3	105	6	103.02	105	0
14	A1	100	24	100.90	100	0
	A2	120	12	99.01	100	20
	A3	120	6	103.02	105	15

Elaborado por: los autores

Tabla AA 190.

Cálculo de error de apreciación de ensuelado – Parte III

15	A1	115	24	100.90	100	15
	A2	115	11	108.01	110	5
	A3	115	5	123.63	120	-5
16	A1	100	23	105.29	105	-5
	A2	115	11	108.01	110	5
	A3	115	5	123.63	120	-5
SUMATORIA	A		0			
	B		-5			
	C		-15			
ERROR PROMEDIO	A		0.00			
	B		-0.31			
	C		-0.94			

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A= 0.0%, B= -0.31% y C=-0.94%; dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación del método indirecto

Tabla AA 191.

Aplicación de método indirecto de ensuelado del elemento A

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	A	23	0	0	0	1	22	1
2	A	25.2	0	0	1	0	23	0
3	A	23.1	8	4	2	2	24	2
4	A	26.25	45	15	3	5	23	5
5	A	25.3	96	24	4	6	24	6
6	A	24.15	25	5	5	1	25	1
7	A	23	36	6	6	1	26	1
8	A	24.15						
9	A	23.1						
10	A	22.05						
11	A	26.4						
12	A	23						
13	A	24.15						
14	A	24						
15	A	27.6						
16	A	23						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 192.

Aplicación de método indirecto de ensuelado del elemento B

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
-------	----------	----	------------------	-----	---	---	---	---

1	B	10.5	0	0	0	4	11	4
2	B	12.6	9	9	1	9	12	9
3	B	12.6	12	6	2	3	13	3
4	B	11						
5	B	11.55						
6	B	11.55						
7	B	12						
8	B	11.55						
9	B	11						
10	B	11.55						
11	B	11						
12	B	12.6						
13	B	12						
14	B	14.4						
15	B	12.65						
16	B	11.55						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 193.

Aplicación de método indirecto de ensuelado del elemento C

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	C	6	0	0	0	2	5	1
2	C	6.3	14	14	1	14	6	14
3	C	6						
4	C	6						
5	C	6.3						
6	C	6.3						
7	C	6						
8	C	6						
9	C	6						
10	C	6.9						
11	C	6.9						
12	C	6						
13	C	6.3						
14	C	6.9						
15	C	5.25						
16	C	5.75						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 194.

Coefficiente de variación de ensuelado

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	22.05	27.6	2	16	21	54	210	3.38	13.13	28.80	2.63	4
B	10.5	14.4	1	16	3	15	21	0.94	1.31	11.44	0.66	5
C	5.25	6.9	1	16	1	14	14	0.88	0.88	6.13	0.33	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 195.
Identificación de suplementos de ensuelado

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos												
				Sup. Constantes			Sup. Variables									
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	C.i	R	Tm	M	T	
A	Aplicar pegamento en la suela Colocar la pieza semielaborada en la sopladora	Tmp	28.8	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Sacar el zapato de la sopladora	Ttm	11.4375	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Sacar el zapato de la sopladora	Tmp	6.125	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifican los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 196.
Cálculo de ciclo normal de ensuelado

Elemento	Tipo	Tie mpo	Suplem ento	Coe. Fatiga	T. Estánd ar	Fr	Tm	Tm	Tt	T	Cicl o nor mal
						ec.	p	m	m	m	
Por un par de zapatos											
Aplicar pegamento en la suela	Tmp	28.80	9	1.09	31.39	1	39				31.39
Colocar la pieza semielaborada en la sopladora	Tmp	11.44	11	1.11	12.70	1			12.70		12.70
Sacar el zapato de la sopladora	Tmp	6.13	9	1.09	6.68	1	8				6.68
										Tiempo normal	50.76

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de ensuelado es de 50.76 segundos, para la elaboración de un par de calzados.

- Proceso de descalzado

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 197.
Descripción de elementos de descalzado

DESCALZADO				
ELEMENTO	SIMBOLO	TIPO	EMPIEZA	TERMINA
Coger el zapato	A	Tmp	Llevar los zapatos al área de descalzado	Coger el zapato
Sacar la horma del zapato	B	Tmp	Coger el zapato	Sacar la horma del zapato
Dejar el zapato	C	Tmp	Sacar la horma del zapato	Dejar el zapato

Elaborado por: los autores

Cálculo de ciclos a cronometrar

Tabla AA 198.

Cálculo de ciclos a cronometrar de descalzado. Parte I

CICLO	ELEMENTO	TIPO	Tob	A	X=tn	tn ²
1	A	Tmp	5	100	5	25
	B	Tmp	12	110	13.2	174.24
	C	Tmp	6	100	6	36
2	A	Tmp	5	105	5.25	27.5625
	B	Tmp	12	110	13.2	174.24
	C	Tmp	6	100	6	36
3	A	Tmp	5	100	5	25
	B	Tmp	13	105	13.65	186.3225
	C	Tmp	6	100	6	36
4	A	Tmp	5	100	5	25
	B	Tmp	12	105	12.6	158.76
	C	Tmp	6	100	6	36
5	A	Tmp	5	105	5.25	27.5625
	B	Tmp	13	105	13.65	186.3225
	C	Tmp	5	110	5.5	30.25
6	A	Tmp	5	100	5	25
	B	Tmp	12	110	13.2	174.24
	C	Tmp	4	115	4.6	21.16
7	A	Tmp	5	100	5	25
	B	Tmp	12	110	13.2	174.24
	C	Tmp	5	105	5.25	27.5625
8	A	Tmp	4	105	4.2	17.64
	B	Tmp	11	105	11.55	133.4025
	C	Tmp	5	100	5	25
9	A	Tmp	5	105	5.25	27.5625
	B	Tmp	13	110	14.3	204.49
	C	Tmp	5	100	5	25
10	A	Tmp	5	100	5	25
	B	Tmp	12	115	13.8	190.44
	C	Tmp	5	100	5	25
11	A	Tmp	5	100	5	25
	B	Tmp	11	115	12.65	160.0225
	C	Tmp	5	105	5.25	27.5625

Elaborado por: los autores

Tabla AA 199.

Cálculo de ciclos a cronometrar de descalzado. Parte II

12	A	Tmp	5	110	5.5	30.25
	B	Tmp	12	115	13.8	190.44
	C	Tmp	5	105	5.25	27.5625
13	A	Tmp	5	110	5.5	30.25
	B	Tmp	14	110	15.4	237.16
	C	Tmp	4	115	4.6	21.16
14	A	Tmp	5	110	5.5	30.25
	B	Tmp	11	115	12.65	160.0225
	C	Tmp	5	100	5	25
15	A	Tmp	4	115	4.6	21.16
	B	Tmp	13	105	13.65	186.3225
	C	Tmp	4	115	4.6	21.16
16	A	Tmp	5	100	5	25
	B	Tmp	11	115	12.65	160.0225
	C	Tmp	4	115	4.6	21.16
	A		81.05	412.24		
	B		213.15	2850.69		
	C		83.65	441.58		
N	A		6.50	7		
	B		6.27	7		
	C		15.53	16		

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 7 observaciones para el primer elemento, 7 observaciones para el segundo elemento y 16 observaciones para el tercer elemento; por lo tanto, se optó por tomar el mayor que es de 16 observaciones.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 200.

Hoja de cronometraje de descalzado – Parte I

Elemento		To
E	8h 00min Ap	72
	Sumatoria de tiempo	354
T	8h 8min Ci	50
		476

Elaborado por: los autores

Tabla AA 201.

Hoja de cronometraje de descalzado – Parte II

E	8h 00min
T	8h 8min
T-E	8
DC	480
Ap+Ci	122
Ti	358
Paros	0
Tej	358
Eto	476
DIF	4
e	0.83

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.83, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación de actividades

Tabla AA 202.

Cálculo de error de apreciación de actividades de descalzado – Parte I

		Tn	An				
A		5.07	100				
B		13.32	100				
C		5.23	100				
CICL	ELEMENT	Aa	TO	AR	AR ESCALA	Aa-Ar	
O	O						
1	A1	100	5	101.31	100	0	
	A2	110	12	111.02	115	-5	
	A3	100	6	87.14	100	0	
2	A1	105	5	101.31	100	5	
	A2	110	12	111.02	110	0	
	A3	100	6	87.14	100	0	
3	A1	100	5	101.31	100	0	
	A2	105	13	102.48	100	5	
	A3	100	6	87.14	100	0	
4	A1	100	5	101.31	100	0	
	A2	105	12	111.02	110	-5	
	A3	100	6	87.14	100	0	
5	A1	105	5	101.31	100	5	
	A2	105	13	102.48	100	5	
	A3	110	5	104.56	105	5	

Elaborado por: los autores

Tabla AA 203.

Cálculo de error de apreciación de actividades de descalzado – Parte II

6	A1	100	5	101.31	100	0
	A2	110	12	111.02	110	0
	A3	115	4	130.70	130	-15
7	A1	100	5	101.31	100	0
	A2	110	12	111.02	110	0
	A3	105	5	104.56	105	0
8	A1	105	6	84.43	100	5
	A2	105	11	121.11	120	-15
	A3	100	5	104.56	105	-5
9	A1	105	5	101.31	100	5
	A2	110	13	102.48	100	10
	A3	100	5	104.56	105	-5
10	A1	100	5	101.31	100	0
	A2	115	12	111.02	110	5
	A3	100	5	104.56	105	-5
11	A1	100	5	101.31	100	0
	A2	115	11	121.11	120	-5
	A3	105	5	104.56	105	0
12	A1	110	5	101.31	100	10
	A2	115	12	111.02	110	5
	A3	105	5	104.56	105	0
13	A1	110	5	101.31	100	10
	A2	110	14	95.16	100	10
	A3	120	4	130.70	100	20
14	A1	110	5	101.31	110	0
	A2	115	11	121.11	120	-5
	A3	120	5	104.56	105	15
15	A1	100	4	126.64	125	-25
	A2	105	13	102.48	105	0
	A3	120	4	130.70	130	-10
16	A1	100	5	101.31	100	0
	A2	115	11	121.11	120	-5
	A3	115	4	130.70	130	-15
SUMATORIA	A		15			
	B		0			
	C		-15			
ERROR PROMEDIO	A		0.94			
	B		0.00			
	C		-0.94			

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A=0.94%, A2= 0% y C=-0.94% +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 204.

Aplicación de método indirecto de descalzado del elemento A

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	A	5	0	0	0	1	4	1
2	A	5.25	14	14	1	14	5	14
3	A	5						
4	A	5						
5	A	5.25						
6	A	5						
7	A	5						
8	A	4.2						
9	A	5.25						
10	A	5						
11	A	5						
12	A	5.5						
13	A	5.5						
14	A	5.5						
15	A	4.6						
16	A	5						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 205.

Aplicación de método indirecto de descalzado del elemento B – Parte I

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	B	13.2	0	0	0	1	12	1
2	B	13.2	8	8	1	8	13	8
3	B	13.65	24	12	2	6	14	6
4	B	12.6	9	3	3	1	15	1
5	B	13.65						
6	B	13.2						
7	B	13.2						
8	B	11.55						
9	B	14.3						
10	B	13.8						
11	B	12.65						
12	B	13.8						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 206.

Aplicación de método indirecto de descalzado del elemento B – Parte II

13	B	15.4
14	B	12.65
15	B	13.65
16	B	12.65

Elaborado por: los autores

Tabla AA 207.

Aplicación de método indirecto de descalzado del elemento C

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	C	6	0	0	0	2	4	2
2	C	6	14	14	1	14	5	14
3	C	6						
4	C	6						
5	C	5.5						
6	C	4.6						
7	C	5.25						
8	C	5						
9	C	5						
10	C	5						
11	C	5.25						
12	C	5.25						
13	C	4.6						
14	C	5						
15	C	4.6						
16	C	4.6						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 208.

Coefficiente de variación de descalzado

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	4.2	5.5	1	15	1	14	14	0.93	0.93	5.13	0.25	4
B	11.55	15.4	1	16	6	23	41	1.44	2.56	12.99	0.70	5
C	4.6	6	1	16	1	14	14	0.88	0.88	5.48	0.33	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 209.

Identificación de suplementos de descalzado

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos											
				Sup. Constantes				Sup. Variables							
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T
A	Coger el zapato	Tmp	5.13	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Sacar la horma del zapato	Tmp	12.99	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Dejar el zapato	Tmp	5.48	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculos de ciclo normal

Tabla AA 210.

Cálculo de ciclo normal de descalzado

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Fre	Tm	Tm	Tt	T	Ciclo normal
						c.	p	m	m	m	
						Por un par de zapatos					
Coger el zapato	T	5.13	9	1.09	5.60	1	0	5.6			5.60
Sacar la horma del zapato	T	12.9	11	1.11	14.42	1	42	14.			14.4
Dejar el zapato	T	5.48	9	1.09	5.97	1	7	5.9			5.97
										Tiempo normal	25.98

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de descalzado es de 25.98 segundos, para la elaboración de un par de zapatos.

- Proceso de acabado

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 211.

Descripción de elementos de acabado

ACABADO				
ELEMENTO	SIMBOLO	TIPO	EMPIEZA	TERMINA
Coger el zapato	A	Tmp	Ir al área de acabado	Coger el zapato
Colocar las plantillas	B	Tmp	Coger el zapato	Colocar las plantillas
Dejar el zapato	C	Tmp	Colocar las plantillas	Dejar el zapato

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 212.

Cálculos de ciclos a cronometrar de acabado – Parte I

CICLO	ELEMENTO	TIPO	Tob	A	X=tn	tn ²
1	A	Tmp	5	100	5	25.00
	B	Tmp	16	110	17.6	309.76
	C	Tmp	6	100	6	36.00
2	A	Tmp	4	115	4.6	21.16
	B	Tmp	17	110	18.7	349.69
	C	Tmp	6	100	6	36.00
3	A	Tmp	5	105	5.25	27.56
	B	Tmp	17	115	19.55	382.20
	C	Tmp	6	100	6	36.00
4	A	Tmp	5	105	5.25	27.56
	B	Tmp	15	110	16.5	272.25
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
5	A	Tmp	6	100	6	36.00
	B	Tmp	14	115	16.1	259.21
	C	Tmp	5	105	5.25	27.56

Elaborado por: los autores

Tabla AA 213.
Cálculos de ciclos a cronometrar de acabado – Parte II

6	A	Tmp	5	100	5	25.00
	B	Tmp	15	110	16.5	272.25
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
7	A	Tmp	6	105	6.3	39.69
	B	Tmp	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	6	100	6	36.00
8	A	Tmp	5	105	5.25	27.56
	B	Tmp	15	115	17.25	297.56
	C	Tmp	5	100	5	25.00
9	A	Tmp	5	100	5	25.00
	B	Tmp	16	110	17.6	309.76
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
10	A	Tmp	4	115	4.6	21.16
	B	Tmp	17	110	18.7	349.69
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
11	A	Tmp	5	110	5.5	30.25
	B	Tmp	15	115	17.25	297.56
	C	Tmp	6	105	6.3	39.69
12	A	Tmp	4	115	4.6	21.16
	B	Tmp	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	5	110	5.5	30.25
13	A	Tmp	5	105	5.25	27.56
	B	Tmp	17	110	18.7	349.69
	C	Tmp	6	100	6	36.00
14	A	Tmp	5	105	5.25	27.56
	B	Tmp	16	110	17.6	309.76
	C	Tmp	5	115	5.75	33.06
15	A	Tmp	5	105	5.25	27.56
	B	Tmp	16	115	18.4	338.56
	C	Tmp	6	100	6	36.00
16	A	Tmp	4	115	4.6	21.16
	B	Tmp	15	115	17.25	297.56
	C	Tmp	5	115	5.75	33.06
SUMA TOTAL	A		82.7	430.96		
	B		284.5	5072.63		
	C		94.75	563.39		
N	A		13.10	14		
	B		4.39	5		
	C		6.53	7		

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 14 observaciones para el primer elemento, 5 observaciones para el segundo elemento, 7 observación en el tercer elemento, por lo tanto, se optó por tomar el mayor que es de 14 observaciones.

Hoja de cronometrar

Tabla AA 214.

Hoja de cronometrar de acabado

Elemento			To
E	8h 00min	Ap	35
Sumatoria de tiempo			423
T	8h 8min	Ci	19
			477
E	8h 00min		
T	8h 8min		
T-E	8		
DC	480		
Ap+Ci	54		
Ti	426		
Paros	0		
Tej	426		
Eto	477		
DIF	3		
e	0.63		

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.63, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación

Tabla AA 215.

Cálculo de error de apreciación de acabado – Parte I

		Tn	An			
A		5.17	100			
B		17.78	100			
C		5.92	100			
CICLO	ELEMENTO	Aa	TO	AR	AR ESCALA	Aa-Ar
	A1	100	5	103.38	105	-5
1	A2	110	16	111.13	110	0
	A3	100	6	98.70	100	0

Elaborado por: los autores

Tabla AA 216.
Cálculo de error de apreciación de acabado – Parte II

2	A1	115	4	129.22	130	-15
	A2	110	17	104.60	105	5
	A3	100	6	98.70	100	0
3	A1	105	5	103.38	105	0
	A2	115	17	104.60	105	10
	A3	100	6	98.70	100	0
4	A1	105	5	103.38	105	0
	A2	110	15	118.54	120	-10
	A3	105	6	98.70	100	5
5	A1	100	6	86.15	100	0
	A2	115	14	127.01	130	-15
	A3	105	5	118.44	120	-15
6	A1	100	5	103.38	105	-5
	A2	110	15	118.54	120	-10
	A3	105	6	98.70	100	5
7	A1	105	6	86.15	100	5
	A2	115	16	111.13	110	5
	A3	100	6	98.70	100	0
8	A1	105	6	86.15	100	5
	A2	115	15	118.54	120	-5
	A3	100	5	118.44	120	-20
9	A1	115	5	103.38	105	10
	A2	110	16	111.13	110	0
	A3	105	6	98.70	100	5
10	A1	115	4	129.22	130	-15
	A2	110	17	104.60	105	5
	A3	105	6	98.70	100	5
11	A1	115	5	103.38	105	10
	A2	115	15	118.54	120	-5
	A3	105	6	98.70	100	5
12	A1	115	4	129.22	130	-15
	A2	115	16	111.13	110	5
	A3	110	5	118.44	120	-10
13	A1	115	5	103.38	105	10
	A2	110	17	104.60	105	5
	A3	100	6	98.70	100	0
14	A1	115	5	103.38	105	10
	A2	110	16	111.13	110	0
	A3	115	5	118.44	120	-5

Elaborado por: los autores

Tabla AA 217.
Cálculo de error de apreciación de acabado – Parte III

15	A1	115	5	103.38	105	10
	A2	115	16	111.13	110	5
	A3	115	6	98.70	100	15
16	A1	115	4	129.22	130	-15
	A2	115	15	118.54	120	-5
	A3	115	5	118.44	120	-5
SUMATORI A	A		-10			
	B		-10			
	C		-15			
ERROR PROMEDIO	A		-0.63			
	B		-0.63			
	C		-0.94			

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A= -0.63%, B= -0.63%, C=-0.94; dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación del método indirecto

Tabla AA 218.
Aplicación de método indirecto de acabado del elemento A

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	A	5	0	0	0	15	5	15
2	A	4.6	1	1	1	1	6	1
3	A	5.25						
4	A	5.25						
5	A	6						
6	A	5						
7	A	6.3						
8	A	5.25						
9	A	5						
10	A	4.6						
11	A	5.5						
12	A	4.6						
13	A	5.25						
14	A	5.25						
15	A	5.25						
16	A	4.6						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 219.

Aplicación de método indirecto de acabado del elemento B

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	B	17.6	0	0	0	1	16	1
2	B	18.7	5	5	1	5	17	5
3	B	19.55	24	12	2	6	18	6
4	B	16.5	27	9	3	3	19	3
5	B	16.1	16	4	4	1	20	1
6	B	16.5						
7	B	18.4						
8	B	17.25						
9	B	17.6						
10	B	18.7						
11	B	17.25						
12	B	18.4						
13	B	18.7						
14	B	17.6						
15	B	18.4						
16	B	17.25						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 220.

Aplicación de método indirecto de acabado del elemento C

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	C	6	0	0	0	2	5	2
2	C	6	14	14	1	14	6	14
3	C	6						
4	C	6.3						
5	C	5.25						
6	C	6.3						
7	C	6						
8	C	5						
9	C	6.3						
10	C	6.3						
11	C	6.3						
12	C	5.5						
13	C	6						
14	C	5.75						
15	C	6						
16	C	5.75						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 221.
Cálculo de coeficiente de variación de acabado

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	4.6	6.3	1	16	1	1	1	0.06	0.06	4.66	0.24	5
B	16.1	19.55	1	16	10	30	72	1.88	4.50	17.98	0.99	5
C	5	6.3	1	16	1	14	14	0.88	0.88	5.88	0.33	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 222.
Identificación de suplementos de acabado

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos												
				Sup. Constantes						Sup. Variables						
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T	
A	Coger el zapato	Tmp	4.66	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Colocar las plantillas	Tmp	17.98	4	5	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
C	Dejar el zapato	Tmp	5.88	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 223.
Cálculo de ciclo normal de acabado

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Por un par de zapatos					Ciclo normal
						Fre. c.	Tm p	Tm m	Tt m	T m	
Coger el zapato	Tm p	4.66	10	1.1	5.13	1	5.13				5.13
Colocar las plantillas	Tm p	17.98	13	1.13	20.31	1	20.31				20.31
Dejar el zapato	Tm p	5.88	10	1.1	6.46	1	6.46				6.46
										Tiempo normal	31.90

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de acabado es de 31.90 segundos, para la elaboración de un par de zapatos.

- Proceso de inspección de acabados

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 224.
Descripción de elementos de inspección de acabados

INSPECCIÓN DE ACABADOS				
ELEMENTO	SIMBOLO	TIPO	EMPIEZA	TERMINA
Coger el zapato	A	Tmp	Llevar los zapatos al área de inspección	Coger el zapato
Observar detalladamente el zapato	B	Tmp	Coger el zapato	Observar detalladamente el zapato
Dejar el zapato	C	Tmp	Observar detalladamente el zapato	Dejar el zapato

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 225.

Cálculos de ciclos a cronometrar de inspección de acabados – Parte I

CICLO	ELEMENTO	TIPO	Tob	A	X=tn	tn ²
1	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	27	120	32.4	1049.76
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
2	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	26	125	32.5	1056.25
	C	Tmp	7	100	7	49
3	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	26	115	29.9	894.01
	C	Tmp	7	110	7.7	59.29
4	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Tmp	25	120	30	900
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
5	A	Tmp	9	100	9	81
	B	Tmp	29	115	33.35	1112.2225
	C	Tmp	7	110	7.7	59.29
6	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	28	120	33.6	1128.96
	C	Tmp	7	110	7.7	59.29
7	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Tmp	26	115	29.9	894.01
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
8	A	Tmp	9	105	9.45	89.3025
	B	Tmp	25	120	30	900
	C	Tmp	8	100	8	64
9	A	Tmp	9	100	9	81
	B	Tmp	27	115	31.05	964.1025
	C	Tmp	8	100	8	64
10	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	28	120	33.6	1128.96
	C	Tmp	7	110	7.7	59.29
11	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Tmp	27	120	32.4	1049.76
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
12	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	25	110	27.5	756.25
	C	Tmp	7	105	7.35	54.0225
13	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	26	120	31.2	973.44

Elaborado por: los autores

Tabla AA 226.

Cálculos de ciclos a cronometrar de inspección de acabados – Parte II

	C	Tmp	7	110	7.7	59.29
14	A	Tmp	8	100	8	64
	B	Tmp	24	125	30	900
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
15	A	Tmp	8	105	8.4	70.56
	B	Tmp	25	115	28.75	826.5625
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
16	A	Tmp	7	100	7	49
	B	Tmp	26	120	31.2	973.44
	C	Tmp	7	110	7.7	59.29
SUMA TOTAL	A		132.05	1094.54		
	B		497.35	15507.73		
	C		126.95	1010.12		
N	A		6.93	7		
	B		4.96	5		
	C		4.53	5		

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 7 observaciones para el primer elemento, 5 observaciones para el segundo elemento y 5 observación para el tercer elemento; por lo tanto, se optó por tomar el mayor que es de 7 observaciones.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 227.

Hoja de cronometraje de inspección de acabado

	Elemento		To
E	8h 00min	Ap	52
	Sumatoria de tiempo		668
T	8h 13min	Ci	55
			775
E	8h 00min		
T	8h 13min		
T-E	13		
DC	780		
Ap+Ci	107		
Ti	673		
Paros	15		
Tej	658		
Eto	775		
DIF	5		
e	0.64		

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.64, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculo de error de apreciación de actividades

Tabla AA 228.

Cálculo de error de apreciación de actividades de inspección de acabados – Parte I

	Tn	An				
A	8.25	100				
B	31.08	100				
C	7.93	100				
CICLO	ELEMENTO	Aa	TO	AR	AR ESCALA	Aa-Ar
1	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	120	27	115.13	115	5
	A3	105	8	99.18	100	5
2	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	125	26	119.56	120	5
	A3	100	7	113.35	115	-15
3	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	115	26	119.56	120	-5
	A3	110	7	113.35	115	-5
4	A1	105	8	103.16	105	0
	A2	120	25	124.34	125	-5
	A3	105	8	99.18	100	5
5	A1	100	9	91.70	100	0
	A2	115	29	107.19	110	5
	A3	110	7	113.35	115	-5
6	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	120	28	111.02	110	10
	A3	110	7	113.35	115	-5
7	A1	105	8	103.16	100	5
	A2	115	26	119.56	120	-5
	A3	105	8	99.18	100	5
8	A1	105	7	117.90	120	-15
	A2	120	25	124.34	125	-5
	A3	100	8	99.18	100	0
9	A1	100	9	91.70	100	0
	A2	115	27	115.13	115	0
	A3	100	8	99.18	100	0
10	A1	100	8	103.16	105	-5
	A2	115	28	111.02	110	5
	A3	115	7	113.35	115	0

Elaborado por: los autores

Tabla AA 229.

Cálculo de error de apreciación de actividades de inspección de acabados – Parte II

11	A1	105	8	103.16	105	0
	A2	115	27	115.13	115	0
	A3	115	8	99.18	100	15
12	A1	110	8	103.16	105	5
	A2	115	25	124.34	125	-10
	A3	115	7	113.35	115	0
13	A1	115	8	103.16	105	10
	A2	115	26	119.56	110	5
	A3	110	7	113.35	115	-5
14	A1	115	8	103.16	105	10
	A2	125	24	129.52	130	-5
	A3	105	8	99.18	100	5
15	A1	105	8	103.16	105	0
	A2	115	25	124.34	125	-10
	A3	105	8	99.18	100	5
16	A1	115	7	117.90	120	-5
	A2	120	26	119.56	120	0
	A3	115	7	113.35	115	0
SUMATORIA	A		-15			
	B		-10			
	C		5			
ERROR PROMEDIO	A		-0.94			
	B		-0.63			
	C		0.31			

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A=-0.94%, B= -0.63% y C=0.31%; dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación del método indirecto

Tabla AA 230.

Aplicación de método indirecto de inspección de acabados del elemento A – Parte I

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	A	8	0	0	0	1	7	1
2	A	8	12	12	1	12	8	12
3	A	8	12	6	2	3	9	3
4	A	8.4						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 231.

Aplicación de método indirecto de inspección de acabados del elemento A – Parte II

5	A	9
6	A	8
7	A	8.4
8	A	9.45
9	A	9
10	A	8
11	A	8.4
12	A	8
13	A	8
14	A	8
15	A	8.4
16	A	7

Elaborado por: los autores

Tabla AA 232.

Aplicación de método indirecto de inspección de acabados del elemento B

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	B	32.4	0	0	0	1	28	1
2	B	32.5	1	1	1	1	29	1
3	B	29.9	16	8	2	4	30	4
4	B	30	27	9	3	3	31	3
5	B	33.35	32	8	4	2	32	2
6	B	33.6	75	15	5	3	33	3
7	B	29.9	72	12	6	2	34	2
8	B	30						
9	B	31.05						
10	B	33.6						
11	B	32.4						
12	B	27.5						
13	B	31.2						
14	B	30						
15	B	28.75						
16	B	31.2						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 233.

Aplicación de método indirecto de inspección de acabados del elemento C

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	C	8.4	0	0	0	2	7	2
2	C	7	14	14	1	14	8	14
3	C	7.7						
4	C	8.4						
5	C	7.7						
6	C	7.7						
7	C	8.4						
8	C	8						
9	C	8						
10	C	7.7						
11	C	8.4						
12	C	7.35						
13	C	7.7						
14	C	8.4						
15	C	8.4						
16	C	7.7						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 234.

Cálculo de coeficiente de variación de inspección de acabados

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	7	9.45	1	16	3	18	24	1.13	1.50	8.13	0.48	5
B	27.5	33.6	1	16	21	53	223	3.31	13.94	30.81	1.72	5
C	7	8.4	1	16	1	14	14	0.88	0.88	7.88	0.33	4

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 235.

Identificación de suplementos de inspección de acabados

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos												
				Sup. Constantes		Sup. Variables										
				Fatiga	Np	Pi	P	F	I	C.	C	R	T	M	T	
A	Coger el zapato	Tmp	8.13	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Observar detalladamente el zapato	Tmp	30.81	4	5	0	2	0	5	0	0		0	0	0	0
C	Dejar el zapato	Tmp	7.88	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifican los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 236.

Cálculo de ciclo normal de inspección de acabados

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Por un par de zapatos			Ciclo normal
						Frec.	Tmp	Tm	
Coger el zapato	Tmp	8.13	9	1.09	8.86	1	8.86		8.86
Observar detalladamente el zapato	Tmp	30.81	16	1.16	35.74	1		35.74	35.74
Dejar el zapato	Tmp	7.88	9	1.09	8.58	1	8.58		8.58
								Tiempo normal	53.18

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de inspección de acabados es de 53.18 segundos, para la elaboración de un par de zapatos.

- Operación de empaquetado

La operación se divide en los siguientes elementos, para luego identificar el tipo de tiempo adecuado.

Tabla AA 237.

Descripción de elementos de empaquetado

EMPAQUETADO				
ELEMENTO	SÍMBOLO	TIPO	EMPIEZA	TERMINA
Coger un par de zapatos	A	Tmp	Llevar los zapatos al área de empaquetado	Coger un par de zapatos
Colocar dentro de la caja	B	Tmp	Coger un par de zapato	Colocar dentro de la caja
Dejar la caja en la mesa	C	Tmp	Colocar dentro de la caja	Dejar la caja en la mesa

Elaborado por: los autores

Cálculos de ciclos a cronometrar

Tabla AA 238.

Cálculo de ciclos a cronometrar de empaquetado – Parte I

CICLO	ELEMENTO	TIPO	Tob	A	X=tn	tn ²
1	A	Tmp	6	100	6	36.00
	B	Tmp	40	100	40	1600.00
	C	Tmp	8	100	8	64.00
2	A	Tmp	6	105	6.3	39.69
	B	Tmp	44	105	46.2	2134.44
	C	Tmp	8	100	8	64.00
3	A	Tmp	6	105	6.3	39.69
	B	Tmp	44	105	46.2	2134.44
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
4	A	Tmp	7	100	7	49.00
	B	Tmp	44	110	48.4	2342.56
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
5	A	Tmp	6	100	6	36.00
	B	Tmp	44	105	46.2	2134.44
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56

Elaborado por: los autores

Tabla AA 239.

Cálculo de ciclos a cronometrar de empaquetado – Parte II

6	A	Tmp	5	105	5.25	27.56
	B	Tmp	44	105	46.2	2134.44
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
7	A	Tmp	6	105	6.3	39.69
	B	Tmp	42	110	46.2	2134.44
	C	Tmp	8	100	8	64.00
8	A	Tmp	6	100	6	36.00
	B	Tmp	43	110	47.3	2237.29
	C	Tmp	8	100	8	64.00
9	A	Tmp	6	100	6	36.00
	B	Tmp	47	115	54.05	2921.40
	C	Tmp	8	100	8	64.00
10	A	Tmp	6	105	6.3	39.69
	B	Tmp	41	115	47.15	2223.12
	C	Tmp	8	105	8.4	70.56
11	A	Tmp	6	105	6.3	39.69
	B	Tmp	41	115	47.15	2223.12
	C	Tmp	8	100	8	64.00
12	A	Tmp	6	105	6.3	39.69
	B	Tmp	42	115	48.3	2332.89
	C	Tmp	8	100	8	64.00
13	A	Tmp	5	110	5.5	30.25
	B	Tmp	42	115	48.3	2332.89
	C	Tmp	7	110	7.7	59.29
14	A	Tmp	6	100	6	36.00
	B	Tmp	43	110	47.3	2237.29
	C	Tmp	8	115	9.2	84.64
15	A	Tmp	6	100	6	36.00
	B	Tmp	40	115	46	2116.00
	C	Tmp	7	100	7	49.00
16	A	Tmp	5	115	5.75	33.06
	B	Tmp	43	110	47.3	2237.29
	C	Tmp	8	115	9.2	84.64
SUMA TOTAL	A		97.3	594.02		
	B		752.25	35476.06		
	C		131.1	1078.37		
N	A		6.24	7		
	B		4.91	5		
	C		6.21	7		

Elaborado por: los autores

Según los cálculos, se necesitan 7 observaciones para el primer elemento, 5 observación para el segundo elemento y 7 observaciones para el

tercer elemento; por lo tanto, se optó por tomar el mayor que es de 7 observaciones.

Hoja de cronometraje

Tabla AA 240.

Hoja de cronometraje de empaquetado

Elemento		To
E	8h 00min	Ap 16
	Sumatoria de tiempo	904
T	8h 16min	Ci 35
		955
E	8h 00min	
T	8h 16min	
T-E	16	
DC	960	
Ap+Ci	51	
Ti	909	
Paros	0	
Tej	909	
Eto	955	
DIF	5	
e	0.52	

Elaborado por: los autores

Se puede observar un error de vuelta cero de 0.52, por lo cual se encuentra dentro del rango permitido +/- 1, se puede decir que los tiempos son confiables.

Cálculos de error de apreciación

Tabla AA 241.

Cálculo de error de apreciación de empaquetado – Parte I

		Tn	An			
A		6.08	100			
B		47.02	100			
C		8.19	100			
CICLO	ELEMENTO	Aa	TO	AR	AR ESCALA	Aa-Ar
1	A1	100	6	101.35	100	0
	A2	100	40	117.54	120	-20
	A3	100	8	102.42	100	0

Elaborado por: los autores

Tabla AA 242.

Cálculo de error de apreciación de empaquetado – Parte II

2	A1	105	6	101.35	100	5
	A2	105	44	106.85	105	0
	A3	100	8	102.42	100	0
3	A1	105	6	101.35	100	5
	A2	105	44	106.85	105	0
	A3	105	8	102.42	100	5
4	A1	100	7	86.88	100	0
	A2	110	44	106.85	105	5
	A3	105	8	102.42	105	0
5	A1	100	6	101.35	100	0
	A2	105	44	106.85	105	0
	A3	105	8	102.42	100	5
6	A1	105	5	121.63	120	-15
	A2	105	44	106.85	105	0
	A3	105	8	102.42	100	5
7	A1	105	6	101.35	100	5
	A2	110	42	111.94	110	0
	A3	100	8	102.42	100	0
8	A1	100	6	101.35	100	0
	A2	110	43	109.34	110	0
	A3	100	8	102.42	100	0
9	A1	100	6	101.35	100	0
	A2	115	47	100.03	100	15
	A3	100	8	102.42	100	0
10	A1	105	6	101.35	100	5
	A2	115	41	114.67	115	0
	A3	105	8	102.42	100	5
11	A1	105	6	101.35	100	5
	A2	115	41	114.67	115	0
	A3	100	8	102.42	100	0
12	A1	105	6	101.35	100	5
	A2	115	42	111.94	110	5
	A3	100	8	102.42	100	0
13	A1	110	5	121.63	120	-10
	A2	115	42	111.94	110	5
	A3	110	7	117.05	120	-10
14	A1	100	6	101.35	100	0
	A2	110	43	109.34	110	0
	A3	115	8	102.42	100	15

Elaborado por: los autores

Tabla AA 243.

Cálculo de error de apreciación de empaquetado – Parte III

15	A1	100	6	101.35	100	0
	A2	115	40	117.54	120	-5
	A3	100	7	117.05	120	-20
16	A1	115	5	121.63	120	-5
	A2	110	43	109.34	110	0
	A3	110	8	102.42	100	10

SUMATORIA	A	0
	B	5
	C	15
ERROR PROMEDIO	A	0.00
	B	0.31
	C	0.94

Elaborado por: los autores

Según las tablas se puede observar un error de apreciación de actividades A= 0%, B= 0.31% y C= 0.94% dentro del rango +/- 5%, se puede decir que existe confianza en las actividades.

Aplicación de método indirecto

Tabla AA 244.

Aplicación de método indirecto de empaquetado del elemento A

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	A	6	0	0	0	1	5	1
2	A	6.3	14	14	1	14	6	14
3	A	6.3	4	2	2	1	7	1
4	A	7						
5	A	6						
6	A	5.25						
7	A	6.3						
8	A	6						
9	A	6						
10	A	6.3						
11	A	6.3						
12	A	6.3						
13	A	5.5						
14	A	6						
15	A	6						
16	A	5.75						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 245.

Aplicación de método indirecto de empaquetado del elemento B

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	B	40	0	0	0	1	40	1
2	B	46.2	0	0	1	0	42	0
3	B	46.2	28	14	2	7	44	7
4	B	48.4	72	24	3	8	46	8
5	B	46.2	0	0	4	0	48	0
6	B	46.2	0	0	5	0	50	0
7	B	46.2	0	0	6	0	52	0
8	B	47.3	49	7	7	1	54	1
9	B	54.05						
10	B	47.15						
11	B	47.15						
12	B	48.3						
13	B	48.3						
14	B	47.3						
15	B	46						
16	B	47.3						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 246.

Aplicación de método indirecto de empaquetado del elemento C

CICLO	ELEMENTO	tn	fxd ²	fxd	d	f	T	h
1	C	8	0	0	0	1	7	1
2	C	8	13	13	1	13	8	13
3	C	8.4	8	4	2	2	9	2
4	C	8.4						
5	C	8.4						
6	C	8.4						
7	C	8						
8	C	8						
9	C	8						
10	C	8.4						
11	C	8						
12	C	8						
13	C	7.7						
14	C	9.2						
15	C	7						
16	C	9.2						

Elaborado por: los autores

Tabla AA 247.
Cálculo de coeficiente de variación de empaquetado

	T. menor	T. mayor	h	f	d	fxd	fxd ²	m1	m2	Tmedio	σ	CV
A	5.25	7	1	16	3	16	18	1.0	1.1	6.3	0.4	5
B	40	54.05	2	17	28	45	149	2.6	8.8	45.3	2.7	5
C	7	9.2	1	16	3	17	21	1.1	1.3	8.1	0.4	5

Elaborado por: los autores

Se puede observar que los resultados tienen un coeficiente de variación (CV) menor al 6%, por lo cual se puede continuar con el estudio.

Identificación de suplementos

Tabla AA 248.
Identificación de suplementos de empaquetado

Símbolo	Elemento	Tipo	Tiempo	Suplementos												
				Sup. Constantes					Sup. Variables							
				Fatiga	Np	Pie	P	F	I	C.a	Ci	R	Tm	M	T	
A	Coger un par de zapatos	Tmp	6.25	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Colocar dentro de la caja	Tmp	45.29	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Dejar la caja en la mesa	Tmp	8.06	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

El tiempo elemental es el tiempo medio calculado previo. Se identifica los suplementos constante y variable para personal varón según las escalas.

Cálculo de ciclo normal

Tabla AA 249.
Cálculo de ciclo normal de empaquetado

Elemento	Tipo	Tiempo	Suplemento	Coe. Fatiga	T. Estándar	Por un par de zapatos						Ciclo normal
						Fre. c.	Tm p	Tm m	Ttm	Tm	T	
Coger un par de zapatos	Tmp	6.25	9	1.09	6.81	1	1					6.81
Colocar dentro de la caja	Tmp	45.29	11	1.11	50.28	1				50.28		50.28
Dejar la caja en la mesa	Tmp	8.06	9	1.09	8.79	1	9			8.79		8.79
										Tiempo normal		65.88

Elaborado por: los autores

Según la tabla, el tiempo de ciclo de la operación de empaquetado es de 65.88 segundos, para la elaboración de un par de zapatos.

Apéndice BB:

Evaluación 5S

Se realizó una reunión con el jefe de planta para realizar las respectivas evaluaciones. Los resultados fueron los siguientes

- Seleccionar

"Separe las cosas que necesita de cosas que no necesita"		INICIO	
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"/>	Sí el ruido que provoca la máquina lijadora , haciendo mucho ruido .
2	¿Hay algún material regado, como materias primas, productos semielaborados y/o residuos, cerca de lugar de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí, usualmente hay materia prima en los pasillos que impide un buen circulamiento de los operadores.
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 checked="" type="checkbox"/>	Sí, en el área de almacen hay productos que son imposibles volverlos a usar.
7	¿Hay alguna máquina o equipo de otro tipo sin utilizar cerca del centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí, hay máquinas malogradas que estan ocupando espacio .
8	¿Hay alguna plantilla, herramienta, matriz o similar que no se utilice en torno a los temas?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Se mantienen materiales innecesarios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí, en el área de almacen o en los pasillos.
10	¿Piensa que implementando las 5S dejamos de lado los estándares?	<input type="checkbox"/>	
Score		3	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura BB 1.Evaluación 5S – Seleccionar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores - Checklist 5S

Respecto a la Figura BB 1, se obtuvo un puntaje de 3, quiere decir que en las áreas de trabajo están presente cosas innecesarias, se encuentra materia prima y productos semielaborados en los lugares de trabajo haciendo dificultoso trabajar de manera ordenada.

- Orden

"Mantener las condiciones que le permiten acceder fácilmente a lo que necesitas, cuando lo necesite"			Inicio
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 checked="" type="checkbox"/>	Todos saben donde están las cosas, pero no hay una etiqueta donde mencione el lugar. (por ser pequeño el lugar de producción, se le da el sí)
2	¿Es comprensible lo que es la utilidad de todos los equipos de seguridad? ¿Son estos fácil de identificar?	<input type="checkbox"/>	No es comprensible, los equipos de seguridad son vistos como un tema de poca relevancia.
3	¿Las herramientas / instrumentos están debidamente organizados?	<input type="checkbox"/>	No se encuentran organizadas, sino dispersas
4	¿Los materiales para la producción se encuentran almacenados de manera adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿Hay algún extintor de incendios cerca de cada centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
6	¿El techo y/o el piso tienen grietas, rupturas o variación en el nivel?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las zonas de almacenamiento y otras zonas de producción y seguridad son marcadas con indicadores de lugar y dirección?	<input checked="" type="checkbox"/>	Por ser una empresa pequeña y que algunos lugares si cuentan con indicaciones (se le considera que si)
8	¿Las estanterías muestran carteles de ubicación de los insumos?	<input type="checkbox"/>	No
9	¿Las cantidades máximas y mínimas de almacenaje están indicadas?	<input type="checkbox"/>	No estan indicadas.
10	¿Existe el demarcado con líneas de paso libre y de seguridad?	<input type="checkbox"/>	
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura BB 2.Evaluación 5S - Orden

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores - Checklist 5S

Respecto a la Figura BB 2, se obtuvo un puntaje de 4, quiere decir que el área de trabajo no se encuentra distribuido de una manera adecuada, a su vez no se cuenta con marcas de indicadores de lugar y dirección para encontrar fácilmente el material requerido.

- Limpieza

"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"/>	Si, se encuentra polvo y desechos. Falta mas limpieza
2	¿Hay partes de las máquinas y equipos sucios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, falta poner mas atención a la limpieza de las máquinas
3	¿Hay alguna herramienta utilizada en producción sucio o quebrado?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Se encuentra los lugares de trabajo sin desperdicios?	<input type="checkbox"/>	Sí, se encuentra con desperdicios
5	¿La iluminación es adecuada? ¿Encuentra ventanas y fluorescentes sucias?	<input type="checkbox"/>	La planta cuenta con ventanas, pero no lo suficiente para que los operadores se encuentren frescos.
6	¿La planta se mantiene brillante, con suelos limpios y libres de desperdicios?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las máquinas son limpiadas con frecuencia?	<input type="checkbox"/>	No son limpiadas, raras veces
8	¿El equipo de inspección trabaja en coordinación con el equipo de mantenimiento?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Existe una persona responsable de la supervisión de las operaciones de limpieza?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Habitualmente los operadores realizan la limpieza de la zona de trabajo y de los equipos de producción?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí, usualmente ellos son los que se encargan de limpiar su área de trabajo
Score		5	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura BB 3.Evaluación de 5S - Limpieza

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores - Checklist 5S

Respecto a la Figura BB 3, se obtuvo un puntaje de 5, quiere decir que es común encontrar polvos, desechos y desperdicios en las áreas de trabajo y máquinas. No existe una cultura de limpieza para que los trabajadores se encarguen de limpiar sus áreas de trabajo.

- Estandarizar

"Hacer evidentes anomalías visuales con controles"		Inicio
Id	S4=Seiketsu=Standardize=Maintain	Check (SI)
1	¿Utiliza ropa sucia o inadecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>
2	¿Su lugar de trabajo tiene suficiente luz y ventilación?	<input type="checkbox"/>
3	¿Hay problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	<input checked="" type="checkbox"/>
4	¿Existe excesiva ventilación en la planta de producción que pueda causar frío?	<input type="checkbox"/>
5	¿Se han designado zonas para comer?	<input type="checkbox"/>
6	¿Se mejoran las observaciones generadas por un memo?	<input type="checkbox"/>
7	¿Se actúa sobre las ideas de mejora?	<input type="checkbox"/>
8	¿Los procedimientos escritos son claros y utilizados activamente?	<input type="checkbox"/>
9	¿Considera necesario la aplicación de un plan de mejora continua en su centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>
10	¿Las primeras 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	<input type="checkbox"/>
Score		2
Módulo S 'NECESITA MEJORA'		

Figura BB 4. Evaluación de 5S - Estandarizar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores - Checklist 5S

Respecto a la Figura BB 4, se obtuvo un puntaje de 2, quiere decir que los operarios no usan ropa adecuada para trabajar, a su vez las áreas de trabajo no cuentan con suficiente luz y ventilación, el cuál dificulta que los operarios trabajen de una manera adecuada.

- Disciplina

"Haga el hábito de la obediencia a las normas"

INICIO

Id	5S=Shitsuke=Self-discipline=Let behave	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación 5S
1	¿Está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	La limpieza que se realiza es 3 veces a la semana, pero a veces no es suficiente.
2	¿Los informes diarios se realizan correctamente y en su debido tiempo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se prioriza cuales son los productos de mayor urgencia y se hace un informe.
3	¿Estás usando ropa limpia y adecuada?	<input type="checkbox"/>	Los operarios no suelen usar uniforme, lo cual se debería hacer ya que tienen contacto con elementos que podrían ser dañinos.
4	¿Utiliza equipos de seguridad?	<input type="checkbox"/>	No
5	¿El personal cumple con los horarios de las reuniones?	<input checked="" type="checkbox"/>	No suelen darse reuniones tan seguidas, pero se cumple con el horario establecido.
6	¿Ha sido capacitado para cumplir con los procedimientos y estándares?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las herramientas y partes se almacenan correctamente?	<input type="checkbox"/>	No
8	¿Existe un control en las operaciones y en el personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si hay un control, una persona se encargada de inspeccionar el proceso y al personal.
9	¿Los procedimientos son actualizados y revisados periódicamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Los informes de las juntas y reuniones son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	No suelen realizarse juntas.
Score		5	Módulo 5 'NECESITA MEJORA'

Figura BB 5. Evaluación de 5S - Disciplina

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores - Checklist 5S

Respecto a la Figura BB 5, se obtuvo un puntaje de 5, quiere decir que se necesita mejorar ya que no se sigue una disciplina respecto a la limpieza diaria de los equipos y áreas de trabajo, tampoco para el control de las operaciones y el personal.

Apéndice CC:

Determinación de los objetivos estratégicos

Se analizó las variables internas y externas de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L para realizar los objetivos estratégicos.

Tabla CC 1
Lista de variables – Parte I

Variables		
1	Uso de materia prima de alta resistencia	V1
2	Posee un ambiente familiar	V2
3	Amplios espacios en las áreas de trabajo	V3
4	Precios al alcance del cliente	V4
5	Entrega de pedidos a tiempo	V5
6	Trabajadores con experiencia	V6
7	Diversidad de diseños para zapatos de damas	V7
8	Fidelidad por parte de los clientes	V8
9	Inadecuado direccionamiento estratégico	V9
10	Falta de análisis de capacidad instalada	V10
11	Inadecuada gestión por procesos	V11
12	Ineficiente desempeño laboral	V12
13	Solo se concentra en vender en provincias	V13
14	Inadecuado control de la producción	V14
15	Inadecuada distribución de planta	V15
16	Inadecuada gestión del mantenimiento	V16
17	Derechos antidumping a importaciones de calzados	V17

Tabla CC 2
Lista de variables – Parte II

18	Crecimiento de PBI	V18
19	Disminución de tasa de inflación	V19
20	Cambio de gustos y modas	V20
21	Mejora de poder adquisitivo	V21
22	Reemplazo de caucho por polietileno	V22
23	Desarrollo de nuevas tecnologías de calzado	V23
24	Uso de materia prima reciclada	V24
25	Inestabilidad política	V25
26	Actividades de emprendimiento de PRODUCE	V26
27	Aumeno de tasa de interés	V27
28	Prefencia por compras de calzados importados	V28
29	Poca inversión en investigación, desarrollo e innovación	V29
30	Ley de regulación de uso de plástico, tecnopor y cañitas	V30
31	Presencia de productos importados	V31

Elaborado por: los autores.

ANALISIS ESTRUCTURAL

Luego de determinar las variables del FLOR, se realiza el análisis estructural para determinar el grado de motricidad y dependencia de cada una de las variables, este análisis ayudara a determinar cuáles son las variables que serán incluidos en los objetivos estratégicos.

ries Posibles:
Débil a Moderada
te a Muy Fuerte

	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11	v12	v13	v14	v15	v16	v17	v18	v19	v20	v21	v22	v23	v24	v25	v26	v27	v28	v29	v30	v31	Total M			
v18	1.00	1.00	0.00	1.00	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	4.00	3.00	2.00	2.00	1.00	1.00	2.00	2.00	3.00	1.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	3.00	1.00	2.00	4.00	2.00	3.00	4.00	49.00			
v19	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	4.00	4.00	3.00	0.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.00	3.00	1.00	2.00	3.00	4.00	3.00	1.00	1.00	2.00	4.00	2.00	2.00	3.00	4.00	59.00			
v20	1.00	2.00	0.00	2.00	2.00	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	4.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	3.00	4.00	1.00	4.00	3.00	2.00	1.00	0.00	4.00	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	3.00	1.00	2.00	3.00	55.00
v21	1.00	2.00	0.00	1.00	3.00	0.00	2.00	1.00	2.00	3.00	4.00	0.00	3.00	2.00	1.00	4.00	4.00	2.00	1.00	0.00	2.00	2.00	2.00	3.00	4.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	3.00	57.00	
v22	2.00	3.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	4.00	2.00	2.00	2.00	4.00	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	2.00	2.00	46.00
v23	2.00	4.00	2.00	2.00	3.00	1.00	2.00	2.00	0.00	1.00	4.00	2.00	2.00	2.00	4.00	0.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	2.00	51.00
v24	2.00	3.00	2.00	1.00	0.00	2.00	1.00	3.00	4.00	2.00	3.00	3.00	2.00	1.00	2.00	2.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00	3.00	0.00	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00	2.00	1.00	2.00	3.00	4.00	51.00
v25	1.00	4.00	3.00	2.00	1.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	0.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	4.00	1.00	1.00	4.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	3.00	4.00	4.00	65.00	
v26	2.00	1.00	3.00	3.00	0.00	2.00	3.00	1.00	3.00	4.00	1.00	4.00	4.00	2.00	0.00	1.00	4.00	2.00	0.00	2.00	2.00	0.00	1.00	3.00	0.00	3.00	0.00	1.00	2.00	2.00	2.00	3.00	4.00	2.00	53.00
v27	3.00	2.00	4.00	3.00	0.00	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	1.00	1.00	3.00	4.00	1.00	3.00	4.00	2.00	0.00	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	3.00	4.00	3.00	4.00	63.00	
v28	1.00	3.00	1.00	3.00	2.00	2.00	1.00	4.00	0.00	0.00	3.00	1.00	0.00	2.00	0.00	1.00	0.00	2.00	3.00	1.00	2.00	4.00	3.00	4.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	54.00	
v29	2.00	2.00	1.00	4.00	1.00	1.00	0.00	4.00	3.00	2.00	2.00	2.00	1.00	3.00	2.00	4.00	0.00	2.00	4.00	3.00	1.00	1.00	4.00	1.00	2.00	2.00	1.00	3.00	2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	60.00	
v30	4.00	1.00	2.00	4.00	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	3.00	3.00	1.00	2.00	2.00	0.00	2.00	3.00	1.00	4.00	2.00	1.00	2.00	4.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	0.00	0.00	64.00	
v31	0.00	2.00	4.00	4.00	0.00	0.00	1.00	2.00	4.00	2.00	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	2.00	3.00	3.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.00	
Total Dependencia	48.00	47.00	29.00	44.00	44.00	42.00	38.00	40.00	59.00	37.00	50.00	37.00	44.00	34.00	48.00	46.00	40.00	23.00	51.00	17.00	21.00	32.00	30.00	23.00	22.00	22.00	21.00	25.00	21.00	26.00	34.00				

Figura CC 1. Análisis estructural
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la Figura CC1 se identifica las variables de manera gráfica, priorizando las que son independientes y las que se encuentran a la izquierda de la recta central, en el cuadrante de variables ambiguas.

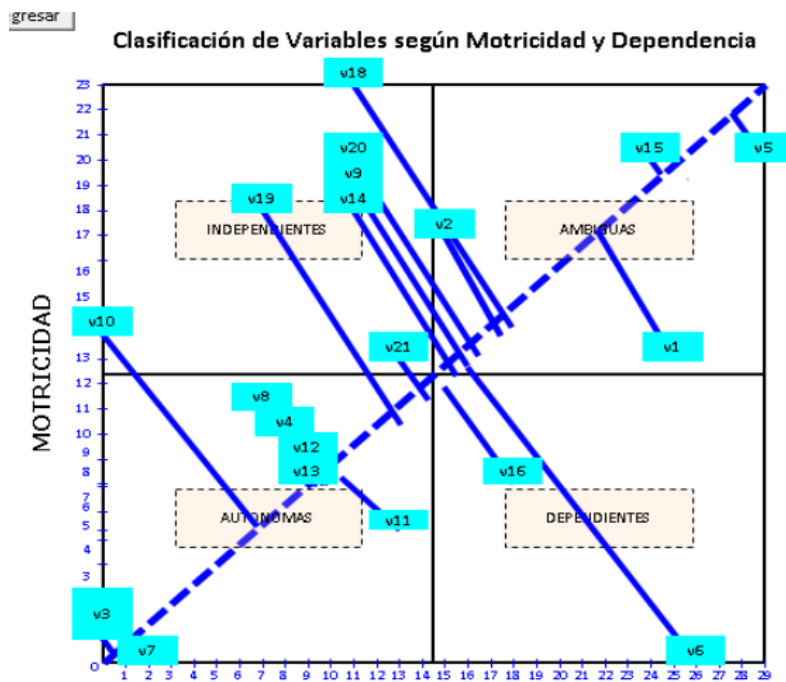


Figura CC 2. Método gráfico de análisis estructural
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se procedió a validar las variables, teniendo como criterio la alta motricidad y poca dependencia o deberían ser altamente motrices, con una motricidad mayor a su dependencia.

Tabla CC 3.
Variables validadas – Parte I

Variables		
1	Uso de materia prima de alta resistencia	F1
2	Posee un ambiente familiar	F2
3	Amplios espacios en las áreas de trabajo	F3
4	Precios al alcance del cliente	F4
5	Entrega de pedidos a tiempo	F5
6	Diversidad de diseños para zapatos de damas	F6
7	Inadecuado direccionamiento estratégico	L1
8	Falta de análisis de capacidad instalada	L2
9	Inadecuada gestión por procesos	L3
10	Ineficiente desempeño laboral	L4
11	Solo se concentra en vender en provincias	L5
12	Inadecuado control de la producción	L6
13	Inadecuada distribución de planta	L7
14	Inadecuada gestión del mantenimiento	L8
15	Cambio de gustos y modas	O1
16	Mejora de poder adquisitivo	O2
17	Desarrollo de nuevas tecnologías para el mercado de calzados	O3
18	Crecimiento del PBI	O4
19	Cambio de gustos y modas	O5
20	Presencia de productos sustitutos	R1
21	Preferencia por compras de calzados importados	R2

Elaborado por: los autores.

Tabla CC 4.
Variables validadas – Parte II

22	Inestabilidad política	R3
23	Actividades de emprendimiento de PRODUCE	R4

Elaborado por: los autores.

OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Después del análisis estructural se procede a redactar los objetivos estratégicos de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

ALINEAMIENTO Y PRESENTACIÓN FINAL DE LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Después de haber formulado, se deben alinear la misión y visión. Los objetivos estratégicos ayudarán a alcanzar la visión, manteniendo la misión de la empresa.

Se realiza la extracción de los ADN's de la misión y visión, con el motivo de verificar cada objetivo estratégico si se encuentra alineado a la misión y visión.

Se muestra los objetivos estratégicos:

Tabla CC 5.
Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión – Parte I

Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión	
1	Aumentar la rentabilidad de la empresa
2	Incrementar las ventas
3	Reducir los costos
4	Satisfacer las necesidades de los clientes
5	Mejorar la efectividad de la empresa

Elaborado por: los autores.

Tabla CC 6.

Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión – Parte II

-
- 6 Aumentar la productividad
 - 7 Mejorar la competencia del personal
 - 8 Desarrollar una cultura basada en valores
 - 9 Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional
 - 10 Mejorar el clima laboral
 - 11 Aumentar la disponibilidad de las maquinarias
 - 12 Alinear la organización a la estrategia
 - 13 Fortalecer la toma de decisiones
 - 14 Mejorar la calidad del proceso
 - 15 Desarrollar nuevos diseños
-

Elaborado por: los autores.

Se procede a identificar los ADN's de la misión y la visión.



ADN's de Misión		
Misión:		
Somos una empresa dedicada a la producción de zapatos casuales para damas con modelos modernos fabricados con cuero de alta resistencia. Nuestra filosofía esta basada a través de procesos de mejora continua , enfocada en la comercialización de calzados en provincias ofreciendo productos innovadores ,realizados por trabajadores altamente competentes ,ofreciendo un excelente servicio a nuestros clientes.		
ADN'S DE LA MISION (4)  		
1	Productos innovadores	<i>Eliminar</i>
2	Brindar materiales de alta durabilidad	<i>Eliminar</i>
3	Brindar un excelente servicio	<i>Eliminar</i>
4	Trabajadores altamente competentes	<i>Eliminar</i>

Figura CC 3.ADN's de la misión

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

ADN's de Visión

Visión:

A través de su visión 'Mejoramiento progresivo', posicionarnos en los mercados de provincias, como una de las mejores empresas de zapatos para damas, por nuestros modernos modelos innovadores fabricados con cuero de alta resistencia.

ADN'S DE LA VISION (4) + -		
1	Posicionarnos en los mercados de provincias	Eliminar
2	Mejoramiento continuo en los procesos	Eliminar
3	Innovación y durabilidad en los productos	Eliminar
4	Brindar modelos innovadores	Eliminar

Figura CC 4. ADN's de la visión

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la Figura CC 3 y en la Figura CC 4 se muestra los objetivos estratégicos alineados a la misión y visión.

Alineamiento de Objetivos Estratégicos con la Misión y la Visión		
	OBJETIVO ESTRATEGICO	¿Alineado?
1	Aumentar la rentabilidad de la empresa	SI
2	Incrementar las ventas	SI
3	Reducir los costos	SI
4	Satisfacer las necesidades del cliente	SI
5	Mejorar la efectividad de la empresa	SI
6	Aumentar la productividad	SI
7	Mejorar la competencia del personal	SI
8	Desarrollar una cultura basada en valores	SI
9	Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional	SI
10	Mejorar el clima laboral	SI
11	Aumentar la disponibilidad de las maquinarias	SI
12	Alinear la organización a la estrategia	SI
13	Fortalecer la toma de decisiones	SI
14	Mejorar la calidad del proceso	SI
15	Incrementar el valor de la marca	SI
16	Mejorar los procesos continuamente	SI

Figura CC 5. Alineamiento de objetivos estratégicos con la misión y la visión
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Finalmente, se procede a incluir las variables más relevantes de los ADN's de la misión y visión, para ser considerados en el mapa estratégico.

ADN's de Misión y Visión			
¿Desea incorporar estos ADN's?			
ADN's de Misión		ADN's de Visión	
Brindar materiales de alta durabilidad	SI	Posicionarnos en los mercados de provincias	SI
Brindar un excelente servicio	NO	Mejoramiento continuo en los procesos	NO
Trabajadores altamente competentes	NO	Innovación y durabilidad en los productos	NO

Figura CC 6. Incorporación de los ADN's de la misión y visión
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la *Tabla CC 7* se muestra la lista de los objetivos estratégicos incluidos los ADN's de la misión y visión.

Tabla CC 7.
Objetivos estratégicos – Parte I

Objetivos estratégicos	
1	Aumentar la rentabilidad de la empresa
2	Incrementar las ventas
3	Reducir los costos
4	Satisfacer las necesidades de los clientes
5	Mejorar la efectividad de la empresa
6	Aumentar la productividad
7	Mejorar la competencia del personal
8	Desarrollar una cultura basada en valores
9	Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional
10	Mejorar el clima laboral
11	Aumentar la disponibilidad de las maquinarias
12	Alinear la organización a la estrategia
13	Fortalecer la toma de decisiones
14	Mejorar la calidad del proceso

Elaborado por: los autores.

Tabla CC 8.
Objetivos estratégicos – Parte II

15 Brindar materiales de alta durabilidad

16 Posicionar en el mercado de provincias

Elaborado por: los autores.

Apéndice DD:

Balanced Scorecard

Luego de haber realizado el planeamiento estratégico de la empresa y haber alineado el direccionamiento estratégico con los objetivos estratégicos trazados, realizados en el diagnóstico, se dio paso a la realización del Balanced scorecard.

Nuestra Filosofía

Mi Misión	Somos una empresa dedicada a la producción de zapatos casuales para damas con modelos modernos fabricados con cuero de alta resistencia. Nuestra filosofía esta basada a través de procesos de mejora continua , enfocada en la comercialización de calzados en provincias ofreciendo productos innovadores ,realizados por trabajadores altamente competentes ,ofreciendo un excelente servicio a nuestros clientes.
Mi Visión	A través de su visión 'Mejoramiento progresivo' , posicionamos en los mercado de provincias , como una de las mejores empresas de zapatos para damas, por nuestros modernos modelos fabricados con cuero de alta resistencia, brindando modelos innovadores.
Mi Valores	Enfásis en la calidad, proactividad, trabajo en equipo, orientación al cliente, innovación en nuevos modelos

Figura DD 1. Filosofía de la empresa
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

MATRIZ TABLERO DE COMANDO

Al concluir con el mapa estratégico, se comienza con la planificación para cada objetivo, determinando el inductor, iniciativa e indicador para llevar un control y darle seguimiento al avance de los objetivos.

Tabla DD 1.
Matriz de tablero de comando – Parte I

	Perspectiva	Objetivo	Inductor	Iniciativa	Indicador
1	Aprendizaje y Crecimiento	Alinear la organización a la estrategia.	Desarrollar la estrategia en todos los niveles de la organización.	Plan de alineamiento de la organización a la estrategia.	Índice de la eficiencia estratégica.
2	Clientes	Aumentar la disponibilidad de las maquinarias	Brindar un mantenimiento adecuado a los equipos de la empresa	Plan de mantenimiento preventivo	Índice de disponibilidad
3	Procesos	Aumentar la productividad	Incrementar sosteniblemente la eficiencia de la producción.	Plan de aumento la productividad de la empresa.	Índice de productividad.
4	Finanzas	Aumentar la rentabilidad de la empresa	Aumentar los beneficios, reduciendo los costos de la organización.	Plan de aumento de la rentabilidad de la empresa	Índice ROE.
5	Aprendizaje	Desarrollar una cultura basada en valores	Concientizar sobre valores al personal	Plan de desarrollo de una cultura basada en valores	Índice de cultura organizacional
6	Aprendizaje	Fortalecer la toma de decisiones	Mejorar y organizar la data de la empresa	Plan de recopilación y ordenamiento de la data informativa.	Índice de confiabilidad de la cadena de valor
7	Aprendizaje	Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional.	Capacitación sobre riesgos laborales	Plan de mejora de la integración de la prevención y salud organizacional	Índice de accidentabilidad
8	Finanzas	Incrementar las ventas	Analizar mercados y nuevos clientes potenciales	Plan de incremento de ventas	Índice de ventas
9	Aprendizaje	Mejorar el clima laboral	Desarrollar mejores programas de clima laboral.	Plan de mejora del clima laboral	Índice de clima laboral.
10	Procesos	Mejorar la calidad del proceso	Mantener la calidad del proceso dentro los límites de especificación	Plan de control del proceso dentro los límites de especificación	Índice de productos defectuosos
11	Aprendizaje	Mejorar la competencia del personal	Capacitar al personal	Plan de evaluación de competencias	Índice de GTH

Elaborado por: los autores.

Tabla DD 2.
Matriz de tablero de comando – Parte II

12	Procesos	Mejorar la efectividad de la empresa	Realizar un seguimiento de la eficacia y eficiencia de la empresa	Plan de seguimiento de la eficiencia y eficacia	Índice de efectividad
13	Clientes	Ofrecer productos con materiales de alta resistencia	Realizar un seguimiento a los clientes y realizar encuestas	Plan de evaluación a los clientes	Índice de percepción del cliente
14	Clientes	Posicionar la marca en el mercado de provincia	Realizar publicidad enfocada en provincia	Plan de posicionamiento de mercado en provincia	Incremento de calzados vendidos
15	Finanzas	Reducir los costos	Generar menos costos operativos en la organización.	Plan de reducción de costos.	Índice de costo unitario.
16	Clientes	Satisfacer las necesidades del cliente	Cumplir con los requerimientos del cliente	Plan de satisfacción de clientes	Índice de satisfacción de clientes

Elaborado por: los autores.

FICHAS DE LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

[Limpiar Datos](#)

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Alinear la organización a la estrategia
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Tener un mejor planeamiento estrategico
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Capacitar al personal sobre la importancia de la estrategia
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerente general

Figura DD 2. Ficha del objetivo de alinear la organización a la estrategia
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

[Limpiar Datos](#)

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar la disponibilidad de las maquinarias
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Reducir los tiempos de producción
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Evaluación del rendimiento y vida útil de la maquinaria
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Jefe de producción

Figura DD 3. Fiche del objetivo de aumentar la disponibilidad de las máquinas
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar la productividad
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Incrementar la producción
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Racionalizar mejor los recursos
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Jefe de producción

*Figura DD 4.*Ficha del objetivo de aumentar la productividad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar la rentabilidad de la empresa
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumenta las utilidades de la organización
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Conseguir nuevos clientes potenciales
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerente general

*Figura DD 5.*Ficha del objetivo de aumentar la rentabilidad de la empresa
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Desarrollar una cultura basada en valores
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Conseguir trabajadores con valores
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Concientización sobre valores del personal
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerente general

Figura DD 6. Ficha de objetivos de desarrollar una cultura basada en valores
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar los estandares de seguridad
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Capacitación sobre riesgos laborales
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Jefe de producción

Figura DD 7. Ficha del objetivo de impulsar la integración de la prevención y salud organizacional
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Incrementar las ventas
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumentar las utilidades de la organización
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Analizar mercados y nuevos clientes potenciales
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerente general

*Figura DD 8.*Ficha del objetivo de incrementar las ventas
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar el clima laboral
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mayor motivación del personal
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Realizar actividades integradoras mensualmente
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerente general

*Figura DD 9.*Ficha del objetivo de mejorar el clima laboral
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Incrementar el valor de la marca
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumentar el posicionamiento de la marca
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Que los clientes conozcan mas sobre la marca Calzatura Carmín
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerente General

Figura DD 10. Ficha del objetivo de incrementar el valor de la marca
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar la calidad del proceso
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Disminuir el porcentaje de productos defectuosos
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Inspección de calidad continua
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Jefe de producción

Figura DD 11. Ficha del objetivo de mejorar la calidad del proceso
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Ofrecer productos con materiales de alta resistencia
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Satisfacción del cliente
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Verificar la calidad de los materiales
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Jefe de producción

*Figura DD 12.*Ficha del objetivo ofrecer productos con materiales de alta resistencia

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Reducir los costos
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumentar la rentabilidad
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Detección de costos innecesarios
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerente general

*Figura DD 13.*Ficha del objetivo de reducir los costos

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar la efectividad de la empresa
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Alinear los objetivos a la estrategia
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Realizar un seguimiento a las cartas de control
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerente general

*Figura DD 14.*Ficha del objetivo de mejorar la efectividad de la empresa
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Limpiar Datos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Satisfacer las necesidades de los clientes
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumentar las ventas
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Mejorar el tiempo de entrega
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerente general

*Figura DD 15.*Ficha del objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHAS DE INDICADORES

Ficha de indicadores Limpiar Datos

INDICADOR
Incremento de calzados vendidos
DEFINICION DEL INDICADOR
Cantidad de calzados vendidos al mes
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Gerente General
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Cantidad de artículos vendidos mes 1} / \text{Cantidad de artículos vendidos mes 2}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de ventas
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura DD 16. Ficha de indicadores de incremento de calzados vendidos
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

Limpiar Datos

INDICADOR	Índice de ventas
DEFINICION DEL INDICADOR	Porcentaje de las ventas realizadas respecto al total de ventas planificadas mensualmente
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente general
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Ventas realizadas} / \text{Ventas planificadas}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de ventas
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	70.00
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura DD 17. Ficha de indicadores de índice de ventas
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

Limpiar Datos

INDICADOR	Índice de accidentabilidad
DEFINICION DEL INDICADOR	Define el número de accidentes
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Nro de accidentes registrados} / \text{Nro de accidentes totales}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de accidentes
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	accidentes
LÍNEA BASE	0.50
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura DD 18. Ficha de indicador índice de accidentabilidad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

INDICADOR
Índice de clima laboral
DEFINICION DEL INDICADOR
Estado de ánimo colectivo de los trabajadores
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Gerente general
FORMULA DE CALCULO
Encuestas
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de encuestas
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
60.18
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura DD 19. Ficha del indicador índice de clima laboral
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

INDICADOR
Índice de competencias
DEFINICION DEL INDICADOR
Capacidad para lograr el crecimiento económico de la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Gerente general
FORMULA DE CALCULO
Software de índice de competitividad
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de competitividad
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
50.26
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura DD 20. Ficha del indicador de índice competencias
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores Limpiar Datos

INDICADOR
Índice de confiabilidad de la cadena de valor
DEFINICION DEL INDICADOR
Desarrollo de las actividades de la organización
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
Software de confiabilidad de la cadena de valor
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de indicadores de confiabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
35.11
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura DD 21.*Ficha del indicador de índice de confiabilidad de la cadena de valor

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores Limpiar Datos

INDICADOR
Índice de costos unitaris o totales
DEFINICION DEL INDICADOR
Porcentaje del costo de producción respecto al total
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Costo de producción} / \text{costo total}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de porcentaje de costo
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura DD 22.*Ficha del indicador de índice de costos unitarios totales

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

[Limpiar Datos](#)

INDICADOR	Índice de cultura organizacional
DEFINICION DEL INDICADOR	Conjunto de creencias , hábitos y valores
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente general
FORMULA DE CALCULO	Software de cultura organizacional
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de cultura organizacional
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	66.70
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura DD 23.Ficha del indicador de índice de cultura organizacional
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

[Limpiar Datos](#)

INDICADOR	Índice de disponibilidad
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de produccion
FORMULA DE CALCULO	$(\text{H.H en mantenimiento} / \text{H.H máquinas totales}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de redimiento de maquinaria
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	80.00
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura DD 24.Ficha del indicador de índice de disponibilidad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

INDICADOR
Índice de efectividad
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
Software Minitab
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de capacidad
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
51.60
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura DD 25. Ficha del indicador de índice de efectividad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

INDICADOR
Índice de eficiencia estratégica
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
Radar estratégico
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de índice de efectividad
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
59.20
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura DD 26. Ficha del indicador de índice de eficiencia estratégica
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

[Limpiar Datos](#)

INDICADOR	Índice de nuevos diseños
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	(nuevos diseños por mes) / total de diseños
FUENTE DE VERIFICACION	Registros de nuevos diseños
FRECUENCIA DE MEDICION	ANUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	15.00
FECHA LÍNEA BASE	10/08/2019

Figura DD 27. Ficha del indicador de índice de nuevos diseños
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

[Limpiar Datos](#)

INDICADOR	Índice de percepción del cliente
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	Software percepción del cliente
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de medición de datos
FRECUENCIA DE MEDICION	BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	74.28
FECHA LÍNEA BASE	10/06/2019

Figura DD 28. Ficha del indicador de índice de percepción del cliente
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

INDICADOR	Índice de productividad
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO	$\text{Nro de unid producidas} / (\text{Costo T H.H} + \text{Costo T M.P} + \text{Costo T. energía})$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de producción
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	1.24
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura DD 29. Ficha del indicador de índice de productividad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

INDICADOR	Índice de satisfacción al cliente
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente general
FORMULA DE CALCULO	Software de índice de satisfacción del cliente
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de satisfacción del cliente
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	56.77
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura DD 30. Ficha del indicador de índice de satisfacción del cliente
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

[Limpiar Datos](#)

INDICADOR	Índice ROE
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el retorno de la inversión
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente general
FORMULA DE CALCULO	$(\text{utilidad neta}/\text{inversión}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de ingresos y costos
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	soles
LÍNEA BASE	0.45
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura DD 31. Ficha del indicador de índice ROE
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Ficha de indicadores

[Limpiar Datos](#)

INDICADOR	Porcentaje de productos defectuosos
DEFINICION DEL INDICADOR	
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO	$(\text{productos defectuosos}/\text{total de productos}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Reportes del jefe de producción sobre productos defectuosos
FRECUENCIA DE MEDICION	QUINCENAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	2.00
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura DD 32. Ficha del indicador de productos defectuosos
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE INICIATIVAS

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	Plan de alineamiento de la organización a la estrategia	
POR QUE SE VA HACER	Para mejorar la efectividad	
DONDE SE VA HACER	Empresa Carmín	
CUANDO SE VA HACER	08/10/2019	
QUIEN LO VA HACER	Jefe de producción	
COMO SE VA HACER	Mejorando la eficiencia y eficacia de la empresa	
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 33. Ficha de plan de alineamiento de organización a la estrategia
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	Plan de aumento de la productividad	
POR QUE SE VA HACER	Para mejorar la productividad	
DONDE SE VA HACER	Empresa Carmín	
CUANDO SE VA HACER	08/10/2019	
QUIEN LO VA HACER	Jefe de producción	
COMO SE VA HACER	usando un registro de producción	
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 34. Ficha de plan de aumento de la productividad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	Plan de clima laboral	
DONDE SE VA HACER	Empresa Carmín	
CUANDO SE VA HACER	08/10/2019	
QUIEN LO VA HACER	Gerente general	
COMO SE VA HACER	implementando un registro de determinación de clima laboral	
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 35. Ficha de plan de clima laboral
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	Plan de control del proceso para mantener dentro de los límites de especificación	
DONDE SE VA HACER	Empresa Calzatura Carmín E.I.R.L	
CUANDO SE VA HACER	11/10/2019	
QUIEN LO VA HACER	Jefe de producción	
COMO SE VA HACER	Realizando un seguimiento a los procesos	
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 36. Ficha de plan de control de límites
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	Plan de desarrollo de un programa de producción	
DONDE SE VA HACER	Empresa Calzatura Carmín E.I.R.L	
CUANDO SE VA HACER	10/01/2020	
QUIEN LO VA HACER	Gerente General	
COMO SE VA HACER	Con el uso de herramientas para la planificación del programa de producción	
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 37. Ficha de plan de desarrollo de un programa de producción
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	Plan de desarrollo de una cultura basada en valores	
DONDE SE VA HACER	Empresa Carmín	
CUANDO SE VA HACER	08/10/2019	
QUIEN LO VA HACER	Gerente general	
COMO SE VA HACER	Brindando comodidad a los trabajadores	
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 38. Ficha de plan de desarrollo de una cultura en valores
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	Plan de determinación de la eficiencia	
DONDE SE VA HACER	Empresa Carmín	
CUANDO SE VA HACER	08/10/2019	
QUIEN LO VA HACER	Jefe de producción	
COMO SE VA HACER	implementando mejoras	
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 39. Ficha de plan de determinación de la eficiencia
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	Plan de evaluación de competencias	
DONDE SE VA HACER	Empresa Carmín	
CUANDO SE VA HACER	08/10/2019	
QUIEN LO VA HACER	Gerente general	
COMO SE VA HACER	Implementando plan de evaluación de competencias	
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 40. Ficha de plan de evaluación de competencias
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

[Limpiar Datos](#)

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de fidelización de los clientes
DONDE SE VA HACER
Empresa Carmin
CUANDO SE VA HACER
08/10/2019
QUIEN LO VA HACER
Gerente general
COMO SE VA HACER
Encuestas
CUANTO VA COSTAR

Figura DD 41. Ficha de plan de fidelización de los clientes
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

[Limpiar Datos](#)

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de implementación de programa de mantenimiento preventivo
DONDE SE VA HACER
Empresa Carmin
CUANDO SE VA HACER
08/10/2019
QUIEN LO VA HACER
Jefe de producción
COMO SE VA HACER
implementano un registro de rendimiento
CUANTO VA COSTAR

Figura DD 42. Ficha de plan de implementación de programa de mantenimiento
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?		
Plan de impulsar la integración de la prevención y salud organizacional		
DONDE SE VA HACER		
Empresa Carmín		
CUANDO SE VA HACER		
		08/10/2019
QUIEN LO VA HACER		
Gerente general		
COMO SE VA HACER		
Determinación de un plan de accidentes		
CUANTO VA COSTAR		

*Figura DD 43.*Ficha de plan de impulsar la integración de la prevención y salud organizacional
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?		
Plan de incremento de las ventas		
DONDE SE VA HACER		
Empresa Carmín		
CUANDO SE VA HACER		
		08/10/2019
QUIEN LO VA HACER		
Gerente general		
COMO SE VA HACER		
implementando un registro de ventas		
CUANTO VA COSTAR		

*Figura DD 44.*Ficha de plan de incremento de ventas
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?		
Plan de incremento el valor de la marca Carmin E.I.R.L		
DONDE SE VA HACER		
Empresa Carmin		
CUANDO SE VA HACER		
		08/10/2019
QUIEN LO VA HACER		
Gerente general		
COMO SE VA HACER		
Realizando encuestas		
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 45. Ficha de plan de incremento del valor de la marca
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?		
Plan de posicionamiento de la marca en el mercado de provincia		
DONDE SE VA HACER		
Empresa Carmin		
CUANDO SE VA HACER		
		08/10/2019
QUIEN LO VA HACER		
gerente general		
COMO SE VA HACER		
Realizando publicidad para hacer conocida a la marca		
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 46. Ficha de plan de posicionamiento de la marca en el mercado
de provincia
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?		
Plan de productos con materiales de alta resistencia		
DONDE SE VA HACER		
Empresa Carmín		
CUANDO SE VA HACER		
		08/10/2019
QUIEN LO VA HACER		
Jefe de producción		
COMO SE VA HACER		
Evaluando la capacidad instalada		
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 47. Ficha de plan de productos con materiales de alta resistencia
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?		
Plan de reducción de costos		
DONDE SE VA HACER		
Empresa Carmín		
CUANDO SE VA HACER		
		08/10/2019
QUIEN LO VA HACER		
Gerente general		
COMO SE VA HACER		
Reduciendo los costos		
CUANTO VA COSTAR		

Figura DD 48. Ficha de plan de reducción de costos
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	Plan para captar clientes con preferencia a realizar compras por internet	
DONDE SE VA HACER	Empresa Calzatura Carmin	
CUANDO SE VA HACER	09/11/2019	
QUIEN LO VA HACER	Gerente General	
COMO SE VA HACER	Creando una página web	
CUANTO VA COSTAR		

*Figura DD 49.*Ficha de plan de para captar clientes con preferencia a realizar compras por internet
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS		Limpiar Datos
INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	Programa de recopilación y ordenamiento de la data informativa	
DONDE SE VA HACER	Empresa Carmin	
CUANDO SE VA HACER	08/10/2019	
QUIEN LO VA HACER	Jefe de producción	
COMO SE VA HACER	Determinando la cadena de valor de la empresa	
CUANTO VA COSTAR		

*Figura DD 50.*Ficha de plan de recopilación y ordenamiento de data informativa
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice EE:

Índice de percepción del cliente

Para el cálculo de índice de percepción del cliente se realizó una encuesta a cinco de los principales clientes de la empresa, quienes se encuentran ubicados en provincia, por lo que se tuvo que realizar vía telefónica.

Para realizar la evaluación se determinaron los factores a evaluar, los cuales fueron: precio del producto, tiempo de atención del pedido, calidad del producto y experiencia en el mercado, luego se asignó la importancia de cada factor y finalmente el puntaje que tenía la empresa evaluada.

Los resultados fueron los siguientes:

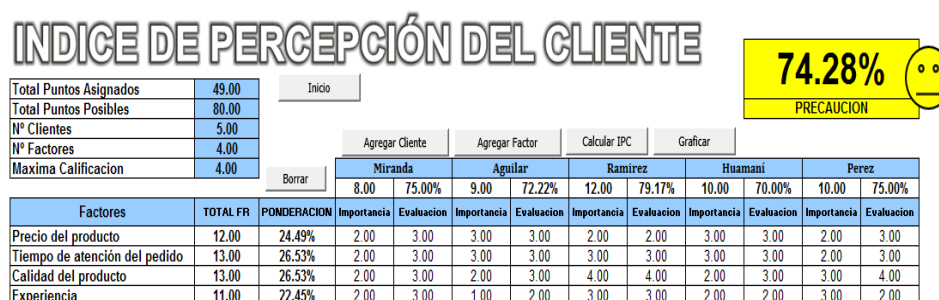


Figura EE 1. Índice de percepción del cliente
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura EE 1, se obtuvo un puntaje de 74.28% lo que quiere decir que no se está dando un valor agregado al producto y la empresa Calzatura Carmín no se puede diferenciar de sus competidores en el mercado.

Se entrevisto a 5 clientes que se encuentran en provincia.

Los factores evaluados por los clientes fueron: precio del producto, tiempo de atención del pedido, calidad del producto y experiencia en el mercado.

- Evaluación del cliente N° 1

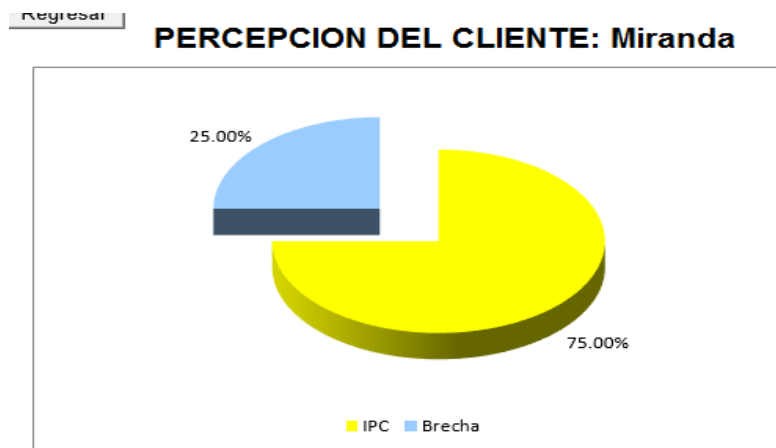


Figura EE 2. Gráfica de percepción del cliente N°1
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura EE 2 la percepción del cliente Miranda, tiene una percepción relativamente alta de la empresa, presentando solo una brecha de 25%.

- Evaluación del cliente N°2

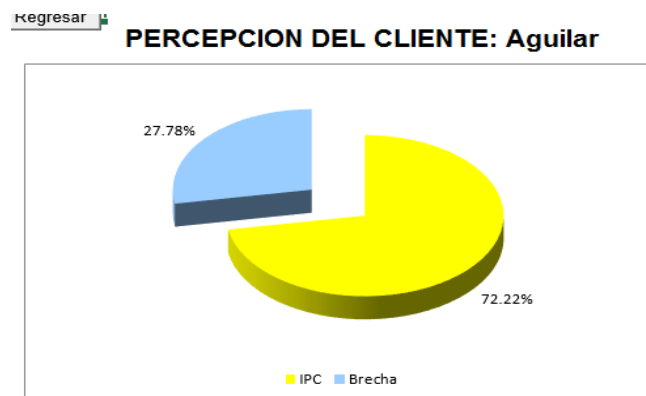


Figura EE 3. Gráfica de percepción del cliente N°2
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura EE 3 la percepción del cliente Aguilar sobre la organización es de un 72.22%, lo cual en este caso desfavorece la poca

experiencia que se tiene en el mercado, comparado con la competencia que cuentan con más de 10 años en el mercado.

- Evaluación del cliente N°3

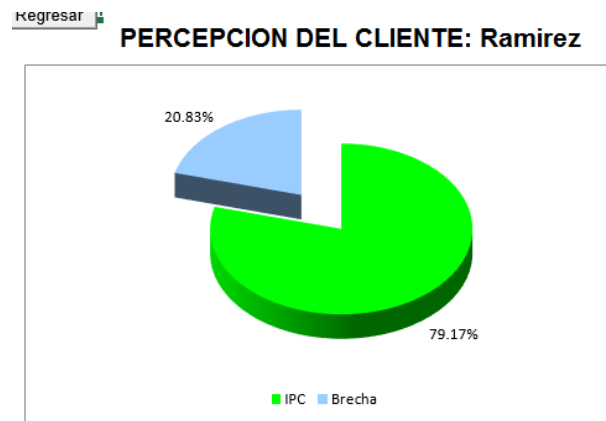


Figura EE 4. Gráfica de percepción del cliente N°3
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura EE 4 la percepción que tiene el cliente Ramírez con respecto a la empresa es alta, ya que según su percepción la empresa destaca por la calidad del producto.

- Evaluación del cliente N°4

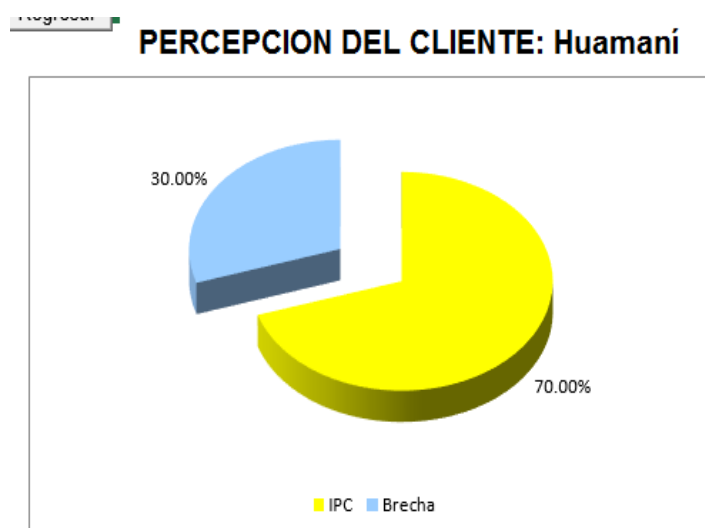


Figura EE 5. Gráfica de percepción del cliente N°4
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura EE 5, la percepción del cliente Huamani se encuentra en precaución, siendo más baja, la experiencia en el mercado de la organización.

- Evaluación del cliente N°5

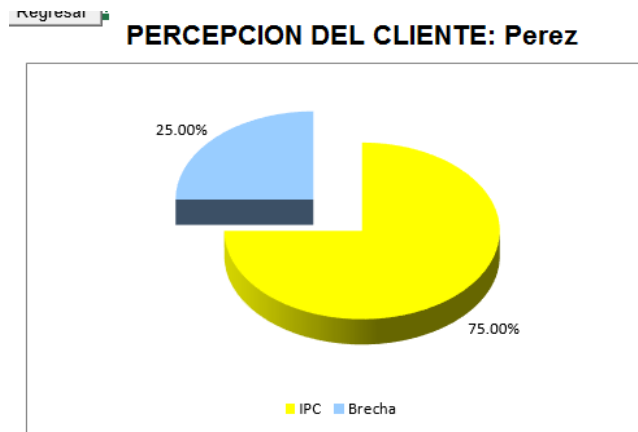


Figura EE 6. Gráfica de percepción del cliente N°5
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura EE 6, la percepción del cliente Perez, es de 75% lo cual es un puntaje, en lo cual lo que más destaca es la calidad de producto ofrecida por la empresa.

Apéndice FF

Satisfacción del cliente

Para el cálculo de índice de satisfacción del cliente se realizaron entrevistas a los clientes, estas preguntas fueron de tipo dicotómicas, múltiples y calificativas en base al producto que ofrece la empresa Calzatura Carmín EIRL.

En la Figura FF 1, se muestra el resultado de 56.77% considerando que se encuentra en un estado estable, pero se tienen que implementar mejoras para disminuir la brecha actual.

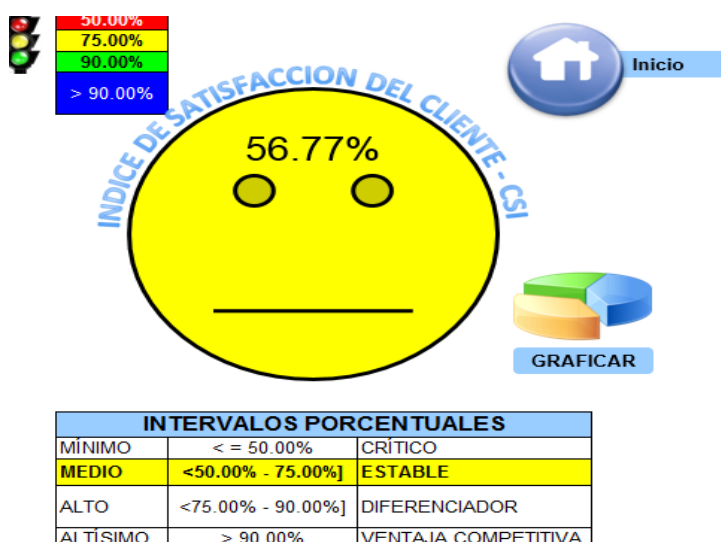


Figura FF 1. Índice de satisfacción del cliente
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Para evaluar la satisfacción el cliente, se evaluaron las siguientes preguntas:

- Preguntas de opción múltiple

Los clientes respondieron las preguntas de la Tabla FF 1, teniendo en cuenta una calificación de 0 a 5 , donde 1 es no responde / no opina y 5 es muy bueno.

Tabla FF 1.
Preguntas de opción múltiple

N°	Pregunta	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3
1	¿Cómo califica a la empresa con el cumplimiento del tiempo de entrega prometido?	4	4	3
2	¿Cómo califica la calidad del producto?	5	5	4
3	¿Cómo califica a la empresa respecto a la atención del cliente?	3	2	3
4	¿Qué le parece la presentación de los productos?	4	3	4

Elaborado por: los autores.

Tabla FF 2.
Tabla de puntuaciones - Preguntas de opción de múltiple

Concepto	Valor	Conteo
Muy bueno	5	2
Bueno	4	5
Regular	3	4
Malo	2	1
Muy malo	1	0
NR	0	0

Elaborado por: los autores.

- Preguntas dictómica

Los clientes respondieron la pregunta de la Tabla FF 3 solo teniendo dos opciones de respuesta Si y No.

Tabla FF 3.
Pregunta dicotómica

N°	Pregunta	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3
5	¿Recomendaría usted a la empresa?	SÍ	SÍ	SÍ

Elaborado por: los autores.

Tabla FF 4.
Tabla de puntuaciones - Preguntas dicotómicas

Concepto	Valor	Conteo
SI	SÍ	3
NO	NO	0

Elaborado por: los autores.

- Pregunta calificada

Los clientes respondieron la preguntas de la Tabla FF 5, teniendo en cuenta la de calificación de la Tabla FF 6.

Tabla FF 5.
Evaluación para pregunta calificada

Concepto	Valor	Conteo
Excelente	5	2
Aceptable	3	4
Mala	1	0

Elaborado por: los autores.

Tabla FF 6.
Pregunta calificada

N°	Pregunta	Cliente	Cliente	Cliente
		1	2	3
6	¿Sus preocupaciones fueron resueltas de una manera adecuada?	3	5	3
7	Valoración general del servicio de la empresa	4	3	3

Elaborado por: los autores.

Apéndice GG:

Índice de construcción de la marca

Para la evaluación de construcción de la marca, se evaluaron los factores de marketing integrado, competitividad, bienestar y enfoque.

Según la Figura GG 1, se obtuvo un puntaje de 46.16%, siendo el resultado muy bajo. La empresa debería implementar un plan de marketing para que la marca sea más reconocida en el mercado de provincia.



Figura GG 1. Índice del potencial de construcción de la marca
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se evaluó el indicador de índice de construcción de la marca con la ayuda del Software V&B Consultores, los cuales se basó a 4 aspectos: Marketing integrado, competitividad, bienestar y enfoque. A continuación, se muestra cada uno de los aspectos evaluados.

- Marketing Integrado

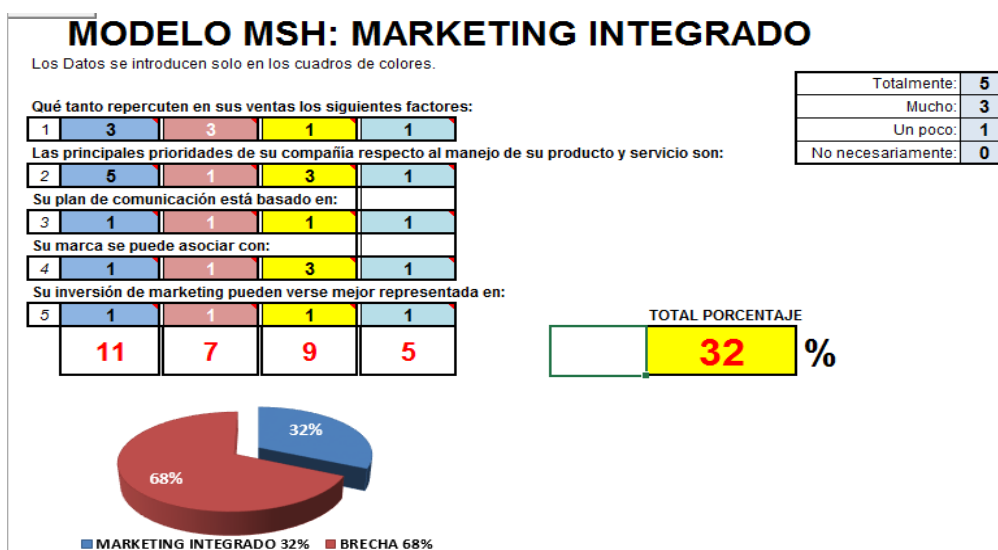


Figura GG 2. Evaluación de marketing integrado
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Después de realizar la encuesta se obtuvo la puntuación de 32%, que es bajo, lo cual no es beneficioso para la empresa y requiere mejoras ya que en los puntos evaluados no se tiene actividades que estén referidos al uso de publicidad o destinar una inversión al crecimiento de la marca.

- Competitividad

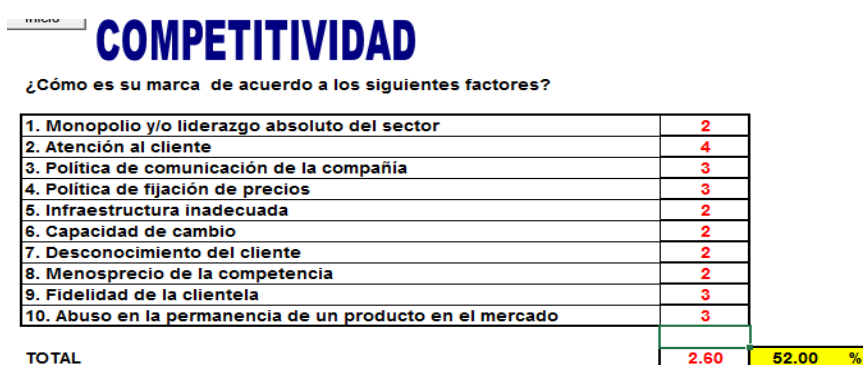


Figura GG 3. Evaluación de competitividad
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Después de evaluar el aspecto de competitividad, y realizar las encuestas; se obtuvo un puntaje de 52%, con una puntuación de 2.60 de 5. Lo que quiere decir que la marca no es competente en el mercado de calzados.

- Enfoque

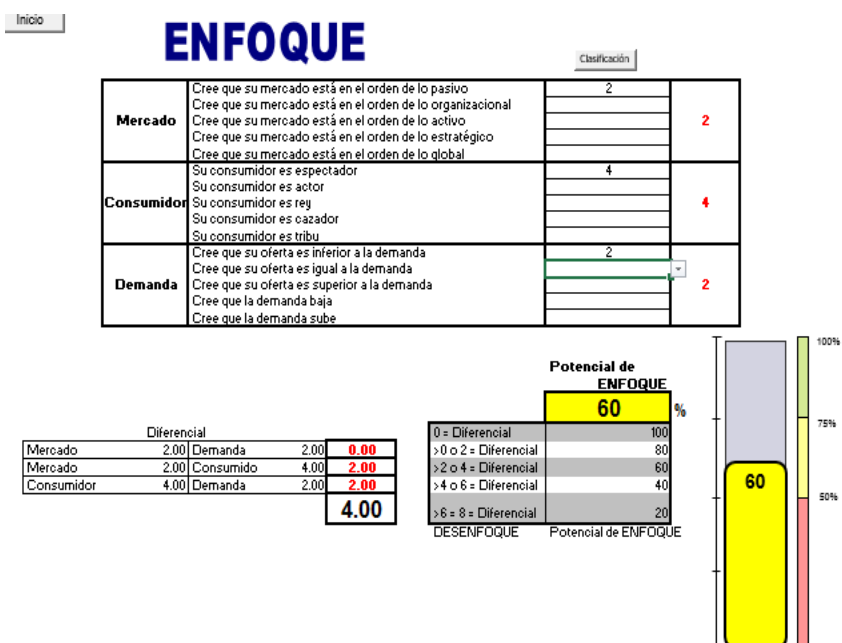


Figura GG 4. Evaluación de enfoque
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En el enfoque se obtuvo 60%, lo que también se necesitan implementar mejoras para aumentar este porcentaje.

- Bienestar

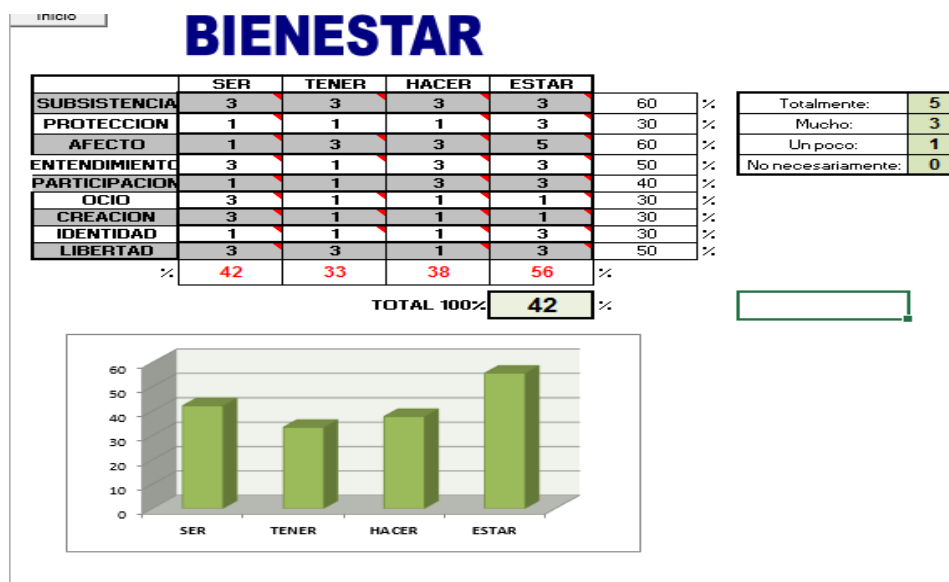


Figura GG 5. Evaluación de bienestar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En este punto se obtuvo un puntaje de 42%, lo cual también se deben implementar mejoras para disminuir la brecha.

Apéndice HH:

Priorización de planes estratégicos respecto a los objetivos del proyecto

Para realizar la priorización de iniciativas en la columna vertical se incluyeron los objetivos estratégicos y en la columna horizontal las iniciativas de BSC; se estableció una puntuación dependiendo el grado de afectación de los planes propuestos a los objetivos estratégicos.

		borrar prioridades priorizar																			
OBJETIVOS	INICIATIVAS	IMPORTANCIA DE OBJETIVO																			
		% OBJETIVOS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
				Plan de alineamiento de la organización a la estrategia	Plan de implementación de programa de mantenimiento preventivo	Plan de aumento de la rentabilidad de la empresa	Plan de captar clientes con preferencia a realizar compras por internet	Plan de desarrollo de una cultura basada en valores	Plan de desarrollo de nuevos diseños	Programa de recopilación y ordenamiento de la data informativa	Plan de impulsar la integración de la prevención y salud organizacional	Plan de mejora de posicionamiento en el mercado	Plan de incremento de ventas	Plan de mejora de clima laboral	Plan de control del proceso para mantener dentro de los límites de especificación	Plan de evaluación de competencias	Plan de seguimiento de la eficiencia y eficacia	Plan de evaluación a clientes	Plan de posicionamiento de la marca en el mercado de provincia	Plan de reducción de costos	Plan de satisfacción de necesidades del cliente
1	Aumentar la rentabilidad de la empresa	9.00	6.38%	5	5	3	5	5	5	3	3	3	3	5	3	5	3	5	3	3	3
2	Incrementar las ventas	8.00	5.67%	5	3	5	3	3	5	5	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	3
3	Reducir los costos	7.00	4.96%	3	9	3	5	5	3	3	5	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3
4	Satisfacer las necesidades de los clientes	7.00	4.96%	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3
5	Posicionar la marca en el mercado de provincia	7.00	4.96%	5	3	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3
6	Mejorar la efectividad de la empresa	6.00	4.26%	3	3	5	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5	5
7	Aumentar la productividad	7.00	4.96%	5	3	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	5	3
8	Mejorar la competencia del personal	6.00	4.26%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	5
9	Desarrollar una cultura basada en valores	7.00	4.96%	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	5	5
10	Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional	7.00	4.96%	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3
11	Mejorar el clima laboral	9.00	6.38%	3	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	Aumentar la disponibilidad de las máquinas	8.00	5.67%	5	3	5	3	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3
13	Ofrecer productos con materiales de alta resistencia	7.00	4.96%	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3
14	Alinear la organización a la	9.00	6.38%	3	5	5	3	5	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15	Fortalecer la toma de decisiones	8.00	5.67%	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	3	3	3
16	Mejorar la calidad del proceso	6.00	4.26%	5	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3
17	Incrementar el valor de la marca	9.00	6.38%	3	3	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5
18	Captar clientes con preferencia a realizar compras por internet	7.00	4.96%	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3

Figura HH 1. Priorización de iniciativas. Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice II:

Caracterización de procesos (Situación propuesta)

DISEÑO DE PRODUCTO


		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DISEÑO DE PRODUCTO		Código	PO-02	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
				Fecha Aprobación		
1. Responsable - Líder de Proceso						
Diseñador						
2. Objetivo						
Diseñar un producto de óptimas condiciones basado en los requerimientos del cliente.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de la orden de venta hasta la elaboración de los planos, moldes para la fabricación de calzados.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Gestión comercial		Requerimientos del cliente, orden de venta	P * Elaborar un plan de diseño de producto.	Planos y moldes con las especificaciones técnicas	Proceso de corte y aparado.	
Logística de entrada		Materiales (Planos, moldes, tijeras, etc.)	H * Realizar los moldes del diseño según las especificaciones técnicas. *Diseño de hormas. *Elaboración de planos	Cantidad de materia prima requerida.	Planificación de la producción	
			V *Verificar que los moldes y hormas cumplan con especificaciones técnicas.			
			A *Estandarización y corrección de moldes.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Diseñador		Internos: *Procedimientos de diseño	Maquinaria: *Falla del software de diseño, *Falla en el equipo (computadora) * Falta de energía eléctrica.	*Software antivirus, *soporte técnico *suministro eléctrico de emergencia.	* Índice de diseños aprobados a tiempo. * Índice de reprocesos de diseño	
Sistema de información: *Software de diseño						
Infraestructura: * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externos: *Moldes de diseño	Métodos: *Incorrectos método de diseño	*Cumplimiento de los procedimientos para la elaboración del diseño.		
Proveedores: *Gestión comercial *Recursos Humanos		Registros: *Registro de pedidos de clientes. *Hoja de especificaciones técnicas.	Materiales: *Materia prima defectuosa	*Inspección de materia prima		
			Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal *Personal no cumple con los procedimientos.	*Capacitación constante *Supervisión al personal		

Figura II 1. Caracterización diseño de producto

Elaborado por: los autores.

PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN		Código	PO-03	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Planificador de producción						
2. Objetivo						
Asegurar la cantidad y disponibilidad de los recursos a fin de garantizar el cumplimiento de la demanda prevista.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde el pronóstico de la demanda, hasta la verificación del cumplimiento de los planes de producción.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Gestión comercial		Información de gestión comercial, orden de producción	P *Planificar los recursos a utilizar (materia prima, horas hombre, maquinarias y herramientas)	Ordenes de producción priorizadas.	Todos los procesos de la gestión de la producción, logística de entrada.	
Diseño de producto		Cantidad de materia prima requerida.	H *Calcular la cantidad exacta de materia prima requerida para la producción *Calcular la cantidad de horas hombre, maquinarias y herramientas requeridas para la producción.	Materiales necesarios	Logística de entrada	
Gestión de mantenimiento de equipos.		Programación de mantenimiento de equipos	V *Verificar el cumplimiento de producción.	Solicitud de requerimientos	Gestión de compras	
			A *Modificar las cantidades de los recursos			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Planificador de la producción		Internos: * Ordenes de producción * Instructivo de cálculo de pronóstico. * Instructivo de plan agregado de producción. * Instructivo plan de requerimiento de materiales.	Maquinaria: *Falla del software * Falla en el equipo (computadora) *Falta de energía eléctrica.	*Software antivirus * Soporte técnico * Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de productividad *Índice de cumplimiento de pedidos	
Sistema de información: *Excel de cálculo de pronóstico. *Excel plan agregado de producción *Excel plan de requerimiento de materiales						
Infraestructura: *Oficina *Computadoras *Útiles de escritorio		Externos:	Métodos: *Inadecuado pronóstico de recursos	*Seguimiento y control a los pronósticos.		
Proveedores: *Gestión comercial *Diseño de producto *Recursos Humanos		Registros: *Registro de solicitud de requerimientos de materiales.	Materiales: *No encontrar las existencias que se tienen en el almacén Mano de obra: *Personal no capacitado en la planificación	*Seguimiento y control de materia prima *Capacitación constante al personal encargado.		

Figura II 2. Caracterización de planificación de la producción

Elaborado por: los autores

LOGÍSTICA DE ENTRADA


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO LOGÍSTICA DE ENTRADA		Código	PO-04	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de Logística						
2. Objetivo						
Planificar, almacenar y despachar los materiales a los procesos solicitantes. de manera oportuna.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de las materias primas, hasta su traslado a los procesos solicitantes.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción		Orden de producción	P *Elaborar un plan de distribución y almacenamiento de materia prima.	Registro de la materia prima defectuosa.	Gestión de compras	
	Proveedor externo	Materia prima	H *Recepcionar la materia prima y/o materiales. *Codificar la materia prima. *Realizar el correcto almacenamiento y distribución oportuna de los materiales a los procesos solicitantes. *Registro de materiales	Materia prima y materiales solicitados	Todos los procesos de la gestión de la producción	
Gestión de compras		Programa de fechas de la recepción de los materiales	V *Verificar la cantidad de materiales brindados a tiempo. *Verificar sobre stock *Verificar estado de los materiales	Materiales (Planos, moldes, tijeras, etc.)	Diseño de producto	
			A * Corregir las cantidades y tiempos de entrega de materiales. * Control sobre materiales defectuosos			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de logística *Asistente de logística *Operarios		Internos: *Instructivo levantamiento de cargas. *Instructivo de paletización de cajas. *Instructivo de manipulación de sacos. *Instructivo de uso de carretilla hidráulica.	Maquinaria: *Falta de energía. *Falla del sistema. *Falla del software	*Software antivirus *Soporte técnico	* Índice de insumos en mal estado * Índice de requerimientos no atendidos * Índice de rotación de materia prima	
Infraestructura: * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externo: *Factura de compra	Métodos: *Incorrecto acondicionamiento de la materia prima. *Inventarios desactualizados	*Inspecciones de acondicionamiento de la materia prima. *Control de inventarios.		
Proveedores: *Recursos humanos *Planificación de la producción		Registros: *Registro solicitud de compra *Registro de recepción de materiales	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal no capacitado	*Control de calidad de la materia prima *Capacitación constante al personal encargado.		

Figura II 3. Caracterización de logística de entrada

Elaborado por: los autores

CORTE DE CUERO Y BADANA


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO CORTADO		Código	PO-05	
				Versión	1.0	
		CARMIN E.I.R. L		Fecha Aprobación		
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Cortar las piezas según especificaciones técnicas.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de materia prima en el proceso de corte hasta realizar el corte de acuerdo con las especificaciones.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Logística de entrada		Materia prima (Cuero y badana) y materiales	P Planificar el cumplimiento de los órdenes de producción del proceso de corte.	Cortes de cuero	Proceso de desbaste	
Diseño de producto		Molde para el corte	H *Verificar estado y cantidad del material decepcionado. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el corte de materia prima, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar las piezas cortadas. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.	Retazos de cuero (mermas)	Logística de salida	
Planificación de producción		Orden de producción	V *Verificar la cantidad y el cumplimiento de las especificaciones de los cortes.			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción *Operarios		Interna: *Instructivo de corte	Maquinaria: *Falta de energía *Falta de maquinaria *Fallas en la troqueladora	*Mantenimiento de equipos *Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de piezas cortadas	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de corte		Externa:	Métodos: *Incorrecto cortado de piezas	*Cumplimiento de los procedimientos para el corte.		
Proveedores *Recursos Humanos *Gestión de mantenimiento de equipos		Registros: *Registro de piezas cortadas	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: Personal sin experiencia, distracción del personal	*Inspección de materia prima Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura II 4. Caracterización de cuero y badana
Elaborado por: los autores

DESBASTADO


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DESBASTADO		Código	PO-06	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Reducir el espesor de las piezas cortadas para tener una superficie uniforme.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción del cuero cortado hasta el desbaste de estas.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Proceso de cortado		Cuero cortado	P Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de desbaste.	Piezas desbastadas	Proceso de aparado	
Planificación de la producción		Orden de producción	H *Verificar estado y cantidad del material recepcionado. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el desbaste de las piezas de cuero, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar las piezas desbastadas. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.	Mermas	Logística de salida	
Logística de entrada		Materia prima	V Verificar que las piezas desbastadas estén dentro de las especificaciones.			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humano: *Líder de producción * Operarios		Interna: *Instructivo de desbaste	Maquinaria: *Falta de energía *Falta de maquinaria *Fallas en la máquina desbastadora.	*Mantenimiento de equipos *Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de piezas desbastadas	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de desbaste.		Externa:	Métodos: *Incorrecto desbaste de piezas	*Cumplimiento de los procedimientos para el desbaste.		
Proveedores Recursos Humanos Gestión de mantenimiento de equipos		Registro: *Registro de piezas desbastadas.	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia, *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante *Supervisión al personal		

Figura II 5. Caracterización de desbaste

Elaborado por: los autores

APARADO


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO APARADO		Código	PO-07	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Ensamblar las piezas cortadas para formar la cubierta del zapato.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de piezas de cuero hasta la unión de ellos.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción		Orden de producción.	P Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de aparado.	Piezas de cuero aparadas.	Armado	
Proceso de desbastado.		Cuero desbastado.	H *Verificar estado y cantidad del material recepcionado. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar la unión de piezas, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar las piezas aparadas. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.			
Logística de entrada		Materia prima y materiales solicitados	V Verificar si la unión de la pieza se realizó dentro de las especificaciones.			
Diseño de producto		Planos y moldes con las especificaciones técnicas	A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Lider de producción Operarios		Internos: *Instructivo de aparado	Maquinaria: *Falta de energía *Falta de maquinaria *Fallas en la máquina de coser.	*Mantenimiento de equipos *Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de piezas aparadas.	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de aparado		Externo:	Métodos: *Incorrecto método de aparado de piezas.	*Cumplimiento de los procedimientos del aparado.		
Proveedores *Recursos Humanos *Gestión de mantenimiento de equipos		Registros: *Registro de piezas aparadas.	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura II 6. Caracterización de aparado
Elaborado por: los autores

ARMADO


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO ARMADO		Código	PO-08	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Formar las piezas aparadas sobre la horma elegida.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de piezas aparadas hasta el armado de estas.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción		Orden de producción	P Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de armado.	Piezas armadas	Ensuelado	
Logística de entrada		Materia prima y materiales solicitados	H *Verificar estado y cantidad del material recepcionado. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el armado del calzado, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar las piezas armadas. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.			
Aparado		Piezas de cuero aparadas	V Verificar si el armado de piezas se realizó dentro de las especificaciones.			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción *Operarios		Internos: *Instructivo de armado	Maquinaria: *Falta de energía *Falta de maquinaria *Fallas en la máquina de montar puntas	*Mantenimiento de equipos *Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de piezas armadas.	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de armado		Externo:	Métodos: *Incorrecto método de armado de piezas	*Cumplimiento de los procedimientos del armado.		
Proveedores Recursos Humanos Gestión de mantenimiento de equipos		Registros: *Registro de piezas armadas	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante *supervisión al personal		

Figura II 7. Caracterización de armado

Elaborado por: los autores

ENSUELADO


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO ENSUELADO		Código	PO-09	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
				Fecha Aprobación		
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Asegurar la suela con la parte inferior de las piezas armadas.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de piezas armadas hasta el pegado de la suela.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción		Orden de producción.	P	Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de ensuelado.	Calzado ensuelado	Descalzado
Logística de entrada		Materia prima y materiales solicitados	H	*Verificar estado y cantidad de los calzados receptionados. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el ensuelado del calzado, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar los calzados ensuelados. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.		
Armado		Piezas armadas	V	Verificar si el ensuelado de las piezas se realizó dentro de las especificaciones.		
			A	Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones		
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción *Operarios		Internos: *Instructivo de ensuelado.	Maquinaria: *Falta de energía *Falta de maquinaria, *Fallas en la máquina sopletera.	*Mantenimiento de equipos *Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de calzados ensuelados.	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de ensuelado		Externo:	Métodos: *Incorrecto método de ensuelado de piezas.	*Cumplimiento de los procedimientos del ensuelado.		
Proveedores: *Recursos Humanos *Gestión de mantenimiento de equipos		Registros: *Registro de ensuelado	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura II 8. Caracterización de ensuelado

Elaborado por: los autores

DESCALZADO


		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DESCALZADO		Código	PO-10	
				Versión	1.0	
		CARMIN E.I.R. L		Fecha Aprobación		
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Retirar la horma del calzado mediante un descalzador.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción del calzado ensuelado hasta retirar la horma						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Logística de entrada		Materia prima y materiales solicitados	P *Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de descalzado.	Calzado semi terminado	Acabado y empaquetado	
Planificación de la producción		Orden de producción	H *Verificar estado y cantidad de los calzados recepcionados. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el descalzado de la horma, según el procedimiento. * Clasificar los calzados por tallas. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.			
Ensuelado		Calzado ensuelado	V Verificar si el descalzado de las piezas se realizó correctamente			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción *Operarios		Interna: *Instructivo de descalzado.	Maquinaria: *Falta de energía	*Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de unidades descalzadas	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de descalzado.		Externa:	Métodos: *Incorrecto método de descalzado	*Cumplimiento de los procedimientos de descalzado		
Proveedores: *Recursos Humanos *Gestión de mantenimiento de equipos		Registros: *Registro de descalzado.	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura II 9. Caracterización de descalzado

Elaborado por: los autores

ACABADO Y EMPAQUETADO


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ACABADO Y EMPAQUETADO		Código	PO-11	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
				Fecha Aprobación		
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Asegurar y preservar de manera eficiente los productos terminados para satisfacer la necesidad de seguridad del cliente.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción del calzado semi terminado hasta el empaquetado del producto.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción		Orden de compra	P *Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de acabado y empaquetado.	Productos terminados	Logística de salida	
Logística de entrada		Materia prima y materiales solicitados	H *Verificar estado y cantidad de los calzados recepcionados. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el acabado y empaquetado del calzado, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar los productos terminados. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.			
Descalzado		Calzado semi terminado	V Verificar que los empaques se encuentren en buen estado			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción *Operarios		Internos: *Instructivo de acabado y empaquetado	Maquinaria: *Falta de energía.	*Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de productos terminados	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de acabo y empaquetado.		Externo:	Métodos: *Incorrecto método de acabo y empaquetado.	*Cumplimiento de los procedimientos de acabado y empaquetado.		
Proveedores: *Recursos Humanos		Registros: *Registro de productos terminados	Materiales: *Materia prima defectuosa	*Inspección de materia prima		
			Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura II 10. Caracterización de acabado y empaquetado

Elaborado por: los autores

LOGÍSTICA DE SALIDA


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO LOGÍSTICA DE SALIDA		Código	PO-12	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
				Fecha Aprobación		
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de logística						
2. Objetivo						
Planificar, almacenar y despachar los productos terminados a los clientes de manera oportuna.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de productos terminados hasta la entrega del cliente.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Acabado y empaquetado		Productos terminados	P Planificar las entregas de productos terminados a los clientes según las órdenes de venta.	Productos terminados		Compradores finales
Gestión comercial		Información de gestión comercial, orden de venta	H *Almacenar y entregar los productos terminados a los clientes. *Registrar los productos conformes y no conformes. *Control de almacén de productos terminados.	Informes de productos terminados	Gestión de la contabilidad	
Planificación de la producción		Orden de venta	V *Verificar la conformidad del pedido *Verificar la cantidad entregada al cliente *Verificar el correcto almacenamiento de producto terminado.			
			A *Evaluar la conformidad de la recepción del producto y tomar acciones correctivas.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de logística *Asistente de logística *Operarios		Internos: * Instructivo levantamiento de cargas. *Instructivo de paletización de cajas. *Instructivo de manipulación de sacos. *Instructivo de uso de carretilla hidráulica.	Maquinaria: *Falta de energía. *Falla del sistema.	*Software antivirus *Soporte técnico	* Índice de entrega de pedidos realizados a tiempo * Índice de productos defectuosos	
Infraestructura: * Almacén * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externo: *Guía de salida del producto.	Métodos: *Incorrecto de acondicionamiento de productos terminados.	*Inspecciones de acondicionamiento de los productos terminados.		
Proveedores: *Recursos Humanos		Registros: *Registro de información del cliente.	Materiales: *Productos terminados defectuosos. Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Control de productos terminados. *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura II 11. Caracterización de logística de salida

Elaborado por: los autores

POST VENTA


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DE POST VENTA		Código	PO-13	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Asistente de post venta						
2. Objetivo						
Realizar el seguimiento de la entrega del producto final para obtener información sobre el nivel de servicio de la empresa.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la entrega del producto al cliente hasta la atención y solución de disconformidades y/o reclamos del cliente.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Logística de salida		Productos defectuosos	P * Elaborar un plan de solución ante reclamos o quejas.	Cantidad de Productos para reproceso	Gestión de la producción	
	Cliente	Quejas/ reclamos	H * Resolver las quejas o reclamos del cliente. * Brindar promociones a clientes frecuentes. * Seguimiento a los clientes * Realizar informes.	Mejora de procesos	Gestión de la calidad	
			V * Verificar el nivel de satisfacción del cliente			
			A Tomar acciones correctivas en caso de persistir la inconformidad en los clientes.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: * Asistente de post venta		Internos: * Procedimiento de post venta	Maquinaria: * Falta de energía. * Falta del sistema.	* Software antivirus * Soporte técnico	* Índice de devoluciones * Índice de satisfacción del cliente.	
Infraestructura: * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio.		Externo:	Métodos: * Incorrecta atención a las quejas y reclamos	* Seguimiento de satisfacción del cliente		
Proveedores: * Recursos Humanos		Registros: * Registro de reclamos y quejas	Materiales: * Productos terminados defectuosos. Mano de obra: * Personal sin experiencia * Distracción del personal	* Control de productos terminados. * Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura II 12. Caracterización de post venta
Elaborado por: los autores

Apéndice JJ:

Confiabilidad de los indicadores

Se muestra los porcentajes designados para cada uno de los procesos dependiendo el grado de importancia.

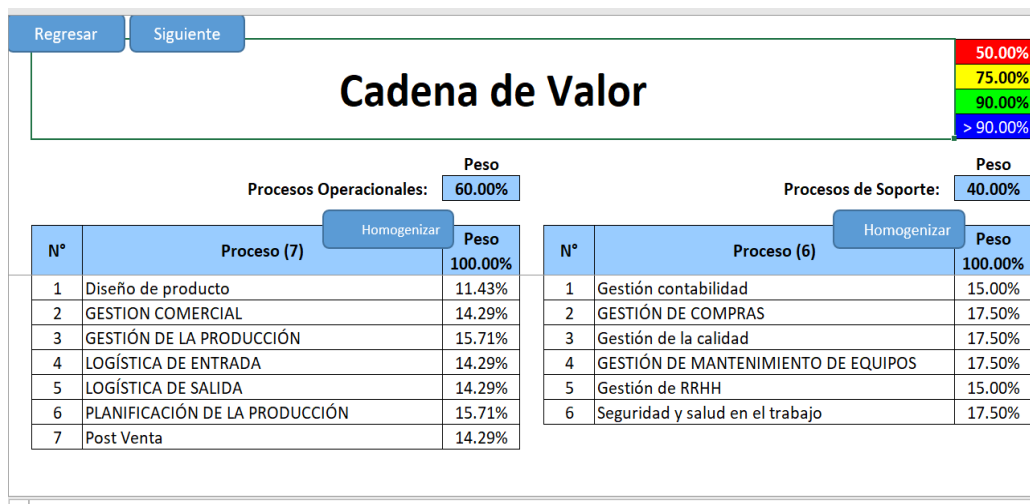


Figura JJ 1. Asignación de pesos de la cadena de valor
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se evaluará el índice de confiabilidad de la cadena de valor propuesta calificando los siguientes atributos:

- **Pertenencia:** Hace referencia si el indicador tiene definida claramente su utilización y el por qué se realiza su medición.
- **Precisión:** El indicador refleja fielmente la magnitud del hecho que se desea analizar o confirmar.
- **Confiabilidad:** El indicador ofrece seguridad y confiabilidad en la toma de decisiones.
- **Economía:** Existe una fuerte relación entre el costo de la medición del indicador y la importancia de este.

✓ Actividades de soporte

En la gestión de contabilidad, se propusieron el uso de indicadores de ROE, que es el rendimiento sobre la inversión, con el uso de este indicador se podrá calcular la rentabilidad que ha obtenido la empresa. En el caso de índices de margen operativo que se usará para medir la eficiencia de la empresa, por último, el índice de ventas se usará para ver el crecimiento de ventas de manera anual que ha tenido la empresa.

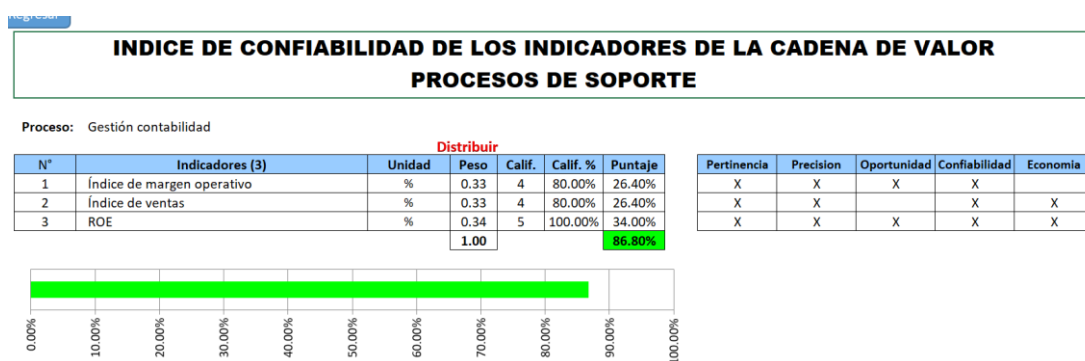


Figura JJ 2. Confiabilidad de cadena de valor de gestión de la contabilidad propuesta

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la gestión de compras, se propusieron los indicadores de índice de cumplimiento de compras, lo cual ayudará a determinar las veces que son necesarias contactar al proveedor para adquirir materia prima, y el indicador de índice promedio de cumplimiento de los proveedores, que ayudará a evaluar cuáles son los mejores proveedores para que la empresa pueda contar con sus servicios.

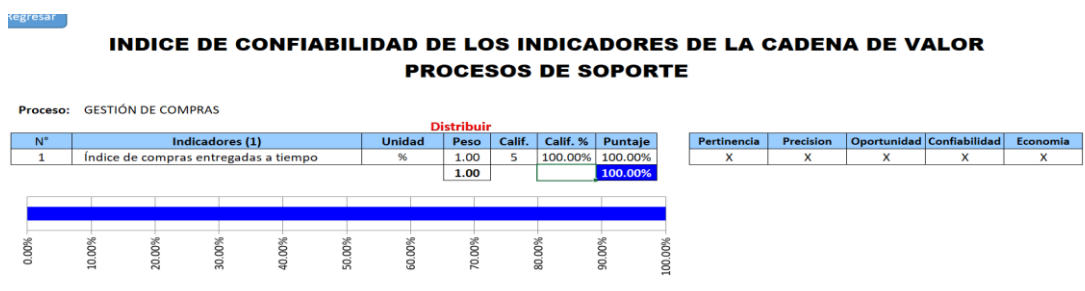


Figura JJ 3. Confiabilidad de indicadores de gestión de compras propuesta

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la gestión de la calidad, se propusieron los indicadores satisfacción del cliente, para medir el grado de conformidad de los clientes; el índice de productos e índice de efectividad.



Figura JJ 4. Confiabilidad de indicadores de gestión de la calidad propuesto Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la gestión de mantenimiento de equipos, se propusieron los indicadores de índice de disponibilidad, evaluará la disponibilidad operatividad que tiene la empresa de funcionar con respecto al rendimiento que tenía cuando se compró el activo y el índice de MTBF, MTTR, que medirá cuando



es el tiempo medio entre fallos.

Figura JJ 5. Confiabilidad de indicadores de gestión de mantenimiento propuesta Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la gestión de recursos humanos, se propusieron los indicadores de ausentismo laboral para medir la cantidad días que los trabajadores no se presentan a trabajar, el índice de clima laboral medirá el medio en cómo se desarrolla el ambiente de trabajo, índice de GTH ayudará a destacar a los trabajadores que muestran altos potenciales en su desarrollo de trabajo. El indicador de retención de talento humano medirá cuantos trabajadores con alto potencial, se quedan en la empresa.



Figura JJ 6. Confiabilidad de indicadores de RR. HH propuesta
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la gestión de seguridad y salud en el trabajo, se propuso el indicador de índice de accidentabilidad, el cual se encargará de medir la cantidad de accidentes que se han producido semestralmente.



Figura JJ 7. Confiabilidad de indicadores de SST propuesta
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En el proceso de diseño de producto, se propuso el indicador de índice de satisfacción del cliente, que se encargará de medir que tan conforme se encuentran los clientes con respecto a los diseños que se le está ofreciendo, también se propuso el indicador de reprocesos de diseño, para evaluar cuantos diseños son rechazados antes de dar la orden de producción.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES



Figura JJ 8. Confiabilidad de indicadores de diseño de producto propuesto
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la gestión comercial, se propusieron los indicadores de índice de construcción de la marca que medirá la percepción que tiene el cliente sobre la marca. El indicador de índice de participación de mercado medirá que tanto porcentaje del mercado de provincia se tiene cubierto.

[Regresar](#)

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

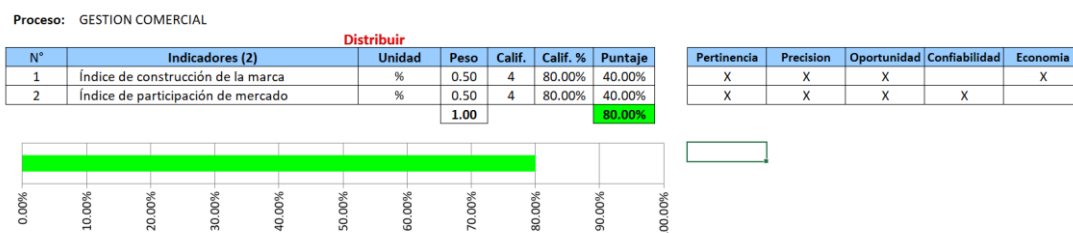
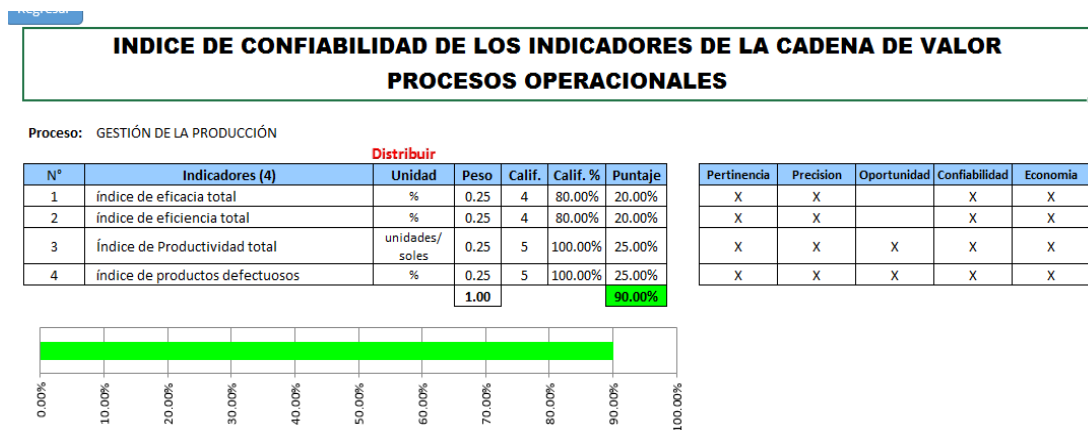


Figura JJ 9. Confiabilidad de los indicadores de gestión comercial propuesto
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la gestión de producción, se propuso los indicadores de gestión que fueron previamente analizados, estos indicadores fueron índices de eficacia total, índice de eficiencia total, índice de productividad total. El indicador de productos defectuosos medirá la cantidad de productos que no están cumpliendo con las especificaciones para satisfacer las necesidades el



producto.

Figura JJ 10. Confiabilidad de indicadores de gestión de la producción propuesta

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la gestión de logística de entrada, se propuso el uso de los indicadores de índice de insumos en mal estado, el cual determinará la cantidad de materia prima que no cumple con los requisitos para elaborar el producto. El indicador de índice de requerimientos no atendidos medirá los requerimientos que no fueron entregados por parte de los proveedores. El índice de rotación de materia prima, que ayudará a determinar cada cuanto tiempo se necesita comprar los insumos.

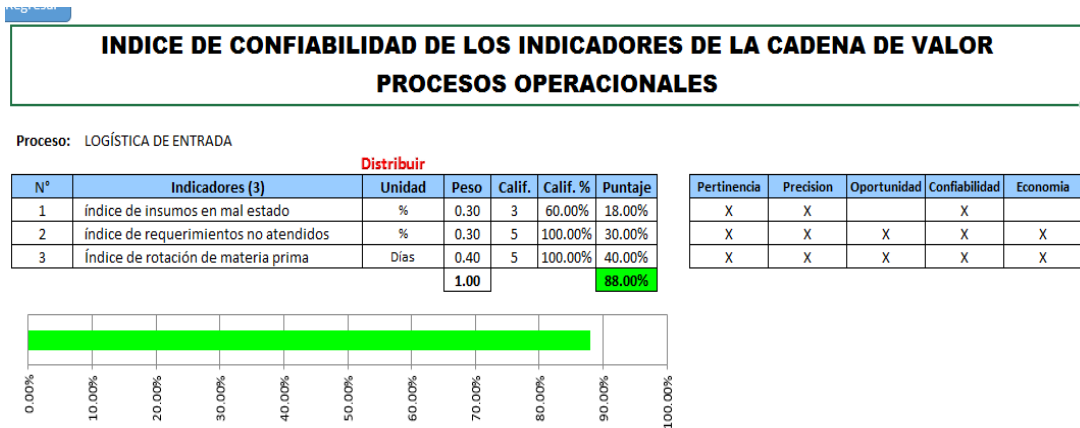


Figura JJ 11. Confiabilidad de indicadores de logística de entrada propuesta Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la gestión de logística de salida se propuso el uso de los indicadores de índice de entrega de pedidos realizados a tiempo, lo cual medirá los requerimientos que no pudieron ser atendidos a la fecha especificada por el cliente. El índice de productos defectuosos determinará la cantidad de productos que no están cumpliendo con las especificaciones.

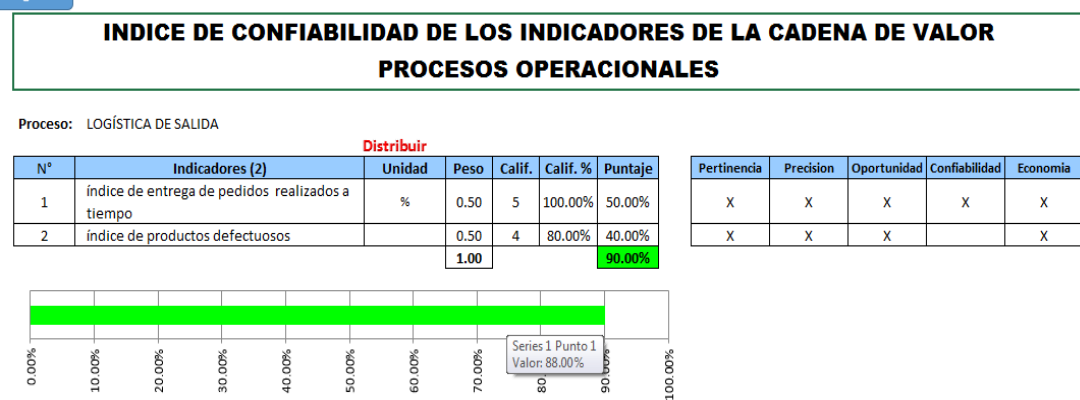


Figura JJ 12. Confiabilidad de indicadores de logística de entrada propuesto Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la gestión de planificación de la producción el índice de cumplimiento de entregas a pedidos, que determinará cuantos pedidos han sido entregados en la fecha requerida. El indicador de productividad para determinar la capacidad de producción.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Proceso: PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Distribuir											
Nº	Indicadores (2)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Índice de cumplimiento de pedidos entregados	%	0.50	4	80.00%	40.00%	X	X	X		X
2	Índice de productividad	%	0.50	5	100.00%	50.00%	X	X	X	X	X
			1.00			90.00%					



Figura JJ 13. Confiabilidad de indicadores de planificación de la producción propuesta

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En el proceso de post venta, se propuso los indicadores de índice de devoluciones, el cuál determina cuantas veces ha retornado el producto por fallas que se hayan presentado en este mismo. El indicador de índice de satisfacción del cliente mide que tan satisfecho se encuentra el cliente con respecto al producto.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Proceso: Post Venta

Distribuir											
Nº	Indicadores (2)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Índice de devoluciones	%	0.50	5	100.00%	50.00%	X	X	X	X	X
2	Índice de satisfacción del cliente	%	0.50	4	80.00%	40.00%	X	X	X	X	
			1.00			90.00%					

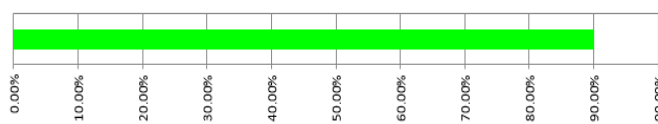


Figura JJ 14. Confiabilidad de los indicadores de post venta propuesta

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

FICHA DE INDICADORES

- Indicadores de planeamiento estratégico

INDICADOR	Índice de radar estratégico
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el cumplimiento del plan estratégico
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	Software de radar estratégico
FUENTE DE VERIFICACION	Reportes de medición
FRECUENCIA DE MEDICION	SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	59.20
FECHA LÍNEA BASE	20/03/2019

Figura JJ 15. Indicadores de planeamiento estratégico
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Indicadores de control estratégico

INDICADOR	Índice de confiabilidad de la cadena de valor
DEFINICION DEL INDICADOR	Desarrollo de las actividades de la organización
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	Software de confiabilidad de la cadena de valor
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de indicadores de confiabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	14.93
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura JJ 16. Indicadores de control estratégico
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Indicadores de gestión comercial

INDICADOR	Índice de participación de mercado
DEFINICION DEL INDICADOR	Definirá cuanto de mercado abarca en provincia
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Mercado abarcado en provincia}) / (\text{Mercado total en provincia})$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de aumento de ventas
FRECUENCIA DE MEDICION	SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	0.15
FECHA LÍNEA BASE	14/04/2019

Figura JJ 17. Indicadores de gestión comercial I
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

INDICADOR	Índice de ventas
DEFINICION DEL INDICADOR	Porcentaje de las ventas realizadas respecto al total de ventas planificadas mensualmente
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente general
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Ventas realizadas} / \text{Ventas planificadas}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de ventas
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	70.00
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura JJ 18. Indicadores de gestión comercial II
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Planificación de la producción

INDICADOR	Índice de productividad
DEFINICION DEL INDICADOR	Controla la mejora continua de los procesos
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Planificador de la producción
FORMULA DE CALCULO	$\text{Nro de unid producidas} / (\text{Costo T.H.H} + \text{Costo T.M.P} + \text{Costo T. energía})$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de producción
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	1.14
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

*Figura JJ 19.*Indicadores de planificación de la producción
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Indicadores de producción

INDICADOR	Índice de productividad
DEFINICION DEL INDICADOR	Controla la mejora continua de los procesos
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Planificador de la producción
FORMULA DE CALCULO	$\text{Nro de unid producidas} / (\text{Costo T.H.H} + \text{Costo T.M.P} + \text{Costo T. energía})$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de producción
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	1.14
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

*Figura JJ 20.*Indicadores de producción I
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

INDICADOR	Índice de efectividad
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide los esfuerzos de mejorar de procesos
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO	(Índice de eficiencia)*(Índice de eficacia)
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de capacidad
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	54
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

*Figura JJ 21.*Indicadores de producción II
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

INDICADOR	Índice de satisfacción al cliente
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de satisfacción del cliente
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente general
FORMULA DE CALCULO	Software de índice de satisfacción del cliente
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de satisfacción del cliente
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	54.89
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

*Figura JJ 22.*Indicadores de producción III
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Indicadores de Post venta

INDICADOR	Índice de percepción del cliente
DEFINICION DEL INDICADOR	Define como el cliente percibe el producto
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente generalñ
FORMULA DE CALCULO	Software de percepción del cliente
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de satisfacción del cliente
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	74.28
FECHA LÍNEA BASE	14/04/2019

Figura JJ 23.Indicadores de post venta
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Gestión de la contabilidad

INDICADOR	Índice de margen operativo
DEFINICION DEL INDICADOR	Representa el porcentaje de las ventas que supone el margen del negocio en sí mismo, antes de descontar intereses, gastos extraordinarios e impuesto
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Contador
FORMULA DE CALCULO	$((\text{Utilidad operativa})/(\text{Ventas netas}))*100\%$
FUENTE DE VERIFICACION	Resgistro financieros
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	0.25
FECHA LÍNEA BASE	14/04/2019

Figura JJ 24.Indicadores de gestión de la contabilidad I
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

INDICADOR	Índice ROE
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el retorno de la inversión
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Contador
FORMULA DE CALCULO	$(\text{ingresos}-\text{costo prod vendidos})/\text{costo prod vendidos}$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de ingresos y costos
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	
LÍNEA BASE	0.45
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura JJ 25.Indicadores de gestión de la contabilidad II
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

INDICADOR	Índice de ventas
DEFINICION DEL INDICADOR	Porcentaje de las ventas realizadas respecto al total de ventas planificadas mensualmente
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Contador
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Ventas realizadas}/\text{Ventas planificadas}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de ventas
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	70.00
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura JJ 26.Indicadores de gestión de la contabilidad III
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Indicadores de gestión de RR. HH

INDICADOR	Índice de clima laboral
DEFINICION DEL INDICADOR	Estado de ánimo colectivo de los trabajadores
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Coordinador de RR.HH
FORMULA DE CALCULO	Encuestas
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de encuestas
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	60.18
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

*Figura JJ 27.*Indicadores de RR. HH I
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

INDICADOR	Índice de cultura organizacional
DEFINICION DEL INDICADOR	Conjunto de creencias , hábitos y valores
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Coordinador de RR.HH
FORMULA DE CALCULO	Software de cultura organizacional
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de cultura organizacional
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	55.50
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

*Figura JJ 28.*Indicadores de RR. HH II
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

INDICADOR
Índice de competencias
DEFINICION DEL INDICADOR
Capacidad para lograr el crecimiento económico de la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Coordinador de RR.HH
FORMULA DE CALCULO
Software de GTH
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de competitividad
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
40.00
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura JJ 29.Indicadores de RR. HH III
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Indicadores de gestión de mantenimiento

INDICADOR
Índice de disponibilidad
DEFINICION DEL INDICADOR
Cantidad de trabajo que realiza una máquina
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Personal de mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
$(\text{H.H máquinas planeadas} / \text{H.H máquinas reales}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de redimiento de maquinaria
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
12.00
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura JJ 30.Indicadores de gestión de mantenimiento
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Indicadores de gestión de seguridad y salud en el trabajo

INDICADOR	Índice de accidentabilidad
DEFINICION DEL INDICADOR	Define el número de accidentes
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Supervisor de SST
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Nro de accidentes registrados} / \text{Nro de accidentes totales}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de accidentes
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	accidentes
LÍNEA BASE	0.05
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura JJ 31. Indicadores de SST
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Indicadores de gestión de la calidad

INDICADOR	Índice de efectividad
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide los esfuerzos de mejorar de procesos
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Índice de eficiencia}) * (\text{Índice de eficacia})$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de capacidad
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	54.00
FECHA LÍNEA BASE	10/04/2019

Figura JJ 32. Indicadores de gestión de calidad I
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

INDICADOR
Porcentaje de productos defectuosos
DEFINICION DEL INDICADOR
Identificarán cuantos productos salen del proceso
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Supervisor de calidad
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Productos defectuosos}) / \text{Total de productos}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de productos defectuosos
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
0.05
FECHA LÍNEA BASE
14/04/2019

Figura JJ 33. Indicadores de gestión de calidad II
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice KK:

Plan de mejora para la gestión del mantenimiento

Para realizar la auditoria, primero realizó puntuaciones basado a la importancia según las actividades a realizar en la gestión del mantenimiento.

Tabla KK 1.
Actividades de actuación de Gestión de Mantenimiento

Actividades de actuación de Gestión de Mantenimiento	Importancia
1. Organización General de Mantenimiento	12,5%
2. Desempeño de personal	12,5%
3. Ingeniería. Mantenimiento Preventivo. Inspección	12,5%
4. Preparación y Planificación.	12,5%
5. Almacenes y aprovisionamiento.	12,5%
6. Contratación del mantenimiento	12,5%
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes	12,5%
8. Eficiencia. productividad	12,5%
	100,00%

Elaborado por: los autores

Después se colocó puntuaciones dependiendo del cumplimiento de las actividades en la empresa.

Tabla KK 1.
Escala de puntuación

Puntuación	Escala
5	Muy alto
4	Alto
3	Moderado
2	Bajo
1	Muy bajo
0	No se aplica

Elaborado por: los autores

Tabla KK 3.
Ponderado de actividades de proceso de Gestión de Mantenimiento -Parte I

Actividades dentro de proceso de Gestión de Mantenimiento	Cumplimiento de la empresa	Cumplimiento ponderado	Desempeño de Gestión
1. Organización General de Mantenimiento	35	48,6%	
1.1 Organigrama	3	8,6%	
1.2 Definición de Funciones	4	11,4%	
1.3 Medio técnicos disponibles	2	5,7%	48,6%
1.4 Nivel de información	2	5,7%	
1.5 Nivel de informalización	2	5,7%	
1.6 Política general y directrices de Mantenimiento	2	5,7%	
1.7 Efectivos humanos y su función.	2	5,7%	
2. Desempeño de Personal	35	68,6%	
2.1 Calificación del personal técnico.	2	5,7%	
2.2 Comunicación.	4	11,4%	
2.3. Planes de formación y reciclaje.	3	8,6%	68,6%
2.4 Calificación de mandos intermedios	3	8,6%	
2.5 Calificación de los operarios	4	11,4%	
2.6 Motivación	4	11,4%	
2.7 Relaciones	4	11,4%	
3. Ingeniería. Mantenimiento Preventivo. Inspección	45	36%	
3.1 Documentación técnica disponible	1	2%	
3.2 Historial de equipos	2	4%	
3.3 Dotación de medios para Mantenimiento e Inspección.	2	4%	
3.4 Engrase	2	4%	
3.5 Plan y gamas de Mantenimiento Preventivo e Inspección	2	4%	36%
3.6 Diseño y montaje de las instalaciones existentes	2	4%	
3.7 Análisis de averías y programas de mejoras	2	4%	
3.8 Inspecciones reglamentarias	2	4%	
3.9 Información técnica	1	2%	
4. Preparación y Planificación.	45	49%	
4.1 Establecimiento de prioridades OT'S.	3	7%	
4.2 Medidas de seguridad	2	4%	
4.3 Análisis métodos de trabajo y evaluación OT'S (Mat, RRHH)	2	4%	49%
4.4 Planificación OT'S. Estimación de fechas de finalización.	3	7%	
4.5 Establecimiento de programas.	2	4%	
4.6 Sistemática ordenes de trabajo	3	7%	
4.7 Coordinación de especialidades	2	4%	

Elaborado por: los autores

Tabla KK 4.
Ponderado de actividades de proceso de Gestión de Mantenimiento -Parte II

4.8 Proporción de trabajos preparados	2	4%	
4.9 Recepción de trabajos terminados, pruebas, etc.	3	7%	
5. Almacenes y aprovisionamiento.	50	46%	
5.1 Documentación existencias, máximos y mínimos actualizados.	1	2%	
5.2 Medios informáticos.	1	2%	
5.3 Locales. Disposición física de materiales. Localización.	2	4%	
5.4 Evolución porcentajes pedidos urgentes.	3	6%	46%
5.5 Codificación	3	6%	
5.6 Estándares de repuestos	2	4%	
5.7 Sistemática de gestión de compras	3	6%	
5.8 Recepción de materiales	3	6%	
5.9 Evaluación de proveedores	3	6%	
5.10 Programa de recuperación	2	4%	
6. Contratación del mantenimiento	40	30%	
6.1 Política de contratación	1	3%	
6.2 Nivel de contratación	1	3%	
6.3 Sistematización de contratos (Administración, precio cerrado, etc.)	2	5%	
6.4 Especificaciones técnicas	2	5%	30%
6.5 Selección de contratistas	2	5%	
6.6 Organización de trabajo de los contratistas	2	5%	
6.7 Medios de trabajo de los contratistas (Materiales y humanos)	1	3%	
6.8 Supervisión de contratistas (Calidad, Seguridad, Plazo, etc.)	1	3%	
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes	30	37%	
7.1 Preparación de presupuesto anual de Mantenimiento	1	3%	
7.2 Tratamiento contable (Cierre mensual)	2	7%	
7.3 Medios informáticos	2	7%	37%
7.4 Documentación disponibles (idoneidad, puntualidad, nivel, etc.)	3	10%	
7.5 Control analíticos de costes	2	7%	
7.6 Existencia y evaluación de índices económicos	1	3%	
8. Eficiencia. productividad	50	54%	
8.1 Existencia y evaluación de índices. Fiabilidad de estos	1	2%	
8.2 Calidad General de trabajo	3	6%	54%
8.3 Absentismo	2	4%	
8.4 Accidentabilidad	1	2%	

Elaborado por: los autores

Tabla KK 5.
Ponderado de actividades de proceso de Gestión de Mantenimiento -Parte III

8.5 Estado de las instalaciones (Orden, limpieza, Averías, etc.)	2	4%
8.6 Cumplimiento de plazos	4	8%
8.7 Duración de los trabajos. Rendimiento de la mano de obra	4	8%
8.8 Costes de trabajo	3	6%
8.9 Cumplimiento de presupuestos	3	6%
8.10 Satisfacción de usuarios	4	8%

Elaborado por: los autores

A continuación, se mostrarán las acciones propuestas para cada aspecto a mejorar.

Tabla KK 2.
Acciones propuesta de plan de mantenimiento planificado -Parte I

Actividades dentro de proceso de Gestión de Mantenimiento	Estado	ACCIONES PROPUESTAS
1. Organización General de Mantenimiento		
1.1 Organigrama	Mejorar	Elaboración de organigrama de la empresa
1.2 Definición de Funciones	Aceptable	NIVEL ACEPTABLE
1.3 Medios técnicos disponibles	Mejorar	Implementación de medios técnicos disponibles para la organización
1.4 Nivel de información	Mejorar	Registrar toda la información realizada de mantenimientos
1.5 Nivel de informatización	Mejorar	Registrar de forma digital toda la documentación en físico que se tenga de mantenimiento
1.6 Política general y directrices de Mantenimiento	Mejorar	Elaboración de la política general y definir las directrices del mantenimiento
1.7 Efectivos humanos y su función.	Mejorar	Capacitar a los trabajadores sobre su función relacionada al mantenimiento planificado
2. Desempeño de Personal		
2.1 Calificación del personal técnico.	Mejorar	Evaluación de personal técnico quincenalmente
2.2 Comunicación.	Aceptable	NIVEL ACEPTABLE
2.3. Planes de formación y reciclaje.	Mejorar	NIVEL ACEPTABLE
2.4 Calificación de mandos intermedios	Mejorar	Encuestas sobre el trabajo desempeñado de los mandos intermedios por parte de los trabajadores y superiores

Elaborado por: los autores

Tabla KK 7.
Acciones propuesta de plan de mantenimiento planificado -Parte II

2.5 Calificación de los operarios	Aceptable	NIVEL ACEPTABLE
2.6 Motivación	Aceptable	NIVEL ACEPTABLE
2.7 Relaciones	Aceptable	NIVEL ACEPTABLE
3. Ingeniería. Mantenimiento Preventivo. Inspección		
3.1 Documentación técnica disponible	Mejorar	Digitalización de la documentación técnica
3.2 Historial de equipos	Mejorar	Registrar el historial de mantenimiento de los equipos
3.3 Dotación de medios para Mantenimiento e Inspección.	Mejorar	Adquisición de herramientas necesarias para mantenimiento e inspección
3.4 Engrase	Mejorar	Capacitación sobre importancia de realización de engrase a la maquinaria
3.5 Plan y gamas de Mantenimiento Preventivo e Inspección	Mejorar	Capacitación sobre mantenimiento preventivo
3.6 Diseño y montaje de las instalaciones existentes	Mejorar	Realizar un diseño de puestos
3.7 Análisis de averías y programas de mejoras	Mejorar	Capacitación sobre averías comunes
3.8 inspecciones reglamentarias	Mejorar	Realizar inspecciones mensualmente
3.9 Información técnica	Mejorar	Capacitar sobre recomendaciones del fabricante en el uso de equipos
4. Preparación y Planificación.		
4.1 Establecimiento de prioridades OT'S.	Mejorar	Priorización de las ordenes de trabajo
4.2 Medidas de seguridad	Mejorar	Establecer medidas de seguridad en la empresa
4.3 Análisis métodos de trabajo y evaluación OT'S (MaT, RRHH)	Mejorar	Elaboración de métodos de trabajo pendientes
4.4 Planificación OT'S. Estimación de fechas de finalización.	Mejorar	Elaboración de cronograma de elaboración de OT'S
4.5 Establecimiento de programas.	Mejorar	Elaboración de programas de preparación y planificación
4.6 sistemática ordenes de trabajo	Mejorar	control sobre el cumplimiento de órdenes de trabajo
4.7 Coordinación de especialidades	Mejorar	Capacitación a las diferentes especialidades sobre la importancia de la coordinación
4.8 Proporción de trabajos preparados	Mejorar	Identificar los trabajos preparados
4.9 Recepción de trabajos terminados, pruebas, etc.	Mejorar	Elaboración de cronograma de recepción de trabajos terminados, pruebas, etc.
5. Almacenes y aprovisionamiento.		

Elaborado por: los autores

Tabla KK 8.

Acciones propuesta de plan de mantenimiento planificado -Parte III

5.1 Documentación existencias, máximos y mínimos actualizados.	Mejorar	Actualización del registro de existencias
5.2 Medios informáticos.	Mejorar	Implementación de medios informáticos
5.3 Locales. Disposición física de materiales. Localización.	Mejorar	Capacitación sobre 5s
5.4 Evolución porcentajes pedidos urgentes.	Mejorar	Control sobre el cumplimiento de pedidos urgentes
5.5 Codificación	Mejorar	Implementación de un sistema de codificación
5.6 Estándares de repuestos	Mejorar	Elaboración de un registro de estándares de repuestos
5.7 Sistemática de gestión de compras	Mejorar	Capacitación a la gerencia para una adecuada gestión de compras
5.8 Recepción de materiales	Mejorar	Control sobre la adecuada recepción de materiales
5.9 Evaluación de proveedores	Mejorar	Control sobre cumplimiento de proveedores
5.10 Programa de recuperación	Mejorar	Elaboración de un programa de recuperación
6. Contratación del mantenimiento		
6.1 Política de contratación	Mejorar	Elaboración de una política de contratación
6.2 Nivel de contratación	Mejorar	Control sobre el nivel de contratación
6.3 Sistematización de contratos (Administración, precio cerrado, etc.)	Mejorar	Control sobre sistematización de contratos
6.4 Especificaciones técnicas	Mejorar	Control del cumplimiento de especificaciones técnicas
6.5 Selección de contratistas	Mejorar	Control a la selección de contratistas
6.6 Organización de trabajo de los contratistas	Mejorar	cronograma de trabajo con los contratistas
6.7 Medios de trabajo de los contratistas (Materiales y humanos)	Mejorar	Control sobre los correctos medios de trabajo de los contratistas
6.8 Supervisión de contratistas (Calidad, Seguridad, Plazo, etc.)	Mejorar	Control a los contratistas sobre calidad, seguridad y plazo
7. Presupuesto de mantenimiento.		
Control de Costes		
7.1 Preparación de presupuesto anual de Mantenimiento	Mejorar	Designar presupuesto anual para el mantenimiento
7.2 Tratamiento contable (Cierre mensual)	Mejorar	Reportes mensuales contables sobre mantenimiento
7.3 Medios informáticos	Mejorar	Implementación de medios informáticos para el seguimiento al mantenimiento
7.4 Documentación disponibles (idoneidad, puntualidad, nivel, etc.)	Mejorar	Llevar un control sobre la idoneidad, puntualidad y nivel del mantenimiento
7.5 Control analíticos de costes	Mejorar	Implementar controles analíticos de costos de mantenimiento

Elaborado por: los autores

Tabla KK 9.
Acciones propuesta de plan de mantenimiento planificado -Parte IV

7.6 Existencia y evaluación de índices económicos	Mejorar	Elaboración de índices económicos
8. Eficiencia, productividad		
8.1 Existencia y evaluación de índices. Fiabilidad de estos	Mejorar	Evaluación de índices periódicamente
8.2 Calidad General de trabajo	Mejorar	Calificación de la calidad del trabajo de mantenimiento
8.3 Absentismo	Mejorar	Elaborar índices de absentismo en los mantenimientos
8.4 Accidentabilidad	Mejorar	Elaborar índices de accidentabilidad en los mantenimientos
8.5 Estado de las instalaciones (Orden, limpieza, averías, etc.)	Mejorar	Capacitación sobre las 5s
8.6 Cumplimiento de plazos	Aceptable	NIVEL ACEPTABLE
8.7 Duración de los trabajos. Rendimiento de la mano de obra	Aceptable	registro de la duración de los trabajos de mantenimiento
8.8 Costes de trabajo	Mejorar	Elaboración de costes de trabajo de mantenimiento Reportes sobre el cumplimiento de presupuestos destinados a mantenimiento
8.9 Cumplimiento de presupuestos	Mejorar	
8.10 Satisfacción de usuarios	Aceptable	NIVEL ACEPTABLE

Elaborado por: los autores

Se mostrará la lista de las actividades que fueron aceptadas por la empresa.

Para la siguiente evaluación, se tuvieron las siguientes consideraciones:

Tabla KK 3.
Consideración de costo

COSTO(SOLES)	NIVEL
<100 soles	1
<250 soles	2
<500 soles	3
<800 soles	4
> 1000 soles	5

Elaborado por: los autores

Tabla KK 4.
Consideración tiempo de implementación

TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	NIVEL
<2 MESES	1
<4 MESES	2
>4 MESES	3

Elaborado por: los autores

Tabla KK 5.
Consideración de cantidad de personas

CANT PERSONAS	NIVEL
1 PERSONA	1
2 PERSONAS	2
>3 PERSONAS	3

Elaborado por: los autores

En la Tabla KK 6 se muestra el resumen de acciones con las consideraciones evaluadas.

Tabla KK 6.
Resumen de acciones – Parte I

RESUMEN DE ACCIONES	COSTO	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	CANT PERSONAS	PUNTUACIÓN	¿LA EMPRESA APRUEBA?
Elaboración de organigrama de la empresa	2	1	1	2	SI
Implementación de medios técnicos disponibles para la organización	4	2	2	16	NO
Registrar toda la información realizada de mantenimientos	1	1	1	1	SI

Elaborado por: los autores

Tabla KK 7.
Resumen de acciones – Parte II

Registrar de forma digital toda la documentación en físico que se tenga de mantenimiento	1	1	1	1	SI
Elaboración de la política general y definir las directrices del mantenimiento	2	1	2	4	SI
Capacitar a los trabajadores sobre su función relacionada al mantenimiento planificado	2	1	1	2	SI
Evaluación de personal técnico quincenalmente	1	1	1	1	SI
Capacitaciones sobre importancia del mantenimiento planificado	2	1	1	2	SI
Encuestas sobre el trabajo desempeñado de los mandos intermedios por parte de los trabajadores y superiores	1	1	1	1	SI
Digitalización de la documentación técnica	2	1	1	2	SI

Elaborado por: los autores

Tabla KK 8.
Resumen de acciones – Parte III

Registrar el historial de mantenimiento de los equipos	1	1	1	1	SI
Adquisición de herramientas necesarias para mantenimiento e inspección	4	2	2	16	NO
Capacitación sobre importancia de realización de engrase a la maquinaria	2	1	1	2	SI
Capacitación sobre mantenimiento preventivo	2	1	1	2	SI
Realizar un diseño de puestos	3	1	1	3	SI
Capacitación sobre averías comunes	2	1	1	2	SI
Realizar inspecciones mensualmente	2	1	1	2	SI
Capacitar sobre recomendaciones del fabricante en el uso de equipos	2	1	1	2	SI
Priorización de las ordenes de trabajo	2	2	2	8	NO
Establecer medidas de seguridad en la empresa	2	1	1	2	SI

Elaborado por: los autores

Tabla KK 9.
Resumen de acciones – Parte IV

Elaboración de métodos de trabajo pendientes	2	1	1	2	SI
Elaboración de cronograma de elaboración de OT's	2	1	1	2	SI
Elaboración de programas de preparación y planificación	4	2	2	16	NO
control sobre el cumplimiento de órdenes de trabajo	2	1	1	2	SI
Capacitación a las diferentes especialidades sobre la importancia de la coordinación	2	1	1	2	SI
Identificar los trabajos preparados	3	2	2	12	NO
Elaboración de cronograma de recepción de trabajos terminados, pruebas, etc.	1	1	1	1	SI
Actualización del registro de existencias	2	1	1	2	SI
Implementación de medios informáticos	4	3	2	24	NO
Capacitación sobre 5s	2	1	1	2	SI

Elaborado por: los autores

Tabla KK 10.
Resumen de acciones – Parte V

Control sobre el cumplimiento de pedidos urgentes	1	1	1	1	SI
Implementación de un sistema de codificación	3	1	1	3	SI
Elaboración de un registro de estándares de repuestos	3	2	2	12	NO
Capacitación a la gerencia para una adecuada gestión de compras	1	1	1	1	SI
Control sobre la adecuada recepción de materiales	1	1	1	1	SI
Control sobre cumplimiento de proveedores	1	1	1	1	SI
Elaboración de un programa de recuperación	3	2	2	12	NO
Elaboración de una política de contratación	3	2	2	12	NO
Control sobre el nivel de contratación	2	1	1	2	SI
Control sobre sistematización de contratos	3	2	2	12	NO
Control del cumplimiento de especificaciones técnicas	2	2	2	8	NO
Control a la selección de contratistas	1	1	1	1	SI

Elaborado por: los autores

Tabla KK 11.
Resumen de acciones – Parte VI

cronograma de trabajo con los contratistas	2	1	1	2	SI
Control sobre los correctos medios de trabajo de los contratistas	3	2	2	12	NO
Control a los contratistas sobre calidad, seguridad y plazo	2	1	1	2	SI
Designar presupuesto anual para el mantenimiento	2	2	1	4	SI
Reportes mensuales contables sobre mantenimiento	3	2	2	12	NO
Implementación de medios informáticos para el seguimiento al mantenimiento	4	2	2	16	NO
Llevar un control sobre la idoneidad, puntualidad y nivel del mantenimiento	2	1	1	2	SI
Implementar controles analíticos de costos de mantenimiento	3	2	2	12	NO
Elaboración de índices económicos	2	1	1	2	SI

Elaborado por: los autores

Tabla KK 12.
Resumen de acciones – Parte VII

Evaluación de índices periódicamente	2	1	1	2	SI
calificación de la calidad del trabajo de mantenimiento	1	1	1	1	SI
Elaborar índices de absentismo en los mantenimientos	1	1	1	1	SI
Elaborar índices de accidentabilidad en los mantenimientos	1	1	1	1	SI
Capacitación sobre las 5s	2	1	1	2	SI
registro de la duración de los trabajos de mantenimiento	1	1	1	1	SI
Elaboración de costes de trabajo de mantenimiento	3	2	2	12	NO
Reportes sobre el cumplimiento de presupuestos destinados a mantenimiento	2	1	1	2	SI

Elaborado por: los autores

A continuación, se detallarán las acciones propuestas bajo el uso de la herramienta de los 5w + H, la cantidad de duración de la elaboración de las acciones mencionadas la unidad, los recursos, especificando si son tangibles o intangibles y por último el costo.

Tabla KK 13.
Duración de las actividades – Parte I

Objetivos específicos	ACCIONES PROPUESTAS	5W + H						DURACIÓN		RECURSOS	COSTO
		¿Qué?	¿Por qué?	¿Cuándo?	¿Dónde?	¿Quién?	¿Cómo?	CANT.	UNID.	INTANGIBLE	INTANGIBLE
Definir los pilares a nivel de organización para mejorar la gestión de mantenimiento	Elaborar un organigrama para la empresa	*Evaluar las distintas funciones y relaciones interpersonales de la empresa. *Consultar sobre el número de integrantes, cargos, funciones y tareas. *Integrar la información * Elaborar un registro sobre mantenimiento.	Para representar de forma gráfica la organización y de manera simplificada	1ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Programa Visio	8	Horas	2 personas	60
	Registrar información realizada sobre mantenimiento	*Capacitar al personal sobre el registro de información de mantenimiento. * Elaborar un plan de registro de información de mantenimiento. *Elaborar un registro de forma digital sobre documentación en físico sobre mantenimiento.	Para tener un fácil acceso a informaciones pasadas y tener un mejor seguimiento	1ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de una computadora, documentos, etc.	10	horas	2 personas	80
	Registrar de manera digital la documentación en físico sobre información de mantenimiento	*Capacitar al personal sobre el registro de información de manera digital de la documentación en físico sobre información de mantenimiento. *Elaborar un programa de registro de manera digital de la documentación en físico sobre información de mantenimiento	Para tener un fácil acceso a la información de manera digital	2da a 3ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de una computadora, documentos, etc.	8	Horas	1 persona	30

Elaborado por: los autores

Tabla KK 14.
Duración de las actividades – Parte II

Evaluar el desempeño laboral del personal	Elaborar una política general y definir las directrices del mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> *Desarrollar políticas que atiendan las necesidades sobre mantenimiento. * Aprobar las políticas por el personal idóneo. * Difundir las políticas en la empresa. * Mantener la aplicación, cumplimiento y vigencia de las políticas sobre mantenimiento. * Escoger al personal idóneo que se encargue de la evaluación del personal técnico. 	Para evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del equipo.	Abril a mayo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de una computadora, documentos, etc.	días	2 personas	1000
	Evaluar al personal técnico quincenalmente	<ul style="list-style-type: none"> * Verificar si este cumplimiento con los objetivos y metas planteadas. * Realizar un monitoreo quincenalmente. * Escoger al personal idóneo que se encargue de la evaluación. 	Para evaluar si las tareas aplicadas son de manera adecuada	Junio a Julio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de indicadores	Hora	1 persona	30
	Evaluación del desempeño de los mandos intermedios por parte de los trabajadores y superiores	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar encuestas a los colaboradores para evaluar a los jefes. * Realizar Feedback a los jefes con los datos obtenidos. * Realizar un seguimiento periódicamente. 	Para medir el desempeño por parte de los directivos y los operarios	2da a 3ra semana de Marzo	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de indicadores	Hora	1 persona	15
										1
										3

Elaborado por: los autores

Tabla KK 15.
Duración de las actividades – Parte III

Implementar a la empresa la ingeniería del mantenimiento planificado	Digitalizar la documentación técnica	<p>*Elaborar un registro de forma digital sobre documentación técnica.</p> <p>*Capacitar al personal sobre el registro de información de manera digital de la documentación en físico sobre información de mantenimiento.</p>	Para tener un fácil acceso a la información de manera digital	Abril a Mayo	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de una computadora, documentos, etc.	Hora	1 persona	30
		<p>*Elaborar un programa de registro de manera digital de la documentación en físico sobre información de mantenimiento</p>					8			
	Registrar historial de mantenimiento de los equipos	<p>* Elaborar un registro sobre mantenimiento de los equipos.</p> <p>*Capacitar al personal sobre el registro de información de mantenimiento de los equipos.</p> <p>* Elaborar un plan de registro de información de mantenimiento.</p>	Para tener un fácil acceso a las incidencias presentadas anteriormente	ene-19	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de una computadora, documentos, etc.	Hora	1 persona	30
	Capacitar la importancia de la realización de engrase de la maquinaria	<p>* Identificar las necesidades por las cuál se debe realizar la capacitación.</p> <p>* Los trabajadores deben mostrar compromiso para realizar los cambios con la capacitación a dar.</p> <p>* Realizar los cambios aprendidos en la capacitación sobre engrase de la maquinaria</p> <p>* Monitorear el cambio</p>	Para que el funcionamiento de las maquinarias funcione de la manera óptima posible	Mayo a junio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso se presentaciones en ppt	Hora	1 persona	80
							8			
							2			

Elaborado por: los autores

Tabla KK 16.
Duración de las actividades – Parte IV

Capacitar sobre el mantenimiento preventivo	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar las necesidades por las cuál se debe realizar la capacitación. * Los trabajadores deben mostrar compromiso para realizar los cambios con la capacitación a dar. * Realizar los cambios aprendidos en la capacitación sobre mantenimiento preventivo. * Monitorear el cambio * Realizar un análisis general del puesto de trabajo (Categoría profesional, salario, etc.). 	Para evitar tiempo de inactividad de la maquinaria no planificada	Mayo a junio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso se presentaciones en ppt	Hora	1 persona	30
Realizar un diseño puestos	<ul style="list-style-type: none"> * Describir las tareas a realizar. * Describir los recursos a usar (herramientas, conocimientos, etc.). * Describir la experiencia y formación que se requiere. * Identificar las necesidades por las cuál se debe realizar la capacitación. * Los trabajadores deben mostrar compromiso para realizar los cambios con la capacitación a dar. * Realizar los cambios aprendidos en la capacitación sobre averías comunes. * Monitorear el cambio 	Para especificar las actividades a realizar para cada personal de la organización	2da a 3ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de una computadora, documentos, etc.	Hora	1 persona	60
Capacitar sobre averías comunes	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar las necesidades por las cuál se debe realizar la capacitación. * Los trabajadores deben mostrar compromiso para realizar los cambios con la capacitación a dar. * Realizar los cambios aprendidos en la capacitación sobre averías comunes. * Monitorear el cambio 	Para que el personal este apto de actuar en caso se presenten estos problemas de averías.	Mayo a junio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso se presentaciones en ppt	Hora	1 persona	30

Elaborado por: los autores

Tabla KK 17.
Duración de las actividades – Parte V

	Realizar inspecciones mensualmente	<ul style="list-style-type: none"> * Definir un cronograma de inspecciones. * Elaborar listas de verificación (tareas a inspeccionar). * Ejecutar las inspecciones y analizar los hallazgos que se puedan presentar. * Documentar los hallazgos y establecer mejoras. * Identificar las necesidades por las cuál se debe realizar la capacitación. * Los trabajadores deben mostrar compromiso para realizar los cambios con la capacitación a dar. * Realizar los cambios aprendidos en la capacitación sobre recomendaciones del fabricante ante el uso de equipos. 	Para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos.	Abril a mayo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Hoja de registros	Hora	1 persona	60
	Capacitar sobre recomendaciones del fabricante en el uso de equipos	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar los cambios aprendidos en la capacitación sobre recomendaciones del fabricante ante el uso de equipos. * Monitorear el cambio * Identificar los métodos de trabajos a realizar y definir el objetivo de este mismo. 	Para darle un correcto uso a los equipos, a su vez saber cómo actuar en el caso que se presenten fallas.	Mayo a junio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso se presentaciones en ppt	Hora	1 persona	30
Mejorar la gestión de la planificación en la organización	Elaborar métodos de trabajo pendientes	<ul style="list-style-type: none"> * Buscar los métodos más prácticos, eficaz y económicos. * Definir el nuevo método a usar de forma clara a los trabajadores. * Implementar el nuevo método. * Controlar la aplicación del nuevo método. 	Para elaborar de una manera correcta y adecuada las actividades a realizar en determinada área de trabajo.	Junio a Julio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de una computadora, documentos, etc.	días	2 personas	1000

Tabla KK 18.
Duración de las actividades – Parte VI

Elaborar cronograma de elaboración de OT's	<ul style="list-style-type: none"> * Establecer prioridades con las OT's a trabajar. * Establecer los tiempos y recursos a utilizar para la elaboración de las OT's. * Identificar a las personas idóneas para realización de las OT's. * Capacitar al personal. * Escoger al personal idóneo que se encargue de la evaluación del cumplimiento de las órdenes de trabajo 	Para establecer los tiempos en los que demorará realizar las OT's	Abril a mayo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	días	1 persona	500
Controlar el cumplimiento de órdenes de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> * Inspeccionar a los trabajadores sobre el cumplimiento de las órdenes de trabajo. * Realizar Feedback a los trabajadores con los datos obtenidos. * Realizar un seguimiento periódico. * Identificar las necesidades por las cuál se debe realizar la capacitación. * Los trabajadores deben mostrar compromiso para realizar los cambios con la capacitación a dar. 	Para establecer si se está cumplimiento con los requisitos.	Abril a mayo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	60
Capacitar las diferentes especialidades sobre la importancia de la coordinación	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar los cambios aprendidos en la capacitación sobre las diferentes especialidades sobre la importancia de la coordinación. * Monitorear el cambio 	Para facilitar la comunicación y el aprendizaje entre los trabajadores de la empresa	Mayo a junio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso se presentaciones en ppt	Hora	1 persona	60

Elaborado por: los autores

Tabla KK 19.
Duración de las actividades – Parte VII

	Elaborar cronograma de recepción de trabajos terminados, pruebas, etc.	* Establecer prioridades con la recepción de trabajos terminados, pruebas, etc. * Establecer los tiempos y recursos a utilizar para realizar el seguimiento. * Identificar a las personas idóneas para realizar el cronograma. *Capacitar al personal.	Para establecer los tiempos en los que se recepcionará los trabajos terminados, pruebas, etc.	2da a 3ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	50
	Actualizar el registro de existencias.	*Recopilar la información a actualizar. * Identificar la persona idónea a realizar la tarea. * Capacitar al personal.	Para identificar los materiales existentes y materiales faltantes.	2da a 3ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de una computadora, documentos, etc.	Hora	1 persona	30
Mejorar la logística de los inventarios	Capacitar sobre 5s	* Identificar las necesidades por las cuál se debe realizar la capacitación. * Los trabajadores deben mostrar compromiso para realizar los cambios con la capacitación a dar. * Realizar los cambios aprendidos en la capacitación sobre la metodología de 5s. * Monitorear el cambio	Para eliminar desperdicios en los puestos de trabajo	2da a 3ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso se presentaciones en ppt	Hora	1 persona	50

Elaborado por: los autores

Tabla KK 20.
Duración de las actividades – Parte VIII

Controlar el cumplimiento de pedidos urgentes	<ul style="list-style-type: none"> * Escoger al personal idóneo que se encargue de la evaluación del cumplimiento de pedidos urgentes * Inspeccionar a los trabajadores sobre el cumplimiento de pedidos urgentes. * Realizar Feedback a los trabajadores con los datos obtenidos. * Realizar un seguimiento periódicamente. * Crear una base de datos con códigos numéricos de los productos que se van a simbolizar. 	Para establecer si se está cumpliendo con la entrega de los pedidos urgentes a los clientes.	2da a 3ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	30
Implementar un sistema de codificación	<ul style="list-style-type: none"> * identificar que debe cumplir un código (símbolo, dimensiones, color, etc.) * Implementar un software de para contabilizar el código de barras. * Identificar las necesidades por las cuál se debe realizar la capacitación. 	Para tener un mayor orden sobre la cantidad de tipo de producto que se está elaborando en la empresa.	Abril a mayo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Semana	1 persona	1500
Capacitar a la gerencia para una adecuada gestión de compras	<ul style="list-style-type: none"> * Implementar un software de para contabilizar el código de barras. * Identificar las necesidades por las cuál se debe realizar la capacitación. * Los trabajadores deben mostrar compromiso para realizar los cambios con la capacitación a dar. * Realizar los cambios aprendidos en la capacitación a la gerencia sobre una adecuada gestión de compras. * Monitorear el cambio 	Para garantizar los mejores insumos para los procesos de la empresa.	Mayo a junio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso se presentaciones en ppt	Horas	1 persona	100
									3

Elaborado por: los autores

Tabla KK 21.
Duración de las actividades – Parte IX

	Controlar la recepción de materiales	* Escoger al personal idóneo que se encargue de la recepción de materiales * Inspeccionar a los trabajadores sobre la recepción de materiales. * Realizar un seguimiento periódicamente.	Para controlar que los materiales cumplan con las características para la elaboración de los productos.	Junio a Julio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	30
	Controlar el cumplimiento de los proveedores	* Escoger al personal idóneo que se encargue del cumplimiento de los proveedores * Inspeccionar a los trabajadores sobre el cumplimiento de los proveedores. * Realizar un seguimiento periódicamente.	Para controlar que los materiales lleguen a tiempo para el cumplimiento de la elaboración de los productos.	1ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	30
	Controlar el nivel de contratación	* Escoger al personal idóneo que se encargue del cumplimiento del nivel de contratación * Inspeccionar a los trabajadores sobre el cumplimiento del nivel de contratación. * Realizar un seguimiento periódicamente.	Para realizar un seguimiento sobre las responsabilidades y obligaciones por parte de la empresa y el proveedor.	1ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	30
Mejorar el nivel de selección de contratistas	Controlar la selección de contratistas	* Escoger al personal idóneo que se encargue del cumplimiento de selección de contratistas. * Inspeccionar a los trabajadores sobre el cumplimiento de selección de contratistas. * Realizar un seguimiento periódicamente.	Para realizar un seguimiento sobre los mejores contratistas	1ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	30

Elaborado por: los autores

Tabla KK 22.
Duración de las actividades – Parte X

	Elaborar un cronograma de trabajo con los contratistas	<ul style="list-style-type: none"> * Establecer prioridades con el trabajo con los contratistas * Establecer los tiempos y recursos a utilizar para realizar el seguimiento. * Identificar a las personas idóneas para realizar el cronograma. * Capacitar al personal. * Escoger al personal idónea que se encargue del cumplimiento de selección de contratistas sobre calidad, seguridad y plazo. 	Para establecer los tiempos en los que se tendrá contacto con los contratistas.	1ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	30
	Controlar a los contratistas sobre calidad, seguridad y plazo	<ul style="list-style-type: none"> * Inspeccionar a los trabajadores sobre el cumplimiento de selección de contratistas sobre calidad, seguridad y plazo. * Realizar un seguimiento periódicamente. 	Para evaluar que los proveedores estén cumplimiento con los requisitos.	Abril a mayo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	30
Definir presupuestos designados a mantenimiento	Designar presupuesto anual para el mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> * Realizar una estimación de los beneficios al aplicar mantenimiento. * Fijar un porcentaje de retorno y los objetivos. * Seleccionar las herramientas adecuadas a usar. 	Para conocer el futuro escenario de la empresa.	Junio a Julio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de indicadores	Hora	1 persona	100

Elaborado por: los autores

Tabla KK 23.
Duración de las actividades – Parte XI

	Llevar un control sobre la idonea, puntualidad y nivel de mantenimiento	<p>* Escoger al personal idonea que se encargue del cumplimiento sobre la puntualidad y nivel de mantenimiento.</p> <p>* Inspeccionar a los trabajadores sobre el cumplimiento de puntualidad y nivel de mantenimiento.</p> <p>* Realizar un seguimiento periódicamente.</p>	Para evaluar si se está cumpliendo correctamente con la aplicación del mantenimiento.	Junio a Julio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	30
	Elaborar índices económicos	<p>* Identificar los indicadores económicos a utilizar.</p> <p>* Recopilar información para realizar el cálculo de los indicadores.</p> <p>* Plantear objetivos basados a los indicadores.</p>	Para evaluar los resultados y tomar decisiones de manera más acertada.	Abril a mayo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de indicadores	Hora	1 persona	50
	Evaluar índices periódicamente	<p>* Realizar un seguimiento periódico a los resultados de los índices económicos.</p> <p>* Compararlo con los índices históricos</p>	Para tener los índices actualizados cuando sea necesario realizar una toma de decisiones.	Abril a mayo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de indicadores	Hora	1 persona	50
Aumentar la eficiencia y productividad de mantenimiento	Calificar la calidad del trabajo de mantenimiento	<p>* Escoger al personal idonea que se encargue de la evaluación.</p> <p>* Realizar seguimientos sobre la calidad del trabajo de mantenimiento.</p> <p>* Realizar Feedback al personal a cargo.</p> <p>* Realizar un seguimiento periódicamente.</p>	Para medir si se está cumpliendo con los objetivos de la calidad de mantenimiento.	Junio a Julio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de indicadores	Hora	1 persona	30

Elaborado por: los autores

Tabla KK 24.
Duración de las actividades – Parte XII

Elaborar índices de accidentabilidad en los mantenimientos	*Identificar los índices de accidentabilidad en los mantenimientos. * Recopilar información para realizar el cálculo de los indicadores. * Plantear objetivos basados a los indicadores. * Elaborar un registro sobre la duración de los trabajos de mantenimiento.	Para evaluar los resultados y tomar decisiones de manera más acertada.	1ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de indicadores	Hora	1 persona	30
Registrar la duración de los trabajos de mantenimiento	*Capacitar al personal sobre el registro de duración de los trabajos de mantenimiento. * Elaborar un plan de registro de información de mantenimiento.	Para tener un fácil acceso a la duración de los trabajos de mantenimiento.	1ra semana de marzo 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con el uso de una computadora, documentos, etc.	Hora	1 persona	30
Reportar sobre el cumplimiento de presupuestos destinados a mantenimiento	* Recopilar la información obtenida. * Escoger al personal idónea que se encarga de esta tarea. * Reportar al gerente general	Para evaluar y hacer un seguimiento de los presupuestos destinados.	Junio a Julio 2020	Empresa Calzatura Carmín EIRL	Paredes Jerí/ Reaño Hernández	Con diagrama de Gantt	Hora	1 persona	30

Elaborado por: los autores

Apéndice LL:

Plan de acción para el control de riesgos SST

Se procedió a realizar el análisis de criticidad, en el cual se tomaron los criterios de costo, tiempo de implementación, cantidad de tareas y cantidad de personas.

Tabla LL 1.
Evaluación de costo

COSTO(SOLES)	NIVEL
<100 soles	1
<250 soles	2
<500 soles	3
<800 soles	4
> 1000 soles	5

Elaborado por: los autores

Tabla LL 2.
Cantidad de tareas

CANTIDAD DE TAREAS	NIVEL
>20 Tareas	1
15 - 20 Tareas	2
10 - 15 Tareas	3
5 - 10 Tareas	4
0-5 Tareas	5

Elaborado por: los autores

Tabla LL 3.
Tiempo de implementación

TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	NIVEL
<2 MESES	1
<4 MESES	2
>4 MESES	3

Elaborado por: los autores

Tabla LL 4.
Cantidad de personas

CANT PERSONAS	NIVEL
1 PERSONA	1
2 PERSONAS	2
>3 PERSONAS	3

Elaborado por: los autores

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se especificará cuantas personas se necesitarán para

Tabla LL 5.
Cantidad de personas a requerir por plan

ELIMINAR	CANTIDAD
Automatizar el proceso para que los trabajadores ya no tengan que levantar material pesado	5
SUSTITUIR	CANTIDAD
Sustitución de focos convencionales por focos led	16
Sustitución de tomacorrientes por interruptor de palanca eléctrica	5
Sustitución de mesas	6
Sustitución de sillas normales a autorregulables	6
Sustituir sustancia química (terokal) por uno no tóxico o menos tóxico	3
CONTROL DE INGENIERÍA	CANTIDAD
Extractores de polvo.	1
Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	9
Redistribución de área de trabajo	9
Poner protectoras en las máquinas	1
CONTROL ADMINISTRATIVO	CANTIDAD
Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas.	25
Manual del fabricante recomendaciones de las hojas MSDS	25
Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente	21
Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular	5
Implementar letreros de advertencia y otros	5
Usar cintas de seguridad	5
Monitoreo (cuando hayan sido aplicados los controles necesarios).	2

Elaborado por: los autores

En la Tabla LL 5 mostrará los controles para IPER

Tabla LL 5.
Controles para IPER – Parte I

CONTROLES							
	ELIMINAR	CANTIDAD DE TAREAS QUE REQUIEREN EL CONTROL	COSTO	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	Cant. personas	Puntuación	¿LA EMPRESA APRUEBA LA EJECUCIÓN DEL CONTROL?
ELIMINAR	Automatizar el proceso para que los trabajadores ya no tengan que levantar material pesado	4	5	3	3	180	NO
	SUSTITUIR	CANTIDAD DE TAREAS QUE REQUIEREN EL CONTROL	COSTO	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	Cant. personas	Puntuación	¿LA EMPRESA APRUEBA LA EJECUCIÓN DEL CONTROL?
SUSTITUIR	Sustitución de focos convencionales por focos led	2	3	1	2	12	SÍ
SUSTITUIR	Sustitución de tomacorrientes por interruptor de palanca eléctrica	4	2	1	2	16	SÍ
SUSTITUIR	Sustitución de mesas	4	5	2	3	120	NO
SUSTITUIR	Sustitución de sillas normales a autorregulables	4	5	2	3	120	NO
SUSTITUIR	Sustituir sustancia química (terokal) por uno no tóxico o menos tóxico	5	5	2	2	100	NO
	CONTROL DE INGENIERÍA	CANTIDAD DE TAREAS QUE REQUIEREN EL CONTROL	COSTO	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	Cant. personas	Puntuación	¿LA EMPRESA APRUEBA LA EJECUCIÓN DEL CONTROL?
CONTROL DE INGENIERIA	Extractores de polvo.	5	5	2	3	150	NO
CONTROL DE INGENIERIA	Sistemas de ventilación de escape de local que saca en el aire contaminado antes de que sea respirado	4	5	3	2	120	NO
CONTROL DE INGENIERIA	Redistribución de área de trabajo	4	5	2	2	80	SÍ

Elaborado por: los autores

Tabla LL 6.
Controles para IPER – Parte II

CONTROL ADMINISTRATIVO		CANTIDAD DE TAREAS QUE REQUIEREN EL CONTROL	COSTO	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	Cant personas	Puntuación	¿LA EMPRESA APRUEBA LA EJECUCIÓN DEL CONTROL?
CONTROL DE INGENIERIA	Poner protectoras en las máquinas	5	5	2	3	150	NO
CONTROL ADMINISTRATIVO	Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas.	1	4	2	1	8	SÍ
CONTROL ADMINISTRATIVO	Recomendaciones según el Manual del fabricante	1	3	2	1	6	SÍ
CONTROL ADMINISTRATIVO	recomendaciones de las hojas MSDS	1	3	2	1	6	SÍ
CONTROL ADMINISTRATIVO	Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente	1	4	2	1	8	SÍ
CONTROL ADMINISTRATIVO	Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular	4	2	2	1	16	SÍ
CONTROL ADMINISTRATIVO	Implementar letreros de advertencia y otros	4	4	2	1	32	SÍ
CONTROL ADMINISTRATIVO	Usar cintas de seguridad	4	3	2	1	24	SÍ
CONTROL ADMINISTRATIVO	Monitoreo (cuando hayan sido aplicados los controles necesarios).	5	4	2	1	40	SÍ
CONTROL ADMINISTRATIVO	Capacitar a los trabajadores sobre la correcta manipulación de sustancias químicas (TEROKAL)	5	2	1	1	10	SÍ
CONTROL ADMINISTRATIVO	Monitoreo ergonómico	2	2	2	1	8	SÍ
CONTROL ADMINISTRATIVO	Monitoreo ambiental	2	3	2	2	24	NO
CONTROL ADMINISTRATIVO	Monitoreo de iluminación	2	3	2	3	36	NO

Elaborado por: los autores

Apéndice MM:

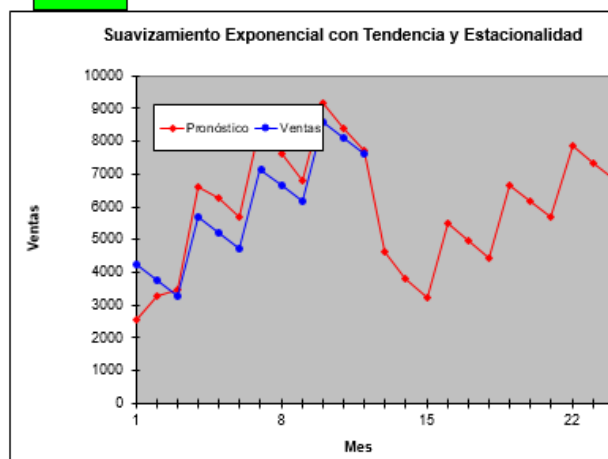
Pronóstico de ventas

El registro de información de las ventas fue del último año, por lo cual el pronóstico que se obtuvo fue también para los doce meses siguientes, el modelo de pronóstico de ventas que se usó fue el modelo de tendencia, se eligió este modelo debido a que el MAD resulto de 683 y fue el menor a comparación del resto de modelos.

TENDENCIA

Supuesto: Existe una tendencia lineal en la demanda promedio, pero las fluctuaciones son aleatorias

#	Mes	Intersección	Pendiente	Pronóstico	Ventas	Error	MAD
1	Nov'18	3126	429	3556	4225	669	663
2	Dic'18	3556	429	3985	3742	243	
3	Ene'19	3985	429	4415	3258	1157	
4	Feb'19	4415	429	4844	5676	832	
5	Mar'19	4844	429	5274	5192	82	
6	Abr'19	5274	429	5703	4709	994	
7	May'19	5703	429	6132	7127	995	
8	Jun'19	6132	429	6562	6643	81	
9	Jul'19	6562	429	6991	6160	831	
10	Ago'19	6991	429	7421	8577	1156	
11	Set'19	7421	429	7850	8094	244	
12	Oct'19	7850	429	8280	7610	670	
13	Nov'19	8280	429	8709			
14	Dic'19	8709	429	9139			
15	Ene'20	9139	429	9568			
16	Feb'20	9568	429	9998			
17	Mar'20	9998	429	10427			
18	Abr'20	10427	429	10857			
19	May'20	10857	429	11286			
20	Jun'20	11286	429	11716			
21	Jul'20	11716	429	12145			
22	Ago'20	12145	429	12574			
23	Set'20	12574	429	13004			
24	Oct'20	13004	429	13433			



1	26128
2	29993
3	33858
4	37723

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
 H4. = PROMEDIO(G5:G64)

Figura MM 1. Pronóstico de ventas - Tendencia.
 Elaborado por: los autores

Luego de que se obtuvo el pronóstico para los siguientes doce meses, se dividió en 4 trimestres, para el desarrollo del proyecto. Posteriormente se obtuvo datos actuales para cada una de las variables.

Apéndice T:

Planes de mejora-situación actual vs situación con proyecto.

Se detallarán los datos correspondientes para la evaluación de los planes de mejora para la situación actual y situación con proyecto.

DATOS	
Precio por reproceso(s/. / unid)	15
Cantidad de reprocesos	200
Precio desc. Por no entregar en fecha	150
Cant pedidos fuera de fecha	6
Mat prima deteriorada xtrim	400
cadencia de producción	85
Costo mat prim	8.5
Cantidad de averías	4
Costo por mant (c/u)	100
Costo por reclutamiento(soles/persona)	80
índice de rot de personal	3%
Número de accidentes	3
Gastos por accidentes(soles/accidente)	100
Depreciación	5%

Figura NN 1. Datos actuales de la evaluación
Elaborado por: los autores

La mayor parte de estos datos, serán utilizados para la situación sin proyecto y para los planes de mejora, se realizó ocho planes de mejora para el desarrollo del proyecto, los cuales se detallan a continuación:

❖ Plan de mejora de la calidad:

PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD		
	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN CON PROYECTO
PRODUCTOS REPROCESO O DEFECTUOSO (sl.)	3000	1500
Precio por reproceso(sl. / unid)	15	15
Cantidad de Reprocesos(unid/ trimestr)	200	100
Inversión (S/)		1650
Definir política y objetivos de calidad		200
Realizar procedimientos para control de no conformidades		400
Capacitación para asegurar cumplimiento de la normativa		300
Elaborar y capacitar sobre manual de procedimientos		450
Realizar auditorías sobre productos defectuosos		300

Figura NN 2. Plan de mejora de la calidad.
Elaborado por: los autores

❖ Plan de implementación de 5s

PLAN DE DESARROLLO DE ORDEN Y LIMPIEZA		
<p>Según (Metodología de las 5s, mayor productividad, mejor lugar de trabajo)</p> <p>Se sabe que con la implementación de las 5's ayuda a los trabajadores a tener mejor conocimiento de su trabajo por lo que una de las mejoras es el aumento de la productividad, que está directamente relacionado con la producción de menos productos defectuosos, menos averías, accidentes, menos movimientos y traslados inútiles y menor tiempo para el cambio de herramientas.</p>		
	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN CON PROYECTO
INVERSIÓN		660
Inversión en capacitación de las 5s		460
Pago de hora extras a los personales capacitados (Soles)		400
Pago extra de personal interno por capacitación		60
HH requeridas para capacitación		2
Costo por HH		30
Gastos en capacitación 5s		200
CADECIA DE Producción de par de zapatos	85	75

Figura NN 3. Plan de desarrollo de orden y limpieza
Elaborado por: los autores

❖ Plan de mejora de clima laboral

PLAN DE MEJORA DE CLIMA LABORAL		
<p>Según (Aarons GA, 2006)</p> <p>Contar con un buen clima laboral beneficiará el cumplimiento de los objetivos propuestos por la empresa ya que los colaboradores tendrán un mayor sentimiento perteneciente a ella. Por el contrario un clima laboral muestra que los empleados, no se encuentran identificados con la empresa y que no hay un buen trato en todo el entorno de trabajo, lo cual esto llevará a que no se cumplan los objetivos propuestos por la empresa, por lo que ocasionará un bajo rendimiento.</p> <p>Por lo que esto llevará a que los operarios al verse más motivados e identificados con la empresa, tendrá un beneficio directo al aumento de la productividad, por lo que se verá incrementada.</p>		
Gastos de reclutamiento	76.80	24.80
Cant de personal	32.00	31.00
Costo por reclutamiento (soles/persona)	80.00	80.00
índice de rotación de personal	3%	1%
INVERSIÓN:		1390
Adquisición de una cafetera		50
Mejorar el comedor		750
Decoración de espacios físicos		150
Actividades deportivas		250
Celebración de cumpleaños		190

Figura NN 4. Plan de mejora de clima laboral
Elaborado por: los autores

❖ Plan de implementación de mejora de procesos

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA DE PROCESOS		
La mejora de procesos, se verán parcialmente reflejadas en los indicadores al momento de medir los procesos. Una de las principales categorías a mejorar son que se eliminan aquellas acciones que no van a generar valor, como por ejemplo: sistemas tradicionales lentos, acciones que provocan esperas, desperdicios, etc. Al mejorar el punto mencionado anteriormente habrá una reducción de desperdicios, lo cual indirectamente ayudará a satisfacer los requerimientos del cliente con lo que respecta al tiempo de entrega debido a que la producción saldrá en menor tiempo.		
	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN CON PROYECTO
Inversión		655
Identificar los procesos		30
Elaborar el mapa de procesos actual		40
Identificar los indicadores del proceso actual		60
Evaluar los indicadores del proceso actual		40
Elaborar el mapa de procesos propuestos		30
Proponer nuevos indicadores para el mapa de procesos propuestos		40
Evaluar los indicadores del mapa de procesos propuestos		30
Elaborar la cadena de valor actual		30
Medir la confiabilidad de la cadena de valor actual		40
Elaborar la cadena de valor propuesta		30
Medir la confiabilidad de la cadena de valor propuesta		30
Identificar los responsables para cada proceso		35
Identificar las tareas a realizar para cada proceso		30
Identificar los recursos para cada proceso		40
Realizar la caracterización de procesos		50
Capacitar al personal sobre gestión por procesos		100

Figura NN 5. Plan de implementación de mejora de procesos
Elaborado por: los autores

❖ Plan de planeamiento y control de la producción

Según (Diego Loyola , 2010)		
Los beneficios que se adquieren al realizar una buena planificación de la producción es que se conoce con tiempo si es posible cumplir con el plazo de entrega, basado a la capacidad actual. Se puede planificar con antelación la cantidad de materia prima que se necesite para cantidad y fecha requerida.		
	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN CON PROYECTO
Descuento por no entregar en fecha establecida	900	300
Precio de descuento	150	150
Cantidad de pedidos fuera de fecha	6	2
Pérdidas en Materia prima por trimestre	3400	850
Materia prima deteriorada x trimest.	400	100
valor de materia prima	8.5	8.5
INVERSIÓN		600
Lector de código de barras		70
Etiquetas de código de barras		100
Capacitación para realizar inventarios con lector de código de barras		30
Capacitaciones sobre planificación y control de la		400

Figura NN 6. Plan de planeamiento y control de la producción.
Elaborado por: los autores

❖ Plan de mantenimiento planificado.

Reducir el personal que se requiere para el mantenimiento y el costo de respuestas para lograr la disminución de averías		
	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN CON PROYECTO
Personal de mantenimiento requerido	2	1
Req. Prom. Mensual de repuestos (Sl.)	600	400
Inversión		4085
Elaborar un organigrama para la empresa		60
Registrar información realizada sobre mantenimiento		80
Registrar de manera digital la documentación en físico sobre información de mantenimiento		30
Elaborar un política general y definir las directrices del mantenimiento		400
Capacitar a los trabajadores sobre mantenimiento planificado		300
Evaluar al personal técnico quincenalmente		30
Capacitar sobre importancia de mantenimiento planificado		300
Evaluación del desempeño de los mandos intermedios por parte de los trabajadores y superiores		15
Digitalizar la documentación técnica		30
Registrar historial de mantenimiento de los equipos		30
Capacitar la importancia de la realización de engrase de la maquinaria		80
Capacitar sobre el mantenimiento preventivo		30
Realizar un diseño puestos		60
Capacitar sobre averías comunes		30
Realizar inspecciones mensualmente		60
Capacitar sobre recomendaciones del fabricante en el uso de equipos		30
Establecer medidas de seguridad en la empresa		60
Elaborar métodos de trabajo pendientes		400
Elaborar cronograma de elaboración de OT's		500
Controlar el cumplimiento de órdenes de trabajo		60
Capacitar las diferentes especialidades sobre la importancia de la coordinación		60
Elaborar cronograma de recepción de trabajos terminados, pruebas, etc.		50
Actualizar el registro de existencias.		30
Capacitar sobre 5s		50
Controlar el cumplimiento de pedidos urgentes		30
Implementar un sistema de codificación		600
Capacitar a la gerencia para un adecuada gestión de		100
Controlar la recepción de materiales		30
Controlar el cumplimiento de los proveedores		30
Controlar el nivel de contratación		30
Controlar la selección de contratistas		30
Elaborar un cronograma de trabajo con los contratistas		30
Controlar a los contratistas sobre calidad, seguridad y plazo		30
Designar presupuesto anual para el mantenimiento		100
Llevar un control sobre la idonea, puntualidad y nivel de mantenimiento		30
Elaborar índices económicos		50
Evaluar índices periódicamente		50
Calificar la calidad del trabajo de mantenimiento		30
Elaborar índices de absentismo en los mantenimientos		30
Elaborar índices de accidentabilidad en los mantenimientos		30
Registrar la duración de los trabajos de mantenimiento		30
Reportar sobre el cumplimiento de presupuestos destinados a mantenimiento		30

Figura NN 7. Plan de mantenimiento de maquinarias.
Elaborado por: los autores

❖ Plan de seguridad y salud en el trabajo

PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL		
Tiene como objetivo promover una cultura de riesgos laborales		
	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN CON PROYECTO
Gastos recurridos por accidentes laborales	300	100
Gasto por accidente	100	100
Número de accidentes	3	1.00
Costos incrementales (s/)		819
Sustitución de focos convencionales por focos led		400
Sustitución de tomacorrientes por interruptor		300
Letreros de advertencia y otros		99
Usar cintas de seguridad		20
Inversión Intangibles (Soles)		1540
Programas de mantenimiento preventivo de equipos, estructura y herramientas.		300
Recomendaciones según el Manual del fabricante		30
recomendaciones de las hojas MSDS		30
Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a hacer un trabajo de una manera diferente		400
Notar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en		30
Capacitar a los trabajadores sobre la correcta manipulación de sustancias químicas(TEROKAL)		450
Monitoreo ergonómico		300

Figura NN 8. Plan de seguridad industrial.
Elaborado por: los autores

❖ Plan de alineamiento de la organización a la estrategia.

PLAN DE ALINEAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN A LA ESTRATEGIA		
El plan estratégico empresarial es una herramienta básica de mejora para cualquier negocio. A través de este documento se expresan los objetivos empresariales que se desea alcanzar, a medio o largo plazo, y se detalla el modo en el que se va conseguir. El objetivo del plan estratégico es diseñar la ruta que se va a seguir para alcanzar las metas y establecer la manera en que esas decisiones se transformen en acciones.		
	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN CON PROYECTO
INVERSIÓN(S/.)		610
Elaborar la misión		30
Identificar de la propuesta de valor		40
Elaborar la visión		30
Elaborar los objetivos generales		30
Elabora los objetivos específicos		30
Alinear la los objetivos específicos a la misión y visión		40
Realizar análisis del micro entorno		40
Realizar análisis del macro entorno		40
Realizar los objetivos estratégicos		40
Elaborar el mapa estratégico		30
Definir las iniciativas para cada objetivo		30
Definir los inductores para cada objetivo		30
Establecer las metas basado a los indicadores		40
Realizar la medición de los indicadores		30
Comparar los resultados obtenidos con la meta		30
Capacitar al personal sobre BSC		100

Figura NN 9. Plan de alineamiento de la organización a la estrategia.
Elaborado por: los autores

❖ Plan de alineamiento de la organización a la estrategia.

PLAN DE MOTIVACIÓN LABORAL		
La motivación laboral hace referencia a la capacidad que tiene una empresa de mantener implicados a sus empleados para ofrecer el máximo rendimiento y conseguir así, los objetivos empresariales marcados por la organización.		
	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN CON PROYECTO
Inversión (S/)		373.5
Premiación al trabajador del mes		100
Incentivos al personal		100
Capacitación al personal		80
Celebración de festividades		93.5

Figura NN 10. Plan de motivación laboral
Elaborado por: los autores

Apéndice OO:

Análisis del flujo de caja sin y con proyecto

Situación sin proyecto:

Para el desarrollo de la situación sin proyecto se procedió a determinar la capacidad de planta la cual ayuda a verificar que las cantidades del pronóstico se pueden cubrir. En este caso, se puede observar que en el trimestre número 4, la capacidad utilizada sobrepasa el 100%. En el desarrollo de la proyección de costos se desglosó los costos de materia prima, la unidad a medir son un par de zapatos, para ello se determinó los costos de materia prima por un par de zapatos.

Proyección de Ventas						
Capacidad de planta:		11	horas/turno		85	SEG/PRODUCCIÓN
	36,338.00	1	turnos/día			
		26	días/mes			
		858	horas/trimestre			

	0	1	2	3	4	
Ventas (soles/TRIMESTRE)		2,090,240.00	2,399,520.00	2,708,720.00	2,907,040.00	
Volumen de ventas (unidades/trimestre)		26,128.00	29,994.00	33,859.00	36,338.00	
Variación		7.61%	14.80%	12.89%	7.32%	
Precio (Soles/unid)		80.00	80.00	80.00	80.00	
Capacidad Instalada (unid/trimestre)		36,338.00	36,338.00	36,338.00	36,338.00	
Capacidad Utilizada		71.90%	82.54%	93.18%	100.00%	

Figura OO 1. Proyección de ventas
Elaborado por: los autores

Proyección de Costos					
Proyección de Costo de Ventas					
Proyección de Costos de Materia Prima					
MATERIAL	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD DE PARES	CANT NEC. POR PAR	COSTO POR PAR
CUERO	1 PIE (30cm x 30 cm)	9.2	0.92	1.0833	9.967
BADANA	1 PIE (30cm x 30 cm)	2.6	1.71	0.5833	1.517
FALSA	1 PLANCHA	13.5	30.00	0.0333	0.450
SUELA	1 DOCENA	50	12.00	0.0833	4.167
GRAPAS	1 PAQUETE(10 000 U)	200	1666.67	0.0006	0.120
TEROKAL	1 LATA	32	240.00	0.0042	0.133
HILO	1 CONO	6.5	60.00	0.0167	0.108
TERMOPLÁSTICO PARA PUNTA	1 PLANCHA	25	120.00	0.0083	0.208
TERMOPLÁSTICO PARA TALÓN	1 PLANCHA	35	96.00	0.0104	0.365
CEMENTO	1 LATA	42	240.00	0.0042	0.175
TINTE	1 BOTELLA	6.5	96.00	0.0104	0.068
PLANTILLA	1 METRO	12	12.00	0.0833	1.000
ADORNOS	1000 UNIDADES	80	250.00	0.0040	0.320
ETIQUETA	1000 UNIDADES	70	500.00	0.0020	0.140
ALOGENO	1 BOTELLA	25	96.00	0.0104	0.260
CREMABOX	1 KILO	60	360.00	0.0028	0.167
SATINA	1 KILO	70	480.00	0.0021	0.146
LIMPIAFREN	1 GALÓN	30	360	0.0028	0.083
REACTIVADOR	1 GALÓN	40	480	0.0021	0.083

Figura OO 2. Proyección de costos
Elaborado por: los autores

La proyección de costo de materia prima e insumos se realizó según las unidades producidas para cada trimestre, según el requerimiento y precio de cada uno de estos.

Proyección de Costo Materia Prima e Insumos					
	0	1	2	3	4
Costo MP e Insumos (Soles/trimestre)		512,291.79	587,589.39	662,867.51	711,150.68
Costo cuero (soles/trimestre)		260,409.07	298,940.20	337,461.37	362,168.73
Requerimiento		28,305.33	32,493.50	36,680.58	39,366.17
Precio		9.20	9.20	9.20	9.20
Costo badana (soles/trimestre)		39,627.47	45,490.90	51,352.82	55,112.63
Requerimiento		15,241.33	17,496.50	19,751.08	21,197.17
Precio		2.6000	2.6000	2.6000	2.6000
Costo falsa (soles/trimestre)		11,757.60	13,497.30	15,236.55	16,352.10
Requerimiento		870.93	999.80	1,128.63	1,211.27
Precio		13.50	13.50	13.50	13.50
Costo suela (soles/trimestre)		108,866.67	124,975.00	141,079.17	151,408.33
Requerimiento		2,177.33	2,499.50	2,821.58	3,028.17
Precio		50.00	50.00	50.00	50.00
Costo grapas (soles/trimestre)		3,135.36	3,599.28	4,063.08	4,360.56
Requerimiento		15.68	18.00	20.32	21.80
Precio		200.00	200.00	200.00	200.00
Costo terokal (soles/trimestre)		3,483.73	3,999.20	4,514.53	4,845.07
Requerimiento		108.87	124.98	141.08	151.41
Precio		32.00	32.00	32.00	32.00
Costo hilo (soles/trimestre)		2,830.53	3,249.35	3,668.06	3,936.62
Requerimiento		435.47	499.90	564.32	605.63
Precio		6.50	6.50	6.50	6.50

Figura OO 3. Proyección de costos de materia prima e insumos – Parte I
Elaborado por: los autores

Costo termoplástico para punta (soles/trimestre)	5,443.33	6,248.75	7,053.96	7,570.42
Requerimiento	217.73	249.95	282.16	302.82
Precio	25.0000	25.0000	25.0000	25.0000
Costo termoplástico para talón(soles/trimestre)	9,525.83	10,935.31	12,344.43	13,248.23
Requerimiento	272.17	312.44	352.70	378.52
Precio	35.00	35.00	35.00	35.00
Costo cemento para calzado (soles/trimestre)	4,572.40	5,248.95	5,925.33	6,359.15
Requerimiento	108.87	124.98	141.08	151.41
Precio	42.00	42.00	42.00	42.00
Costo tinte (soles/trimestre)	1,769.08	2,030.84	2,292.54	2,460.39
Requerimiento	272.17	312.44	352.70	378.52
Precio	6.50	6.50	6.50	6.50
Costo plantilla (soles/trimestre)	26,128.00	29,994.00	33,859.00	36,338.00
Requerimiento	2,177.33	2,499.50	2,821.58	3,028.17
Precio	12.00	12.00	12.00	12.00
Costo adornos (soles/trimestre)	8,360.96	9,598.08	10,834.88	11,628.16
Requerimiento	104.51	119.98	135.44	145.35
Precio	80.00	80.00	80.00	80.00
Costo etiqueta (soles/trimestre)	3,657.92	4,199.16	4,740.26	5,087.32
Requerimiento	52.26	59.99	67.72	72.68
Precio	70.0000	70.0000	70.0000	70.0000
Costo alógeno (soles/trimestre)	6,804.17	7,810.94	8,817.45	9,463.02
Requerimiento	272.17	312.44	352.70	378.52
Precio	25.00	25.00	25.00	25.00
Costo crema para calzado externo(cremabox)(soles/trimestre)	4,354.67	4,999.00	5,643.17	6,056.33
Requerimiento	72.58	83.32	94.05	100.94
Precio	60.00	60.00	60.00	60.00

Figura OO 4. Proyección de costos de materia prima e insumos – Parte II
Elaborado por: los autores

Costo crema para calzado interno(satina)(soles/trimestre)	3,810.33	4,374.13	4,937.77	5,299.29
Requerimiento	54.43	62.49	70.54	75.70
Precio	70.00	70.00	70.00	70.00
Costo limpiafren(soles/trimestre)	2,177.33	2,499.50	2,821.58	3,028.17
Requerimiento	72.58	83.32	94.05	100.94
Precio	30.00	30.00	30.00	30.00
Costo reactivador (soles/trimestre)	2,177.33	2,499.50	2,821.58	3,028.17
Requerimiento	54.43	62.49	70.54	75.70
Precio	40.00	40.00	40.00	40.00
MP Pérdida	3,400.00	3,400.00	3,400.00	3,400.00
Costo Unitario MP e Insumos (Soles/kg)	19.61	19.59	19.58	19.57

Figura OO 5. Proyección de costos de materia prima e insumos – Parte III
Elaborado por: los autores

La proyección de costos de mano de obra directa se realizó de acuerdo con la cantidad de producción, debido a que el pago a los trabajadores se realiza según la producción que ellos tengan por día, se definió el costo por docena que reciben, para así determinar cuál es el costo por unidad de cada uno.

Proyección de Costos de Mano de Obra Directa

Datos Personal:

Costos Personal	Cantidad	Costo por docena	Costo por unidad	SUELDO FIJO	Sueldo mensual Prod patrón
Operario de corte	2	8	0.667		
Operario de desbaste	1	2	0.167		
Operario de Aparado	7	30	2.500		
Operario de empastado	2	4	0.333		
Operario de armado de punta	1	4	0.333		
Operario de cerrado de talón	2	6	0.500		
Operario de lijado de planta	1	3	0.250		
Operario de falsa	1	2	0.125		
Operario de ensuelado	3	12	1.000		
Operario de acabado	4	8	0.667		
Jefe de producción	1			1200	720
Área administrativa	2			1000	1200
Contador	1			930	558
Encargado de limpieza	1			500	300
Gerente General	1			8000	4800
	30		6.542		7578

Figura OO 6. Proyección de costos de mano de obra directa
Elaborado por: los autores

En la proyección de costos indirectos de fabricación se consideró la mano de obra indirecta, dentro de ella se encuentran los costos de personal administrativo, costo del personal de mantenimiento; costos de repuestos y otros costos indirectos de fabricación.

	0	1	2	3	4
Costo Personal (Soles/trimestre)		193,655	218,945	244,228	260,445
Costo Operarios (Soles/trimestre)		170,921	196,211	221,494	237,711
Costo personal admin (Soles/trimestre)		22,734	22,734	22,734	22,734

	0	1	2	3	4
Costo MOD (Soles/trim)		170,920.67	196,210.75	221,494.29	237,711.08
Costo operarios(Soles/trim)		170,920.67	196,210.75	221,494.29	237,711.08
Costo Unitario MOD (Soles/par)		6.54	6.54	6.54	6.54

Proyección de Costos Indirectos de Fabricación

Mano de Obra Indirecta

	0	1	2	3	4
Costo Personal Admin		22,734.00	22,734.00	22,734.00	22,734.00
Costo Personal MTTTO (soles/trimestre)		800.00	800.00	800.00	800.00
cant. Averías prom		4.00	4.00	4.00	4.00
Cantidad de Personal		2	2	2	2
Costo Por mantenimiento		100.00	100.00	100.00	100.00

Costo Servicios

	0	1	2	3	4
Costo Energético (soles/año)		6226.44	7147.73	8068.78	8659.54
Costo Agua (soles/trim)		1,400.33	1,607.53	1,814.68	1,947.54

Costo Repuestos

	0	1	2	3	4
Costo Repuestos (soles/trim)		1,936.92	2,223.52	2,510.04	2,693.81

Otros CIF

	0	1	2	3	4
Otros CIF (soles/trim)		3,900.00	3,900.00	3,900.00	3,900.00
Costo de Reprocesos (soles/trim)		3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Penalización por no entregar pedido en fecha		900.00	900.00	900.00	900.00

	0	1	2	3	4
Costo CIF (Soles/año)		14,263.70	15,678.78	17,093.50	18,000.89
Costo Unitario MP (Soles/HI)		0.55	0.52	0.50	0.50

	0	1	2	3	4
Costo de Ventas (Soles/año)		697,476.16	799,478.92	901,455.30	966,862.66
Costo Ventas Unitario (Soles/HI)		26.69	26.65	26.62	26.61

Figura OO 7. Proyección de costos indirectos de fabricación
Elaborado por: los autores

	0	1	2	3	4
Costo de Ventas (Soles/año)		697,476.16	799,478.92	901,455.30	966,862.66
Costo Ventas Unitario (Soles/HI)		26.69	26.65	26.62	26.61
Proyección de Gastos de Operación					
Proyección de Gastos de Ventas					
	0	1	2	3	4
Gastos de Ventas (Soles/año)		104,512.00	119,976.00	135,436.00	145,352.00
Gasto Ventas Unitario (Soles/HI)		4.00	4.00	4.00	4.00
Proyección de Gastos Administrativos					
	0	1	2	3	4
Gastos de Administración (Soles/año)		209,400.80	240,328.80	271,248.80	291,080.80
Gastos por reclutamiento		76.80	76.80	76.80	76.80
Gastos por accidentes		300.00	300.00	300.00	300.00
Gasto Administrativo Unitario (Soles/HI)		4.00	8.01	8.01	8.01
	0	1	2	3	4
Gastos de Operación (Soles/año)		313,912.80	360,304.80	406,684.80	436,432.80
Gasto Operación Unitario (Soles/HI)		12.01	12.01	12.01	12.01
	0	1	2	3	4
Costos (Soles/año)		1,011,388.96	1,159,783.72	1,308,140.10	1,403,295.46
Costo Unitario (Soles/HI)		38.71	38.67	38.63	38.62

Figura OO 8. Proyección de gastos de operación
Elaborado por: los autores

Situación con proyecto:

Para la elaboración de la situación con proyecto se disminuyó la cadencia a 75 segundos, gracias a los planes, lo cual aumentó la capacidad instalada de la empresa.

Proyección de Ventas					
Capacidad de planta:	11	horas/turno	75	SEG/PRODUCCIÓN	
	1	turnos/día			
	26	días/mes			
	858	horas/trimestre			
	41,184.00				
	0	1	2	3	4
Ventas (soles/TRIMESTRE)		2,090,240.00	2,399,520.00	2,708,720.00	3,017,920.00
Volumen de ventas (unidades/trimestre)		26,128.00	29,994.00	33,859.00	37,724.00
Variación		7.61%	14.80%	12.89%	11.41%
Precio (Soles/unid)		80.00	80.00	80.00	80.00
Capacidad Instalada (unid/trimestre)		41,184.00	41,184.00	41,184.00	41,184.00
Capacidad Utilizada		63.44%	72.83%	82.21%	91.60%

Figura OO 9. Proyección de ventas con proyecto
Elaborado por: los autores

Para la proyección de costos, se utilizó los mismos costos de la situación sin proyecto:

Proyección de Costos					
Proyección de Costo de Ventas					
Proyección de Costos de Materia Prima					
MATERIAL	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD DE PARES	CANT. NEC. POR PAR	COSTO POR PAR
CUERO	1 PIE (30cm x 30 cm)	9.2	0.92	1.0833	9.967
BADANA	1 PIE (30cm x 30 cm)	2.6	1.71	0.5833	1.517
FALSA	1 PLANCHA	13.5	30.00	0.0333	0.450
SUELA	1 DOCENA	50	12.00	0.0833	4.167
GRAPAS	1 PAQUETE(10 000 U	200	1666.67	0.0006	0.120
TEROKAL	1 LATA	32	240.00	0.0042	0.133
HILO	1 CONO	6.5	60.00	0.0167	0.108
TERMOPLÁSTICO PARA PUNTA	1 PLANCHA	25	120.00	0.0083	0.208
TERMOPLÁSTICO PARA TALÓN	1 PLANCHA	35	96.00	0.0104	0.365
CEMENTO	1 LATA	42	240.00	0.0042	0.175
TINTE	1 BOTELLA	6.5	96.00	0.0104	0.068
PLANTILLA	1 METRO	12	12.00	0.0833	1.000
ADORNOS	1000 UNIDADES	80	250.00	0.0040	0.320
ETIQUETA	1000 UNIDADES	70	500.00	0.0020	0.140
ALOGENO	1 BOTELLA	25	96.00	0.0104	0.260
CREMABOX	1 KILO	60	360.00	0.0028	0.167
SATINA	1 KILO	70	480.00	0.0021	0.146
LIMPIAFREN	1 GALÓN	30	360	0.0028	0.083
REACTIVADOR	1 GALÓN	40	480	0.0021	0.083

Figura OO 10. Proyección de costos con proyecto
Elaborado por: los autores

En la determinación del costo de materia prima e insumos, disminuyó el costo de MP pérdida debido a una mala gestión de compras de MP.

Proyección de Costo Materia Prima e Insumos					
	0	1	2	3	4
Costo MP e Insumos (Soles/trimestre)		509,741.79	585,039.39	660,317.51	735,595.63
Costo cuero (soles/trimestre)		260,409.07	298,940.20	337,461.37	375,982.53
Requerimiento		28,305.33	32,493.50	36,680.58	40,867.67
Precio		9.20	9.20	9.20	9.20
Costo badana (soles/trimestre)		39,627.47	45,490.90	51,352.82	57,214.73
Requerimiento		15,241.33	17,496.50	19,751.08	22,005.67
Precio		2.6000	2.6000	2.6000	2.6000
Costo falsa (soles/trimestre)		11,757.60	13,497.30	15,236.55	16,975.80
Requerimiento		870.93	999.80	1,128.63	1,257.47
Precio		13.50	13.50	13.50	13.50
Costo suela (soles/trimestre)		108,866.67	124,975.00	141,079.17	157,183.33
Requerimiento		2,177.33	2,499.50	2,821.58	3,143.67
Precio		50.00	50.00	50.00	50.00
Costo grapas (soles/trimestre)		3,135.36	3,599.28	4,063.08	4,526.88
Requerimiento		15.68	18.00	20.32	22.63
Precio		200.00	200.00	200.00	200.00
Costo terokal (soles/trimestre)		3,483.73	3,999.20	4,514.53	5,029.87
Requerimiento		108.87	124.98	141.08	157.18
Precio		32.00	32.00	32.00	32.00
Costo hilo (soles/trimestre)		2,830.53	3,249.35	3,668.06	4,086.77
Requerimiento		435.47	499.90	564.32	628.73
Precio		6.50	6.50	6.50	6.50

Figura OO 11. Proyección de costos de materia prima con proyecto
Elaborado por: los autores

Costo termoplástico para punta (soles/trimestre)	5,443.33	6,248.75	7,053.96	7,859.17
Requerimiento	217.73	249.95	282.16	314.37
Precio	25.0000	25.0000	25.0000	25.0000
Costo termoplástico para talón(soles/trimestre)	9,525.83	10,935.31	12,344.43	13,753.54
Requerimiento	272.17	312.44	352.70	392.96
Precio	35.00	35.00	35.00	35.00
Costo cemento para calzado (soles/trimestre)	4,572.40	5,248.95	5,925.33	6,601.70
Requerimiento	108.87	124.98	141.08	157.18
Precio	42.00	42.00	42.00	42.00
Costo tinte (soles/trimestre)	1,769.08	2,030.84	2,292.54	2,554.23
Requerimiento	272.17	312.44	352.70	392.96
Precio	6.50	6.50	6.50	6.50
Costo plantilla (soles/trimestre)	26,128.00	29,994.00	33,859.00	37,724.00
Requerimiento	2,177.33	2,499.50	2,821.58	3,143.67
Precio	12.00	12.00	12.00	12.00
Costo adornos (soles/trimestre)	8,360.96	9,598.08	10,834.88	12,071.68
Requerimiento	104.51	119.98	135.44	150.90
Precio	80.00	80.00	80.00	80.00
Costo etiqueta (soles/trimestre)	3,657.92	4,199.16	4,740.26	5,281.36
Requerimiento	52.26	59.99	67.72	75.45
Precio	70.0000	70.0000	70.0000	70.0000
Costo alógeno (soles/trimestre)	6,804.17	7,810.94	8,817.45	9,823.96
Requerimiento	272.17	312.44	352.70	392.96
Precio	25.00	25.00	25.00	25.00

Costo crema para calzado externo(cremabox)(soles/trimestre)	4,354.67	4,999.00	5,643.17	6,287.33
Requerimiento	72.58	83.32	94.05	104.79
Precio	60.00	60.00	60.00	60.00
Costo crema para calzado interno(satina)(soles/trimestre)	3,810.33	4,374.13	4,937.77	5,501.42
Requerimiento	54.43	62.49	70.54	78.59
Precio	70.00	70.00	70.00	70.00
Costo limpiafren(soles/trimestre)	2,177.33	2,499.50	2,821.58	3,143.67
Requerimiento	72.58	83.32	94.05	104.79
Precio	30.00	30.00	30.00	30.00
Costo reactivador (soles/trimestre)	2,177.33	2,499.50	2,821.58	3,143.67
Requerimiento	54.43	62.49	70.54	78.59
Precio	40.00	40.00	40.00	40.00
MP Pérdida	850.00	850.00	850.00	850.00
Costo Unitario MP e Insumos (Soles/kg)	19.51	19.51	19.50	19.50

Figura OO 12. Proyección de costos de materia prima con proyecto
Elaborado por: los autores

Para los costos de mano de obra directa se utilizaron los costos por unidad producida.

Proyección de Costos de Mano de Obra Directa

Datos Personal:

Costos Personal	Cantidad	Costo por docena	Costo por unidad	SUELDO FIJO	Sueldo mensual Prod patrón
Operario de corte	2	8	0.667		
Operario de desbaste	1	2	0.167		
Operario de Aparado	7	30	2.500		
Operario de empastado	2	4	0.333		
Operario de armado de punta	1	4	0.333		
Operario de cerrado de talón	2	6	0.500		
Operario de lijado de planta	1	3	0.250		
Operario de falsa	1	2	0.125		
Operario de ensuelado	3	12	1.000		
Operario de acabado	4	8	0.667		
Jefe de producción	1			1200	720
Área administrativa	2			1000	1200
Contador	1			930	558
Encargado de limpieza	1			500	300
Gerente General	1			8000	4800
	30		6.542		7578

Figura OO 13. Proyección de costos de mano de obra directa con proyecto
Elaborado por: los autores

	0	1	2	3	4
Costo Personal (Soles/trimestre)		193,655	218,945	244,228	269,512
Costo Operarios (Soles/trimestre)		170,921	196,211	221,494	246,778
Costo personal fijo (Soles/trimestre)		22,734	22,734	22,734	22,734

	0	1	2	3	4
Costo MOD (Soles/trim)		170,920.67	196,210.75	221,494.29	246,777.83
Costo operarios(Soles/trim)		170,920.67	196,210.75	221,494.29	246,777.83
Costo Unitario MOD (Soles/Hi)		6.54	6.54	6.54	6.54

	0	1	2	3	4
Costo Personal Admin		22,734.00	22,734.00	22,734.00	22,734.00
Costo Personal MTTO (soles/trimestre)		400.00	400.00	400.00	400.00
mantenimientos		4.00	4.00	4.00	4.00
Cantidad de Personal		1	1	1	1
Costo Por mantenimiento		100.00	100.00	100.00	100.00

Costo Servicios

	0	1	2	3	4
Costo Energético (soles/año)		6226.44	7147.73	8068.78	8659.54
Costo Agua (soles/año)		1,400.33	1,607.53	1,814.68	2,021.82

Costo Repuestos

	0	1	2	3	4
Costo Repuestos (soles/año)		1,936.92	2,223.52	2,510.04	2,796.56

Otros CIF

	0	1	2	3	4
Otros CIF (soles/año)		2,619.00	2,619.00	2,619.00	2,619.00
Penalización por no entregar pedido en fecha		300.00	300.00	300.00	300.00
Costo de Reprocesos (HI/año)		1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Costo incremental SST		819.00	819.00	819.00	819

	0	1	2	3	4
Costo CIF (Soles/año)		12,582.70	13,997.78	15,412.50	16,496.92
Costo Unitario MP (Soles/Hi)		0.48	0.47	0.46	0.44

Figura OO 14. Costo unitario de MP con proyecto
Elaborado por: los autores

	0	1	2	3	4
Costo de Ventas (Soles/año)		693,245.16	795,247.92	897,224.30	998,870.39
Costo Ventas Unitario (Soles/Hi)		26.53	26.51	26.50	26.48

Proyección de Gastos de Operación

Proyección de Gastos de Ventas

	0	1	2	3	4
Gastos de Ventas (Soles/año)		104,512.00	119,976.00	135,436.00	150,896.00
Gasto Ventas Unitario (Soles/Hi)		4.00	4.00	4.00	4.00

Proyección de Gastos Administrativos

	0	1	2	3	4
Gastos de Administración (Soles/año)		209,148.80	240,076.80	270,996.80	301,916.80
Gastos por reclutamiento		24.80	24.80	24.80	24.80
Gastos por accidentes		100.00	100.00	100.00	100.00
Gasto Administrativo Unitario (Soles/Hi)		8.00	8.00	8.00	8.00

	0	1	2	3	4
Gastos de Operación (Soles/año)		313,660.80	360,052.80	406,432.80	452,812.80
Gasto Operación Unitario (Soles/Hi)		12.00	12.00	12.00	12.00

	0	1	2	3	4
Costos (Soles/año)		1,006,905.96	1,155,300.72	1,303,657.10	1,451,683.19
Costo Unitario (Soles/Hi)		38.54	38.52	38.50	38.48

Figura OO 15. Gastos de operación con proyecto.
Elaborado por: los autores

Inversión en activos tangibles e intangibles:

Para el proyecto no existe inversión en tangibles, ni en obras civiles, solo se obtuvo inversión en activos tangibles, como se muestra en el siguiente cuadro:

Inversión en Activos Tangibles e Intangibles						
ÍTEM	PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	P. U. US\$	PARCIAL S/.	SUB TOTAL S/.
1	Obras civiles					0.00
2	Activos Intangibles					11,190.00
2.01	Capacitaciones Plan de implementación de mejora de proce	1	und		655.00	
2.02	Capacitaciones de Plan de alineamiento de la organización	1	und		610.00	
2.03	Capacitaciones Plan de mejora de la Calidad	1	und		1,650.00	
2.04	Capacitaciones Plan de desarrollo de orden y limpieza	1	und		660.00	
2.05	Plan de mejora de clima laboral	1	und		1,390.00	
2.06	Plan de desarrollo de un programa de producción	1	und		600.00	
2.07	Plan de mantenimiento de maquinarias	1	und		4,085.00	
2.08	Plan de Seguridad Industrial	1	und		1,540.00	
TOTAL S/.						11,190.00

Figura OO 16. Inversiones en activos tangibles e intangibles
Elaborado por: los autores

Inversión en Capital de Trabajo					
Capital de Trabajo Sin Proyecto					
	0	1	2	3	4
Inversión en CT (soles/año)	-323,088.61	-370,925.41	-418,749.83	-449,424.28	
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/año)	-348,373.33	-399,920.00	-451,453.33	-484,506.67	
Inversión CT - Inventario (soles/año)	-58,997.69	-67,654.05	-76,308.17	-81,858.90	
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/año)	84,282.41	96,648.64	109,011.68	116,941.29	
Incremental en CT (soles/año)	-323,088.61	-47,836.80	-47,824.42	-30,674.45	
Recuperación de CT (soles/año)					449,424.28
Capital de Trabajo Con Proyecto					
	0	1	2	3	4
Inversión en CT (soles/año)	-323,200.68	-371,037.48	-418,861.91	-466,694.59	0.00
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/año)	-348,373.33	-399,920.00	-451,453.33	-502,986.67	
Inversión CT - Inventario (soles/año)	-58,736.18	-67,392.54	-76,046.66	-84,681.52	
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/año)	83,908.83	96,275.06	108,638.09	120,973.60	
Incremental en CT (soles/año)	-323,200.68	-47,836.80	-47,824.42	-47,832.68	
Recuperación de CT (soles/año)					466,694.59

Figura OO 17. Capital de trabajo con proyecto.
Elaborado por: los autores

Gastos no desembolsables y valor residual

Depreciación y amortización sin proyectos

Cálculo de los Gastos No Desembolsables					
Depreciación y Amortización Sin Proyecto					
	0	1	2	3	4
Depreciación (soles/TRIM)					
Activos Tangibles					
	0	1	2	3	4
Amortización (soles/trím)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activos Intangibles					

Figura OO 18. Cálculo de los gastos no desembolsables
Elaborado por: los autores

Como se mencionó solo se encuentra inversión en activos intangibles, por lo que solo se realiza amortización de ellos.

Depreciación y Amortización Con Proyecto					
	0	1	2	3	4
Depreciación (soles/año)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activos Tangibles					
Equipo de proceso					
Obras civiles	0	0	0	0	0
	0	1	2	3	4
Amortización (soles/año)	-11,190.00	-2,797.50	-2,797.50	-2,797.50	-2,797.50
Activos Intangibles (Proyecto)	-11,190	-2,798	-2,798	-2,798	-2,798

Figura OO 19. Depreciación y amortización con proyecto
Elaborado por: los autores

Tasa de descuento

Para la tasa de descuento se realizó de las tres formas, método capm, método de préstamo y margen operativo, de estos tres resultados para el desarrollo del proyecto se usó el método CAPM.

Tasa de Descuento		
MAYOR	método capm	4.56%
Método CAPM		
COK	4.56%	$rf + \beta(rm - rf) + \text{spread riesgo país (rp)}$
rf	1.51%	https://finance.yahoo.com/bonds
b desap	0.75	http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
IR	29.50%	Impuesto a la renta
Pasivo	2,887,200.00	Balance general de la empresa
Patrimonio	950,384.00	Balance general de la empresa
b ap	2.36	$\beta \times (1 + 1 - t) \times \text{pasivo} / \text{patrimonio}$
rm-rf	6.70%	http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html
Rp (EMBI)	0.96%	https://gestion.pe/economia/riesgo-pais-de-peru-bajo-dos-puntos-basicos-y-cerro-en-096-puntos-porcentuales-noticia/

Figura OO 20. Tasa de descuento
Elaborado por: los autores

método prestamo

t prestamo	0.15
riesgo	0.02
cok	4.3%

<https://gestion.pe/economia/gobierno-apuesta-tasa-interes-15-financiar-capital-emprendedores-251773-noticia/>

Figura OO 21. Método de préstamo
Elaborado por: los autores

Margen operativo

UNID vendidas	26,893.00
Pventa	80.00
Ingresos x vent	2,151,440.00
cost fab	-268,930.00
ub	1,882,510.00
G. adm	-1,012,059.20
G venta	-505,276.00
U.O	365,174.80

cok	4.2%
------------	-------------

Figura OO 22. Margen operativo
Elaborado por: los autores

Situación sin proyecto:

Se desarrolló el flujo económico incremental sin proyecto según los datos obtenidos, obteniendo la utilidad bruta, utilidad operativa, utilidad neta, flujo de caja operativo, flujo de caja de inversiones para cada uno de los periodos, resultando al final el flujo de caja económico sin proyecto.

	0	1	2	3	4
Ingresos		2,090,240	2,399,520	2,708,720	2,907,040
Costos de Fab. (Sin Depr)		-697,476	-799,479	-901,455	-966,863
Utilidad Bruta		1,392,764	1,600,041	1,807,265	1,940,177
G. Administración		-209,401	-240,329	-271,249	-291,081
G. Ventas		-104,512	-119,976	-135,436	-145,352
Depreciación					
Amortizaci.					
Utilidad Operativa (EBIT)		1,078,851	1,239,736	1,400,580	1,503,745
Impuesto Renta (29.5%)		-318,261	-365,722	-413,171	-443,605
Utilidad Neta		760,590	874,014	987,409	1,060,140
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		0	0	0	0
F.C. Operativo		760,590	874,014	987,409	1,060,140
Inv. Tangibles					
Inv. Intangibles					
Inv. Capital de Trabajo	-323,089	-47,837	-47,824	-30,674	
Recuperación de CT					449,424
V.R.					
F.C. de Inversiones	-323,089	-47,837	-47,824	-30,674	449,424
F.C. Económico Sin Proy.	-323,089	712,753	826,190	956,734	1,509,564

Figura OO 23. Flujo económico sin proyecto

Elaborado por: los autores

Situación con proyecto:

Se desarrolló el flujo económico incremental con proyecto según los datos obtenidos, obteniendo la utilidad bruta, utilidad operativa, utilidad neta, flujo de caja operativo, flujo de caja de inversiones para cada uno de los periodos, resultando al final el flujo de caja económico con proyecto.

	0	1	2	3	4
Ingresos		2,090,240	2,399,520	2,708,720	3,017,920
Costos de Fab. (Sin Depr)		-693,245	-795,248	-897,224	-998,870
Utilidad Bruta		1,396,995	1,604,272	1,811,496	2,019,050
G. Administración		-209,149	-240,077	-270,997	-301,917
G. Ventas		-104,512	-119,976	-135,436	-150,896
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		-2,798	-2,798	-2,798	-2,798
Utilidad Operativa (EBIT)		1,080,537	1,241,422	1,402,265	1,563,439
Impuesto Renta (29.5%)		-318,758	-366,219	-413,668	-461,215
Utilidad Neta		761,778	875,202	988,597	1,102,225
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		2,798	2,798	2,798	2,798
F.C. Operativo		764,576	878,000	991,395	1,105,022
Inv. Tangibles	0				
Inv. Intangibles	-11,190				
Inv. Capital de Trabajo	-323,201	-47,837	-47,824	-47,833	
Recuperación de CT					466,695
V.R.					
F.C. de Inversiones	-334,391	-47,837	-47,824	-47,833	466,695
F.C. Económico Con Proy.	-334,391	716,739	830,175	943,562	1,571,717

Figura OO 24. Flujo económico con proyecto
Elaborado por: los autores

Flujo económico incremental:

Del resultado de los flujos económicos con y sin proyecto se realiza una diferencia entre estos dos y brinda como resultado el flujo de caja económico incremental.

Flujo de Caja Eco Incremental					
	0	1	2	3	4
F.C. Econ. Incremental	-11,302	3,986	3,986	-13,172	62,153

Figura OO 25. Flujo de caja económico incremental
Elaborado por: los autores

Apéndice U:

Implementación de plan de alineamiento de la organización a la estrategia

❖ **Objetivos**

Formular adecuadamente el plan estratégico para la toma de decisiones en los próximos 5 años y controlar y evaluar el cumplimiento del plan estratégico.

❖ **Conformidad directiva**

Para poder ejecutar el proyecto se designó responsables, quienes brindaron seguimiento al proyecto; a fin de que las actividades se realicen de la mejor forma y puedan cumplirse; además se contó con el apoyo de gerencia general para la realización de las actividades programadas. Se realizó la reunión con el gerente general y jefes de cada área, donde se plantearon el Project charter. Una vez planteada estas bases se conformó el comité representado por Paredes Jerí, Christian y Reaño Hernández, Mirella, como se muestra más adelante en el documento de conformidad del comité.

❖ **Realizar charla informativa**

Para comenzar con la implementación del plan de alineamiento, primero se realizó charlas al personal involucrado para concientizarlos sobre la importancia de adoptar la metodología y las actividades que se realizaran.

❖ **Lanzamiento del plan propuesto**

Basado a lo conversado en la charla informativa, se comunicó a las áreas el diagnóstico. A su vez se procedió a dar a conocer el cronograma de las actividades a realizar mediante una publicación en el mural de la empresa.

- ❖ Proponer un direccionamiento estratégico

Se propuso el direccionamiento estratégico, donde se formuló la misión, visión y los valores corporativos; ya que la empresa inicialmente no contaba con ellos.

- ✓ Misión:

Somos una empresa dedicada a la producción de zapatos casuales para damas con modelos modernos fabricados con cuero de alta resistencia. Nuestra filosofía está basada a través de procesos de mejora continua, enfocada en la comercialización de calzados en provincias ofreciendo productos innovadores, realizados por trabajadores altamente competentes, ofreciendo un excelente servicio a nuestros clientes.

- ✓ Visión:

A través de su visión 'Mejoramiento progresivo', posicionarnos en el mercado de provincias, como una de las mejores empresas de zapatos para damas, por nuestros modernos modelos innovadores fabricados con cuero de alta resistencia.

- ✓ Valores corporativos

1.Énfasis de la calidad: Uso de materiales de alta resistencia y cuero de alta calidad

2.Proactividad: El interés de los trabajadores por sentirse identificados con la empresa, aportando ideas para el crecimiento de estas.

3.Trabajo en equipo: La empresa es liderada por grupo familiar, brindado un ambiente acogedor a sus trabajadores.

4.Orientación al cliente: La empresa se preocupa por brindar seguridad a sus clientes, ofreciendo garantía para sus productos.

5.Innovación en nuevos modelos: Crear nuevos diseños para la elaboración de zapatos basándose en los requerimientos del cliente.

También se realizaron matrices de combinación para determinar la estrategia de la empresa Calzatura Carmín EIRL.

- Matriz interna – externa (MIE)

Se evaluó la matriz, en el cual se obtuvo como resultado el cuadrante V, quiere decir que la organización debe conservar y mantener mediante la inversión selectiva y manejar adecuadamente las utilidades.

Siendo la estrategia sugerida penetración de mercado y desarrollo de productos.

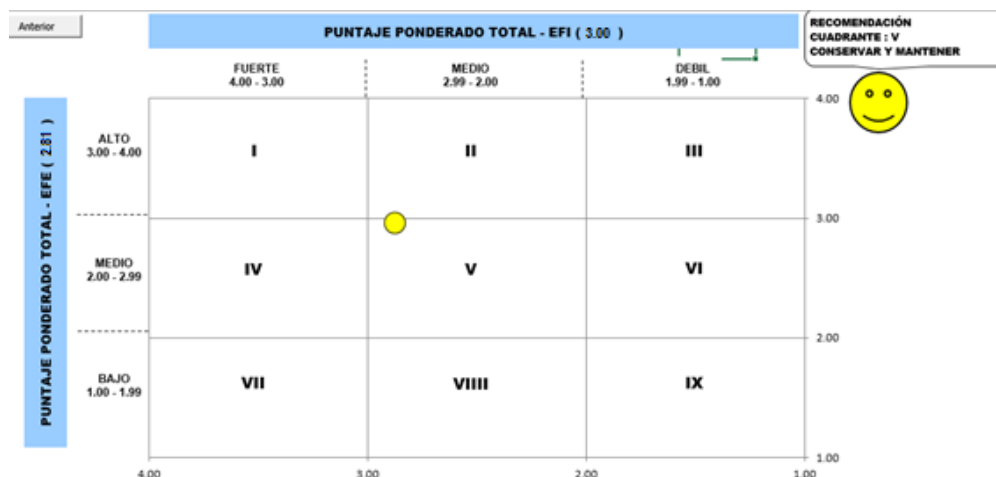


Figura PP 1. Matriz MIE

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Matriz de la posición estratégica y evaluación de la acción (PEYEA)

Se usará la matriz PEYEA para determinar la postura de la estrategia, para ellos se determinará los factores relativos a la industria que son fuerza de la industria y estabilidad del ambiente; los factores relativos a la organización que son fuerza financiera y ventaja competitiva.

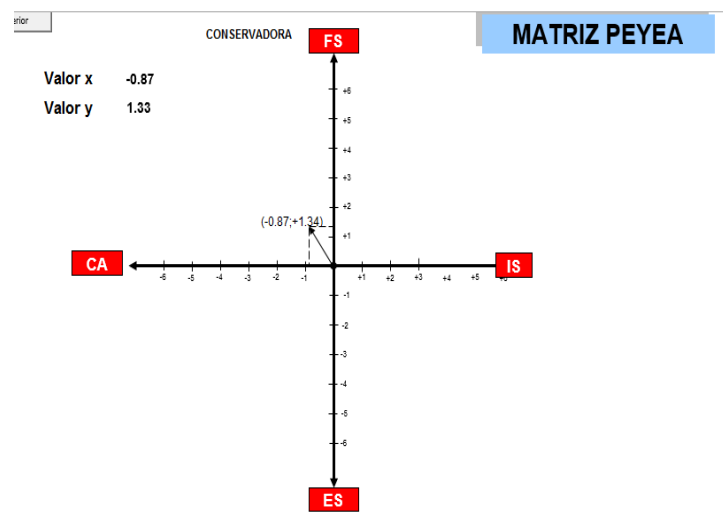


Figura PP 2. Matriz PEYEA

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se muestra que la postura de la estrategia es conservadora, para el resultado obtenido se recomienda que la empresa use estrategias intensivas como: desarrollo de mercado, penetración de mercado, desarrollo de producto.

- Matriz de Boston Consulting Group (BCG)

La matriz BCG describe gráficamente las diferencias entre las divisiones en términos de la participación relativa en el mercado y la tasa de crecimiento de la industria

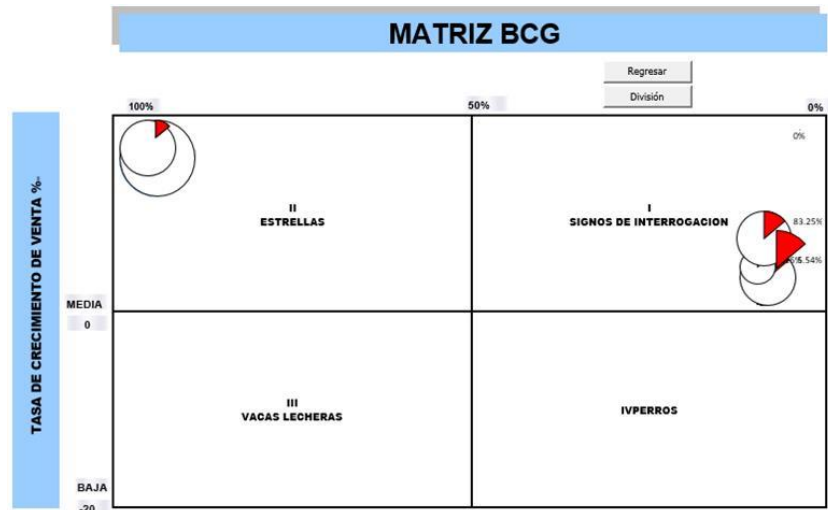


Figura PP 3. Matriz BCG

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

El sector de calzados se encuentra en el cuadrante de signo de interrogación, para el cual se sugiere implementar estrategias agresivas, por ejemplo, penetración de mercado o desarrollo de productos.

- Matriz de la gran estrategia

Con la matriz de la gran estrategia se identificó la estrategia para la empresa Calzatura Carmín EIRL, evaluada con la matriz PEYEA y MPC ubicándose en el segundo cuadrante, el cual sirvió para mejorar la competitividad respecto a la industria de calzados.

Después realizar las evaluaciones de las matrices de combinación se determinó que la estrategia a usar para la empresa Calzatura Carmín EIRL es estrategias intensivas como penetración de mercado, el cual busca aumentar la participación del mercado realizando planes de marketing y desarrollo de producto, el cual busca darle un valor agregado a el producto elaborando diseños innovadores.

- ❖ Identificar los factores internos y externos que influyen significativamente en la organización

El análisis de los factores internos y externos sirvió para determinar los factores con mayor relevancia que posteriormente ayudarán a la determinación de los objetivos estratégicos.

- ❖ Definir los objetivos estratégicos

Se formularon los objetivos estratégicos que fueron previamente alineados con la misión y visión de la empresa Calzatura Carmín EIRL, se tuvo en cuenta que la estrategia a usar es penetración en el mercado y desarrollo del producto.

Tabla PP 1.

Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión

Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión	
1	Aumentar la rentabilidad de la empresa
2	Incrementar las ventas
3	Reducir los costos
4	Satisfacer las necesidades de los clientes
5	Mejorar la efectividad de la empresa
6	Aumentar la productividad
7	Mejorar la competencia del personal
8	Desarrollar una cultura basada en valores
9	Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional
10	Mejorar el clima laboral
11	Aumentar la disponibilidad de las maquinarias
12	Alinear la organización a la estrategia
13	Fortalecer la toma de decisiones
14	Mejorar la calidad del proceso
15	Incrementar el valor de la marca
16	Mejorar los procesos continuamente
17	Captar clientes con preferencia a realizar compras por internet
18	Desarrollar nuevos diseños

Elaborado por: los autores

❖ Elaboración del mapa estratégico

Los objetivos estratégicos formulados se plasmaron de manera gráfica en el mapa estratégico, el cual se divide en las perspectivas de: Aprendizaje y crecimiento, procesos internos, clientes y financiera.

Los objetivos se encuentran alineados al incremento de la productividad, como consecuencia se tendrá un aumento de rentabilidad.

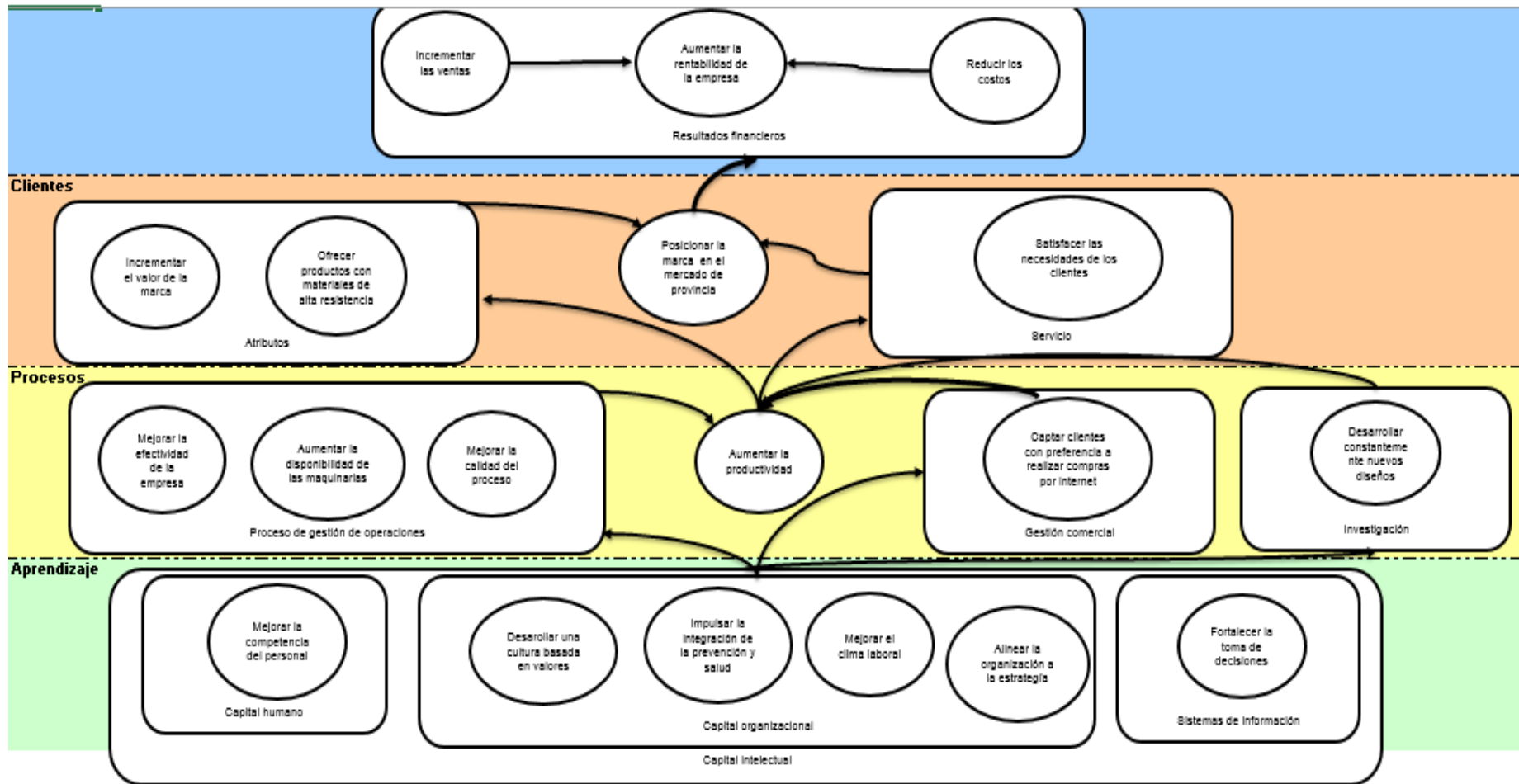


Figura PP 4. Mapa estratégico

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se muestra el cuadro de mando integral, el cual sirvió para identificar el inductor que sirve para determinar la acción que se ejecutará de acuerdo con el objetivo estratégico; iniciativa se establece en plan que se realizará para cumplir con el objetivo e indicador que permitirá medir el cumplimiento del objetivo estratégico.

Tabla PP 2.
Cuadro de mando integral – Parte I

Perspectiva	Objetivo	Inductor	Iniciativa	Indicador
1 Aprendizaje y Crecimiento	Alinear la organización a la estrategia.	Desarrollar la estrategia en todos los niveles de la organización.	Plan de alineamiento de la organización a la estrategia.	Índice de la eficiencia estratégica.
2 Clientes	Aumentar la disponibilidad de las maquinarias	Brindar un mantenimiento adecuado a los equipos de la empresa	Plan de mantenimiento preventivo	Índice de disponibilidad
3 Procesos	Aumentar la productividad	Incrementar sosteniblemente la eficiencia de la producción.	Plan de aumento la productividad de la empresa.	Índice de productividad.
4 Finanzas	Aumentar la rentabilidad de la empresa	Aumentar los beneficios, reduciendo los costos de la organización.	Plan de aumento de la rentabilidad de la empresa	Índice ROE.
5 Aprendizaje	Desarrollar una cultura basada en valores	Concientizar sobre valores al personal	Plan de desarrollo de una cultura basada en valores	Índice de cultura organizacional
6 Aprendizaje	Fortalecer la toma de decisiones	Mejorar y organizar la data de la empresa	Plan de recopilación y ordenamiento de la data informativa.	Índice de confiabilidad de la cadena de valor
7 Aprendizaje	Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional.	Capacitación sobre riesgos laborales	Plan de mejora de la integración de la prevención y salud organizacional	Índice de accidentabilidad
8 Finanzas	Incrementar las ventas	Analizar mercados y nuevos clientes potenciales	Plan de incremento de ventas	Índice de ventas
9 Aprendizaje	Mejorar el clima laboral	Desarrollar mejores programas de clima laboral.	Plan de mejora del clima laboral	Índice de clima laboral.

Elaborado por: los autores

Tabla PP 3.
Cuadro de manto integral – Parte II

10	Procesos	Mejorar la calidad del proceso	Mantener la calidad del proceso dentro los límites de especificación	Plan de control del proceso dentro los límites de especificación	Índice de productos defectuosos
11	Aprendizaje	Mejorar la competencia del personal	Capacitar al personal	Plan de evaluación de competencias	Índice de GTH
12	Procesos	Mejorar la efectividad de la empresa	Realizar un seguimiento de la eficacia y eficiencia de la empresa	Plan de seguimiento de la eficiencia y eficacia	Índice de efectividad
13	Clientes	Ofrecer productos con materiales de alta resistencia	Realizar un seguimiento a los clientes y realizar encuestas	Plan de evaluación a los clientes	Índice de percepción del cliente
14	Clientes	Posicionar la marca en el mercado de provincia	Realizar publicidad enfocada en provincia	Plan de posicionamiento de mercado en provincia	Incremento de calzados vendidos
15	Finanzas	Reducir los costos	Generar menos costos operativos en la organización.	Plan de reducción de costos.	Índice de costo unitario.
16	Clientes	Satisfacer las necesidades del cliente	Cumplir con los requerimientos del cliente	Plan de satisfacción de clientes	Índice de satisfacción de clientes

Elaborado por: los autores

❖ Implementar un tablero de comando integral

Se realizó el tablero de comando para plasmar los objetivos estratégicos con su respectivo indicador, el cual cuenta con un valor que fueron medidos en el diagnóstico; estos resultados están señalizados como un semáforo (rojo, amarillo y verde) de acuerdo con la meta establecida.

Objetivo estratégico	Indicador	Tipo	SEMAFORO				Periodo 1
			Peligro	Precaución	Meta	Ideal	
Alinear la organización a la estrategia	Índice de eficiencia estratégica	Creciente	<55	55	70	75	40.8
Aumentar la disponibilidad de la maquinaria	Índice de disponibilidad	Creciente	<95	95	97	98	96.88
Aumentar la productividad	Índice de productividad	Creciente	<0.088	0.088	0.095	0.098	0.085
Aumentar la rentabilidad de la empresa	Índice de ROE	Creciente	<0.01	0.5	1	1.25	0.52
Desarrollar una cultura basada en valores	Índice de cultura organizacional	Creciente	<5	5	8	10	6.85
Fortalecer la toma de decisiones	Índice de confiabilidad de la cadena de valor	Creciente	<75	75	87	90	48.67
Impulsar la integración de la prevención y salud organizacional	Índice de accidentabilidad	Decreciente	>2	2	1.25	1	3
Incrementar las ventas	Índice de ventas	Creciente	<50	50	70	75	40
Mejorar el clima laboral	Índice de clima laboral	Creciente	<58.45	58.45	70	75	59.52
Mejorar la calidad del proceso	Índice de productos defectuosos	Decreciente	>1.6	1.6	1.3	1.25	2.16
Mejorar la competencia del personal	Índice de GTH	Creciente	<50	50	58	65	50.26
Mejorar la efectividad de la empresa	Índice de efectividad	Creciente	<65	65	68	70	53.87
Ofrecer productos con materiales de alta resistencia	Índice de percepción del cliente	Creciente	<70	70	80	85	74.28
Posicionar la marca en el mercado de provincia	Índice de construcción de la marca	Creciente	<50	50	55	60	46.16
Reducir los costos	Índice de margen operativo	Creciente	<25.65	25	37	40	25.65
Satisfacer las necesidades del cliente	Índice de satisfacción del cliente	Creciente	<50	50	60	65	56.77

Figura PP 5. Tablero de comando integral
Elaborado por: los autores

PROJECT CHARTER

Información del proyecto**Datos**

Nombre del proyecto	Implementación del Plan de alineamiento estratégico		
Empresa	CALZATURA CARMIN EIRL		
Localización	Prolongación de la Avenida Merino Reyna - Carabaylo		
Fecha inicio	10 diciembre del 2019	Fecha termino	27 de febrero del 2020

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	División
Rocky Mandujano Pecho	Gerente General	Responsable
Mirella Reaño Hernández	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador
Christian Paredes Jerí	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador

Propósito y justificación del proyecto

Tener aceptación por parte de las diferentes áreas implicadas en el proyecto sobre los beneficios de implementar el plan de alineamiento de estratégico.

Descripción del proyecto y entregables

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L tiene como objetivo aumentar los resultados de la organización a formulando adecuadamente un plan estratégico para la toma de decisiones en los próximos cinco años y controlar y evaluar el cumplimiento del plan estratégico.
La implementación abarca el planificar los métodos a utilizar, concientizar al personal involucrado, documentar y crear un registro para tener un mejor control.

El plan se desarrollará de la siguiente manera:

- Conformidad de directiva.
- Realizar charla informativa. (capacitación)
- Lanzamiento Publicación.
- Proponer un direccionamiento estratégico
- Identificar los factores internos y externos que influyen significativamente en la organización.
- Definir los objetivos estratégicos
- Elaborar el mapa estratégico

-Implementar un tablero de comando

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

-Conformidad de directiva: Documento de conformidad de Comité, se establecerá las personas que estarán a cargo de la implementación y seguimiento del proyecto. Documento Project Charter. -Realizar charla informativa (capacitación) -Lanzamiento Publicación

Requerimientos del proyecto

-Las capacitaciones se realizarán antes de comenzar la jornada laboral. -Se deberá trabajar bajo lo establecido por la política de la empresa. -La presentación del proyecto será el 10 de diciembre 2019. -Entregar un informe mensual de las actividades realizadas, el cual debe ser revisado y aprobado por el Gerente General.
--

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Planificar los métodos a emplear	Entrega y conformidad a través del acta de recepción.
Concientizar al personal involucrado	
Documentar y crear un registro	
Cronograma (Tiempo)	
Concluir con el proyecto en el tiempo dispuesto	Concluir el proyecto en el plazo de los 79 días.
Costo	
Cumplir con el presupuesto designado de s/. 610	No exceder el presupuesto identificado
Calidad	
Cumplir con los estándares establecidos según la norma ISO 9001 (SCG).	Aceptación y liberación de Hitos y fases por parte del área de gestión de la calidad
Gestión SSOMA	
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente en el desarrollo del proyecto.	No tener contador de incidentes, accidentes y/o muertes.

Oportunidades de alto nivel

Aumento de la satisfacción del cliente Reconocimiento a nivel de empresa

Riesgos de alto nivel

Diferencias con los supervisores Diferencias con los colaboradores Normativas existentes del estado

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Conformidad de directiva	10 diciembre del 2019
Realizar charla informativa (capacitación)	11 diciembre del 2019
Proponer un direccionamiento estratégico	12 diciembre del 2019
Identificar los factores internos y externos	27 diciembre del 2019
Definir los objetivos estratégicos	06 enero del 2020
Elaborar el mapa estratégico	14 enero del 2020
Implementar un tablero de comando	27 febrero del 2020

Lista de Interesados (stakeholders)

Organización o grupo organizacional	Rol que desempeña
Gerencia	Financiamiento
Personal de planta	Producción

Requisitos de aprobación del proyecto

-Se cumpla con el cronograma establecido y aprobado, en su totalidad. -Se demuestre los cambios descritos en la evaluación financiera del proyecto. -El proyecto haya contribuido en el mejoramiento de la empresa, tanto a nivel económico, como a nivel operativo.
--

Criterios de cierre o cancelación

-Que el proyecto no sobrepase el presupuesto establecido en el plan de implementación. -Se esté incumpliendo reiteradas veces con el cronograma de actividades y las horas designadas. -Que el proyecto no respete la política de la empresa al momento de efectuar las actividades.
--

Asignación del Project Manager y Niveles de autoridad

Gerente de proyecto

Nombre	Cargo
Mirella Reaño Hernández	Implementador

Nombre	Cargo
Christian Paredes Jerí	Implementador

Niveles de autoridad

Nombre	Descripción de responsabilidad	Descripción del nivel de autoridad
Rocky Mandujano	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.	Se le debe reportar.
		Supervisara

Aprobaciones

Patrocinador	Cargo	Fecha
Rocky Mandujano	Gerente General	10 de diciembre 2019

Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de aseguramiento de la calidad



DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE COMITÉ PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO

Mediante el presente documento se deja constancia expresa de CONFORMIDAD por parte de la alta dirección de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L con ruc 20549572465, para la realización de la implementación del plan de alineamiento estratégico, expuesto en el acta del proyecto.

El seguimiento y control de dicho proyecto está a cargo de los siguientes representantes:

- Paredes Jerí, Christian
- Reaño Hernandez, Mirella

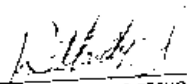
Carabaylo, 10 de diciembre 2019.


 ROCKY MANDUJANO PECHO
 GERENTE GENERAL
 CALZATURA CARMÍN EIRL

Elaborado por: los autores

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLES DEL PROYECTO
Implementación del plan de alineamiento a la estrategia	I.P.A.E
NOMBRE DEL GERENTE	
Gerente General Calzatura Carmín E.I.R.L: -Rocky Mandujano Pecho	

DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL	
<p>Por la presente se deja constancia que el proyecto I.P.M.C.M ha sido aceptado y aprobado por el gerente general: Rocky Mandujano, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado.</p>	
<p>El proyecto comprende la entrega de los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de conformidad de comité • Project Charter 	
OBSERVACIONES ADICIONALES	
<p>El proyecto ha sido desarrollado dentro de los tiempos planificados, siendo la fecha de término de la planificación de 27 de febrero 2020.</p>	
ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL GERENTE	FIRMA
Rocky Mandujano Pecho	 ROCKY MANDUJANO PECHO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMÍN E.I.R.L

Elaborado por: los autores

Apéndice QQ.

Implementación de mejora de gestión por procesos

- Implementación del plan de mejora de gestión de procesos

Una vez identificados los procesos de la empresa en la etapa anterior, se elaboró la cadena de valor actual la cual tiene una confiabilidad de indicadores del 48.67%, por ello se elaboró una cadena de valor propuesta, así mismo la caracterización de procesos para cada proceso.

- Objetivos

Aumentar los resultados de la organización a través de conseguir niveles superiores de satisfacción de sus usuarios.

- Información sobre las actividades

Se desarrollará cada una de las actividades establecidas previamente en el diagrama de Gantt de manera secuencial.

- Conformidad de directiva

Para ejecutar la implementación se designará a los responsables, quienes brindarán seguimiento al proyecto, a fin de que las actividades programadas se realicen de la mejor forma y puedan cumplirse; además se contó con el apoyo de la gerencia general para la ejecución de las actividades dispuestas. Se realizó una reunión con la gerencia, donde se plantearon las bases del Project Charter. Una vez planteadas estas bases, se conformó el comité, representado por Paredes Jerí, Christian y Reaño Hernández, Mirella, como se muestra más adelante en el documento de conformidad del comité.



Figura QQ 1. Reunión con gerente general.
Elaborado por: los autores

- Realizar charla informativa

Se realizó una reunión con el gerente general, para informar sobre el diagnóstico de los procesos identificados. Además, se brindó una charla explicativa sobre las herramientas utilizadas en el proceso de identificación de los procesos en la cadena de valor y sus respectivos indicadores como por ejemplo el uso del software V&B Consultores.

- Lanzamiento de la publicación

Basado a lo conversado en la charla informativa, se comunicó a las áreas el diagnóstico. A su vez se procedió a dar a conocer el cronograma de las actividades a realizar mediante una publicación en el mural de la empresa.

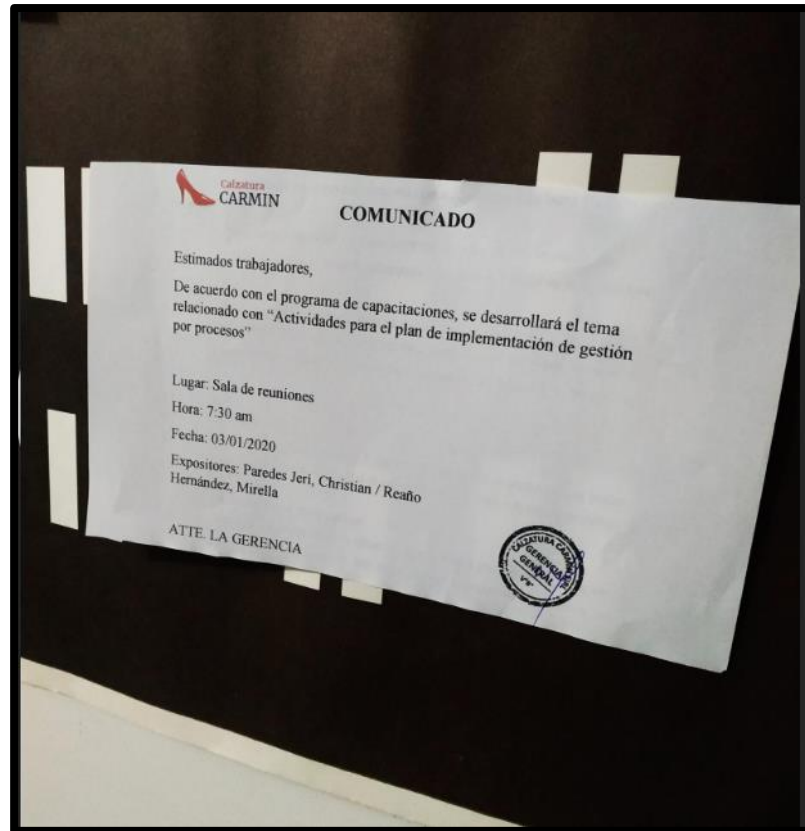


Figura QQ 2. Lanzamiento de la publicación de gestión por procesos.
Elaborado por: los autores

- Mapa de procesos actual

Se desarrolló el mapa de procesos actual de la empresa para que todas las áreas tengan conocimiento de ello. A su vez el gerente general dio la aprobación para que la información sea archivada.

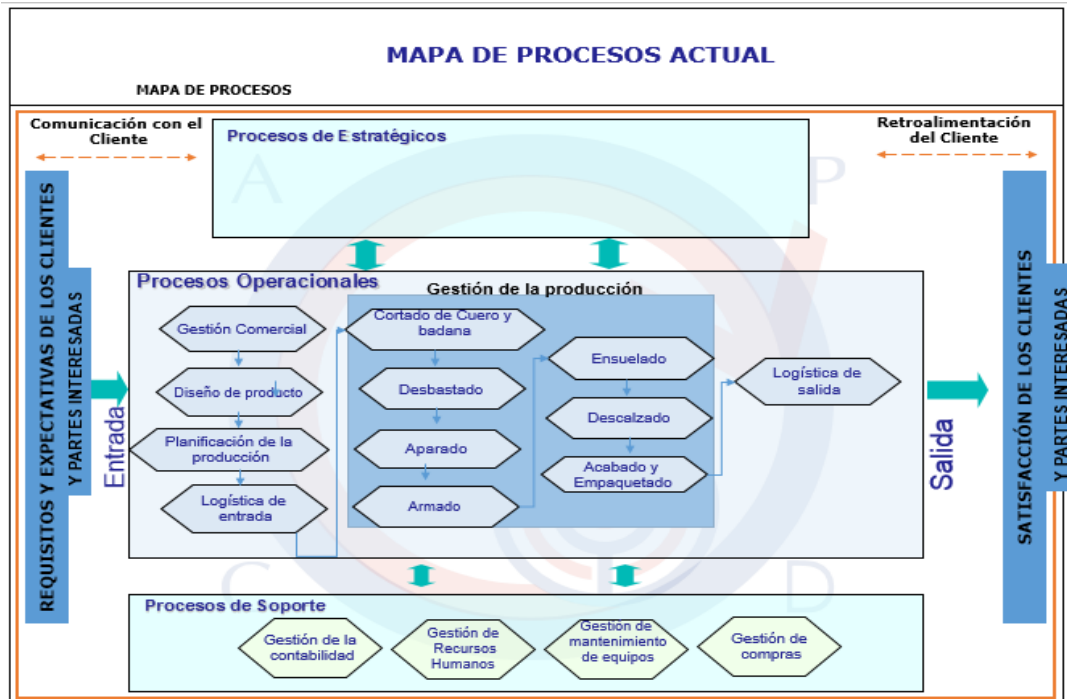


Figura QQ 3. Mapa de procesos actual
Elaborado por: los autores

Cadena de valor actual

Se desarrolló la elaboración de la cadena de valor, en el cual se identificaron los indicadores con lo que la empresa cuenta en la actualidad y se procedió a medir cada uno de ellos. Fue de esta manera que se obtuvo el índice de creación de valor actual de la empresa. Finalmente fue entregado al gerente general para su aprobación.

CADENA DE VALOR

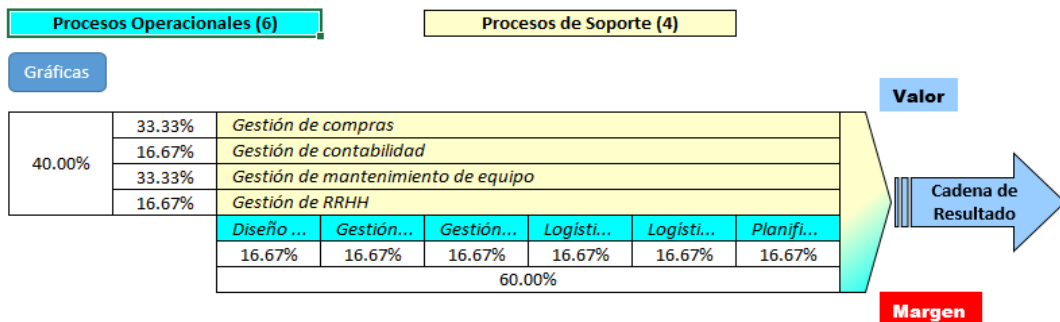


Figura QQ 4. Cadena de valor actual
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Mapeo de procesos propuesto

Se identificó de manera gráfica los procesos que propuestos que tendrá la empresa Calzatura Carmín, estos procesos vienen acompañado de una mejora que presentaría la organización si se decidiera aceptar la implementación; por ello se le presento la propuesta al Gerente General para que sea archivado y posteriormente comparado con en el mapa de procesos actual.

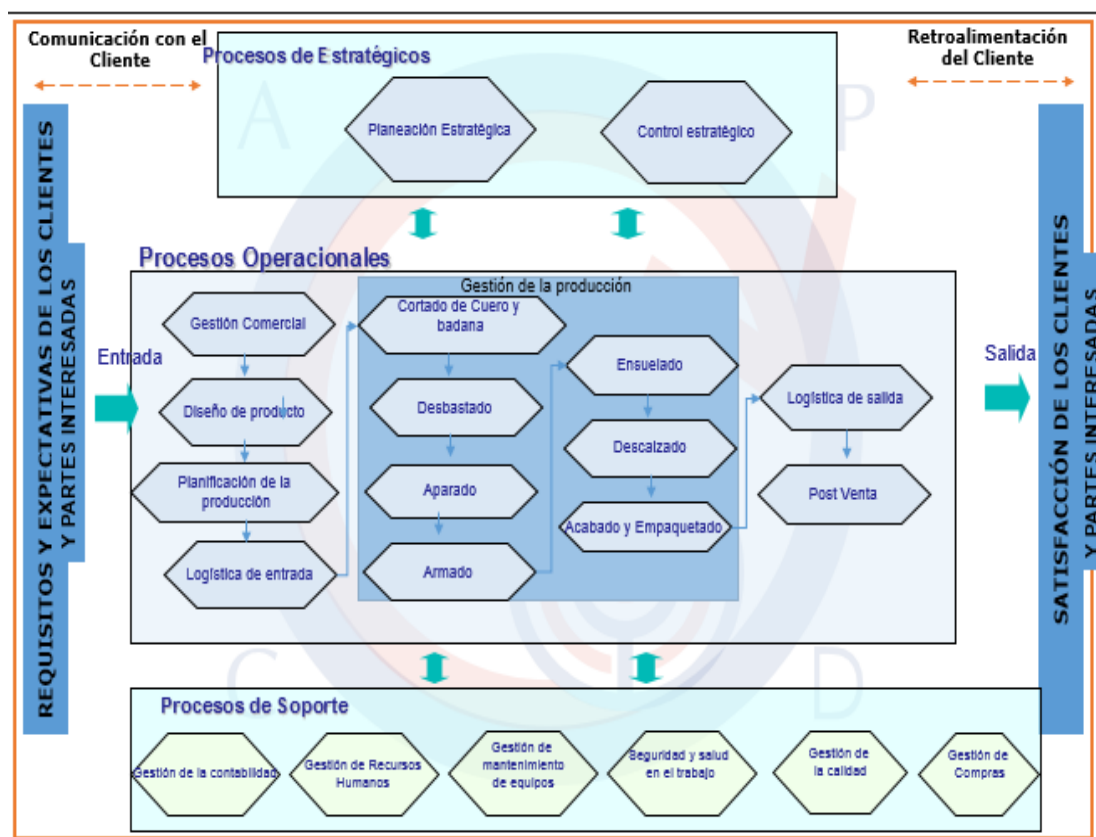


Figura QQ 5. Mapa de procesos propuesto
Elaborado por: los autores

- Caracterización de procesos

Se realizó la caracterización de procesos con el personal de apoyo, para que luego sea presentada al Gerente General, en el cual se dio la aprobación respectiva para que posteriormente se realice las capacitaciones correspondientes al personal; y así explicar los factores que intervienen en el todo el proceso. Las cuales se verán a detalle en el manual de procesos.

- Cadena de valor propuesto

Se desarrolló la cadena de valor propuesta que fue entregada al Gerente General de la empresa para que sea archivada en la base de datos, la cual fue previamente validada. A su vez que acordó realizar las capacitaciones respectivas a los trabajadores para dar el alcance del cálculo de indicadores que se propusieron en cada actividad.

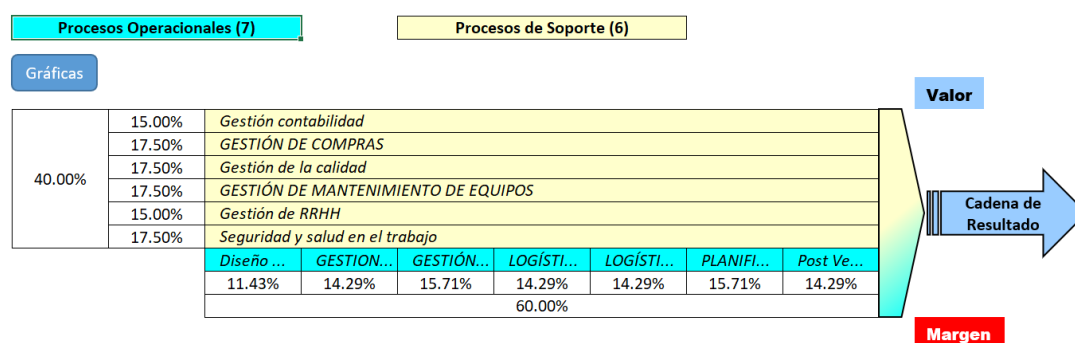


Figura QQ 6. Cadena de valor propuesta
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Control de la implementación

Para realizar la implementación se optó por realizar un cronograma de capacitaciones para instruir a todos los trabajadores de la empresa. Por lo que los encargados se comprometieron a incentivar a los trabajadores y hacerles un seguimiento con el uso de los indicadores obtenidos.


FORMATO DE CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES DE GESTIÓN DE PROCESOS

 Calzatura CARMIN	REGISTRO DE CAPACITACIÓN			Versión	01
				Fecha	
				N° Registro	
				Página	1 de 1
RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA		
CALZATURA CARMÍN EIRL	20549572465	Prolongación de la Avenida Merino - Carabayllo	FABRICACIÓN DE CALZADO		
MARCAR CON UNA (X):	INDUCCION ()	CAPACITACION	ENTRENAMIENTO ()	SIMULACRO DE EMERG. ()	
TEMA:	Capacitación de gestión por procesos		FECHA:		
Fecha programada	Tema	Horas planeadas	Horas reales	% de cumplimiento de capacitaciones	
RESPONSABLE DEL REGISTRO:		EXPOSITOR:			
Nombre:		Nombre:			
Cargo:		Cargo:			

Figura QQ 7.Formato de cronograma de capacitaciones de gestión de procesos

Elaborado por: los autores

**REGISTRO DE CONTROL DE CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES DE
GESTIÓN DE PROCESOS ACTUALIZADO**

 Calzatura CARMÍN	REGISTRO DE CAPACITACIÓN			Versión	01
				Fecha	
				N° Registro	
				Página	1 de 1
RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO	ACTIVIDAD ECONOMICA		
CALZATURA CARMÍN E.I.R. L	20549572465	Prolongación de la Avenida Merino - Carabayllo	FABRICACIÓN DE CALZADO		
MARCAR CON UNA (X):	INDUCCIÓN ()	CAPACITACIÓN (X)	ENTRENAMIENTO ()	SIMULACRO DE EMERG. ()	
TEMA:	Capacitación de gestión por procesos		FECHA:		
Fecha programada	Tema	Horas planeadas	Horas reales	% de cumplimiento de capacitaciones	
08/01/2020	Mapeo de procesos propuestos	1	1	20%	
15/01/2020	Caracterización de procesos de gestión comercial	1	1.2	30%	
15/01/2020	Caracterización de diseño de producto				
16/01/2020	Caracterización de planificación y control de la producción	1	0.8	40%	
16/01/2020	Caracterización de logística de entrada				
17/01/2020	Caracterización de procesos operacionales	1	1.5	50%	
17/01/2020	Caracterización de procesos operacionales				
18/01/2020	Caracterización de logística de salida	1 1	0.8	60%	

**Figura QQ 8.Registro de control de cronograma de capacitaciones de
gestión de procesos actualizado -Parte I**
Elaborado por: los autores

18/01/2020	Caracterización de post venta			
20/01/2020	Caracterización de gestión de contabilidad	1	0.8	70%
20/01/2020	Caracterización de gestión de RR. HH			
21/01/2020	Caracterización de mantenimiento de equipos	1	1	80%
21/01/2020	Caracterización de SST			
22/01/2020	Caracterización de gestión de la calidad	1	1.5	95%
22/01/2020	Caracterización de gestión de compras			
23/01/2020	Cadena de valor propuesto	1	0.8	100%
RESPONSABLE DEL REGISTRO:		EXPOSITOR:		
Nombre: Christian Paredes Cargo: Practicante		Nombre: Christian Paredes y Mirella Reaño Cargo: Practicantes		

Figura QQ 9. Registro de control de cronograma de capacitaciones de gestión de procesos actualizado - Parte II
Elaborado por: los autores

- Manual de procesos

El presente documento contiene el Manual de Procesos de la Empresa Calzatura Carmín EIRL, la cuál ha sido elaborada con el fin de estandarizar los procesos que interactúan en la organización con el objetivo de mejorar la calidad de servicio en la fabricación de calzados Mocasine.

La estructura de este manual relaciona los macroprocesos identificados en la organización, los cuales están conformados por los procesos y actividades; información que se presenta a través de la caracterización de procesos.

La estandarización de los procesos permitirá cumplir con el objetivo de aumentar la productividad del producto patrón Calzados Mocasine, ya que

permitirá determinar los niveles de responsabilidad de cada integrante de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L en cada una de las actividades realizadas, facilitando en seguimiento y control de los procesos.

A continuación, se observa la estructura del manual de procesos. (El manual se adjuntará como documento digital Word.)

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

MANUAL DE PROCESOS: UNIDAD DE NEGOCIO - ZAPATOS MOCASINE

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

MANUAL DE PROCESOS

Elaboración: Paredes Jeri, Christian Reaño Hernández, Mirella	Revisó: Rocky Mandujano Gerente General	Aprobó: Rocky Mandujano Gerente General
Fecha: 19/05/2020	Fecha: 10/08/2020	Fecha: 10/08/2020

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el Manual de Procesos de la Empresa Calzatura Carmín E.I.R.L., la cuál ha sido elaborada con el fin de estandarizar los procesos que interactúan en la organización con el objetivo de mejorar la calidad de servicio en la fabricación de calzados Mocasine.

La estructura de este manual relaciona los macroprocesos identificados en la organización, los cuales están conformados por los procesos y actividades; información que se presenta a través de la caracterización de procesos.

La estandarización de los procesos permitirá cumplir con el objetivo de aumentar la productividad del producto patrón Calzados Mocasine, ya que permitirá determinar los niveles de responsabilidad de cada integrante de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L en cada una de las actividades realizadas, facilitando en seguimiento y control de los procesos.

2. OBJETIVOS

Identificar las actividades pertenecientes a los diferentes procesos estratégicos, operaciones y de soporte.

Facilitar el cumplimiento de las funciones de las diferentes áreas con el fin de cumplir con los objetivos propuestos.

Facilitar el control y seguimiento de los indicadores de cada proceso.

Proponer mejoras en los procesos de manera progresiva.

3. ALCANCE

El manual va dirigido a todos los trabajadores de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L que se encuentran involucrados en la unidad de negocios de

“Zapatos Mocasín”; con el fin de entregar a la organización una herramienta de trabajo que permita cumplir los objetivos propuestos.

4. GENERALIDADES

4.1 INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Calzatura Carmín E.I.R.L es una empresa especializada en el rubro de calzados. La empresa está especializada en la fabricación de calzados para damas. Por lo general se dedica a comercializar sus productos en provincias, teniendo un alto margen de ventas por la buena calidad con la que son elaborados, con precios bajos y con garantías hasta de un año.

Datos Generales

Tabla QQ 1.
Datos generales - Manual de procesos

RUC	20549572465
RAZÓN SOCIAL	CALZATURA CARMIN E.I.R.L. Empresa Individual de Resp.
Tipo Empresa	Ltda
Condición	Activo
Fecha de inicio de	
Actividades	12-sep-12

Elaborado por: los autores

4.2 MISIÓN

Somos una empresa dedicada a la producción de zapatos casuales para damas con modelos modernos fabricados con cuero de alta resistencia. Nuestra filosofía está basada a través de procesos de mejora continua, enfocada en la comercialización de calzados en provincias ofreciendo productos innovadores, realizados por trabajadores altamente competentes, ofreciendo un excelente servicio a nuestros clientes.

4.3 VISIÓN

A través de su visión 'Mejoramiento progresivo', posicionarnos en los mercados de provincias, como una de las mejores empresas de zapatos para damas, por nuestros modernos modelos innovadores fabricados con cuero de alta resistencia.

4.4 VALORES

Enfásis de la calidad: Uso de materiales de alta resistencia y cuero de alta calidad.

Proactividad: El interés de los trabajadores por sentirse identificados con la empresa, aportando ideas para el crecimiento de la misma.

Trabajo en equipo: La empresa es liderada por un grupo familiar, brindando un ambiente acogedor a sus trabajadores.

Orientación al cliente: La empresa se preocupa por brindar seguridad a sus clientes, ofreciendo hasta de un año de garantía a sus clientes.

Innovación en nuevos modelos: Crear nuevos diseños para la elaboración de zapatos basándose a los requerimientos de los clientes.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 GESTIÓN POR PROCESOS

Según (CBOK, Guia BPM, 2009) “La gestión de procesos es un enfoque disciplinado para identificar, diseñar, ejecutar, medir, monitorear y controlar los procesos de negocios para lograr consistencia y resultados alineados a los objetivos estratégicos de la organización”.

5.2 MACROPROCESO

Los macroprocesos se clasifican en:

- **Estratégicos:** Según (ISO 9001:2015) “Son aquellos que constituyen guías y directrices para los procesos operativos y de apoyo”.
- **Operativos:** Según (ISO 9001:2015) “Son aquellos que crean valor y tienen impacto en el cliente final, son los procesos relacionados al producto”.
- **De apoyo:** Según (ISO 9001:2015) “También son llamados procesos de soporte. Su valor es indirecto y por lo general sus clientes son internos”.

5.3 PROCESOS

Según (ISO 9001:2015) “ Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan entradas para proporcionar un resultado previsto. El cual se denomina salida, producto o servicio dependiendo del contexto de la referencia”.

5.4 MAPA DE PROCESOS

Según (ISO 9001:2015) “ Es un herramienta que permite visualizar facilmente cuales son y como se relacionan los procesos de una organización, también permite identificar las fortalezas y debilidades que posee su estructura” .

5.5 ALCANCE DE PROCESO

Según (ISO 9001:2015) “ Es aquella que define el punto de inicio y fin de la toda la organización, funciones, procesos o áreas específicas”

5.6 SIPOC

El diagram SIPOC es la representación gráfica de un proceso de gestión. Esta herramienta permite visualizar el procesos de manera sencilla, identificando las partes involucradas en el mismo:

S: Proveedor (Supplier) : Persona u organización que aporta recursos al proceso.

I: Recursos (Input): Es aquello que se requiere para llevar a cabo el proceso.Se considera recursos a la información, materiales e incluso personas.

P: Proceso (Process): Es el conjuntode actividades que transforman las entradas en salidas, dándoles un valor agregado.

O: Salidas (Output): Resultado de un proceso.

C: Clientes (Customers): Persona u organización que recibe el resultado del proceso.El objetivo es obtener la satisfacción del cliente.

5.7 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

Según (ISO 9001:2015) : La caracterización de procesos es una herramienta usada para describir como funciona un proceso y así dar cumplimiento a los requisitos de la norma.

Actividades: Es el conjunto de elementos secuenciales que conforman un proceso.

Entradas: Una o más actividades que puede requerir un elemento para iniciar una actividad o proceso. Este proceso pasa a través de una transformación para convertirse en una salida.

Salidas: Son los elementos transformados resultantes de un proceso. A menudo puede considerarse que la salida del proceso corresponde la entrada del siguiente.

Clientes: Es quien recibe el elemento resultante del proceso.

Recursos: Son los elementos con los cuales se llevan a cabo las actividades del proceso. No se transforman, pero son necesarios en el proceso.

Proveedores: Suministran elementos necesarios para efectuar el proceso.

Responsable: Es el encargado del proceso.

Objetivo: Hace referencia al propósito por el cual se está realizando la caracterización; es decir el fin que se desea llegar o la meta que se quiere cumplir.

Alcance: Se refiere desde donde inicia y finaliza el proceso.

Documentos: Información con medio de soporte relacionada al proceso.

6. DESARROLLO DEL CONTENIDO

6.1 ALINEAMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS VS PROCESOS

Tabla QQ 2.

Alineamiento de los objetivos estratégicos vs procesos – Manual de procesos -Parte I

	Procesos	Indicadores	Situación Inicial
Macroproceso estratégico	Planeamiento estratégico	Índice de radar estratégico	40.8
	Control estratégico	Índice de confiabilidad de la cadena de valor	48.67
	Gestión comercial	Índice de construcción de la marca	46.16
	Planificación de la producción	Índice de productividad	0.085
Macroproceso operacional	Logística de entrada	Índice de cumplimiento de pedidos	92
		Índice de requerimientos no atendidos	0.96
		Índice de rotación de materia prima	0.96
	Producción	Índice de productividad	0.085
		Índice de efectividad	53.87
		Índice de satisfacción del cliente	56.77
Macroproceso de soporte	Logística de salida	Índice de entrega realizadas a tiempo	94
		Índice de productos defectuosos	3
	Post venta	Índice de satisfacción del cliente	56.77
		Índice de ROE	0.52
	Gestión de la contabilidad	Índice de margen operativo	25.65
		Índice de ventas	40
		Índice de cultura organizacional	6
	Gestión de RR. HH	Índice de GTH	50.28
	Índice de clima laboral	59.52	
	Índice de ausentismo laboral	90.53	

Elaborado por: los autores

Tabla QQ 2.
Alineamiento de los objetivos estratégicos vs procesos – Manual de procesos -Parte II

	Índice de rotación de personal	2.8
	Índice de disponibilidad	96.88
Gestión de mantenimiento	MTBF	104.93
	MTTR	1
Gestión de SST	Índice de accidentabilidad	3
	Índice de efectividad	53.87
Gestión de la calidad	Índice de productos defectuosos	2.16
	Índice de satisfacción del cliente	56.77
Gestión de compras	Índice de compras entregadas a tiempo	94

Elaborado por: los autores

6.2 MAPA DE PROCESOS

A continuación, se mostrará el mapa de procesos que están clasificados en proceso de soporte, procesos y estratégicos, teniendo como entrada los requisitos del cliente y como salida la satisfacción de los clientes.

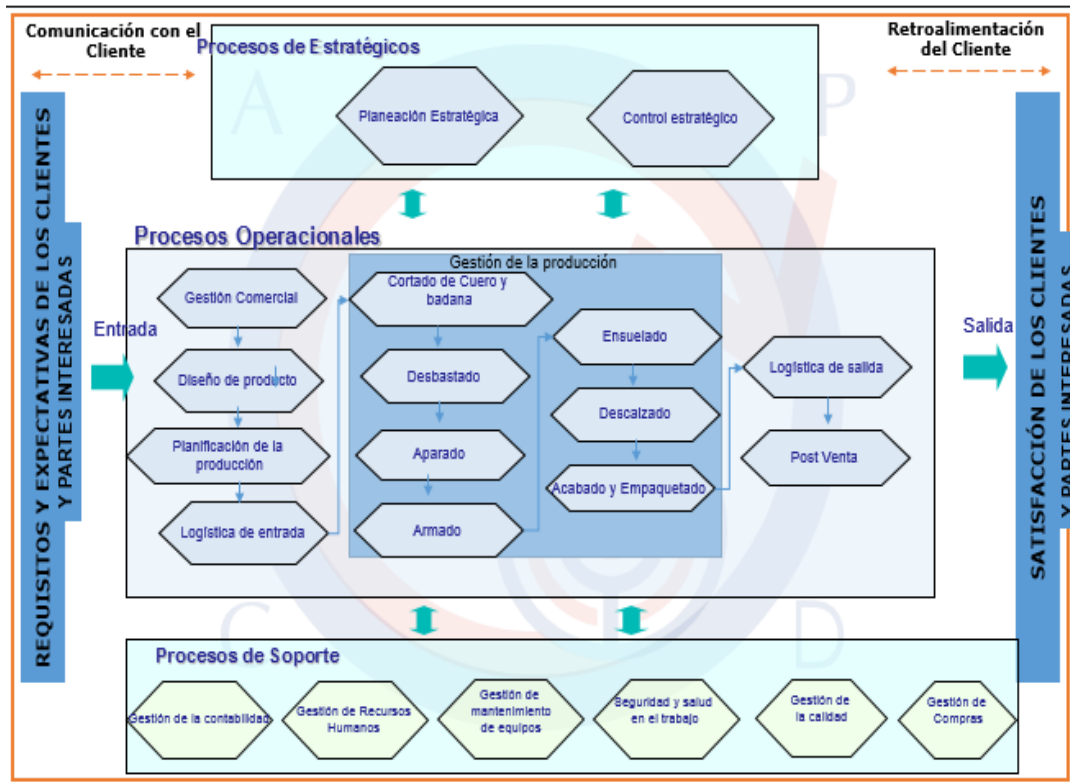


Figura QQ 10. Mapa de procesos – Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.3 MACROPROCESO ESTRATÉGICO

Son aquellos procesos que están relacionados al establecimiento de políticas y objetivos, este macroproceso estratégico incluye los siguientes procesos:

- Planeamiento estratégico
- Control estratégico

6.3.1 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

Este proceso ayuda a establecer que hacer y el camino que se debe tomar para cumplir con las metas planteadas, considerando los factores que suceden dentro y fuera de la empresa. Es un proceso importante para la toma de decisiones.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO		Código	PE-01	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Gerente General						
2. Objetivo						
Formular adecuadamente el plan estratégico para la toma de decisiones en los próximos 5 años.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la formulación de la misión, visión, objetivos estratégicos, planes y la ejecución de estos.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Control estratégico, procesos internos, Gerente general		Direccionamiento estratégico, informe de resultados de procesos, Análisis del micro y macroentorno de la organización.	P *Elaborar cronograma para la elaboración del plan estratégico *Elaborar cronograma para el despliegue del plan estratégico	Objetivos estratégicos	Control estratégico	
			H *Elaboración del plan estratégico *Presentar y difundir el plan estratégico a los trabajadores *Ejecutar planes estratégicos	Estrategias, planes de acción y proyectos	Todos los procesos	
			V *Evaluar el cumplimiento del cronograma de actividades * Revisar la correcta formulación de los indicadores de los objetivos estratégicos.	Plan Estratégico	Gestión de la calidad	
			A *Realizar realineamiento del plan estratégico *Reprogramar los cronogramas			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Gerente general *Líder de cada proceso.		Internos: * Documento del direccionamiento estratégico. * Documento del diagnóstico situacional. * Documento de la evaluación de factores internos y externos.	Maquinaria: *Falta de energía. *Falla del sistema.	*Software antivirus *Soporte técnico	* Índice de radar estratégico	
Infraestructura: * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externo:	Métodos: * Incorrecto análisis del micro y macroentorno. * Incorrecta formulación del direccionamiento estratégico	*Capacitación y seguimiento para la elaboración de la planeación estratégica.		
Proveedores: Todos los procesos		Registros: * Registro de los objetivos estratégicos. * Registro de las estrategias.	Materiales: *Falta de material de útiles de escritorio. Mano de obra: *Personal sin experiencia, distracción del personal	*Supervisión de los útiles de escritorio. *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 11. Caracterización de planeamiento estratégico - Manual de procesos

Elaborado por: los autores

6.3.2 CONTROL ESTRATÉGICO

Este proceso se encarga de darle un seguimiento y control a la planeación estratégica para asegurar que se estén cumpliendo con los objetivos estratégicos.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO CONTROL ESTRATÉGICO		Código	PE-02	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Gerente General						
2. Objetivo						
Controlar y evaluar el cumplimiento del plan estratégico.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción del plan estratégico, el desarrollo y control del cumplimiento en todos los procesos de la empresa.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planeamiento estratégico, procesos internos		Plan estratégico, planes de acción, indicadores,	P *Establecer el período de medición y control de los indicadores, metas y resultados.	Matriz de tablero de control (indicadores, metas)	Todos los procesos de la organización.	
			H *Medir los indicadores de los objetivos estratégicos para controlar el cumplimiento de los planes *Analizar y evaluar los indicadores del proceso	Análisis de los indicadores de los procesos	Todos los procesos de la organización.	
			V * Verificar el cumplimiento de los objetivos estratégicos. * Verificar la correcta evaluación de los indicadores.			
			A * Reformular los indicadores. * Tomar acciones correctivas respecto al plan.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Gerente general * Líder cada proceso		Internos: *Documentación de la matriz de tablero de comando. * Documentación de las fichas de objetivos, iniciativas e indicadores.	Maquinaria: *Falta de energía. *Falla del sistema.	*Software antivirus *Soporte técnico	*Índice de confiabilidad de la cadena de valor	
Infraestructura: * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externos:	Métodos: *Incorrecta medición de los indicadores *Incumplimiento del periodo de medición	*Seguimiento a los resultados de los indicadores, seguimiento al cronograma		
Proveedores: Todos los procesos		Registros: * Registro de la medición de los indicadores.	Materiales: *Falta de material de útiles de escritorio. Mano de obra: *Personal sin experiencia, distracción del personal	*Supervisión de los útiles de escritorio. *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 12. Caracterización de procesos de control estratégico - Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.4 MACROPROCESO OPERACIONAL

6.4.1 GESTIÓN COMERCIAL

El proceso de gestión comercial se encargará de la satisfacción del cliente y aumentar la participación de mercado de la empresa, incrementando el número de clientes (provincias), posteriormente fidelizando a los clientes.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO GESTIÓN COMERCIAL		Código	PO-01	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder comercial						
2. Objetivo						
Captar nuevos clientes y elaborar propuestas que cumplan la satisfacción de los mismo con el fin fidelizar a los clientes y ampliar la participación de mercado.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la comunicación directa con el cliente para gestionar la venta, hasta la retroalimentación al cliente de los resultados.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
	Cliente	Requerimientos del cliente, información del cliente	P Elaborar un plan de Marketing.	Orden de producción	Planificación de la producción, logística de salida	
			H *Captar y atender a los clientes *Concretar los acuerdos de ventas con los clientes *Seguimiento al cumplimiento de pago de las ventas. * Mantener la relación con los clientes. *Elaborar informes. (pedido de venta, orden de ventas, etc.) *Administrar redes sociales	Informe de los ingresos de ventas, comprobante de venta	Gestión de Contabilidad	
			V * Verificar la conformidad del pedido.	Promociones, encuestas		Cliente
			A Realizar acciones de mejora para corregir la conformidad del pedido.	Requerimientos del cliente, orden de venta	Diseño de producto	
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: * Líder comercial * Analista comercial		Internos: *Procedimientos de atención al cliente	Maquinaria: *Falta de energía. *Falla del sistema.	*Software antivirus *Soporte técnico	*Índice de construcción de la marca *Índice de participación de mercado	
Infraestructura: * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externo:	Métodos: *Incorrecta identificación de los requerimientos del cliente *Incorrecto estudio de mercado	*Capacitación sobre estrategias de marketing		
Proveedores: Recursos humanos		Registros: *Registros de contratos *Registros de orden de venta *Base de datos de clientes	Materiales: *Falta de material Mano de obra: *Falta de personal	*Verificación y seguimiento a los proveedores *Supervisión al personal		

Figura QQ 13. Caracterización de procesos de gestión comercial - Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.4.2 DISEÑO DE PRODUCTO

El proceso de diseño de producto se encarga de la elaboración del diseño que tendrá el producto estableciendo las medidas que tendrá el calzado, estilo, color, cordones y otras especificaciones.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DISEÑO DE PRODUCTO		Código	PO-02	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Diseñador						
2. Objetivo						
Diseñar un producto de óptimas condiciones basado en los requerimientos del cliente.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de la orden de venta hasta la elaboración de los planos, moldes para la fabricación de calzados.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Gestión comercial		Requerimientos del cliente, orden de venta	P * Elaborar un plan de diseño de producto.	Planos y moldes con las especificaciones técnicas	Proceso de corte y aparado.	
Logística de entrada		Materiales (Planos, moldes, tijeras, etc.)	H * Realizar los moldes del diseño según las especificaciones técnicas. *Diseño de hormas. *Elaboración de planos	Cantidad de materia prima requerida.	Planificación de la producción	
			V *Verificar que los moldes y hormas cumplan con especificaciones técnicas.			
			A *Estandarización y corrección de moldes.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Diseñador		Internos: *Procedimientos de diseño	Maquinaria: *Falla del software de diseño, *Falla en el equipo (computadora) * Falta de energía eléctrica.	*Software antivirus, *soporte técnico *suministro eléctrico de emergencia.	* Índice de diseños aprobados a tiempo. * Índice de reprocesos de diseño	
Sistema de información: *Software de diseño						
Infraestructura: * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externos: *Moldes de diseño	Métodos: *Incorrectos método de diseño	*Cumplimiento de los procedimientos para la elaboración del diseño.		
Proveedores: *Gestión comercial *Recursos Humanos		Registros: *Registro de pedidos de clientes. *Hoja de especificaciones técnicas.	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal *Personal no cumple con los procedimientos.	*Inspección de materia prima *Capacitación constante *Supervisión al personal		

Figura QQ 14. Caracterización de procesos de diseño de producto - Manual de procesos

Elaborado por: los autores

6.4.3. PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El proceso de planificación de la producción se encargará de la elaboración de un plan de producción, de acuerdo con la cantidad de pedidos o ventas esperadas, para cumplir con los tiempos de entrega.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN		Código	PO-03	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Planificador de producción						
2. Objetivo						
Asegurar la cantidad y disponibilidad de los recursos a fin de garantizar el cumplimiento de la demanda prevista.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde el pronóstico de la demanda, hasta la verificación del cumplimiento de los planes de producción.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Gestión comercial		Información de gestión comercial, orden de producción	P *Planificar los recursos a utilizar (materia prima, horas hombre, maquinarias y herramientas)	Ordenes de producción priorizadas.	Todos los procesos de la gestión de la producción, logística de entrada.	
Diseño de producto		Cantidad de materia prima requerida.	H *Calcular la cantidad exacta de materia prima requerida para la producción *Calcular la cantidad de horas hombre, maquinarias y herramientas requeridas para la producción.	Materiales necesarios	Logística de entrada	
Gestión de mantenimiento de equipos.		Programación de mantenimiento de equipos	V *Verificar el cumplimiento de producción.	Solicitud de requerimientos	Gestión de compras	
			A *Modificar las cantidades de los recursos			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Planificador de la producción Sistema de información: *Excel de cálculo de pronóstico. *Excel plan agregado de producción *Excel plan de requerimiento de materiales		Internos: * Ordenes de producción * Instructivo de cálculo de pronóstico. * Instructivo de plan agregado de producción. * Instructivo plan de requerimiento de materiales.	Maquinaria: *Falla del software * Falla en el equipo (computadora) *Falta de energía eléctrica.	*Software antivirus * Soporte técnico * Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de productividad *Índice de cumplimiento de pedidos	
Infraestructura: *Oficina *Computadoras *Útiles de escritorio		Externos:	Métodos: *Inadecuado pronóstico de recursos	*Seguimiento y control a los pronósticos.		
Proveedores: *Gestión comercial *Diseño de producto *Recursos Humanos		Registros: *Registro de solicitud de requerimientos de materiales.	Materiales: *No encontrar las existencias que se tienen en el almacén Mano de obra: *Personal no capacitado en la planificación	*Seguimiento y control de materia prima *Capacitación constante al personal encargado.		

Figura QQ 15. Caracterización de procesos de planificación y control de la producción- Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.4.4 LOGÍSTICA DE ENTRADA

El proceso de logística de entrada se encargará de la recepción y almacenamiento de la materia e insumos adquiridos, así como de la entrega de estas mismas a los procesos de producción.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO LOGÍSTICA DE ENTRADA		Código	PO-04	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de Logística						
2. Objetivo						
Planificar, almacenar y despachar los materiales a los procesos solicitantes. de manera oportuna.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de las materias primas, hasta su traslado a los procesos solicitantes.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción		Orden de producción	P *Elaborar un plan de distribución y almacenamiento de materia prima.	Registro de la materia prima defectuosa.	Gestión de compras	
	Proveedor externo	Materia prima	H *Recepcionar la materia prima y/o materiales. *Codificar la materia prima. *Realizar el correcto almacenamiento y distribución oportuna de los materiales a los procesos solicitantes. *Registro de materiales	Materia prima y materiales solicitados	Todos los procesos de la gestión de la producción	
Gestión de compras		Programa de fechas de la recepción de los materiales	V *Verificar la cantidad de materiales brindados a tiempo. *Verificar sobre stock *Verificar estado de los materiales	Materiales (Planos, moldes, tijeras, etc.)	Diseño de producto	
			A * Corregir las cantidades y tiempos de entrega de materiales. * Control sobre materiales defectuosos			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de logística *Asistente de logística *Operarios		Internos: *Instructivo levantamiento de cargas. *Instructivo de paletización de cajas. *Instructivo de manipulación de sacos. *Instructivo de uso de carretilla hidráulica.	Maquinaria: *Falta de energía. *Falla del sistema. *Falla del software	*Software antivirus *Soporte técnico	* Índice de insumos en mal estado * Índice de requerimientos no atendidos * Índice de rotación de materia prima	
Infraestructura: * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externo: *Factura de compra	Métodos: *Incorrecto acondicionamiento de la materia prima. *Inventarios desactualizados	*Inspecciones de acondicionamiento de la materia prima. *Control de inventarios.		
Proveedores: *Recursos humanos *Planificación de la producción		Registros: *Registro solicitud de compra *Registro de recepción de materiales	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal no capacitado	*Control de calidad de la materia prima *Capacitación constante al personal encargado.		

Figura QQ 16. Caracterización de procesos de logística de entrada - Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.4.5 CORTE DE CUERO Y BADANA

El proceso de corte de cuero y badana se encarga de realizar los cortes del cuero y la badana, según los moldes brindados por el área de diseño. Esta actividad se puede realizar de dos formas: manual y máquina, esto dependerá del tipo de calzado a producir.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO CORTADO		Código	PO-05	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Cortar las piezas según especificaciones técnicas.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de materia prima en el proceso de corte hasta realizar el corte de acuerdo con las especificaciones.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Logística de entrada		Materia prima (Cuero y badana) y materiales	P Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de corte.	Cortes de cuero	Proceso de desbaste	
Diseño de producto		Molde para el corte	H *Verificar estado y cantidad del material decepcionado. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el corte de materia prima, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar las piezas cortadas. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.	Retazos de cuero (mermas)	Logística de salida	
Planificación de producción		Orden de producción	V *Verificar la cantidad y el cumplimiento de las especificaciones de los cortes.			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción *Operarios		Interna: *Instructivo de corte	Maquinaria: *Falta de energía *Falta de maquinaria *Fallas en la troqueladora	*Mantenimiento de equipos *Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de piezas cortadas	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de corte		Externa:	Métodos: *Incorrecto cortado de piezas	*Cumplimiento de los procedimientos para el corte.		
Proveedores *Recursos Humanos *Gestión de mantenimiento de equipos		Registros: *Registro de piezas cortadas	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: Personal sin experiencia, distracción del personal	*Inspección de materia prima Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 17. Caracterización de procesos de proceso de cortado - Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.4.6 DESBASTADO

El proceso de desbastado se encargará de reducir los bordes de las piezas de cuero, para que al momento de realizar el aparado de las partes, se pueda obtener una superficie uniforme.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DESBASTADO		Código	PO-06	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Reducir el espesor de las piezas cortadas para tener una superficie uniforme.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción del cuero cortado hasta el desbaste de estas.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Proceso de cortado		Cuero cortado	P Planificar el cumplimiento de los órdenes de producción del proceso de desbaste.	Piezas desbastadas	Proceso de aparado	
Planificación de la producción		Orden de producción	H *Verificar estado y cantidad del material recepcionado. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el desbastado de las piezas de cuero, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar las piezas desbastadas. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.	Mermas	Logística de salida	
Logística de entrada		Materia prima	V Verificar que las piezas desbastadas estén dentro de las especificaciones.			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humano: *Líder de producción * Operarios		Interna: *Instructivo de desbastado	Maquinaria: *Falta de energía *Falta de maquinaria *Fallas en la máquina desbastadora.	*Mantenimiento de equipos *Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de piezas desbastadas	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de desbaste.		Externa:	Métodos: *Incorrecto desbastado de piezas	*Cumplimiento de los procedimientos para el desbaste.		
Proveedores Recursos Humanos Gestión de mantenimiento de equipos		Registro: *Registro de piezas desbastadas.	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia, *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante *Supervisión al personal		

Figura QQ 18. Caracterización de procesos de desbastado - Manual de procesos

Elaborado por: los autores

6.4.7 APARADO

El proceso de aparado se encargará de realizar la unión de las partes cortadas del cuero y la badana, así mismo se añaden los accesorios, dependiendo del diseño del calzado.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO APARADO		Código	PO-07	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Ensamblar las piezas cortadas para formar la cubierta del zapato.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de piezas de cuero hasta la unión de ellos.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción		Orden de producción.	P Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de aparado.	Piezas de cuero aparadas.	Armado	
Proceso de desbastado.		Cuero desbastado.	H *Verificar estado y cantidad del material recepcionado. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar la unión de piezas, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar las piezas aparadas. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.			
Logística de entrada		Materia prima y materiales solicitados	V Verificar si la unión de la pieza se realizó dentro de las especificaciones.			
Diseño de producto		Planos y moldes con las especificaciones técnicas	A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción Operarios		Internos: *Instructivo de aparado	Maquinaria: *Falta de energía *Falta de maquinaria *Fallas en la máquina de coser.	*Mantenimiento de equipos *Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de piezas aparadas.	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de aparado		Externo:	Métodos: *Incorrecto método de aparado de piezas.	*Cumplimiento de los procedimientos del aparado.		
Proveedores *Recursos Humanos *Gestión de mantenimiento de equipos		Registros: *Registro de piezas aparadas.	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 19. Caracterización de procesos de aparado - Manual de procesos

Elaborado por: los autores

6.4.8 ARMADO

El proceso de armado se encargará de la fijación de la horma con la falsa, luego se procede a colocar el cuerpo del calzado a la horma para así realizar el cierre de punta y talón.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO ARMADO		Código	PO-08	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Formar las piezas aparadas sobre la horma elegida.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de piezas aparadas hasta el armado de estas.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción		Orden de producción	P Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de armado.	Piezas armadas	Ensuelado	
Logística de entrada		Materia prima y materiales solicitados	H *Verificar estado y cantidad del material recepcionado. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el armado del calzado, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar las piezas armadas. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.			
Aparado		Piezas de cuero aparadas	V Verificar si el armado de piezas se realizó dentro de las especificaciones.			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción *Operarios		Internos: *Instructivo de armado	Maquinaria: *Falta de energía *Falta de maquinaria *Fallas en la máquina de montar puntas	*Mantenimiento de equipos *Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de piezas armadas.	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de armado		Externo:	Métodos: *Incorrecto método de armado de piezas	*Cumplimiento de los procedimientos del armado.		
Proveedores Recursos Humanos Gestión de mantenimiento de equipos		Registros: *Registro de piezas armadas	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante *supervisión al personal		

Figura QQ 20. Caracterización de procesos de armado - Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.4.9 ENSUELADO

El proceso de ensuelado se encargará de añadir el pegamento en la falsa y la suela previamente lijada, para luego ingresar a un pequeño horno para reactivar el pegamento y ser introducido en una sopletera para que así gracias a la presión que esta realiza obtener un ensuelado de calidad.


		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO ENSUELADO		Código	PO-09	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Asegurar la suela con la parte inferior de las piezas armadas.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de piezas armadas hasta el pegado de la suela.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción		Orden de producción.	P Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de ensuelado.	Calzado ensuelado	Descalzado	
Logística de entrada		Materia prima y materiales solicitados	H *Verificar estado y cantidad de los calzados recepcionados. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el ensuelado del calzado, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar los calzados ensuelados. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.			
Armado		Piezas armadas	V Verificar si el ensuelado de las piezas se realizó dentro de las especificaciones.			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción *Operarios		Internos: *Instructivo de ensuelado.	Maquinaria: *Falta de energía *Falta de maquinaria, *Fallas en la máquina sopletera.	*Mantenimiento de equipos *Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de calzados ensuelados.	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de ensuelado		Externo:	Métodos: *Incorrecto método de ensuelado de piezas.	*Cumplimiento de los procedimientos del ensuelado.		
Proveedores: *Recursos Humanos *Gestión de mantenimiento de equipos		Registros: *Registro de ensuelado	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 21. Caracterización de procesos de ensuelado - Manual de procesos

Elaborado por: los autores

6.4.10 DESCALZADO

El proceso de descalzado se encargará retirar las hormas de los zapatos.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DESCALZADO		Código	PO-10	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
				Fecha Aprobación		
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Retirar la horma del calzado mediante un descalzador.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción del calzado ensuelado hasta retirar la horma						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Logística de entrada		Materia prima y materiales solicitados	P *Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de descalzado.	Calzado semi terminado	Acabado y empaquetado	
Planificación de la producción		Orden de producción	H *Verificar estado y cantidad de los calzados receptionados. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el descalzado de la horma, según el procedimiento. * Clasificar los calzados por tallas. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.			
Ensuelado		Calzado ensuelado	V Verificar si el descalzado de las piezas se realizó correctamente			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción *Operarios		Interna: *Instructivo de descalzado.	Maquinaria: *Falta de energía	*Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de unidades descalzadas	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de descalzado.		Externa:	Métodos: *Incorrecto método de descalzado	*Cumplimiento de los procedimientos de descalzado		
Proveedores: *Recursos Humanos *Gestión de mantenimiento de equipos		Registros: *Registro de descalzado.	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 22. Caracterización de procesos de descalzado - Manual de procesos

Elaborado por: los autores

6.4.11 ACABADO Y EMPAQUETADO

El proceso de acabado y empaquetado se encargará de retirar la horma del calzado, se procede a pintar las partes necesarias del calzado para obtener un color uniforme. Así mismo, se procede a la eliminación de hilos sobrantes, se añade la plantilla y finalmente se procede a empaquetar el producto colocando los calzados en bolsas y luego en cajas.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ACABADO Y EMPAQUETADO		Código	PO-11	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de producción						
2. Objetivo						
Asegurar y preservar de manera eficiente los productos terminados para satisfacer la necesidad de seguridad del cliente.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción del calzado semi terminado hasta el empaquetado del producto.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Planificación de la producción		Orden de compra	P *Planificar el cumplimiento de las órdenes de producción del proceso de acabado y empaquetado.	Productos terminados	Logística de salida	
Logística de entrada		Materia prima y materiales solicitados	H *Verificar estado y cantidad de los calzados recepcionados. *Limpiar el área de trabajo. *Realizar el acabado y empaquetado del calzado, según el procedimiento. * Etiquetar y clasificar los productos terminados. * Registrar los datos del proceso en la orden de producción.			
Descalzado		Calzado semi terminado	V Verificar que los empaques se encuentren en buen estado			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de las especificaciones.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de producción *Operarios		Internos: *Instructivo de acabado y empaquetado	Maquinaria: *Falta de energía.	*Suministro eléctrico de emergencia.	*Índice de productos terminados	
Infraestructura: *Espacio de trabajo de acabo y empaquetado.		Externo:	Métodos: *Incorrecto método de acabo y empaquetado.	*Cumplimiento de los procedimientos de acabado y empaquetado.		
Proveedores: *Recursos Humanos		Registros: *Registro de productos terminados	Materiales: *Materia prima defectuosa Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Inspección de materia prima *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 23. Caracterización de procesos de acabado y empaquetado - Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.4.12 LOGÍSTICA DE SALIDA

El proceso de logística de salida se encargará del correcto almacenamiento de los productos terminados, para su posterior venta.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO LOGÍSTICA DE SALIDA		Código	PO-12	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder de logística						
2. Objetivo						
Planificar, almacenar y despachar los productos terminados a los clientes de manera oportuna.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de productos terminados hasta la entrega del cliente.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Acabado y empaquetado		Productos terminados	F Planificar las entregas de productos terminados a los clientes según las órdenes de venta.	Productos terminados		Compradores finales
Gestión comercial		Información de gestión comercial, orden de venta	H *Almacenar y entregar los productos terminados a los clientes. *Registrar los productos conformes y no conformes. *Control de almacén de productos terminados.	Informes de productos terminados	Gestión de la contabilidad	
Planificación de la producción		Orden de venta	V *Verificar la conformidad del pedido *Verificar la cantidad entregada al cliente *Verificar el correcto almacenamiento de producto terminado.			
			A *Evaluar la conformidad de la recepción del producto y tomar acciones correctivas.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de logística *Asistente de logística *Operarios		Internos: * Instructivo levantamiento de cargas. *Instructivo de paletización de cajas. *Instructivo de manipulación de sacos. *Instructivo de uso de carretilla hidráulica.	Maquinaria: *Falta de energía. *Falla del sistema.	*Software antivirus *Soporte técnico	* Índice de entrega de pedidos realizados a tiempo * Índice de productos defectuosos	
Infraestructura: * Almacén * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externo: *Guía de salida del producto.	Métodos: *Incorrecto de acondicionamiento de productos terminados.	*Inspecciones de acondicionamiento de los productos terminados.		
Proveedores: *Recursos Humanos		Registros: *Registro de información del cliente.	Materiales: *Productos terminados defectuosos. Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Control de productos terminados. *Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 24. Caracterización de procesos de logística de entrada - Manual de procesos

Elaborado por: los autores

6.4.13 POST VENTA

El proceso de post venta se encargará seguir ofreciendo atención al cliente después de la compra.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DE POST VENTA		Código	PO-13	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Asistente de post venta						
2. Objetivo						
Realizar el seguimiento de la entrega del producto final para obtener información sobre el nivel de servicio de la empresa.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la entrega del producto al cliente hasta la atención y solución de disconformidades y/o reclamos del cliente.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Logística de salida		Productos defectuosos	P * Elaborar un plan de solución ante reclamos o quejas.	Cantidad de Productos para reproceso	gestión de la producción	
	Cliente	Quejas/ reclamos	H * Resolver las quejas o reclamos del cliente. *Brindar promociones a clientes frecuentes. *Seguimiento a los clientes *Realizar informes.	Mejora de procesos	Gestión de la calidad	
			V * Verificar el nivel de satisfacción del cliente			
			A Tomar acciones correctivas en caso de persistir la inconformidad en los clientes.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Asistente de post venta		Internos: *Procedimiento de post venta	Maquinaria: *Falta de energía. *Falla del sistema.	*Software antivirus *Soporte técnico	*Índice de devoluciones *Índice de satisfacción del cliente.	
Infraestructura: *Oficina *Computadoras * Útiles de escritorio.		Externo:	Métodos: *Incorrecta atención a las quejas y reclamos	*Seguimiento de satisfacción del cliente		
Proveedores: *Recursos Humanos		Registros: *Registro de reclamos y quejas	Materiales: *Productos terminados defectuosos.	*Control de productos terminados.		
			Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 25. Caracterización de procesos de post venta - Manual de procesos

Elaborado por: los autores

6.5 MACROPROCESOS DE SOPORTE

Son aquellos procesos que estarán enfocados en suministrar los recursos necesarios para desarrollar las actividades de soporte y estratégicas.

6.5.1 GESTIÓN DE LA CONTABILIDAD

El proceso de gestión de la contabilidad se encargará de analizar, verificar y preparar la información de los estados financieros.


		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DE GESTIÓN DE CONTABILIDAD		Código	PS-01	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Contador						
2. Objetivo						
Registrar los documentos contables y presentar oportunamente los estados financieros de tal forma que contribuya a la toma de decisiones.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde el registro de la información contable hasta el análisis de los estados financieros						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Gestión comercial		Informe de los ingresos de ventas, comprobante de venta	P * Elaborar la planificación contable * Soportes contables * Comprobantes contables.	Estados Financieros, Informes y reportes.	Gerencia General	
Gestión de compras		Comprobantes de pagos (Boletas, facturas de compras, otros.)	H * Ordenes de pago * Facturas de venta, notas contables * Elaboración y presentación de declaraciones tributaria * Retenciones * Realizar balances de información contable * Elaborar estados financieros * Elaboración de reportes (compra y venta).			
Gestión de Recursos Humanos		Reportes de pagos al personal	V * Verificación de los registros contables y estados financieros, auditorías.			
	Servicios terceros	Comprobantes de pagos (Boletas, facturas de compras, otros.)	A * Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de los planes.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: * Contador		Internos: * Procedimiento de registro de información contable	Maquinaria: * Falta de energía. * Falla del sistema.	* Software antivirus, * Soporte técnico	* Índice de ROE. * Índice de margen operativo * Índice de ventas	
Infraestructura: * Oficina * Computadoras * Útiles de escritorio		Externos:	Métodos: * Inadecuado registro de datos contables	Auditorías		
Proveedores: * Recursos Humanos		Registros: * Registro de estados financieros.	Materiales: * Inadecuados formatos. Mano de obra: * Personal sin experiencia, distracción del personal	* Supervisión de formatos * Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 26. Caracterización de proceso de gestión de la contabilidad - Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.5.2 GESTION DE RR. HH

El proceso de gestión de recursos humanos se encargará de que los trabajadores de la organización apoyen al logro de los objetivos; a su vez realizar un seguimiento continuo a los trabajadores.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS		Código	PS-02	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Coordinador de RRHH						
2. Objetivo						
Apoyar el desarrollo integral del personal y propiciar una gestión de alto desempeño a través de la formación, la administración del personal y la promoción de una adecuada cultura organizacional.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la identificación de la necesidad del personal hasta la desvinculación de este.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Todos los procesos / Gerencia General		Requerimiento de Personal.	P * Elaborar un plan de selección de personal. * Elaborar un plan de evaluación de desempeño del personal. * Elaborar un plan de evaluación del clima laboral. * Cultura organizacional. * Identificar las necesidades de los trabajadores.	Reportes de pagos al personal	Manejo de Contabilidad	
		Postulantes	H * Seleccionar al personal idóneo. * Elaboración y términos de contratos. * Evaluar el desempeño laboral y motivación del personal. * Evaluar el clima laboral. * Realizar pagos al personal. * Realizar capacitaciones.	Capacitaciones, personal, reporte de los indicadores de desempeño y clima laborales.	Todos los procesos	
			V * Verificar los resultados de los indicadores. * Verificar el pago al personal.	Contratos	Personal de la empresa	
			A * Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de los planes.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: * Coordinador de RRHH		Internos: * Solicitudes de los procesos de requerimiento del personal * Contratos de personal	Maquinaria: * Falta de energía. * Falta del sistema.	* Software antivirus * Soporte técnico	* Índice de cultura organizacional. * Índice de GTH * Índice de clima laboral * Índice de ausentismo laboral	
Infraestructura: * Oficina * Computadora * Útiles de escritorios		Externos: * Hojas de vida del personal.	Métodos: * Inadecuadas capacitaciones al personal. * Inadecuada evaluación de los indicadores de desempeño, clima laboral y cultura organizacional.	* Personal calificado para brindar las capacitaciones * Seguimiento de los indicadores.		
Proveedores: * Todos los procesos.		Registros: * Registro de indicadores de desempeño y clima laboral. * Registros de nuevos contratos. * Registros de pago al personal. * Registro de capacitaciones.	Materiales: * Inadecuados formatos. Mano de obra: * Personal sin experiencia, distracción del personal	* Supervisión * Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 27. Caracterización de procesos de RR. HH - Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.5.3 GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

El proceso de gestión de mantenimiento se encargará de asegurar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos.


		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS		Código	PS-03	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Supervisor de mantenimiento						
2. Objetivo						
Garantizar la continuidad de la actividad operativa, evitando atrasos en el proceso por averías de máquinas y equipos						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la identificación de las maquinarias de los distintos procesos hasta brindar un oportuno mantenimiento.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Todos los procesos		Requerimiento de mantenimiento de equipos	P * Inventario de equipos actualizado * Elabora un plan de mantenimiento de equipos	Programación de mantenimiento de equipos	Todos los procesos, Planificación de la producción	
Gerencia General		manuales de equipos.	H * Realizar mantenimiento de manera oportuna a los equipos de la empresa * Registro de mantenimiento * Calibración de instrumentos de medición * Elaborar informes de mantenimiento.			
			V * Medición y seguimiento de la programación de mantenimiento * Auditorías * Evaluación de MTBF y MTTR			
			A Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de los planes.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: * Supervisor de mantenimiento * Operarios		Internos: * Manuales de máquinas, programa anual de mantenimiento planificado.	Maquinaria: * Falta de energía.	* Soporte técnico	* Índice de disponibilidad, * MTBF, MTTR	
Infraestructura: * Espacio de trabajo de todos los procesos.		Externos:	Métodos: * Inadecuado procedimiento de mantenimiento	* Capacitación constante * Supervisión al personal		
Proveedores: * Recursos Humanos * Todos los procesos.		Registros: * Solicitud de mantenimiento * Orden de trabajo * Rutina de mantenimiento planificado, solicitud de compra de materiales.	Materiales: * Carencia de repuestos Mano de obra: * Personal sin experiencia, distracción del personal	* Evaluación a proveedores * Capacitación constante * Supervisión al personal		

Figura QQ 28. Caracterización de procesos de gestión de mantenimiento - Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.5.4. GESTIÓN DE SST

El proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo se encargará de prevenir las lesiones y enfermedades en las áreas de trabajo, proporcionando la protección y promoción de los trabajadores.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		Código	PS-04	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Supervisor de SST						
2. Objetivo						
Planear, organizar, ejecutar y evaluar las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades de origen laboral						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la formulación y difusión de la política SST, la identificación y valoración de los peligros y riesgos, hasta la generación de acciones de mejoramiento y programas de intervención a los riesgos prioritarios, que permitan mejorar las condiciones identificadas.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Todos los procesos		Política, Objetivos, procedimientos y procesos del SGC y del SG SST. Perfiles de cargos y funciones	P * Elaborar IPER. * Elaborar plan de seguridad, salud en el trabajo * Requisitos legales	Capacitaciones y controles	Todos los procesos	
			H * Preparación y respuesta ante emergencias * Implementación de acciones y/o controles * Elaborar procedimientos seguros de trabajo * Ejecutar el plan anual de capacitación * Elaborar los 8 registros obligatorios del Sistema de Gestión de SST	Registros obligatorios del Sistema de Gestión de SST	Gerencia General	
			V * Medición y seguimiento a los indicadores de SST (índice de accidentabilidad). * Verificación del cumplimiento del Plan de Trabajo y capacitación * Auditorías, investigación de accidentes * Verificar el desempeño del comité de SST.			
			A * Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de los planes. * Ejecutar controles para las diferentes desviaciones encontradas en las auditorías			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: * Supervisor de SST		Internos: * IPERC * Política de seguridad y salud en el Trabajo, otros.	Maquinaria: * Falta de energía. * Falta del sistema.	* Software antivirus * Soporte técnico	* Índice de accidentabilidad.	
Infraestructura: * Espacio de trabajo de todos los procesos.		Externos: Leyes	Métodos: * Inadecuada gestión de capacitaciones. * Incumplimiento de las normas de seguridad (Directivo, supervisores, jefes, trabajadores) * Límites permisibles estén fuera de los valores establecidos.	* Supervisión y capacitación constante.		
Proveedores: * Todos los procesos.		Registros: * Registro de accidentes de trabajo.	Materiales: * Inadecuada gestión de EPPS	* Capacitación sobre la importancia del uso de EPP's		
			Mano de obra: * Personal sin experiencia * Distracción del personal * Falta de orden y limpieza	* Capacitación constante y supervisión al personal		

Figura QQ 29. Caracterización de procesos de gestión de SST - Manual de procesos
Elaborado por: los autores

6.5.5 GESTIÓN DE LA CALIDAD

El proceso de gestión de la calidad se encargará de dirigir y dar un seguimiento a la organización para cumplir con los objetivos.


		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		Código	PS-05	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Supervisor de calidad						
2. Objetivo						
Gestionar los procesos con enfoque de mejoramiento continuo con el fin de incrementar la satisfacción del cliente.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la planificación del sistema de gestión de la calidad hasta la implementación de acciones correctivas y preventivas						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas	Actividades	Salidas	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Todos los procesos		Información de todos los procesos	P * Matriz de requerimientos legales. * Elaborar plan de mejora de la calidad * Manual de procesos * Elaborar programa de capacitaciones. * Matriz de gestión de riesgos	Procedimientos, programa de auditorías, planes de acción, capacitaciones, Manuales, instructivos, otros.	Todos los procesos	
Planeamiento estratégico		Plan estratégico	H *Realizar autoevaluaciones * Realizar medición al SGC *Definir los procedimientos para identificar, tratar y controlar el producto no conforme. *Determinar las causas de acciones correctivas y establecer acciones preventivas *Coordinar la ejecución de las auditoras de calidad			
			V *Comprobar la ejecución del cronograma de auditorías internas de calidad *Verificar la eficacia de acciones de mejora implementadas *Efectuar seguimiento a procesos.			
			A *Tomar acciones correctivas y/o preventivas para el cumplimiento de los planes.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Supervisor de calidad		Internos: *Manuales, *Procedimientos *Instructivos *Informe de auditoría interna.	Maquinaria: *Falta de energía. *Falla del sistema.	*Software antivirus *Soporte técnico	* Índice de efectividad * Índice de productos defectuosos * Índice de satisfacción del cliente	
Infraestructura: *Oficina *Computadora *Útiles de escritorio		Externos:	Métodos: *Inadecuados procedimientos de trabajo * Ignorar las necesidades y recomendaciones de mejora de los procesos de SGC. *No divulgar e implementar inoportunamente las modificaciones a los procesos y procedimientos *No realizar el monitoreo y seguimiento a las acciones propuestas.	*Control y seguimiento oportuno de no conformidades * Control y seguimiento a los procedimientos de trabajo. *Monitoreo y seguimiento a acciones del SGC		
Proveedores: *Todos los procesos.		Registros: *Registro de control de no conformidades y acciones correctivas *Registro de reporte de productos no conformes	Materiales: *Inadecuados formatos Mano de obra: *Personal sin experiencia *Distracción del personal	*Supervisión *Capacitación constante *Supervisión al personal		

Figura QQ 30. Caracterización de procesos de gestión de la calidad - Manual de procesos

Elaborado por: los autores

6.5.6 GESTIÓN DE COMPRAS

El proceso de gestión de compras se encargará de asegurar que la organización cuente con los productos y servicios, teniendo a los mejores proveedores.


 Calzatura CARMIN		CARACTERIZACIÓN DE PROCESO DE GESTIÓN DE COMPRAS		Código	PS-06	
		CARMIN E.I.R. L		Versión	1.0	
1. Responsable - Líder de Proceso						
Líder compras						
2. Objetivo						
Garantizar el suministro oportuno de materiales, insumos y/o servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de la Empresa Calzatura Carmin EIRL.						
3. Alcance						
El proceso abarca desde la recepción de la solicitud de requerimientos hasta la conformidad de entrega del producto y/o servicio.						
4. Ciclo PHVA						
Proveedor		Entradas (Información Primaria)	Actividades	Salidas (Información Secundaria)	Cliente	
Interno	Externo				Interno	Externo
Todos los procesos		Requerimiento de materiales, herramientas.	P * Elaborar un plan de compras de acuerdo con el presupuesto.	Programa de fechas de la recepción de los materiales	Logística de entrada	
	Proveedores	Cotización de productos	H * Seleccionar al proveedor idóneo. * Cotizar requerimientos. * Aprobación y seguimiento a los pedidos.	Comprobantes de pagos (Boletas, facturas de compras, otros.)	Gestión de contabilidad	
	Planificación y control de la producción	Solicitud de requerimientos.	V * Verificar cumplimiento de proveedores. * Verificar la cantidad y especificaciones de las compras realizadas.	Solicitud de cotización		Proveedores
			A *Tomar acciones correctivas para el cumplimiento de los planes.			
Recursos		Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humanos: *Líder de compras		Internos:	Maquinaria: *Falta de energía. *Falla del sistema.	*Software antivirus *Soporte técnico	* Índice de compras entregadas a tiempo	
Infraestructura: *Oficina * Computadora * Útiles de escritorios		Externos: *Comprobantes de pago	Métodos: *Inadecuada selección de proveedores	*Evaluación de proveedores.		
Proveedores: *Todos los procesos.		Registros: * Registro de cotización de proveedores * Registro de orden compras	Materiales: * Materiales defectuosos. Mano de obra: *Personal sin experiencia, *Distracción del personal	*Control de los materiales. *Capacitación constante *Supervisión al personal		

Figura QQ 31. Caracterización de procesos de gestión de compras - Manual de procesos

Elaborado por: los autores

6.6 FICHA DE INDICADORES

- Indicadores de planeamiento estratégico

INDICADOR
Índice de radar estratégico
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Mide el cumplimiento del plan estratégico
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Gerente General
FORMULA DE CÁLCULO
Software de radar estratégico
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Reportes de medición de radar estratégico
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Semestral
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
59.20
FECHA LÍNEA BASE
20/03/2019

Figura QQ 32. Indicadores de planeamiento estratégico
Elaborado por: los autores

- Indicadores de control estratégico

INDICADOR
Índice de confiabilidad de la cadena de valor
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Desarrollo de las actividades de la organización
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Gerente General
FORMULA DE CÁLCULO
Software de confiabilidad de la cadena de valor
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de medición de confiabilidad de la cadena de valor
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Semestral
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
14.93%
FECHA LÍNEA BASE
20/03/2019

Figura QQ 33. Indicadores de control estratégico
Elaborado por: los autores

- Indicadores de gestión comercial

INDICADOR
Índice de participación de mercado
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Definirá cuando mercado abarca en provincia
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Líder comercial
FORMULA DE CÁLCULO
$(\text{Mercado abarcado en provincia}) / (\text{Mercado total en provincia})$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de aumento de ventas
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Semestral
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
0.15
FECHA LÍNEA BASE
14/04/2019

*Figura QQ 34.*Indicadores de gestión comercial (Parte I)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de construcción de la marca
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Definirá el porcentaje de aceptación de la marca.
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Líder comercial
FORMULA DE CÁLCULO
Software construcción de la marca
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de aumento de marca
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Anual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
46.16%
FECHA LÍNEA BASE
14/04/2019

*Figura QQ 35.*Indicadores de gestión comercial (Parte II)
Elaborado por: los autores

- Planificación de la producción

INDICADOR
Índice de productividad
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Controla la mejora de productividad.
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Planificador de la producción.
FORMULA DE CÁLCULO
$\text{Nro de unidad produc} / (\text{Costo T.H.H} + \text{Costo de T.M. P} + \text{Costo T. energía})$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de producción
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
1.02
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura QQ 36. Indicadores de planificación de la producción (Parte I)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de cumplimiento de pedido
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Cumplimiento a tiempo de los pedidos programados.
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Planificador de la producción.
FORMULA DE CÁLCULO
$(\text{Pedidos entregados a tiempo}) / (\text{Total de pedidos})$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de cumplimiento de pedidos
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
92.5%
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura QQ 37. Indicadores de planificación de la producción (Parte II)
Elaborado por: los autores

- Indicadores de producción

INDICADOR
Índice de productividad
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Controla la mejora de productividad.
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Planificador de la producción.
FORMULA DE CÁLCULO
Nro de unid produc/ (Costo T.H.H+ Costo de T.M. P+ Costo T. energía)
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de producción
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
1.02
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura QQ 38.Indicadores de producción (Parte I)

Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de efectividad
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Mide los esfuerzos de mejorar los procesos
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Líder de producción
FORMULA DE CÁLCULO
(Índice de eficiencia) *(Índice de eficacia)
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de efectividad
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
54
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura QQ 39.Indicadores de producción (Parte II)

Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de satisfacción del cliente
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Nivel de satisfacción del cliente
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Líder de post venta
FORMULA DE CÁLCULO
Software de índice de satisfacción del cliente
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de satisfacción
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
54.89
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 40.*Indicadores de producción (Parte III)
Elaborado por: los autores

- Indicadores de Post venta

INDICADOR
Índice de devoluciones
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Cantidad de pedidos devueltos
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Asistente de post Venta
FORMULA DE CÁLCULO
$(\text{Pedidos devueltos}) / (\text{Total de pedidos})$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de pedidos devueltos
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
3%
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 41.*Indicadores de post venta (Parte I)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de satisfacción del cliente
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Nivel de satisfacción del cliente
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Líder de post venta
FORMULA DE CÁLCULO
Software de índice de satisfacción del cliente
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de satisfacción
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
54.89
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 42.*Indicadores de post venta (Parte II)
Elaborado por: los autores

- Gestión de la contabilidad

INDICADOR
Índice de margen operativo
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Representa el porcentaje de las ventas que supone el margen del negocio en sí mismo, antes de descontar los intereses, gastos extraordinarios e impuestos.
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Contador
FORMULA DE CÁLCULO
$(\text{Utilidad operativa}) / (\text{Ventas netas})$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de contables
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
0.25
FECHA LÍNEA BASE
14/04/2019

*Figura QQ 43.*Indicadores de gestión de la contabilidad (Parte I)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice ROE
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Mide el retorno de la inversión
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Contador
FORMULA DE CÁLCULO
$(\text{Ingresos} - \text{costo prod vendidos}) / \text{Costo prod vendidos}$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de contables
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
LÍNEA BASE
0.45
FECHA LÍNEA BASE
14/04/2019

*Figura QQ 44.*Indicadores de gestión de la contabilidad (Parte II)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de ventas
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Porcentaje de las ventas realizadas respecto al total de ventas planificadas inicialmente.
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Contador
FORMULA DE CÁLCULO
$(\text{Ventas realizadas} / \text{Ventas planificadas}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de ventas
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
70
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 45.*Indicadores de gestión de la contabilidad (Parte III)
Elaborado por: los autores

- Indicadores de gestión de RR. HH

INDICADOR
Índice de clima laboral
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Estado de ánimo colectivo en el centro de trabajo.
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Coordinador de RR.HH
FORMULA DE CÁLCULO
Encuestas
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de encuestas
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
60.18
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 46.*Indicadores de gestión de RR. HH (Parte I)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de cultura organizacional
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Conjunto de creencias, hábitos y valores en una empresa.
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Coordinador de RR.HH
FORMULA DE CÁLCULO
Software de cultura organizacional
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de cultura organizacional
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
55.50
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 47.*Indicadores de gestión de RR. HH (Parte II)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de GTH
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Medición de talento humano en la empresa.
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Coordinador de RR.HH
FORMULA DE CÁLCULO
Software de GTH
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de competencias
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
40
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 48.*Indicadores de gestión de RR. HH (Parte III)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de ausentismo laboral
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Medir las horas ausentes de los trabajadores en la empresa.
TIPO
Decreciente
RESPONSABLE
Coordinador de RR.HH
FORMULA DE CÁLCULO
$(\text{Horas ausentes})/(\text{Horas totales})$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de ausentismo laboral
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
0.8
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 49.*Indicadores de gestión de RR. HH (Parte IV)
Elaborado por: los autores

- Indicadores de gestión de mantenimiento

INDICADOR
Índice de disponibilidad
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Cantidad de horas de trabajo que realiza una máquina.
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Coordinador de RR.HH
FORMULA DE CÁLCULO
$(H.H \text{ máquina planeadas}) / (H.H \text{ máquinas reales})$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de disponibilidad de maquinaria
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
98
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura QQ 50. Indicadores de gestión de mantenimiento (Parte I)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de MTBF
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Tiempo medio entre fallas
TIPO
Decreciente
RESPONSABLE
Personal de mantenimiento
FORMULA DE CÁLCULO
$(\text{Tiempo total disponible} - \text{tiempo de inactividad}) / \text{Número de paradas}$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de MTBF
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
92
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura QQ 51. Indicadores de gestión de mantenimiento (Parte II)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de MTTR
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Tiempo medio de solución a fallas
TIPO
Decreciente
RESPONSABLE
Personal de mantenimiento
FORMULA DE CÁLCULO
Tiempo total de mantenimiento / Número de reparaciones
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de MTTR
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
LÍNEA BASE
0.80
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 52.*Indicadores de gestión de mantenimiento (Parte III)
Elaborado por: los autores

- Indicadores de gestión de seguridad y salud en el trabajo

INDICADOR
Índice de accidentabilidad
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Define el número de accidentes
TIPO
Decreciente
RESPONSABLE
Supervisor de SST
FORMULA DE CÁLCULO
(Número de accidentes registrados / Nro de accidentes totales)
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de accidentes.
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
LÍNEA BASE
0.05
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 53.*Indicadores de gestión de SST
Elaborado por: los autores

- Indicadores de gestión de la calidad

INDICADOR
Índice de efectividad
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Mide los esfuerzos de mejorar los procesos
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Líder de producción
FORMULA DE CÁLCULO
(Índice de eficiencia) *(Índice de eficacia)
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de efectividad
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
54
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura QQ 54. Indicadores de gestión de la calidad (Parte I)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de productos defectuosos
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Indica el número de productos defectuosos
TIPO
Decreciente
RESPONSABLE
Supervisor de calidad
FORMULA DE CÁLCULO
(Número de producto defectuosos / Total de productos) *100
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de productos defectuosos
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
LÍNEA BASE
0.05
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

Figura QQ 55. Indicadores de gestión de la calidad (Parte II)
Elaborado por: los autores

INDICADOR
Índice de satisfacción del cliente
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Nivel de satisfacción del cliente
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Líder de post venta
FORMULA DE CÁLCULO
Software de índice de satisfacción del cliente
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de satisfacción
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
%
LÍNEA BASE
54.89
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 56.*Indicadores de gestión de la calidad (Parte III)
Elaborado por: los autores

- Indicadores de gestión de compras

INDICADOR
Índice de compras entregadas a tiempo
DEFINICIÓN DEL INDICADOR
Seguimiento sobre el cumplimiento de los pedidos entregados a tiempo
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Líder de compras
FORMULA DE CÁLCULO
$(\text{Pedidos entregados a tiempo}) / \text{Total de pedidos}$
FUENTE DE VERIFICACIÓN
Registro de cumplimiento de pedidos
FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Mensual
UNIDADE DE MEDICIÓN
LÍNEA BASE
90.53%
FECHA LÍNEA BASE
10/04/2019

*Figura QQ 57.*Indicadores de gestión de compras
Elaborado por: los autores

PROJECT CHARTER

Información del proyecto**Datos**

Nombre del proyecto	Implementación del Plan de Mejora - Gestión de Procesos		
Empresa	CALZATURA CARMIN EIRL		
Localización	Prolongación de la Avenida Merino Reyna - Carabaylo		
Fecha inicio	3 de enero 2020	Fecha termino	25 de mayo 2020

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	División
Rocky Mandujano Pecho	Gerente General	Responsable
Mirella Reaño Hernández	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador
Christian Paredes Jerí	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador

Propósito y justificación del proyecto

Se busca tener la aceptación de las áreas de la empresa que están directamente implicadas en el proyecto sobre los beneficios de la implementación de mejora de gestión por procesos; debido a que actualmente no existe un mapeo de procesos y cadena de valor; a su vez tampoco existe las caracterizaciones de procesos.

Descripción del proyecto y entregables

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, tiene como fin aumentar el nivel de satisfacción de los clientes con la mejora de los procesos.

La implementación de la mejora de gestión por procesos abarca desde la planificación los métodos a utilizar, concientizar al personal involucrado, documentar y crear un registro para llevar un control adecuado.

El plan se desarrollará de la siguiente manera:

- Conformidad de directiva.
- Realizar charla informativa. (capacitación)
- Lanzamiento Publicación.
- Mapa de procesos actual
- Cadena de valor actual
- Mapeo de procesos propuesto
- Caracterización de procesos
- Cadena de valor propuesto
- Manual de Procesos

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

- Conformidad de directiva: Documento de conformidad de Comité, se establecerá las personas que estarán a cargo de la implementación y seguimiento del proyecto. Documento Project Charter.
- Realizar charla informativa (capacitación)
- Lanzamiento Publicación: Se publicará en el mural principal de la empresa.
- Mapa de procesos actual.
- Cadena de valor actual.
- Mapeo de procesos propuesto.
- Caracterización de procesos.
- Cadena de valor propuesto.
- Manual de Procesos.

Requerimientos del proyecto

- Las actividades se realizarán antes de comenzar con la jornada laboral.
- Se deberá trabajar bajo lo establecido por la política de la empresa.

-La presentación del proyecto será el 3 de enero.
 -Entregar un informe mensual de las actividades realizadas, el cual debe ser revisado y aprobado por el Gerente General.

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Planificar los métodos a emplear	Entrega y conformidad a través del acta de recepción.
Concientizar al personal involucrado	
Documentar y crear un registro	
Cronograma (Tiempo)	
Concluir con el proyecto en el tiempo dispuesto	Concluir el proyecto en el plazo de los 150 días.
Costo	
Cumplir con el presupuesto designado de s/. 655	No exceder el presupuesto identificado
Calidad	
Cumplir con los estándares establecidos según la norma ISO 9001 (SCG).	Aceptación y liberación de Hitos y fases por parte del área de gestión de la calidad
Gestión SSOMA	
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente en el desarrollo del proyecto.	No tener contador de incidentes, accidentes y/o muertes.

Oportunidades de alto nivel

Aumento de la satisfacción del cliente

Riesgos de alto nivel

Diferencias con los proveedores
Diferencias con los clientes
Normativas existentes del estado

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Conformidad de directiva	03 enero del 2020
Realizar charla informativa (capacitación)	03 enero del 2020
Lanzamiento Publicación	07 enero del 2020
Mapa de Procesos Actual	08 enero del 2020
Cadena de Valor Actual	09 enero del 2020
Mapeo de Procesos Propuesto	14 enero del 2020
Caracterización de Procesos	23 enero del 2020
Cadena de Valor Propuesto	24 febrero del 2020
Manual de Procesos	25 mayo del 2020

Lista de Interesados (stakeholders)

Organización o grupo organizacional	Rol que desempeña
Gerencia	Financiamiento
Personal de planta	Producción

Requisitos de aprobación del proyecto

<ul style="list-style-type: none"> - Se cumpla con el cronograma establecido y aprobado, en su totalidad. - Se demuestre los cambios descritos en la evaluación financiera del proyecto. - El proyecto haya contribuido en el mejoramiento de la empresa, tanto a nivel económico, como a nivel operativo.

Criterios de cierre o cancelación

- El proyecto no sobrepase el presupuesto establecido en el plan de implementación.
- Incumplimiento reiterado del cronograma de actividades y las horas designadas.
- El proyecto no respete la política de la empresa al momento de efectuar las actividades.

Asignación del Project Manager y Niveles de autoridad

Gerente de proyecto

Nombre	Cargo
Mirella Reaño Hernández	Implementador
Christian Paredes Jerí	Implementador

Niveles de autoridad

Nombre	Descripción de responsabilidad	Descripción del nivel de autoridad
Rocky Mandujano	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.	Se le debe reportar.
		Supervisara

Aprobaciones

Patrocinador	Cargo	Fecha
Rocky Mandujano	Gerente General	3 de enero 2020

Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de gestión por procesos



DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE COMITÉ PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORA DE GESTION POR PROCESOS

Mediante el presente documento se deja constancia expresa de CONFORMIDAD por parte de la alta dirección de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L con ruc 20549572465, para la realización de la implementación del plan de mejora de gestión por procesos, expuesto en el acta del proyecto.

El seguimiento y control de dicho proyecto está a cargo de los siguientes representantes:

- Paredes Jerf, Christian
- Reaño Hernandez, Mirella

Carabayllo, 3 de enero 2020.



ROCKY MANDUJANO PECHO
GERENTE GENERAL
CALZATURA CARMÍN EIRL

Figura QQ 58. Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de gestión por procesos
Elaborado por: los autores

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLES DEL PROYECTO
Implementación del plan de mejora de gestión por procesos	I.P.M.G.P
NOMBRE DEL GERENTE	
Gerente General Calzatura Carmín E.I.R.L: -Rocky Mandujano Pecho	


DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL	
<p>Por la presente se deja constancia que el proyecto I.P.M.G.P ha sido aceptado y aprobado por el gerente general: Rocky Mandujano, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado; en el manual de procesos que será entregado el 25 de mayo.</p>	
<p>El proyecto comprende la entrega de los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de conformidad de comité • Project Charter • Mapa de procesos actual • Cadena de valor actual • Mapeo de procesos propuesto • Caracterización de procesos • Cadena de valor propuesto • Formato de control de cronograma de gestión por procesos • Formato de cronograma de capacitaciones 	
OBSERVACIONES ADICIONALES	
<p>El proyecto ha sido desarrollado dentro de los tiempos planificados, siendo la fecha de término de la planificación 25 de mayo de 2020 y la fecha real 26 de mayo de 2020.</p>	
ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL GERENTE	FIRMA
Rocky Mandujano Pecho	 ROCKY MANDUJANO PECHO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMÍN E.I.R.L

Figura QQ 59. Acta de aceptación del proyecto - Gestión por procesos
 Elaborado por: los autores

Apéndice RR:

Implementación de planeamiento y control de la producción

- **Objetivo**

Mejorar la producción y reducir los tiempos entre los procesos, a su vez tener en almacén las existencias necesarias en el momento que se requiera para satisfacer la demanda.

- **Información sobre las actividades**

Se desarrollará cada una de las actividades establecidas en el plan de Mejora – Planeamiento y Control de la Producción.

- **Conformidad directiva**

Para que las actividades dispuestas en el plan se desarrollen de la mejor manera, se debe contar con el apoyo de Gerencia y de los involucrados; por cual, se realizó una reunión con el gerente general y el jefe de producción en la cual se explicó los alcances del proyecto y las actividades a realizar con el fin de mejorar el tiempo de producción y cumplir con las entregas de los pedidos.

- **Realizar charla informativa**

Se realizó una charla para mostrar y explicar los resultados obtenidos en la toma de tiempos y así los colaboradores tengan una idea de cuánto demora el proceso productivo, respecto al producto patrón; también se detallaron los alcances de la implementación y en que afectaría para el beneficio de la empresa. Además, se dio a conocer las actividades a realizar, descritas en la implementación del plan.

❖ Lanzamiento de la publicación

Luego de realizada la charla informativa, se hizo un anuncio oficial del cronograma de actividades mostrándolo en el mural principal de la empresa, cada área involucrada de la empresa, respaldada por Gerencia.

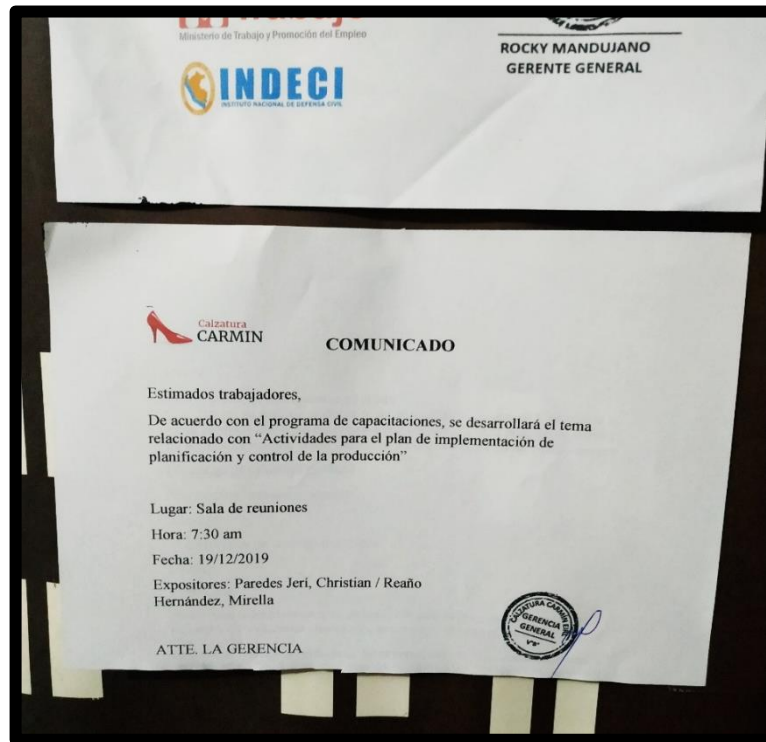


Figura RR 1. Lanzamiento de la publicación - Planeamiento y control de la producción
Elaborado por: los autores

❖ Implementación de SKU

Para la implementación de SKU, la empresa realizó la adquisición del lector de código de barras con el respectivo software, para ello se tuvo en cuenta que las codificaciones serían las siguientes:

- Productos terminados: Ejemplo de codificación



Figura RR 2. Codificación de productos terminados.
Elaborado por: los autores



Figura RR 3. Producto terminado
Elaborado por: los autores

- Materia prima: Codificación de material (COD. MATERIAL)



Figura RR 4. Codificación de materia prima
Elaborado por: los autores

A continuación, se muestra las codificaciones de materiales:

Tabla RR 1.
Codificación de materiales

MATERIAL	Código
CUERO	CU-001
BADANA	BA-002
FALSA	FA-003
SUELA	SU-004
GRAPAS	GR-005
HILO	HI-007
TERMOPLÁSTICO PARA PUNTA	TP-008
TERMOPLÁSTICO PARA TALÓN	TT-009
PLANTILLA	PL-012
CAJA	CJ-020
BOLSA	BS-021
ETIQUETA	ET-014
ALÓGENO	AL-015
CREMABOX	CR-016
SATINA	SA-017
RAFIA	RF-018
LIMPIAFREN	LF-019
REACTIVADOR	RA-022

Elaborado por: los autores

- Lector de código de barras



*Figura RR 5.*Lector de código de barras
Elaborado por: los autores

- Impresora de etiquetas con código de barra



*Figura RR 6.*Impresora de etiquetas con código de barra
Elaborado por: los autores

- Software de SKU

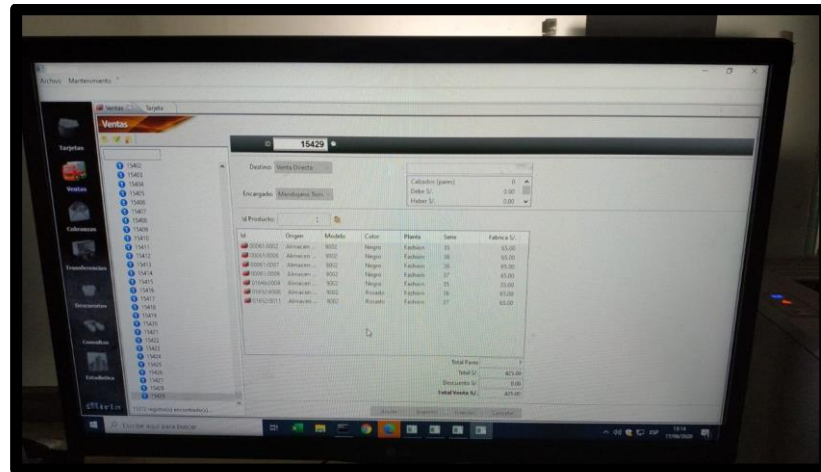


Figura RR 7. Software SKU
Elaborado por: los autores

- Plan agregado de la producción

Previamente se realizó la estimación de la demanda futura para los siguientes 12 meses. Se debe tener en cuenta que la empresa labora de lunes a sábados de un solo turno.

Se muestra el plan agregado de producción de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L

Tabla RR 2.
Cronograma de plan agregado de producción

ANO	2020										2021		
MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ACUMULADO
Producción pronosticada	8969	9244	9519	9795	10070	10345	10620	10896	11171	11446	11721	11997	
Pedido (dato)													
Ingresado por ventas													
Pedidos pendientes													
Stock de seguridad a fabricar													
Plan de producción	8969	9244	9519	9795	10070	10345	10620	10896	11171	11446	11721	11997	125793
Plan acumulado	8969	18213	27732	37527	47597	57942	68562	79458	90629	102075	113796	125793	
Días útiles	23	23	22	22	23	23	22	23	22	22	22	22	269

Elaborado por: los autores

Se muestra en la siguiente tabla los costos unitarios para la elaboración del calzado Mocasine.

Tabla RR 3.
Costos incurridos para elaborar un par de calzados

Tiempo requerido para producir una unid.	0.35
Costo de por unid.	6.54
Costo por unid. (Hora extra)	7.85
Costo de Mat. Prima por calzado	20.49
Costo de energía (Por calzado)	0.24

Elaborado por: los autores

Tabla RR 4.
Plan agregado

	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGO STO	SETIE MBRE	OCTU BRE	NOVIE MBRE	DICIEM BRE	ENER O	FEBRE RO	MARZO	ACUMULAD O
Producción pronosticada	8969	9244	9519	9795	10070	10345	10620	10896	11171	11446	11721	11997	125793
Días útiles	23	23	22	22	23	23	22	23	22	22	22	22	
Horas disponibles	253	253	242	242	253	253	242	253	242	242	242	242	2959
Producción regular	8969	9244	9519	9795	10070	10345	10620	10896	11171	11446	11721	11997	
Producción Horas extra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Unidades subcontratadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Horas máquina regular	1165.97	1201.72	1237.47	1273.35	1309.1	1344.85	1380.6	1416.48	1452.23	1487.98	1523.73	1559.61	16353.09
Horas extra máq.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costo de mano de obra regular	58657.26	60455.76	62254.26	64059.3	65857.8	67656.3	69454.8	71259.84	73058.34	74856.84	76655.34	78460.38	S/ 822,686.22
Costo de horas extra de mano de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costo de subcontratación													
Costo de materia prima	18377.48	189409.5	19504.43	20069.96	206334	211969.0	217603.8	223259.0	228893.7	234528.5	240163.3	245818.5	S/2,577,498.57
Costo de producción	24243.21	249865.3	257298.6	264758.9	272192	279625.3	287058.6	294518.8	301952.1	309385.4	316818.6	324278.9	S/3,400,184.79
													Costo unit. de producción S/ 27.03

Elaborado por: los autores

- Plan de requerimiento de materiales

A continuación, se nombrarán las cantidades que se requieren para cumplir con la demanda pronosticada.

Para realizar esta evaluación se tomó en cuenta los meses de enero, febrero y marzo.

Tabla RR 5.
Entregas proyectadas

ENTREGAS PROYECTADAS												
Periodos semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Entregas	2430	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529

Elaborado por: los autores

A continuación, se muestra la lista de materiales y componentes del calzado mocasine.

Tabla RR 6.
Listado de materiales y componentes

NIVEL	MATERIAL	CÓDIGO	STOCK DE SEGURIDAD	DISPONIBILIDADES	TIEMPO DE SUMINSTRO	UNIDAD	MÉTODO DE CÁLCULO DE LOTES
0	Calzado mocasine	CZMO- 001	50	100	2	Semana	Lote x Lote
1	Cuerpo	CUERP- 001	10	20	1	Semana	Lote x Lote
1	Planta	PLNT- 001	40	80	1	Semana	Lote x Lote
1	Plantilla formada	PNTF- 001	50	100	1	Semana	Lote x Lote
1	Empaque	EMP- 001	100	200	1	Semana	Lote x Lote
2	Cuero	CU-001	30	60	2	Semana	Lote x Lote
2	Badana	BA-002	20	40	1	Semana	Lote x Lote
2	Falsa	FA-003	10	20	1	Semana	Lote x Lote
2	Suela	SU-004	50	100	1	Semana	Lote x Lote
2	Grapas	GR-005	300	600	1	Semana	Lote x Lote
2	Hilo	HI-007	400	800	1	Semana	Lote x Lote
2	Termoplástico para punta	TP-008	50	100	1	Semana	Lote x Lote
2	Termoplástico para talón	TT-009	50	100	1	Semana	Lote x Lote
2	Plantilla	PL-012	50	100	1	Semana	Lote x Lote
2	Caja	CJ-020	100	200	1	Semana	Lote x Lote
2	Bolsa	BS-021	100	200	1	Semana	Lote x Lote
2	Etiqueta	ET-014	50	100	1	Semana	Lote x Lote

Elaborado por: los autores

Ahora que se tiene el árbol de componentes, se aplicará el MRP para cada nivel.

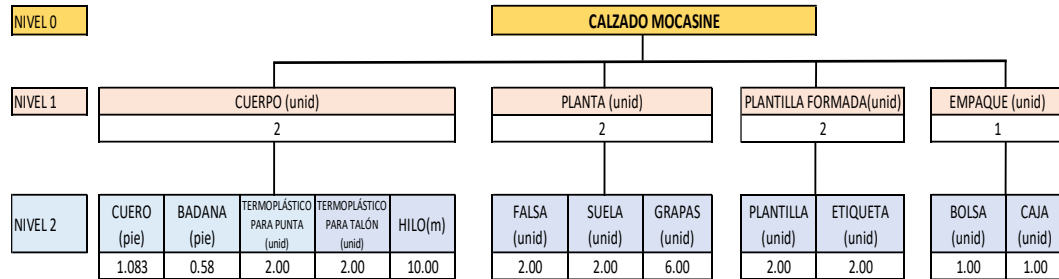


Figura RR 8.Árbol de componentes.
Elaborado por: los autores

Tabla RR 7.
Pedidos planificados de calzado mocasine.

CALZADO MOCASINE																
PEDIDOS SEMANALES																
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades brutas					243	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252
Pedidos pendientes					0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9
Disponibilidades	10	10														
Necesidades netas					238	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252
Pedidos planificados					0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9

Elaborado por: los autores

Tabla RR 8.
Pedidos planificados de cuerpo del calzado.

CUERPO DEL CALZADO																
PEDIDOS SEMANALES																
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades brutas					486	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505
Pedidos pendientes					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8
Disponibilidades	2	2	2													
Necesidades netas					485	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505
Pedidos planificados					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8

Elaborado por: los autores

Tabla RR 9.
Pedidos planificados de planta.

		PLANTA															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades						486	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505
brutas						0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8
Pedidos																	
pendientes																	
Disponibilida	8	8	8														
des	0	0	0	80	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Necesidades						482	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505
netas						0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8
Pedidos						482	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505
planificados						0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8

Elaborado por: los autores

Tabla RR 10.
Pedidos planificados de plantilla formada.

		PLANTILLA FORMADA															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades						486	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505
brutas						0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8
Pedidos																	
pendientes																	
Disponibilida	10	10	10														
des	0	0	0	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Necesidades						481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505
netas						0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8
Pedidos						481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505
planificados						0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8

Elaborado por: los autores

Tabla RR 11.
Pedidos planificados de empaque.

		EMPAQUE															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades						243	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252
brutas						0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9
Pedidos																	
pendientes																	
Disponibilida	20	20	20														
des	0	0	0	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Necesidades						233	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252
netas						0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9
Pedidos						233	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252
planificados						0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9

Elaborado por: los autores

Tabla RR 12.
Pedidos planificados de cuero.

		CUERO															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades brutas					263	257	197	193	273	254	173	240	250	230	216	273	
Pedidos pendientes					2	8	2	7	5	0	3	8	8	1	6	9	
Disponibilida des	6 6	0 0	60 60	30 30	30 30	30 30	30 30	30 30	30 30	30 30	30 30	30 30	30 30	30 30	30 30	30 30	
Necesidades netas				260	257	197	193	273	254	173	240	250	230	216	273		
Pedidos planificados			260 257	197 193	273 254	173 240	250 230	216 273									

Elaborado por: los autores

Tabla RR 13.
Pedidos planificados de suela.

		SUELA															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades brutas					486	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
Pedidos pendientes					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Disponibilida des	10 10 10	0 0 0	100 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	50 50	
Necesidades netas				481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505		
Pedidos planificados			481 476	364 357	505 469	320 444	463 424	400 505									

Elaborado por: los autores

Tabla RR 14.
Pedidos planificados de badana.

		BADANA															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades brutas					141	138	105	103	146	136		129	134	123	116	146	
Pedidos pendientes					0	1	6	8	5	1	928	0	3	2	0	7	
Disponibilida des	4 4 4	0 0 0	40 20	20 20	20 20	20 20	20 20	20 20	20 20	20 20	20 20	20 20	20 20	20 20	20 20	20 20	
Necesidades netas				139	146	113	111	154	144	100	137	142	131	124	154		
Pedidos planificados			139 146	113 111	154 144	100 137	142 131	124 154									

Elaborado por: los autores

Tabla RR 15.
Pedidos planificados de falsa.

FALSA																
PEDIDOS SEMANALES																
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades brutas					486	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505
Pedidos pendientes					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disponibilidades	2	2	2													
	0	0	0	20	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Necesidades netas					485	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505
Pedidos planificados					0	0	0	6	0	0	6	0	8	0	8	

Elaborado por: los autores

Tabla RR 16.
Pedidos planificados de grapas.

GRAPAS																
PEDIDOS SEMANALES																
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades brutas					1458	1428	1092	1072	1515	1407		1333	1389	1274	1200	1517
Pedidos pendientes					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disponibilidades	60	60	60													
	0	0	0	600	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Necesidades netas					1428	1428	1092	1072	1515	1407		1333	1389	1274	1200	1517
Pedidos planificados					0	0	0	8	0	0	9600	8	0	4	0	4

Elaborado por: los autores

Tabla RR 17.
Pedidos planificados de hilo.

HILO																
PEDIDOS SEMANALES																
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades brutas					2430	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529
Pedidos pendientes					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disponibilidades	80	80	80													
	0	0	0	800	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Necesidades netas					2390	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529
Pedidos planificados					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: los autores

Tabla RR 18.
Pedidos planificados de termoplástico para punta.

		TERMOPLÁSTICO PARA PUNTA															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades					486	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
brutas					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	
Pedidos																	
pendientes																	
Disponibilida	10	10	10														
des	0	0	0	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Necesidades					481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
netas					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	
Pedidos					481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
planificados					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	

Elaborado por: los autores

Tabla RR 19.
Pedidos planificados de termoplástico para talón.

		TERMOPLÁSTICO PARA TALÓN															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades					486	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
brutas					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	
Pedidos																	
pendientes																	
Disponibilida	10	10	10														
des	0	0	0	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Necesidades					481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
netas					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	
Pedidos					481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
planificados					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	

Elaborado por: los autores

Tabla RR 20.
Pedidos planificados de plantilla.

		PLANTILLA															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades					486	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
brutas					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	
Pedidos																	
pendientes																	
Disponibilida	10	10	10														
des	0	0	0	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Necesidades					481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
netas					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	
Pedidos					481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
planificados					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	

Elaborado por: los autores

Tabla RR 21.
Pedidos planificados de caja.

		CAJA															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades					243	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252	
brutas					0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9	
Pedidos																	
pendientes																	
Disponibilida	20	20	20														
des	0	0	0	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Necesidades					233	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252	
netas					0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9	
Pedidos					233	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252	
planificados					0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9	

Elaborado por: los autores

Tabla RR 22.
Pedidos planificados de bolsa.

		BOLSA															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades					243	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252	
brutas					0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9	
Pedidos																	
pendientes																	
Disponibilida	20	20	20														
des	0	0	0	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Necesidades					233	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252	
netas					0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9	
Pedidos					233	238	182	178	252	234	160	222	231	212	200	252	
planificados					0	0	0	8	5	5	0	3	5	4	0	9	

Elaborado por: los autores

Tabla RR 23.
Pedidos planificados de etiqueta.

		ETIQUETA															
		PEDIDOS SEMANALES															
		-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades					486	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
brutas					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	
Pedidos																	
pendientes																	
Disponibilida	10	10	10														
des	0	0	0	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Necesidades					481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
netas					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	
Pedidos					481	476	364	357	505	469	320	444	463	424	400	505	
planificados					0	0	0	6	0	0	0	6	0	8	0	8	

Elaborado por: los autores

PROJECT CHARTER

Información del proyecto**Datos**

Nombre del proyecto	Implementación del Plan de Mejora – Planeamiento y control de la producción.		
Empresa	CALZATURA CARMÍN E.I.R.L		
Localización	Prolongación de la Avenida Merino Reyna - Carabaylo		
Fecha inicio	16 diciembre del 2019	Fecha termino	20 enero del 2020

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	División
Rocky Mandujano Pecho	Gerente General	Responsable
Mirella Reaño Hernández	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador
Christian Paredes Jerí	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador

Propósito y justificación del proyecto

Tener aceptación por parte de las diferentes áreas implicadas en el proyecto sobre los beneficios que puede brindar la implementación del plan de planeamiento y control de la producción; ya que los procesos productivos se pueden optimizar y así alcanzar su mayor capacidad de producción y así lograr un aumento en la productividad.

Descripción del proyecto y entregables

La empresa Calzatura Carmín EIRL tiene como objetivo aumentar los resultados del proceso productivo, optimizándolo y así lograr una reducción en sus tiempos de producción; para lo cual se realizó diferentes actividades descritas a continuación y lograr su objetivo

La implementación abarca el planificar los métodos a utilizar, concientizar al personal involucrado, documentar y crear un registro para tener un mejor control.

El plan se desarrollará de la siguiente manera:

- Propuesta del proyecto.
- Conformidad de directiva.
- Realizar charla informativa. (capacitación)
- Implementación de SKU
- Plan agregado de la producción
- Plan de requerimientos de materiales
- Resumen de requerimientos

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

- Conformidad de directiva: Documento de conformidad del Comité, se establecerá las personas que estarán a cargo de la implementación y seguimiento del proyecto.
- Documento Project Charter.
- Realizar charla informativa (capacitación)
- Lanzamiento Publicación: Publicación en el mura principal de la empresa.
- Implementación de SKU: Implementar barra de codificación y software.
- Plan agregado de la producción: Permitirá determinar el costo de fabricación.

-Plan de requerimiento de materiales: Permitirá determinar la cantidad que se requiere por materia prima.

Requerimientos del proyecto

-Las actividades se realizarán fuera del horario de producción; en el caso de las capacitaciones, se realizarán antes de comenzar la jornada laboral.

-Se deberá trabajar bajo lo establecido por la política de la empresa.

-La presentación del proyecto será el 16 de diciembre 2019.

-Entregar un informe mensual de las actividades realizadas, el cual debe ser revisado y aprobado por el Gerente General.

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Optimizar el tiempo en los procesos productivos.	Entrega y conformidad a través del acta de recepción.
Cronograma (Tiempo)	
Concluir con el proyecto en el tiempo dispuesto	Concluir el proyecto en el plazo de los 35 días.
Costo	
Cumplir con el presupuesto designado de s/. 600.00	No exceder el presupuesto identificado
Calidad	
Cumplir con los estándares establecidos según la norma ISO 9001 (SCG).	Aceptación y liberación de Hitos y fases por parte del área de gestión de la calidad

Objetivo	Indicador de éxito
Gestión SSOMA	
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente en el desarrollo del proyecto.	No tener contador de incidentes, accidentes y/o muertes.

Oportunidades de alto nivel

Mejorar la planificación de los materiales. Identificación de la demanda pronosticada Reconocimiento a nivel empresarial.

Riesgos de alto nivel

Cambios en las normativas del agente regulatorio
--

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Propuesta del proyecto	16 diciembre del 2019
Conformidad de directiva	17 diciembre del 2019
Realizar charla informativa (capacitación)	18 diciembre del 2019
Lanzamiento Publicación	19 diciembre del 2019
Implementación de SKU	14 de enero de 2020
Plan agregado de la producción	17 de enero de 2020
Plan de requerimiento de materiales	20 de enero de 2020

Lista de Interesados (stakeholders)

Organización o grupo organizacional	Rol que desempeña
Gerencia	Financiamiento
Personal de planta	Producción

Requisitos de aprobación del proyecto

- Que cumpla con el cronograma establecido y aprobado, en su totalidad.
- Que se demuestre los cambios descritos en la evaluación financiera del proyecto.
- Que el proyecto haya contribuido en el mejoramiento de la empresa, tanto a nivel económico, como a nivel operativo.

Criterios de cierre o cancelación

- Que el proyecto no sobrepase el presupuesto establecido en el plan de implementación.
- Que se esté incumpliendo reiteradas veces con el cronograma de actividades y las horas designadas.
- Que el proyecto no respete la política de la empresa al momento de efectuar las actividades.

Asignación del Project Manager y Niveles de autoridad

Gerente de proyecto

Nombre	Cargo
Mirella Reaño Hernández	Implementador
Christian Paredes Jerí	Implementador

Niveles de autoridad

Nombre	Descripción de responsabilidad	Descripción del nivel de autoridad
Rocky Mandujano	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.	Se le debe reportar.
		Supervisara

Aprobaciones

Patrocinador	Cargo	Fecha
Rocky Mandujano	Gerente General	19 de diciembre 2020



DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE COMITÉ PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORA DE PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

Mediante el presente documento se deja constancia expresa de CONFORMIDAD por parte de la alta dirección de la empresa Calzatura Carmin E.I.R.L con ruc 20549572465, para la realización de la implementación del plan de mejora de planeamiento y control de la producción, expuesto en el acta del proyecto.

El seguimiento y control de dicho proyecto está a cargo de los siguientes representantes:

- Paredes Jerí, Christian
- Reaño Hernandez, Mirella

Carabayllo, 19 de diciembre 2019.



RODRY MANGUANO PECHINO
GERENTE GENERAL
CALZATURA CARMIN EIRL

Figura RR 9. Documento de conformidad para la implementación del plan de mejora de planeamiento y control de la producción.
Elaborado por: los autores

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO


NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLES DEL PROYECTO
Implementación del plan de mejora de planeamiento y control de la producción	I.P.M.P.C.P
NOMBRE DEL GERENTE	
Gerente General Calzatura Carmín E.I.R.L: -Rocky Mandujano Pecho	
DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL	
<p>Por la presente se deja constancia que el proyecto I.P.M.P.C.P ha sido aceptado y aprobado por el gerente general: Rocky Mandujano, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado.</p>	
<p>El proyecto comprende la entrega de los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> Documento de conformidad de comité Project Charter Justificación de MRP 	
OBSERVACIONES ADICIONALES	
<p>El proyecto ha sido desarrollado dentro de los tiempos planificados, siendo la fecha de término de la planificación 20 de enero de 2020 y la fecha real 22 de enero de 2020.</p>	
ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL GERENTE	FIRMA
Rocky Mandujano Pecho	 <small>ROCKY MANDUJANO PECHO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMÍN EIRL</small>

Figura RR 10. Acta de aceptación del proyecto de planeamiento y control de la producción.

Elaborado por: los autores

Apéndice SS

Implementación de aseguramiento de la calidad

- **OBJETIVO**

Mejorar el aseguramiento de la calidad para brindar un producto que logre satisfacer las necesidades del cliente.

- **INFORMACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES**

Se desarrollará cada una de las actividades establecidas previamente en el diagrama de Gantt de manera secuencial.

- **CONFORMIDAD DIRECTIVA**

Para ejecutar la implementación es necesario contar con la aprobación de Gerencia general, por lo que se realizó una reunión con los jefes de cada área para explicarles los alcances del proyecto de la implementación de la mejora de aseguramiento de la calidad. En esta reunión se planteó las bases del Project Charter.

- **REALIZAR CHARLA INFORMATIVA**

Se explicó el Resultado del Check List del ISO 9001:2015 al jefe de producción; luego se mencionó la importancia y beneficios de ejecutar la implementación; y por último se mencionó las actividades a realizar según el cronograma de la implementación.

- **LANZAMIENTO DE LA PUBLICACIÓN**

Basado a lo conversado en la charla informativa, se comunicó a las áreas el diagnóstico. A su vez se procedió a dar a conocer el cronograma de las actividades a realizar mediante una publicación en el mural de la empresa.

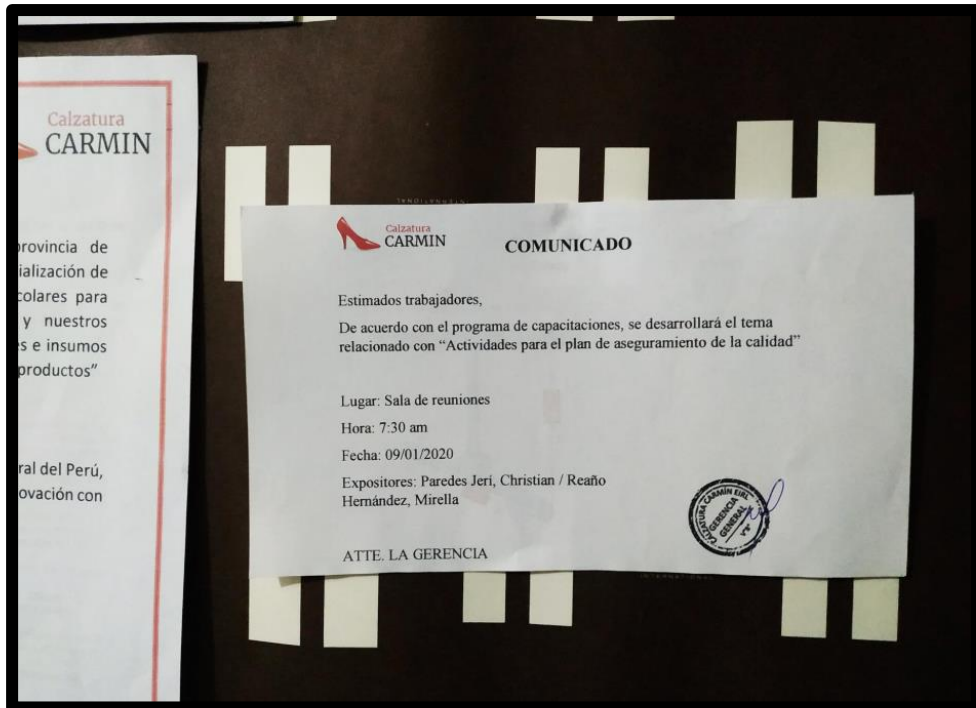


Figura SS 1. Lanzamiento de la publicación
Elaborado por: los autores

- **DEFINIR UNA POLITICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD**

Para elaborar la política de calidad se consideró el siguiente inciso 5.2 Política de la etapa 5 Liderazgo de las normas ISO 9001.

El inciso 5.2 hace referencia específicamente a los siguientes puntos:

- Establecimiento de la Política de la Calidad: la alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad.
- Comunicación de la Política de la Calidad: la política de la calidad debe estar disponible y mantenerse documentada dentro de la organización y a su debe comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización.
- Roles, responsabilidades y autoridades en la organización: la alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y

autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.

Se muestra la Política de Calidad que se estableció junto al gerente general de la empresa:

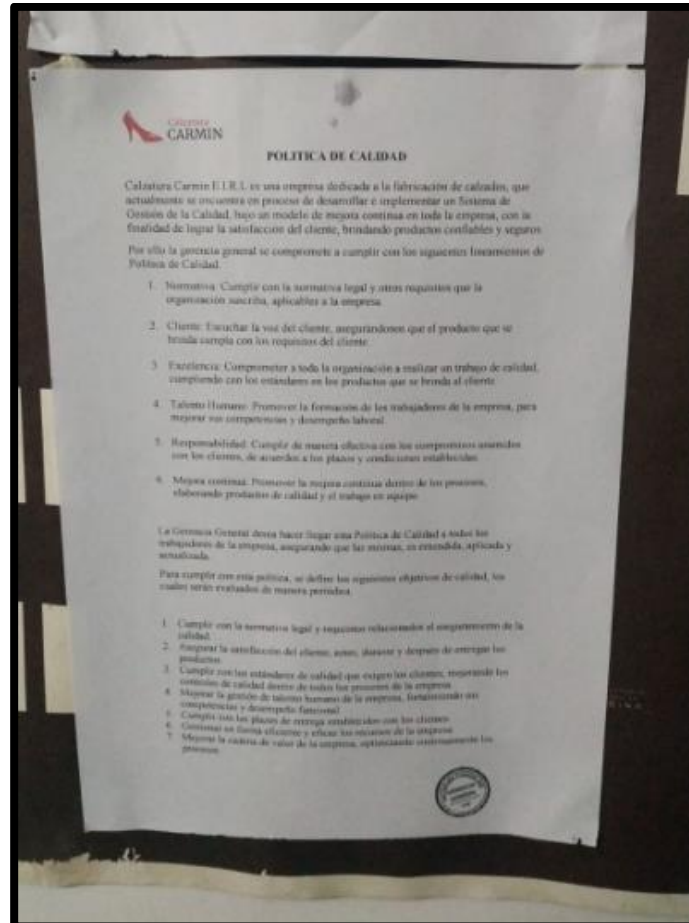


Figura SS 2..Política de calidad
Elaborado por: los autores

POLITICA DE CALIDAD

Calzatura Carmin E.I.R.L es una empresa dedicada a la fabricación de calzados, que actualmente se encuentra en proceso de desarrollar e implementar un Sistema de Gestión de la Calidad, bajo un modelo de mejora continua en toda la empresa, con la finalidad de lograr la satisfacción del cliente, brindando productos confiables y seguros.

Por ello la gerencia general se compromete a cumplir con los siguientes lineamientos de Política de Calidad.

1. Normativa: Cumplir con la normativa legal y otros requisitos que la organización suscriba, aplicables a la empresa.
2. Cliente: Escuchar la voz del cliente, asegurándonos que el producto que se brinda cumpla con los requisitos del cliente.
3. Excelencia: Comprometer a toda la organización a realizar un trabajo de calidad, cumpliendo con los estándares en los productos que se brinda al cliente.
4. Talento Humano: Promover la formación de los trabajadores de la empresa, para mejorar sus competencias y desempeño laboral.
5. Responsabilidad: Cumplir de manera efectiva con los compromisos asumidos con los clientes, de acuerdo a los plazos y condiciones establecidas.
6. Mejora continua: Promover la mejora continua dentro de los procesos, elaborando productos de calidad y el trabajo en equipo.

La Gerencia General desea hacer llegar esta Política de Calidad a todos los trabajadores de la empresa, asegurando que las mismas, es entendida, aplicada y actualizada.

Para cumplir con esta política, se define los siguientes objetivos de calidad, los cuales serán evaluados de manera periódica.

Figura SS 3. Política de calidad (Parte I)
Elaborado por: los autores

1. Cumplir con la normativa legal y requisitos relacionados al aseguramiento de la calidad.
2. Asegurar la satisfacción del cliente, antes, durante y después de entregar los productos.
3. Cumplir con los estándares de calidad que exigen los clientes, mejorando los controles de calidad dentro de todos los procesos de la empresa.
4. Mejorar la gestión de talento humano de la empresa, fortaleciendo sus competencias y desempeño funcional.
5. Cumplir con los plazos de entrega establecidos con los clientes.
6. Gestionar en forma eficiente y eficaz los recursos de la empresa.
7. Mejorar la cadena de valor de la empresa, optimizando continuamente los procesos.



Figura SS 4. Política de calidad (Parte II)

Elaborado por: los autores

- **REGISTRO DE CONTROL DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS**

Cada vez que se obtenga productos defectuosos, se llenará el siguiente formato para que se pueda llevar un registro y tomar acciones correctivas futuras. El formato debe ser orientado a “Producto no conforme” siendo el origen un “Producto”.



Figura SS 5. Producto no conforme

Elaborado por: los autores

 Calzatura CARMIN	FORMATO DE REPORTE DE PRODUCTOS NO CONFORMES	Código: FTPNC-01
		Fecha:
		Versión 01

PRODUCTO:		MODELO:	
FECHA DE NO CONFORMIDAD:		NOMBRE DEL PROCESO	
PERSONA INVOLUCRADA:			
NOMBRE Y CARGO DE QUIÉN REPORTA:			
DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD		CAUSA DE LA NO CONFORMIDAD	
ACTIVIDADES A REALIZAR			
REPROCESO		FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN
CORRECCIÓN			
OTRO ¿CUÁL?			
RESPONSABLE DE EJECUTAR LAS ACTIVIDADES A REALIZAR			
OBSERVACIONES			
NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL PROCESO:		FIRMA:	

Figura SS 6. Formato de reporte de producto no conformes
Elaborado por: los autores

- ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Para ello se realizaron auditorias para verificar si los operarios encargados de realizar los calzados están cumpliendo debidamente con sus actividades definidas en el nuevo plan de implementación, para que posteriormente observar los resultados y esperar los resultados de los productos defectuosos.


 Calzatura CARMIN		INFORME DE AUDITORÍA INTERNA HALLAZGO DE NO CONFORMIDADES – IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y SEGUIMIENTO							
		AREA AUDITADA: RESPONSABLE DE AREA AUDITADA: FECHA DE AUDITORIA:			AUDITORES:				
Nº	DESCRIPCION DE NO CONFORMIDAD	CRITICIDAD	INVESTIGACION DE CAUSA	ACCIONES CORRECTIVAS/ PREVENTIVAS A IMPLEMENTAR	FECHA DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACION	SEGUIMIENTO		RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO
							ABIERTO	CERRADO	
1.									
2.									
3.									
4.									

Figura SS 7..Informe de auditoría interna
 Elaborado por: los autores

FOTOS DE AUDITORIA INTERNA



Figura SS 8. Inspección
Elaborado por: los autores

Para realizar una adecuada inspección ahora se registra el nombre del operario encargado de aparar la pieza, esto sirve para facilitar la inspección y registrar el nombre del operario que lo realizó.

▪ PROCEDIMIENTO DE CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD

1.Objetivo

Describir en forma precisa y ordenada las actividades requeridas para el control estadístico de la calidad, para la toma de decisiones oportuna, de lo contrario se produciría unidades de calidad no aceptable, generando una reducción de la capacidad productiva e incremento de costos de producto terminado.

2.Responsabilidad

- Jefe de producción
- Supervisor de calidad

3.Alcance

Este proceso se aplica a todo el sistema de la gestión de la calidad, y todos los procesos involucrados en la producción.

4. Procedimiento

4.1 Desarrollo

Tabla SS 1
Identificación de procedimiento crítico – Parte I

N°	Actividad	Responsable	Descripción
1	Identificación del proceso crítico	Supervisor de calidad	Realizar el diagnóstico del proceso crítico, para determinar se recomienda realizar una criticidad de proceso, tomar en referencia los resultados de la casa de la calidad o el análisis modal de fallas y efectos, la cadena de valor, la cantidad de defectuosos por proceso, entre otros. Para este ejemplo, se tomó como referencia las casas de la calidad y se determinó que el proceso crítico es el aparado.

Elaborado por: los autores

Tabla SS2.
Identificación de procedimiento crítico— Parte II

2	Identificar las variables o atributos	Supervisor de calidad	<p>Se deberá determinar en el proceso crítico si se realizará el análisis para variables o atributos del proceso.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Variables: peso, volumen, ángulo, voltaje, longitud, resistencia, temperatura, etc.</p> <p>Atributos: "pasa o no pasa", número de no conformidades.</p> <p>Para este ejemplo en el proceso de armado se llevará el control por atributos, porque se analizará la característica de calidad del tipo "pasa o no pasa".</p>
3	Determinar el tipo de carta	Supervisor de calidad	<p>Según la identificación del punto 2, se tendrá en cuenta lo siguiente:</p> <p>CARTAS DE CONTROL PARA VARIABLES</p> <p>X-R: Se aplican a procesos masivos, en donde en forma periódica se obtiene un subgrupo de productos, se miden y se calcula la media y el rango R.</p> <p>X-S: Se aplica a procesos masivos, en los que se quiere tener una mayor potencia para detectar pequeños cambios. Por lo general, el tamaño de los subgrupos es $n > 10$.</p> <p>Carta de individuales: Se aplica a procesos lentos, donde hay un espacio largo de tiempo entre una medición y la siguiente.</p> <p>Carta de rangos móviles:</p> <p>Carta que acompaña a la carta de individuales, y en ella se grafica el rango móvil de orden 2. Es de utilidad para detectar cambios en la dispersión del proceso.</p> <p>CARTAS DE CONTROL PARA ATRIBUTOS</p> <p>DEFECTUOSOS</p> <p>Cartas P: Muestra las variaciones en la fracción de artículos defectuosos por muestra o subgrupo, es ampliamente utilizada para evaluar el desempeño de procesos.</p> <p>Cartas NP: Indican la cantidad esperada de piezas defectuosas por cada muestra de n componentes inspeccionados, mientras el proceso no tenga cambios importantes.</p> <p>DEFECTOS</p> <p>Carta C: Su objetivo es analizar la variabilidad del número de defectos por subgrupo o unidad con un tamaño de subgrupo constante.</p> <p>Carta U: Analiza la variación del número promedio de defectos por artículo o unidad de referencia. Se usa cuando el tamaño de subgrupo no es constante.</p>
4	Establecer los límites de control	Supervisor de calidad	<p>Se deberá establecer los límites de control según el tipo de carta que se eligió.</p> <p>CARTAS DE CONTROL PARA VARIABLES</p> <p>X-R:</p> <p>Para X:</p> <p>LSC: $\bar{X} + A_2R$</p> <p>LC: \bar{X}</p> <p>LIC: $\bar{X} - A_2R$</p> <p>Para R:</p> <p>LSC: D_4R</p> <p>LC: R</p> <p>LIC: D_3R</p> <p>X-S:</p> <p>Para X:</p>

Tabla SS3.
Identificación de procedimiento crítico—Parte III

LSC: $X + A3R$
LC: X
LIC: $X - A3R$
Para S:
LSC: $B3S$
LC: S
LIC: $B4S$
Carta de individuales:
LSC: $X + 3(R/1.128)$
LC: X
LIC: $X - 3(R/1.128)$
Carta de rangos móviles:
LSC: $R * D4$
LC: R
LIC: $R * D3$
CARTAS DE CONTROL PARA ATRIBUTOS
DEFECTUOSOS
Cartas P:
$P = \text{total defectuosos} / \text{total inspeccionados}$
LSC: $P + 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$
LC: P
LIC: $P - 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$
Cartas NP:
LSC: $NP + 3\sqrt{NP(1-P)}$
LC: NP
LIC: $NP - 3\sqrt{NP(1-P)}$
DEFECTOS
Carta C:
LSC: $C + 3\sqrt{c}$
LC: C
LIC: $C - 3\sqrt{c}$
Carta U:
LSC: $u + 3\sqrt{\frac{u}{n}}$
LC: u
LIC: $u - 3\sqrt{\frac{u}{n}}$
RECOMENDACIÓN: Determinar los límites de control del proceso crítico anualmente, debido a que pueden presentar cambios.

Tabla SS4.
Procedimiento de control estadístico

Nº	Actividad	Responsable	Descripción
1.	Tomar muestras	Supervisor de calidad	Se recomienda tomar como mínimo 30 subgrupos, y el tamaño de cada subgrupo dependerá del tipo de carta que se evaluará.
2.	Sacar promedio	Supervisor de calidad	Se deberá sacar el promedio según el tipo de carta a evaluar. $\bar{X} = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n$ $R = (R_1 + R_2 + \dots + R_n) / n$ $P = \text{total de defectuosos} / \text{total inspeccionados}$ $C = \text{total de defectos} / \text{total de subgrupos}$ $U = \text{Total de defectos} / \text{total artículos inspeccionados}$
3.	¿La carta preliminar se establece?	Supervisor de calidad	Verificar el desarrollo de la carta de control preliminar, identificando si es estable o no, de serlo se seguirá realizando el control principal, de lo contrario realizar acciones correctivas. Si: Ir al paso 5 No: Ir al paso 4
4.	Realizar acciones correctivas	Supervisor de calidad	Realizar las acciones correctivas al proceso y volver a tomar las muestras hasta que el proceso esté controlado.
5.	Realizar el control	Supervisor de calidad	Graficar los puntos de la muestra, luego dividir el total de defectuosos entre el total de inspecciones, y el resultado será la proporción de defectuosos por muestra. Por último, el resultado se coloca como un punto en la gráfica de control.
6.	¿El proceso está controlado?	Supervisor de calidad	Verificar que el proceso está controlado. Si: Ir al paso 10 No: Ir al paso 9
7.	Detener el proceso	Supervisor de calidad	Se deberá detener el proceso y analizar el problema, tomar medidas correctivas.
8.	Seguir con el control	Supervisor de calidad	Debido a que no se ha detectado ni un problema, el proceso continuo.
9.	¿El proceso sufrió cambios?	Supervisor de calidad	Verificar si el proceso sufrió algún cambio. Si: Volver a realizar el proceso No: El análisis se da por finalizado.

Elaborado por: los autores

Diagrama de flujo

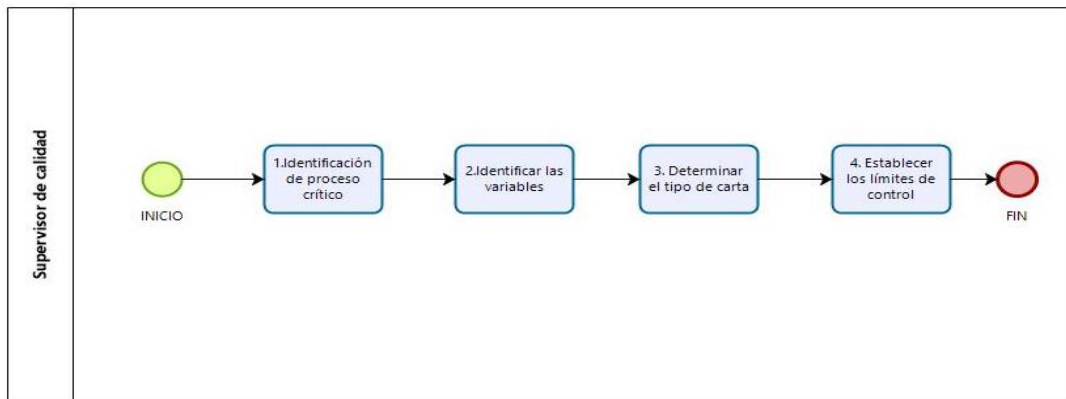
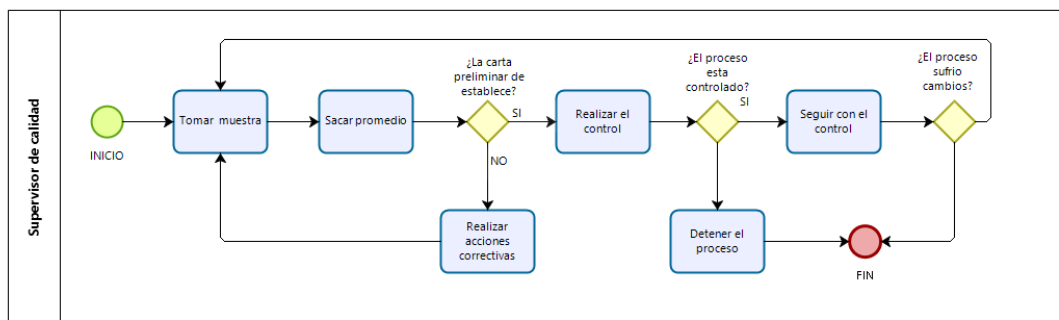


Figura SS 9. Diagrama de flujo de identificación de proceso crítico Elaborado por: los autores



Powered by bizagi Modeler

Figura SS 10. Diagrama de flujo de control estadístico de la calidad Elaborado por: los autores

6. Ficha histórica

Tabla SS 5. Ficha histórica

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DEL CAMBIO	AUTOR
1.0	02/06/2020	Elaboración inicial del documento	Paredes Jerí, Christian Reaño Hernández, Mirella

Elaborado por: los autores

7.ANEXOS

ANEXOS:

 Calzatura CARMIN	FORMATO DE GRÁFICO DE CONTROL	CARMÍN-FGC- CAL-2020	
		Pág:	
		Fecha	
		Revisión:	
N° MUESTRA:			
PRODUCTO:			
FECHA:			
LOTE:			
RESPONSABLE:			
GRÁFICA DE CONTROL			
<p>Realizar la gráfica de control en la hoja milimetrada.</p>			
OBSERVACIONES			

Figura SS 11. Formato de gráfica de control
Elaborado por: los autores

GRÁFICA X

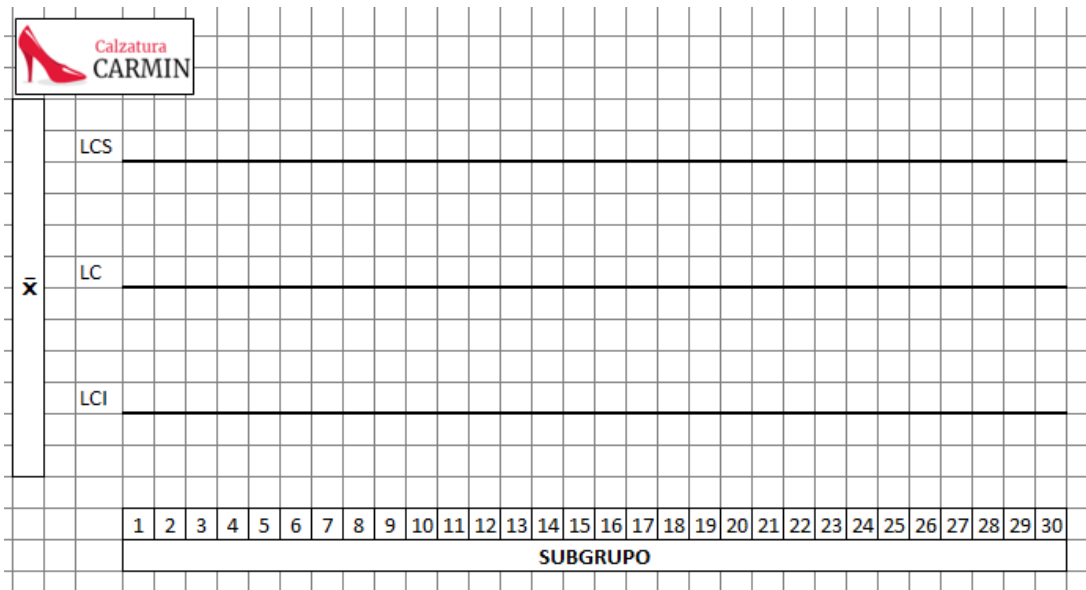


Figura SS 12.Gráfica X
Elaborado por: los autores

GRAFICA R

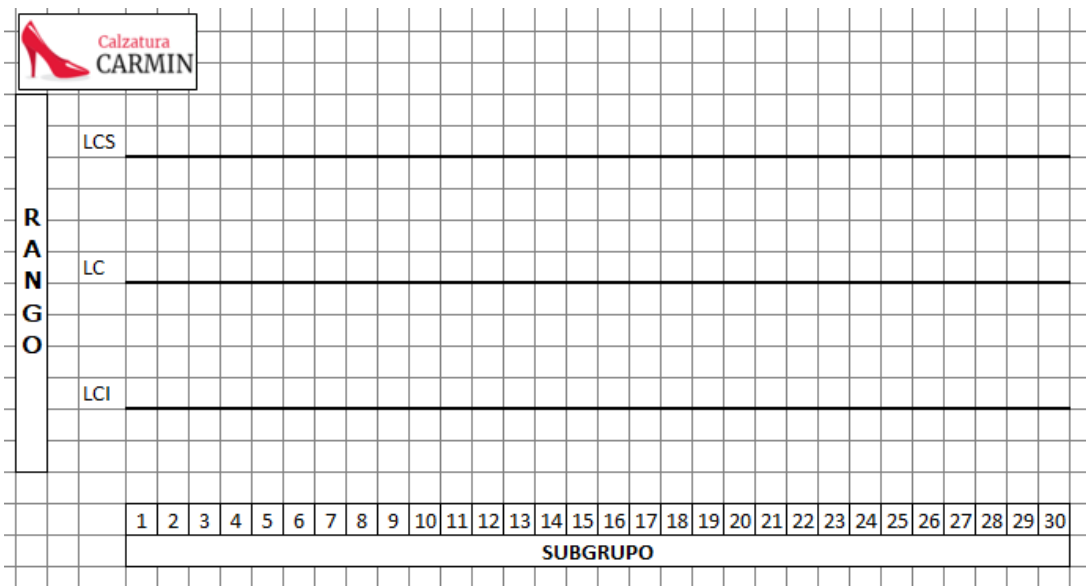


Figura SS 13.Gráfica R
Elaborado por: los autores

GRÁFICA S

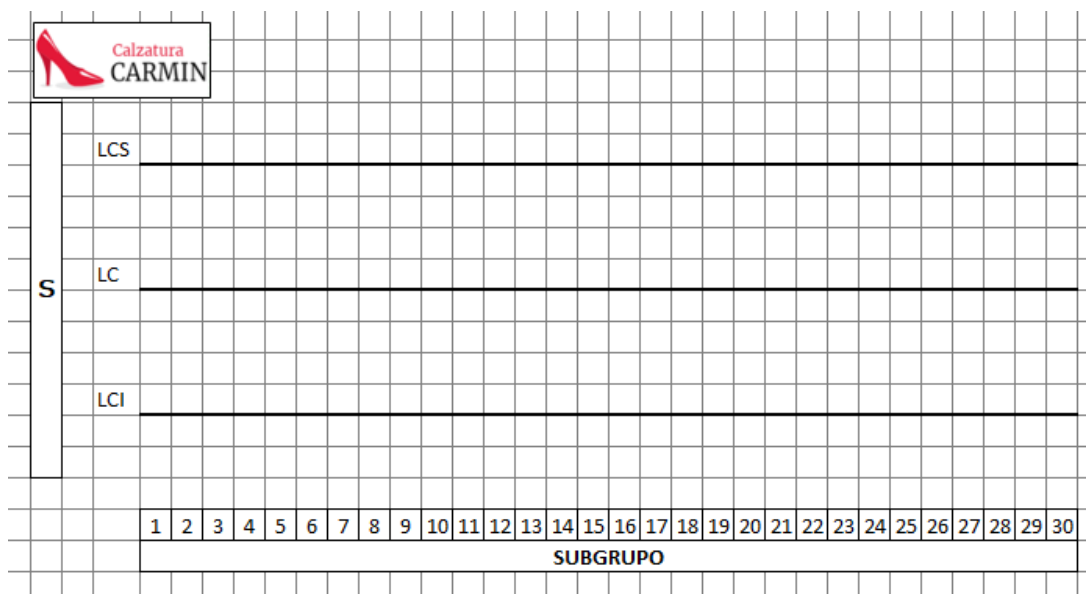


Figura SS 14. Gráfica S
Elaborado por: los autores

GRÁFICA P

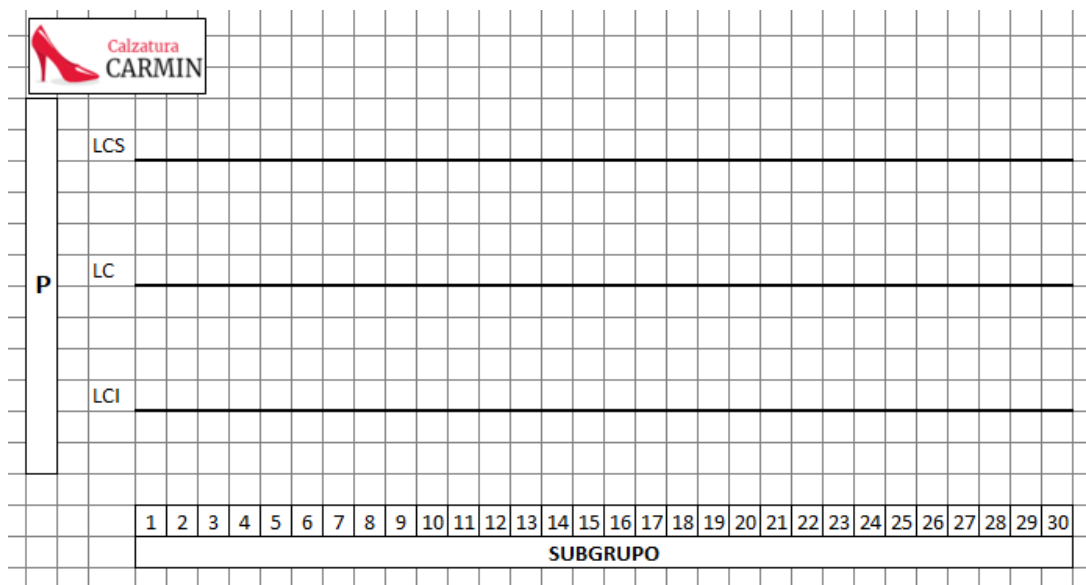


Figura SS 15. Gráfica P
Elaborado por: los autores

GRÁFICA NP

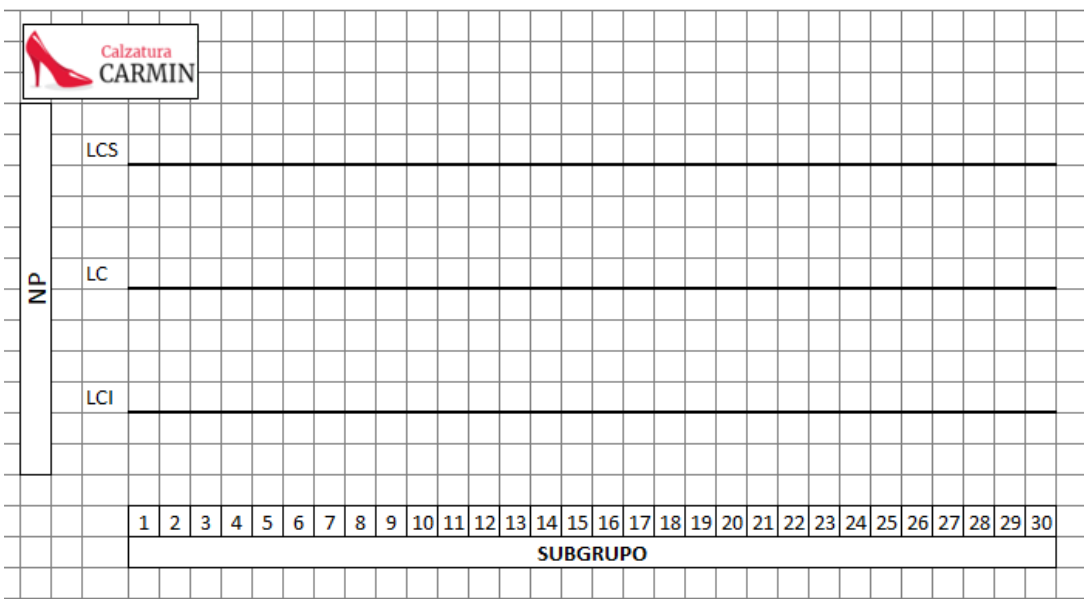


Figura SS 16. Gráfica NP
Elaborado por: los autores

GRÁFICA C

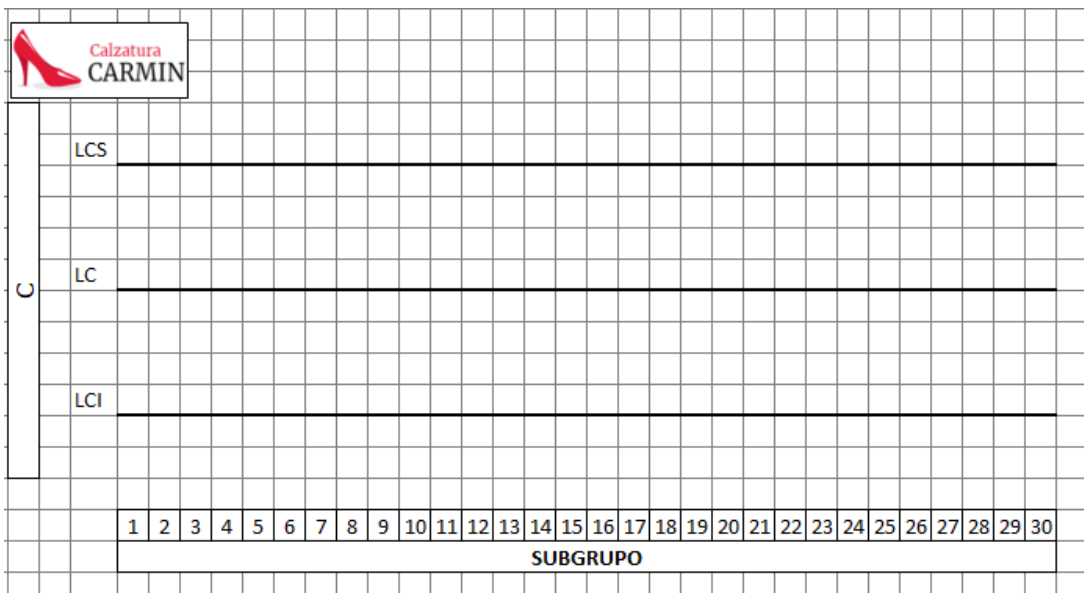


Figura SS 17. Gráfica C
Elaborado por: los autores

GRÁFICA U

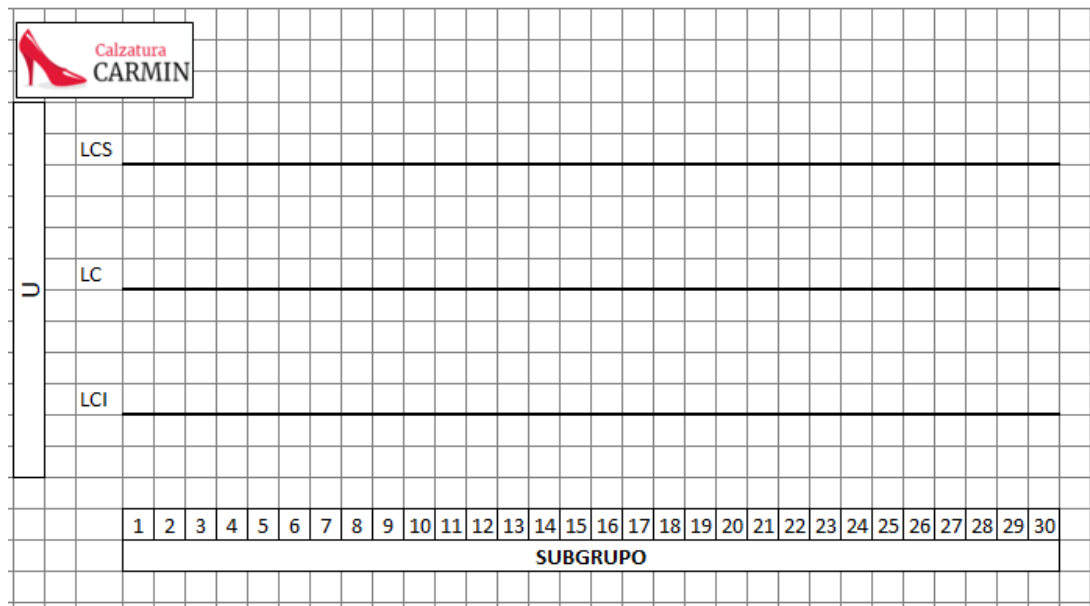


Figura SS 18. Gráfica U
Elaborado por: los autores

✓ Ejemplo de control estadístico de la calidad del proceso de aparado

Para realizar el control estadístico del proceso de aparado, se trabajó con los datos históricos registrados desde enero hasta marzo.

Tabla SS 6.

Registro de defectuosos del proceso de aparado

SUBGRUPO	PIEZAS APARADAS	NÚMERO DE DEFECTUOSOS	% DEFECTUOSOS
1	806	19	2.36%
2	796	22	2.76%
3	799	15	1.88%
4	804	15	1.87%
5	806	20	2.48%
6	799	19	2.38%
7	802	15	1.87%
8	814	18	2.21%
9	804	19	2.36%
10	797	22	2.76%
11	811	22	2.71%
12	810	17	2.10%
13	792	15	1.89%
14	812	15	1.85%
15	802	16	2.00%
16	808	20	2.48%
17	793	22	2.77%
18	803	20	2.49%
19	806	16	1.99%
20	792	20	2.53%
21	813	19	2.34%
22	804	17	2.11%
23	815	20	2.45%
24	797	18	2.26%
25	815	16	1.96%
26	795	19	2.39%
27	805	18	2.24%
28	792	20	2.53%
29	797	17	2.13%
30	802	18	2.24%

Elaborado por: los autores

Compania CARMIN		FORMATO DE GRÁFICO DE CONTROL	CARMIN-FIC. CAL. 002
Nº MUESTRA:	8	FECHA:	
PROCESO:	Proceso 74000000	PERIODO:	
FECHA:	14 de mayo 2014	RESPONSABLE:	
USO:	975 - 976 - 977 - 978 - 979	UNIDAD DE CONTROL:	
RESPONSABLE:	Vladimir G. (100000)		

Realizar la gráfica de control en la hoja milimetrada.

OBSERVACIONES

$\bar{P} = \frac{547}{24041} = 0,0227$	$LC3 = 0,0227 + 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$
$LC = \bar{P} = 0,0227$	$LC3 = 0,038$
$n = \frac{24091 - 803,033}{30}$	$LC1 = P + 3\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$
	$LC1 = 0,006$

Figura SS 19.Formato de gráfico de control
Elaborado por: los autores

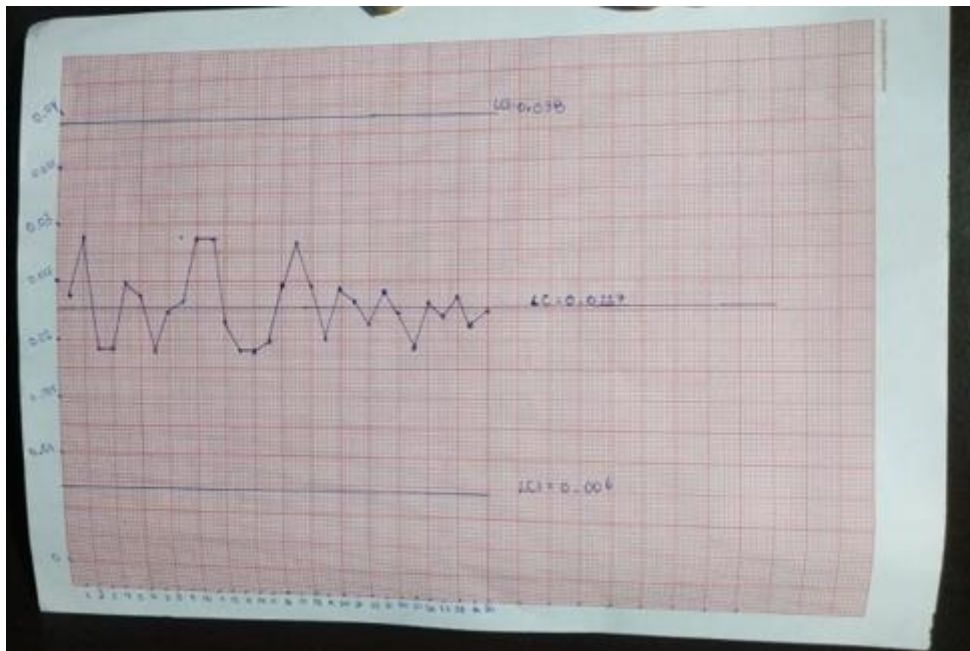


Figura SS 20.Cálculo de cartas de control de proceso de aparato
Elaborado por: los autores

Procedimiento de procesos críticos.

Implementación de plan de implementación de mejoras de procesos críticos.

PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

 Calzatura CARMIN	PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	Código	PROC- PO-03
		Versión	001
		Página	pág. 1 de 10



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

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

Elaboración: Paredes Jery, Christian Reaño Hernández, Mirella	Revisó: Rocky Mandujano Gerente General	Aprobó: Rocky Mandujano Gerente General
Fecha: 19/05/2020	Fecha:	Fecha:

1.Objetivo

Describir en forma precisa y ordenada las actividades requeridas para la programación y control de la producción.

2.Responsabilidad

Gerente General

Planificador de producción

Líder de producción

3.Alcance

El proceso abarca desde la elaboración del pronóstico de la demanda, hasta la verificación del cumplimiento de los planes de producción.

4.Procedimiento

Para iniciar con el proceso se debe conocer los requerimientos de la demanda, la capacidad de producción y los tiempos de entrega de materiales. Una vez identificado estos requerimientos se debe considerar si es oportuno asignar una o varias órdenes de producción a un mismo operario, si se encuentra algún material o pieza faltante, no se deberá asignar ordenes de producción. Determinar la cantidad a producir, el número de operarios disponibles y la disponibilidad de maquinaria, tomando en consideración la programación de mantenimiento de cada una de ellas.

Garantizar la disponibilidad de los materiales, para ello se deberá contar con proveedores confiables o ejecutar acciones que garanticen el abastecimiento oportuno.

Para la programación de la producción se recomienda tener una base de datos actualizada, conocimientos previos en Microsoft Excel y estudios sobre planeamiento y control de la producción.

4.1 Definiciones

Planeación de la producción: Consiste en identificar cada proceso de producción requerido por orden de trabajo y programar los tiempos de cada uno de estos, en función de la capacidad productiva, para cumplir con la fecha de entrega requerida por la cliente realizada a través por el análisis de la orden de trabajo.

- Control de la producción: consiste en dar seguimiento al estatus según análisis de cada orden de trabajo en cada proceso de fabricación.
- Planificación de requerimientos de materiales (MRP) : Es un sistema que se basa en la planificación del proceso de producción y el control de inventarios para gestionar de forma más eficiente posible.

4.2 Desarrollo

Tabla SS 7.

Procedimiento de planificación y control de la producción – Parte I

N°	Actividad	Responsable	Descripción
1.	Recolección de información	Planificador de la producción	Solicitar la siguiente información al líder comercial, diseñador, líder de producción y supervisor de mantenimiento, respectivamente: Histórico de ventas y requerimiento de la demanda (Cantidad a producir, tiempo aproximado de entrega). Lista de materiales Tiempos requeridos para la fabricación de los pedidos Programación de mantenimiento de equipos.

Elaborado por: los autores

Tabla SS 8..
Procedimiento de planificación y control de la producción – Parte II

2.	Registro de datos y elaboración de MRP	Planificador de la producción	<p>Utilizar la información recolectada del ítem 1, se deberá:</p> <p>Calcular el pronóstico de la demanda utilizando la Macro de Excel “Cálculo de pronósticos”. (Ver anexo 1. Instructivo de Excel de cálculo de pronóstico).</p> <p>Luego determinar el costo unitario de producción utilizando el Excel “Plan agregado de producción” (Ver anexo 2. Instructivo de Excel Plan agregado de producción).</p> <p>Elaborar el MRP, utilizando el Excel “Plan de requerimiento de materiales” (Ver anexo 3. Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales).</p>
3.	Solicitar los recursos	Planificador de la producción	<p>Solicitar los recursos (materiales, herramientas) al líder de logística utilizando el formato de “Solicitud de requerimientos” (Ver anexo 4. Formato de solicitud de requerimiento)</p>
4.	¿Se encuentran los recursos en Stock?	Líder de logística	<p>Verificar si se cuenta con stock de los recursos solicitados.</p> <p>SI: Ir al paso 11</p> <p>NO: Ir al paso 5</p>

Elaborado por: los autores

Tabla SS 9..
Procedimiento de planificación y control de la producción – Parte III

5.	Solicitar compra de recursos	Líder de logística	Solicitar la compra de recursos al líder de compras.
6.	Solicitar cotización a proveedores	Líder de compras	Solicitar la cotización de los recursos que no se tenga en stock.
7.	¿Se aprueba el presupuesto?	Contador	<p>Evaluar la compra basándose en la disponibilidad de recursos monetarios que cuente la empresa.</p> <p>Si se aprobó: Ir al paso número 9</p> <p>No se aprobó: Ir al paso 8</p>
8.	Identificar motivo y ejecutar acciones correctivas.	Planificador de la producción	<p>Identificar el motivo por el cual no se aprobó el presupuesto y ejecutar las acciones pertinentes según sea el caso. De requerir capacidad adicional se sugiere considerar las siguientes alternativas:</p> <p>Contratar más personal Tercerizar algunas operaciones Laborar días festivos Laborar horas extras Habilitar un segundo turno de producción Adquirir maquinaria adicional Considerar los costos y ventajas de cada una de las alternativas mencionadas. La organización debe seleccionar las que considere pertinentes.</p>

Elaborado por: los autores

Tabla SS 10..

Procedimiento de planificación y control de la producción – Parte IV

9.	Efectuar la compra de los recursos	Líder de compras	Realizar las compras de los recursos requeridos para el periodo establecido. Se debe garantizar la disponibilidad y hacer seguimiento a la compra para que se cumpla con la fecha de entrega.
10.	Determinar la prioridad de producción	Planificador de la producción	<p>Determinar la prioridad de producción considerando los pedidos que generen mayor beneficio a la empresa o se consideren de mayor importancia.</p> <p>Algunos criterios para determinar la prioridad de producción son:</p> <p>Fecha de entrega más cercana</p> <p>Cantidad de tiempo que puede retrasarse un pedido.</p> <p>Pedidos atrasados.</p>
11.	Entregar los recursos	Líder de logística	Entregar los recursos al responsable de producción.
12.	Ejecutar programa de producción	Planificador de la producción	<p>Entregar las ordenes de producción al líder de producción según el orden establecido determinado ítem 10. De ser el caso, tercerizar las actividades correspondientes.</p> <p>Si durante la ejecución del programa de producción se recibe pedidos adicionales se deberá realizar al terminar lo que inicialmente estaba programado.</p>

Elaborado por: los autores

Tabla SS 11..

Procedimiento de planificación y control de la producción – Parte V

13.	¿Se cumple con la demanda?	Planificador de la producción	<p>Verificar el cumplimiento de la producción en las fechas establecidas.</p> <p>Si: Ir al paso 15</p> <p>No: Ir al paso 14</p>
14.	Identificar causa de atrasos	Planificador de la producción	<p>Identificar los pedidos atrasados y sus causas, plantear y ejecutar actividades que permitan concluir con la fabricación de estos.</p> <p>Regresar al ítem 12.</p>
15.	Entregar el pedido	Líder de logística	Informar y coordinar con el cliente la entrega del pedido.
16.	¿Se presentó devoluciones?	Asistente de Post Venta	<p>¿Se presentó devoluciones?</p> <p>No: FIN</p> <p>Si: Ir al paso 17</p>
17.	Consultar al cliente el motivo de la devolución.	Asistente de Post Venta	Contactar al cliente y consultar el motivo de la devolución del pedido.
18.	Coordinar nueva fecha de entrega	Asistente de Post Venta	Coordinar con el cliente la nueva fecha de entrega del pedido.
			NOTA: Regresar al ítem 15.

Elaborado por: los autores

5. Diagrama de flujo

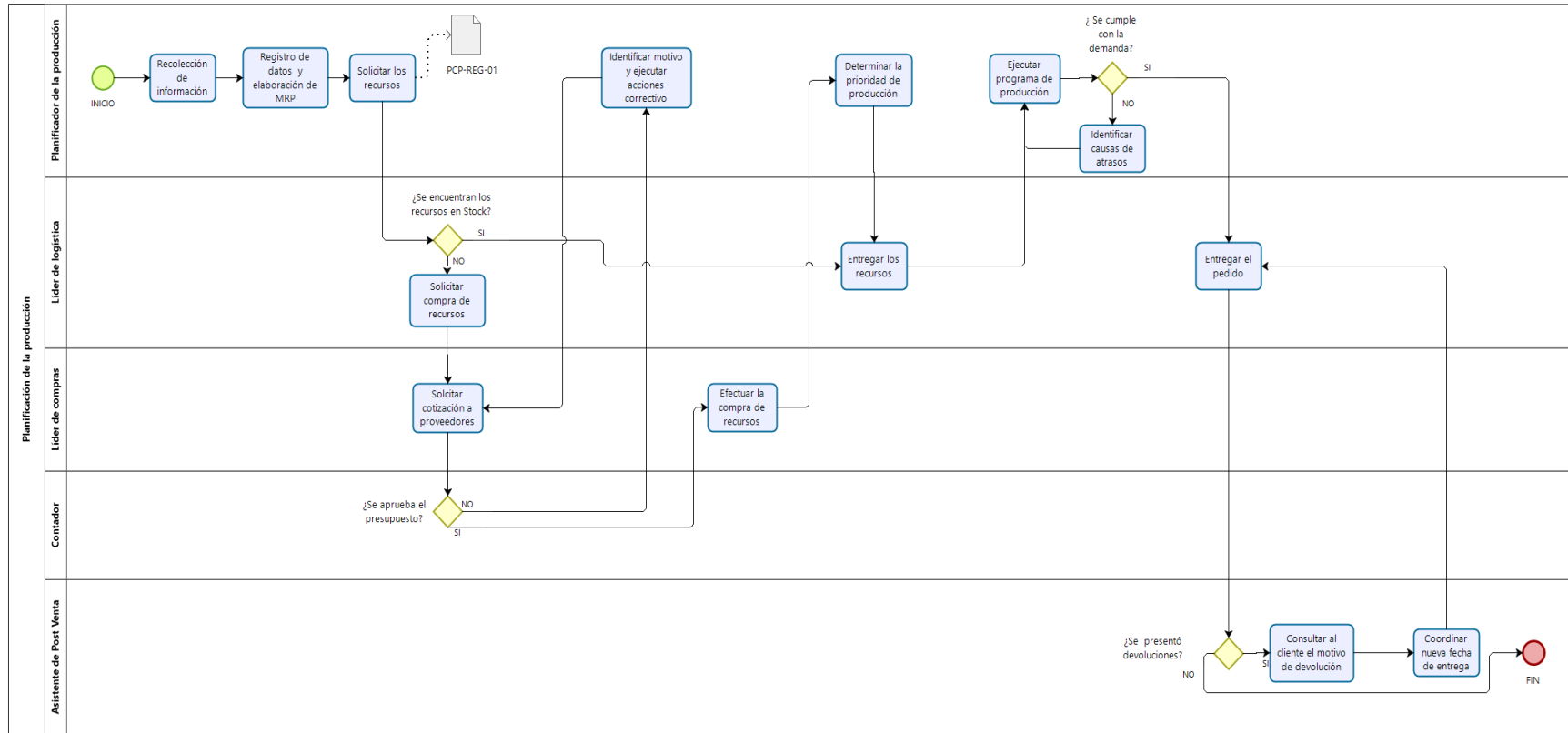


Figura SS 21. Diagrama de flujo de planeamiento y control de la producción
 Elaborado por: los autores

6. Documentación

Tabla SS 12.
Documentación

CÓDIGO	NOMBRE	ENCARGADO
PCP-REG-01	Formato de solicitud de requerimiento	Planificador de la producción

Elaborado por: los autores

7. Ficha histórica

Tabla SS 13.
Ficha histórica

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DEL CAMBIO	AUTOR
1.0	01/06/2020	Elaboración inicial del documento	Paredes Jerí, Christian. Reaño Hernández Mirella.

Elaborado por: los autores

8. Anexos

Tabla SS 14.
Anexos

N°	NOMBRE DEL ANEXO
1	Instructivo del Excel "Cálculo de pronósticos"
2	Instructivo del Excel "Plan agregado de producción"
3	Instructivo del Excel "Plan de requerimiento de materiales"
4	Formato de solicitud de requerimientos de materiales

Elaborado por: los autores

Anexo 1: Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos

PASO N°1:

- Abrir el archivo “Cálculo de pronósticos”.



Figura SS 22.Paso 1 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos
Elaborado por: los autores

PASO N°2:

- Ubicar la pestaña “Data”

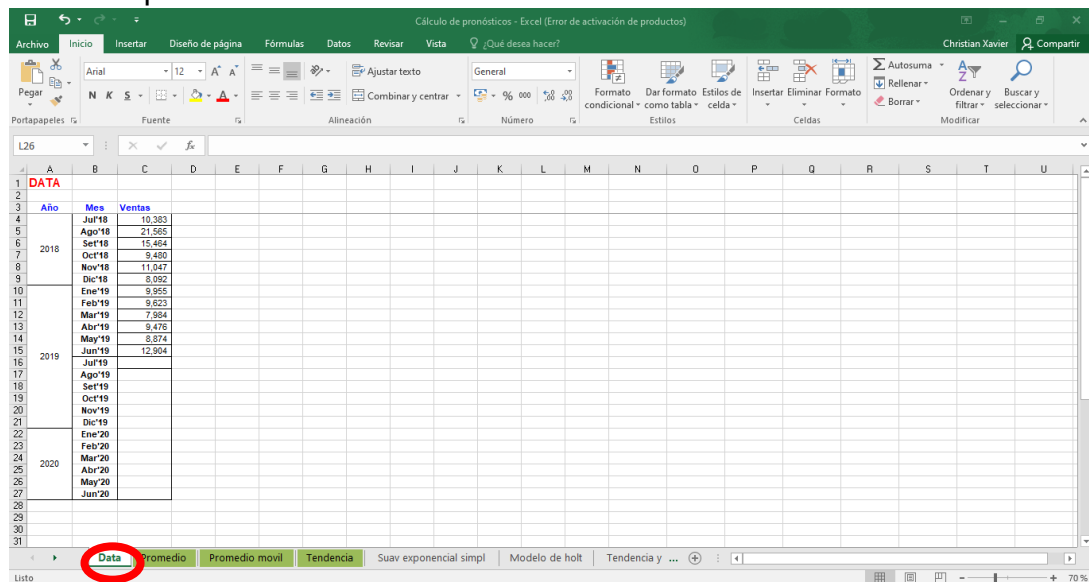


Figura SS 23.Paso 2 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos (Parte I)

Elaborado por: los autores

- En la pestaña data, ingresar en el año y mes respectivo la cantidad de ventas a pronosticar. En este ejemplo se colocó desde julio 2018 hasta junio del 2019.

DATA		
Año	Mes	Ventas
2018	Jul'18	11,237
	Ago'18	21,565
	Set'18	15,464
	Oct'18	9,480
	Nov'18	11,047
	Dic'18	8,092
2019	Ene'19	9,955
	Feb'19	9,623
	Mar'19	7,984
	Abr'19	9,476
	May'19	8,874
	Jun'19	12,904
2020	Jul'19	
	Ago'19	
	Set'19	
	Oct'19	
	Nov'19	
	Dic'19	
2020	Ene'20	
	Feb'20	
	Mar'20	
	Abr'20	
	May'20	
	Jun'20	

Figura SS 24. Paso 2 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos (Parte II)
Elaborado por: los autores

PASO N°3:

- Ubicar la pestaña Promedio.

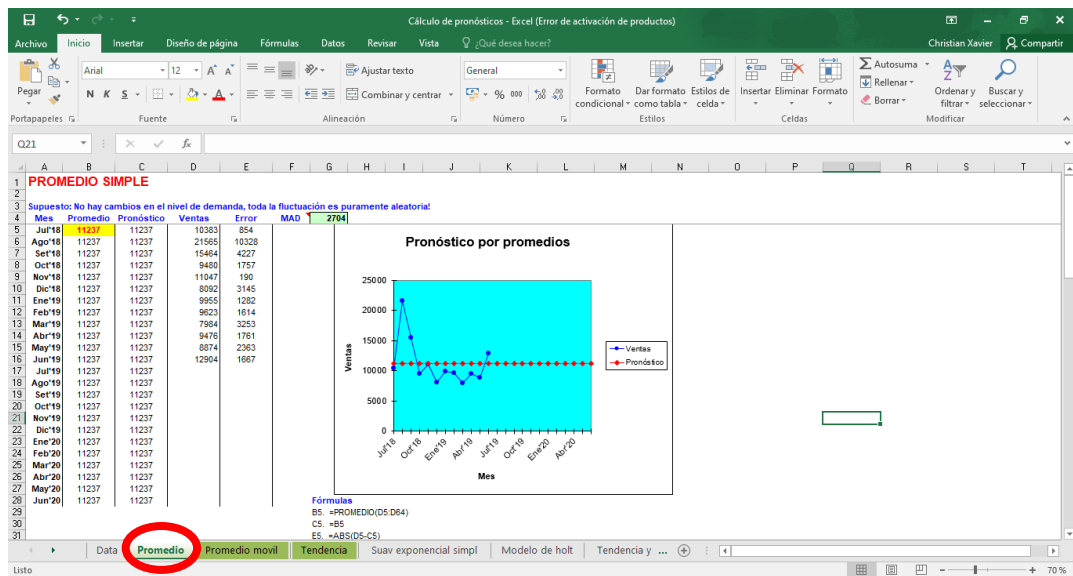


Figura SS 25. Paso 3 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos (Parte I)
Elaborado por: los autores

PROMEDIO SIMPLE						
Supuesto: No hay cambios en el nivel de demanda, toda la fluctuación es por						
Mes	Promedio	Pronóstico	Ventas	Error	MAD	2704
Jul'18	11237	11237	10383	854		
Ago'18	11237	11237	21565	10328		
Set'18	11237	11237	15464	4227		
Oct'18	11237	11237	9480	1757		
Nov'18	11237	11237	11047	190		
Dic'18	11237	11237	8092	3145		
Ene'19	11237	11237	9955	1282		
Feb'19	11237	11237	9623	1614		
Mar'19	11237	11237	7984	3253		
Abr'19	11237	11237	9476	1761		
May'19	11237	11237	8874	2363		
Jun'19	11237	11237	12904	1667		
Jul'19	11237	11237				
Ago'19	11237	11237				
Set'19	11237	11237				
Oct'19	11237	11237				
Nov'19	11237	11237				
Dic'19	11237	11237				
Ene'20	11237	11237				
Feb'20	11237	11237				
Mar'20	11237	11237				
Abr'20	11237	11237				
May'20	11237	11237				
Jun'20	11237	11237				

Fórmulas
B5. =PROG
C5. =B5
E5. =ABS(

Verificar que los campos "Ventas" y "Error" estén completados dentro del rango que se colocó en el ítem 2.

Figura SS 26.Paso 3 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos (Parte II)

Elaborado por: los autores

PASO N°4:

- Verificar en cada una de las siguientes pestañas:
 - Promedio Móvil
 - Tendencia
 - Suav. Exponencial simple
 - Modelo de holt
 - Tendencia y estacionalidad
 - Modelo de Winter.
 - Mejor pronóstico

El campo MAD (Desviación media absoluta), el cual se muestra de color verde. Luego escoger la pestaña que obtenga menor MAD.

Para este ejemplo el que tuvo menor MAD, fue la pestaña tendencia.

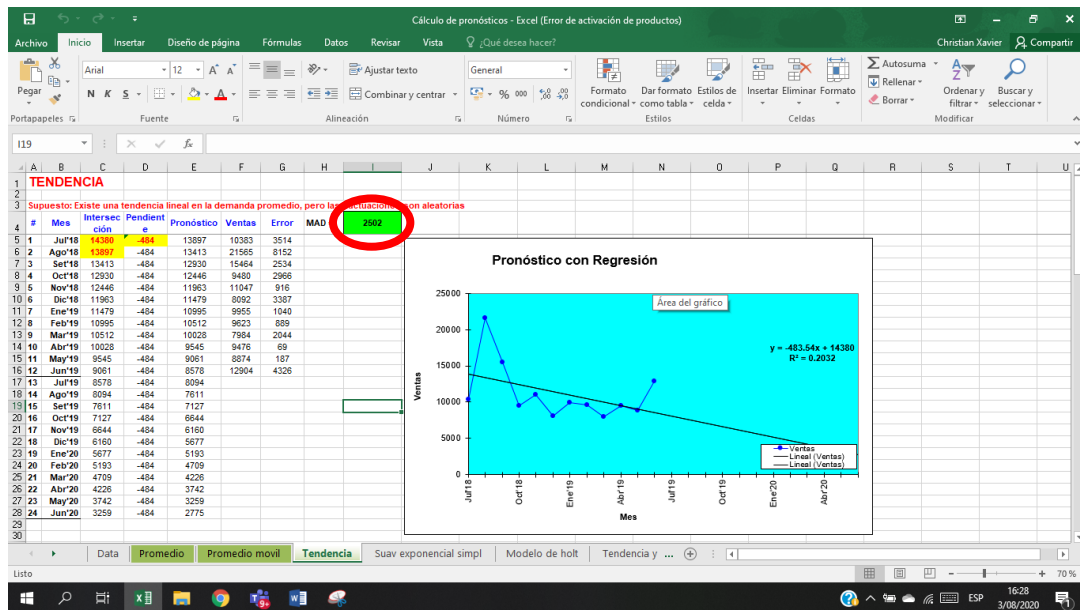
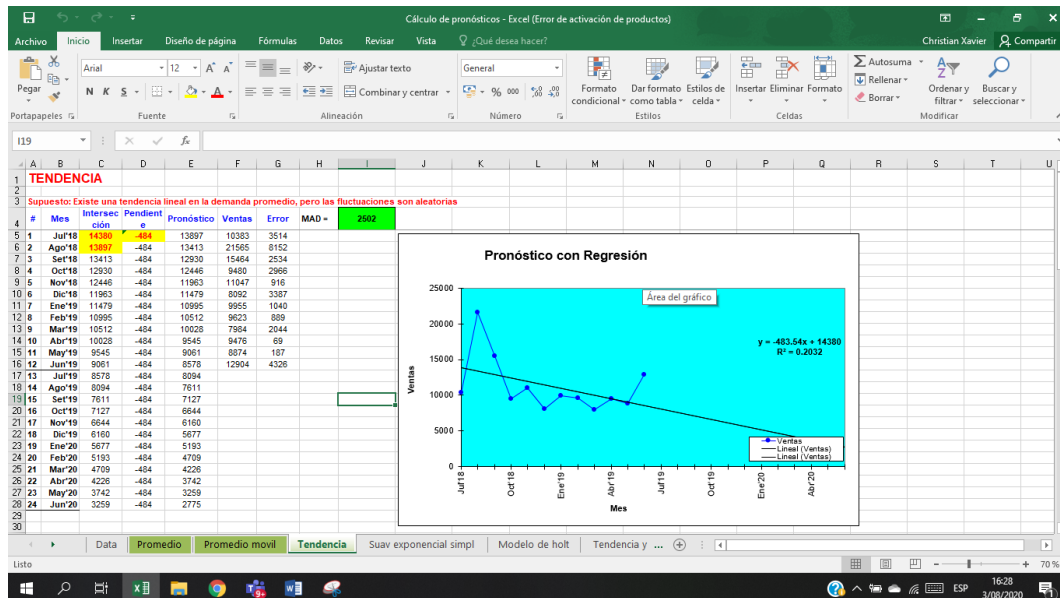


Figura SS 27. Paso 4 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos
Elaborado por: los autores

PASO N°5:

- Finalmente, el pronóstico que se usará está ubicado en la columna pronóstico, delimitado por el rectángulo de color rojo como muestra el siguiente ejemplo.



siguiente ejemplo.

Figura SS 28. Paso 5 - Instructivo de Excel de Cálculo de pronósticos
Elaborado por: los autores

Anexo 2: Instructivo de Excel Plan agregado de producción

PASO N°1:

En el archivo de Excel completar los siguientes campos:

- Producción pronosticada: Ingresar el pronóstico de ventas para los siguientes 12 meses.
- Pedido ingresado por ventas: Ingresar la cantidad de pedidos adicionales.
- Pedidos pendientes: Ingresar los pedidos pendientes para el respectivo mes.
- Stock de seguridad a fabricar: Ingresar la cantidad de stock si está programado.
- Días útiles: Ingresar los días que se trabajarán en el respectivo mes.

En el siguiente ejemplo, no hubo pedidos adicionales, pedidos pendientes y stock de seguridad, por ello no se consideró. De ser el caso, completar estos campos.

MES	2020									2021			ACUMULADO
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	
Producción pronosticada	8969	9244	9519	9795	10070	10345	10620	10896	11171	11446	11721	11997	
Pedido (dato) Ingresado por ventas													
Pedido pendientes													
Stock de seguridad a fabricar													
Plan de producción	8969	9244	9519	9795	10070	10345	10620	10896	11171	11446	11721	11997	125793
Plan acumulado	8969	18213	27732	37527	47597	57942	68562	79458	90629	102075	113796	125793	
Días útiles	23	23	22	22	23	23	22	23	22	22	22	22	269

Figura SS 29.Paso 1 -Instructivo de Excel Plan agregado de producción
Elaborado por: los autores

PASO N° 2:

Completar los siguientes campos:

- Horas trabajadas por día: El horario de trabajo actualmente es de 11 horas por día.

Horas trabajadas por día	11
--------------------------	----

- Tiempo prom. (HM/unid): Ingresar el tiempo promedio de Hora máquina por unidad. En este ejemplo se consideró 0.13 horas máquina por unidad producida.

Tiempo prom. (HM/unid)	0.13
------------------------	------

- Costo de mano de obra/ unidad: Ingresar el costo promedio de mano de obra/ unidad producida. En este ejemplo se consideró 6.54 soles/ unidad.

Costo de mano de obra/unid	6.54
----------------------------	------

Costo de horas extra/ unidad: Ingresar la cantidad de horas extra por unidad. En este ejemplo se consideró 8.175

Costo de horas extra/unid	8.175
---------------------------	-------

- Costo de Mat. Prima por calzado: Ingresar el costo promedio de la materia prima por calzado. En este ejemplo se consideró el costo de materia prima de 20.49 soles.

Costo de Mat. Prima por calzado	20.49
---------------------------------	-------

- Producción Horas extra: Ingresar la cantidad de horas extra si se requiere. En este ejemplo no se requirió horas extras, por ello se coloca 0.
- Unidades subcontractadas: Ingresar la cantidad de productos que se tercerizó. En este ejemplo no se requirió subcontractar, por ello se coloca 0.

- Costo de subcontratación: Ingresar el costo de subcontratación. En este ejemplo no se requirió subcontratar, por ello se coloca 0.

MES	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ACUMULADO
Producción pronosticada	8969	9244	9519	9795	10070	10345	10620	10896	11171	11446	11721	11997	125793
Días útiles	23	23	22	22	23	23	22	23	22	22	22	22	22
Horas disponibles	253	253	242	242	253	253	242	253	242	242	242	242	2959
Producción regular	8969	9244	9519	9795	10070	10345	10620	10896	11171	11446	11721	11997	
Producción Horas extra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unidades sub contratadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Horas máquina regular	1165.97	1201.72	1237.47	1273.35	1309.1	1344.85	1380.6	1416.48	1452.23	1487.98	1523.73	1559.61	16353.09
Horas extra maq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo de mano de obra regular	58657.26	60455.76	62254.26	64059.3	65857.8	67656.3	69454.8	71259.84	73058.34	74856.84	76655.34	78460.38	S/. 822.686.22
Costo de horas extra de mano de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo de sub contratación													
Costo de materia prima	183774.81	189409.56	195044.31	200699.55	206334.3	211969.05	217603.8	223259.04	228893.79	234528.54	240163.29	245818.53	S/. 2,577,499
Costo de producción	242432.07	249865.32	257298.57	264758.85	272192.1	279625.35	287058.6	294518.88	301952.13	309385.38	316818.63	324278.91	S/. 3,400,185
													Costo unit. de producción S/. 27.03

Figura SS 30. Paso 2 -Instructivo de Excel Plan agregado de producción
Elaborado por: los autores

Anexo 3: Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales

PASO N°1:

Ingresar el pronóstico de ventas para las siguientes 12 semanas en el campo entregas proyectadas.

Tabla SS 15.

Paso 1 - Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales

ENTREGAS PROYECTADAS												
Periodos semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Entregas	2430	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529

Elaborado por: los autores

PASO N°2:

Ingresar el Stock de seguridad actual, disponibilidades y el tiempo de suministro de cada uno de los materiales dentro del rectángulo de color rojo:

NIVEL	MATERIAL	Código	STOCK DE SEGURIDAD	DISPONIBILI DADES	TIEMPO DI SUMINSTR	UNIDAD	MÉTODO DE CALCULO DE LOTES
0	CALZADO MOCASINE	CZMO-001	50	100	2	SEMANA	Lote x Lote
1	CUERPO	CUERP-001	10	20	1	SEMANA	Lote x Lote
1	PLANTA	PLNT-001	40	80	1	SEMANA	Lote x Lote
1	PLANTILLA FORMADA	PNTF-001	50	100	1	SEMANA	Lote x Lote
1	EMPAQUE	EMP-001	100	200	1	SEMANA	Lote x Lote
2	CUERO	CU-001	30	60	2	SEMANA	Lote x Lote
2	BADANA	BA-002	20	40	1	SEMANA	Lote x Lote
2	FALSA	FA-003	10	20	1	SEMANA	Lote x Lote
2	SUELA	SU-004	50	100	1	SEMANA	Lote x Lote
2	GRAPAS	GR-005	300	600	1	SEMANA	Lote x Lote
2	HILO	HI-007	400	800	1	SEMANA	Lote x Lote
2	TERMOPLÁSTICO PARA PUNTA	TP-008	50	100	1	SEMANA	Lote x Lote
2	TERMOPLÁSTICO PARA TALÓN	TT-009	50	100	1	SEMANA	Lote x Lote
2	PLANTILLA	PL-012	50	100	1	SEMANA	Lote x Lote
2	CAJA	CJ-020	100	200	1	SEMANA	Lote x Lote
2	BOLSA	BS-021	100	200	1	SEMANA	Lote x Lote
2	ETIQUETA	ET-014	50	100	1	SEMANA	Lote x Lote

Figura SS 31. Paso 2 - Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales

Elaborado por: los autores

PASO N°3:

Ingresar las cantidades que se requieren por cada material del nivel 2 del árbol de componentes, los cuales son:

- Cuero (pie)
- Badana (pie)
- Termoplástico para punta (unid)
- Termoplástico para talón (unid)
- Hilo (m)
- Falsa (unid)
- Suela (unid)
- Grapas (unid)
- Plantilla (unid)
- Etiqueta (unid)
- Bolsa (unid)
- Caja (unid)

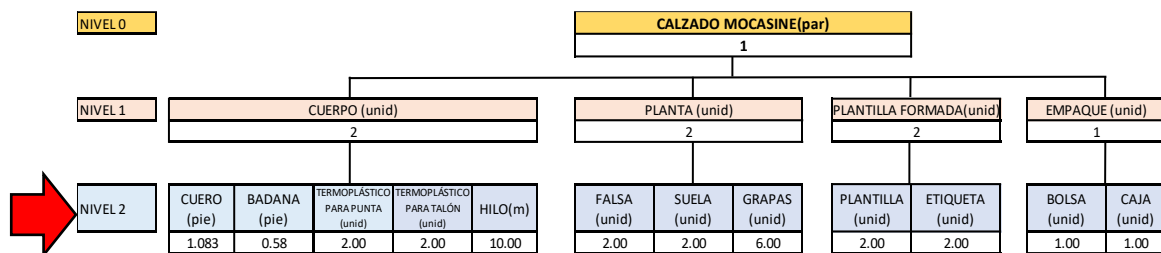


Figura SS 32.Paso 3 - Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales

Elaborado por: los autores

PASO N°4:

Calcular las necesidades netas de cada producto o componente, y los pedidos planificados. Usar la siguiente fórmula:

$$\mathbf{NN = NB - (D - SS) - PP}$$

NN : Necesidades Netas
NB : Necesidades Brutas
D : Disponibilidades del producto en el almacén
SS : Stock de Seguridad
PP : Pedidos Pendientes de recibir

- Nivel 0: Calzado mocasine.

Ingresar las necesidades brutas utilizando la siguiente fórmula:

$$NB = (\text{Pronóstico de ventas} \times \text{cantidad requerida})$$

NOTA: La cantidad requerida se encuentra en el árbol de componentes. Se deberá redondear a más si el resultado de la multiplicación tiene decimales. Para este ejemplo la cantidad requerida es 1.

- Ingresar pedidos pendientes: En este ejemplo no se cuenta con pedidos pendientes.
- Ingresar las disponibilidades: Ingresar del período -3 al 0, las disponibilidades ingresadas en el paso 2, luego a partir del período 1 en adelante, se deberá ingresar disponibilidades – stock de seguridad, el cual también se encuentra en el paso 2.
- Verificar que en el campo necesidades netas, se cumpla la siguiente fórmula:

$$\mathbf{NN = NB - (D - SS) - PP}$$

Por ejemplo:

$$\text{Período 1} \quad \mathbf{NN = 2430 - (100 - 50) - 0 = 2380}$$

- Los pedidos planificados serán igual a las necesidades netas, tener en consideración el tiempo de suministro. En este ejemplo el tiempo de suministro es 2 semanas, por ello el pedido planificado se realiza en la semana -1.

CALZADO MOCASINE																
	PEDIDOS SEMANALES															
	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nec. Brutas					2430	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529
Pedidos pendientes																
Disponibilidades	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nec. Netas					2380	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529
Pedidos Planif.			2380	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529		

Figura SS 33.Paso 4 - Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales

Elaborado por: los autores

Repetir este paso para cada uno de los elementos de cada nivel del árbol de componentes.

PASO N°5:

Verificar en la tabla de resumen que se encuentre todos los pedidos planificados del árbol se encuentren con los datos correspondientes.

RESUMEN DE PEDIDOS PLANIFICADOS															
NIVEL	COMPONENTES	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NIVEL 0	CALZADO MOCASINE	2380	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529		
NIVEL 1	CUERPO		4850	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
NIVEL 1	PLANTA			4820	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058
NIVEL 1	PLANTILLA FORMADA			4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058
NIVEL 1	EMPAQUE			2330	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529
NIVEL 2	CUERO	2602	2578	1972	1937	2735	2540	1733	2408	2508	2301	2166	2739		
NIVEL 2	BADANA		1390	1461	1136	1118	1545	1441	1008	1370	1423	1312	1240	1547	
NIVEL 2	FALSA		4850	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
NIVEL 2	SUELA		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
NIVEL 2	GRAPAS		14280	14280	10920	10728	15150	14070	9600	13338	13890	12744	12000	15174	
NIVEL 2	HILO		23900	23800	18200	17880	25250	23450	16000	22230	23150	21240	20000	25290	
NIVEL 2	TERMOPLÁSTICO PARA PUNTA		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
NIVEL 2	TERMOPLÁSTICO PARA TALÓN		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
NIVEL 2	PLANTILLA		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	
NIVEL 2	CAJA		2330	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529	
NIVEL 2	BOLSA		2330	2380	1820	1788	2525	2345	1600	2223	2315	2124	2000	2529	
NIVEL 2	ETIQUETA		4810	4760	3640	3576	5050	4690	3200	4446	4630	4248	4000	5058	

Figura SS 34.Paso 5 - Instructivo de Excel Plan de requerimiento de materiales

Elaborado por: los autores

PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE COMPRAS

 Calzatura CARMIN	PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE COMPRAS	Código	PROC- PS-06
		Versión	001
		Página	pág. 1 de 10

|



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

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

Elaboración: Paredes Jeri, Christian Reaño Hernández, Mirella	Revisó: Rocky Mandujano Gerente General	Aprobó: Rocky Mandujano Gerente General
Fecha: 19/05/2020	Fecha:	Fecha:

1. Objetivo

Asegurar la compra de materia prima, insumos, herramientas y contratación de servicios, cumplan con los requisitos específicos y lleguen oportunamente al área solicitante.

2. Responsabilidad

Gerente general

Jefe de logística

3. Alcance

El procedimiento se aplica para la emisión de las solicitudes de orden de compra de todos los requerimientos de los distintos procesos de la empresa, principalmente de planificación y control de la producción.

4. Procedimiento

La gestión de compras se encarga del abastecimiento, aprovisionamiento, provisión o suministro de recursos para las distintas áreas de la empresa, con la cual se permite ahorrar costos, satisfacer al cliente (entregas a tiempo y cantidad correcta), entre otros.

Para iniciar con el proceso se debe identificar las necesidades de las distintas áreas, teniendo en consideración las cantidades, periodo de tiempo, calidad, costo. Luego se deberá realizar una búsqueda de información de proveedores que cumplan con las consideraciones mencionadas, evaluar las cotizaciones de los proveedores y elegir al proveedor adecuado, estableciendo acuerdos con ellos con el fin de garantizar el cumplimiento de los plazos de entrega. Durante todo el proceso se deberá hacer seguimiento

a las compras hasta que se cumpla la entrega y brindar conformidad del pedido.

Para la programación de compras se recomienda tener una base de datos actualizada, conocimientos previos en Microsoft Excel.

4.1 Definiciones

- Orden de compra: Es un documento que emite el líder de compras con los requerimientos solicitados.

4.2 Desarrollo

Tabla SS 16.

Procedimiento de gestión de compras – Parte I

N°	Actividad	Responsable	Descripción
1.	Recepcionar solicitud de compra	Líder compras	Recepcionar las solicitudes de compra de los diferentes procesos de la empresa, verificar firma y/o sello del responsable que aprobó la solicitud.
2.	Priorizar solicitudes de compra	Líder compras	Evaluar las solicitudes de compra para solicitar la cotización, teniendo en cuenta los siguientes criterios: Cantidad Tiempo de entrega Nivel de prioridad Pedidos atrasados
3.	Solicitar cotización	Líder compras	Solicitar la cotización de las solicitudes de compra, teniendo en cuenta la priorización realizada en el ítem 2. Usar formato de "Solicitud de cotización" (Ver anexo 1. Formato de solicitud de cotización)

Elaborado por: los autores

Tabla SS 17..
Procedimiento de gestión de compras – Parte II

4.	Evaluar al proveedor	Líder compras	<p>Evaluar al proveedor considerando los siguientes criterios:</p> <p>Ubicación Modalidades de pago. Precio Tiempo de entrega. Servicio post venta y garantías. Relación calidad/precio- Emisión de boletas y/o facturas.</p>
5.	¿El proveedor cumple con los requisitos?	Líder de compras	<p>Según la evaluación realizada en el ítem 4, responder:</p> <p>No: Continuar al paso 6 Si: Continuar al paso 7</p>
6.	Contactar con otro proveedor	Líder compras	<p>En el caso de que el proveedor no pueda cumplir con los requisitos, se deberá contactar a otro proveedor.</p> <p>Regresar al paso 4.</p>
7.	¿Se aprueba el presupuesto?	Contador	<p>Evaluar la compra basándose en la disponibilidad de recursos monetarios que cuente la empresa.</p> <p>No: Continuar con el paso 8. Si: Continuar con el paso 9</p>
8.	Considerar nuevo plazo de compras	Líder compras	<p>Informar al responsable del proceso solicitante el motivo por el cual no se realizó la compra, coordinar un nuevo plazo para realizar la compra.</p> <p>Luego volver al paso 2.</p>

Elaborado por: los autores

Tabla SS 18..
Procedimiento de gestión de compras – Parte III

9.	Confirmar la compra al proveedor	Líder compras	Confirmar y llenar el formato de "Orden de compra" (Ver anexo 2. Formato de solicitud de orden de compra)
10.	Dar seguimiento a la compra	Líder compras	Mantener una comunicación constante con el proveedor a fin de saber el estado del pedido.
11.	¿Se concretó la entrega?	Líder de logística	Confirmar si el proveedor realizó la entrega del pedido. No: Ir al paso 12 Si: Ir al paso 13
12.	Identificar motivo y ejecutar acciones correctivas	Líder compras	Contactar al proveedor para identificar los motivos por el cual no se realizó la entrega y coordinar la nueva fecha de entrega, ir al ítem 10. NOTA: En el caso que el proveedor ya no pueda realizar la entrega ir al ítem 6.
13.	Confirmar pago a proveedor	Líder de compras	Confirmar al contador que realice el pago al proveedor.

Elaborado por: los autores

5. Diagrama de flujo

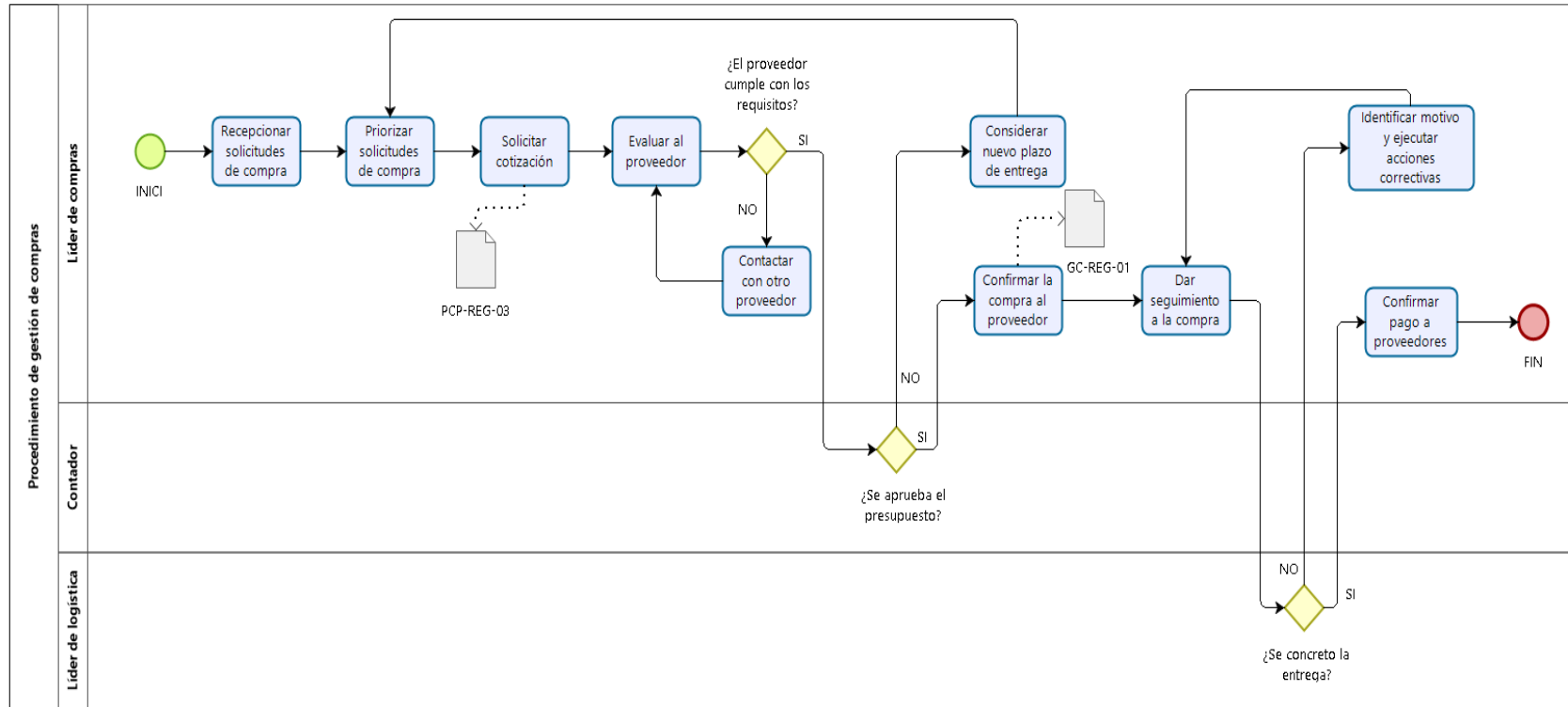


Figura SS 36. Diagrama de flujo de gestión de compras
Elaborado por: los autores

6. Documentación

Tabla SS 19.
Documentación

CÓDIGO	NOMBRE	ENCARGADO
PCP-REG-03	Formato de solicitud de cotización	Líder de compras
GC-REG-01	Formato de orden de compra	Líder de compras

Elaborado por: los autores

7. Ficha histórica

Tabla SS 20..
Diagrama de flujo de gestión de compras

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DEL CAMBIO	AUTOR
1.0	01/06/2020	Elaboración inicial del documento	Paredes Jerí, Christian. Reaño Hernández Mirella.

Elaborado por: los autores

8. Anexos

Tabla SS 21..
Anexos

N°	NOMBRE DEL ANEXO
1	Formato de solicitud de cotización
2	Formato de orden de compra

Elaborado por: los autores

Anexo 1: Formato de solicitud de cotización

 Calzatura CARMIN	FORMATO DE SOLICITUD DE COTIZACIÓN	Código	PCP-REG-03
		Fecha	
		Hoja	1 de 1

Calzatura Carmín E.I.R.L

Datos del solicitante

Cliente _____
 Dirección _____
 Teléfono _____
 Nombre del contacto _____
 Correo electrónico _____

Descripción de productos


Producto	Cantidad

Modalidad de pago	
Fecha límite de respuesta	

Figura SS 37. Formato de solicitud de cotización - Procedimiento de gestión de compras

Elaborado por: los autores

Anexo 2: Formato de orden de compra



**Calzatura
CARMIN**

Calzatura Carmin E.I.R.L.
Prolongación de la Avenida Merino Reyna Mz. A lote 17 – Lima
RUC:20549572465

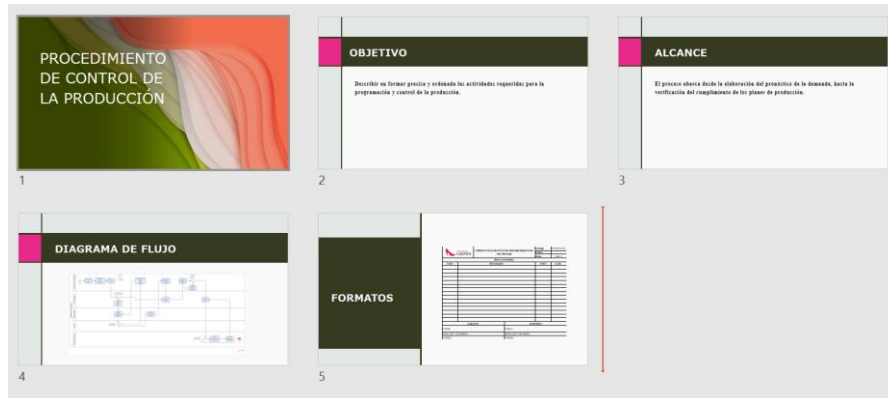
ORDEN DE COMPRA
GP-REG-01

Proveedor: RUC: Dirección: Contacto:	FECHA				
Forma de Pago: Lugar de Entrega: Fecha de Entrega:	Teléfonos: Email: Tipo de Moneda: Tipo de Cambio:				
Observaciones:					
N° de Cuenta:					
Item	Descripción	Cant.	Und	Precio Unitario	Valor Total
_____ Gerente General	_____ Contador	_____ V'B' Líder de compras	V. de Venta: Dcto. Total: Sub-Total: 18% V. de IGV: Total:		

Figura SS 38. Formato de orden de compra - Procedimiento de gestión de compras
Elaborado por: los autores

❖ Capacitación sobre procedimiento de planificación y control de la producción

Se realizó la capacitación mediante una reunión virtual, utilizando la plataforma zoom, en la cual participaron: planificador de la producción y el gerente general.



*Figura SS 39.*Diapositivas de procedimiento de planificación y control de la producción

Elaborado por: los autores



*Figura SS 40.*Reunión vía zoom – PCP

Elaborado por: los autores

❖ Capacitación sobre procedimiento de gestión de compras

Se realizó la capacitación mediante una reunión virtual, utilizando la plataforma zoom, en la cual participaron: líder de compras y el gerente general.

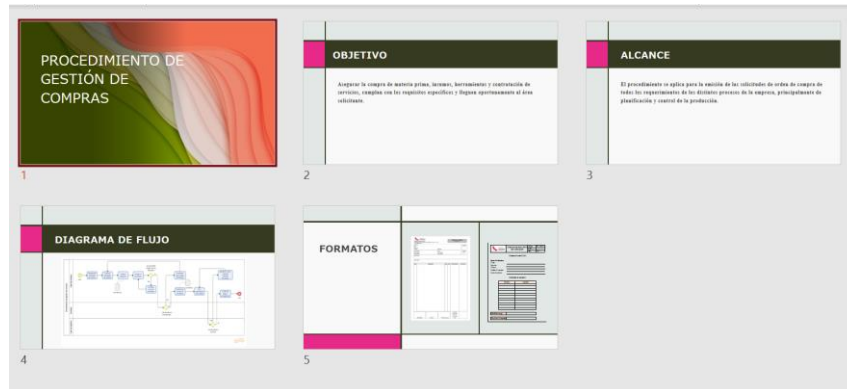


Figura SS 41. Diapositivas del procedimiento de gestión de compras
Elaborado por: los autores

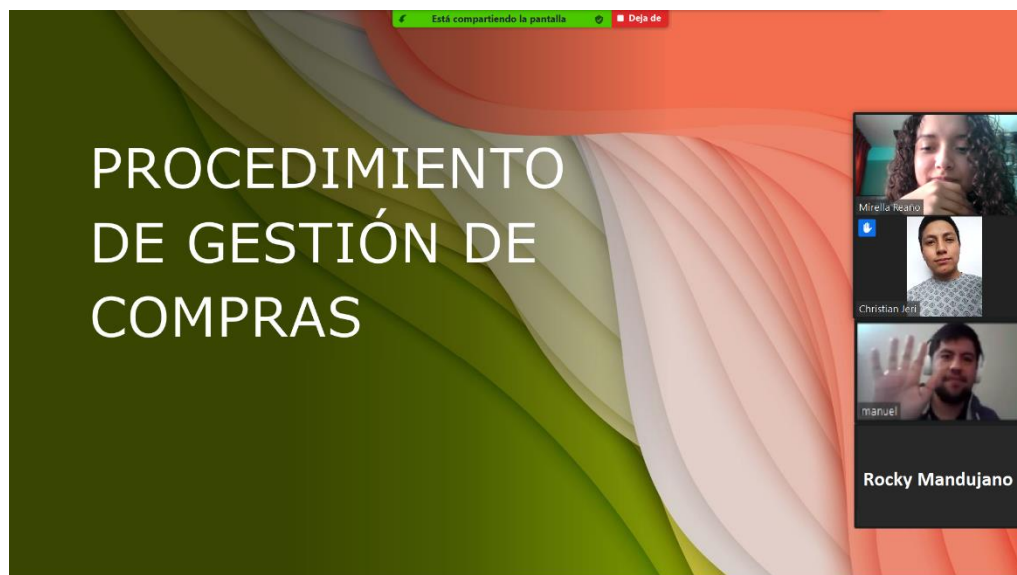


Figura SS 42. Reunión vía zoom - Gestión de compras
Elaborado por: los autores

PROJECT CHARTER

Información del proyecto**Datos**

Nombre del proyecto	Implementación del Plan de Mejora – Aseguramiento de la Calidad		
Empresa	CALZATURA CARMIN EIRL		
Localización	Prolongación de la Avenida Merino Reyna - Carabayllo		
Fecha inicio	03 enero de 2020	Fecha termino	20 agosto del 2020

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	División
Rocky Mandujano Pecho	Gerente General	Responsable
Mirella Reaño Hernández	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador
Christian Paredes Jerí	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador

Propósito y justificación del proyecto

Obtener la aceptación de las diferentes áreas implicadas en el proyecto sobre los beneficios del desarrollo del plan de aseguramiento de calidad; para superar las expectativas del cliente y brindar un producto de calidad.

Descripción del proyecto y entregables

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L tiene como fin conseguir un producto de calidad para cumplir con las expectativas del cliente, es necesario realizar las actividades planificadas para mejorar el plan de aseguramiento de la calidad.

La implementación abarca el planificar los métodos a utilizar, concientizar al personal involucrado, documentar y crear un registro para tener un mejor control.

El plan se desarrollará de la siguiente manera:

- Conformidad de directiva.
- Realizar charla informativa. (capacitación)
- Lanzamiento Publicación.
- Definir una política y objetivos de calidad
- Registro para el control de no conformidades y acciones correctivas
- Asegurar el cumplimiento de la normativa
- Desarrollo del Manual de Procedimientos

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

- Conformidad de directiva: Documento de conformidad de Comité, se establecerá las personas que estarán a cargo de la implementación y seguimiento del proyecto. Documento Project Charter.
- Realizar charla informativa (capacitación)
- Lanzamiento Publicación: Se enviará al correo electrónico a los gerentes de cada área.
- Definir una política y objetivos de calidad: Se entregará un documento de política y objetivos de calidad
- Registro para el control de no conformidades y acciones correctivas
- Asegurar el cumplimiento de la normativa: se realizarán auditorias de gestión.
- Manual de procedimientos de la empresa.

Requerimientos del proyecto

- Las actividades se realizarán fuera del horario de producción; en el caso de las capacitaciones, se realizarán antes de comenzar la jornada laboral.
- Se deberá trabajar bajo lo establecido por la política de la empresa.

-La presentación del proyecto será el 7 de enero.
 -Entregar un informe mensual de las actividades realizadas, el cual debe ser revisado y aprobado por el Gerente General.

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Asegurar la calidad de los productos	Entrega y conformidad a través del acta de recepción.
Cronograma (Tiempo)	
Concluir con el proyecto en el tiempo dispuesto	Concluir el proyecto en el plazo de los 226 días.
Costo	
Cumplir con el presupuesto designado de s/. 1650	No exceder el presupuesto identificado
Calidad	
Cumplir con los estándares establecidos según la norma ISO 9001 (SCG).	Aceptación y liberación de Hitos y fases por parte del área de gestión de la calidad
Gestión SSOMA	
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente en el desarrollo del proyecto.	No tener contador de incidentes, accidentes y/o muertes.

Oportunidades de alto nivel

Asegurar la calidad del producto

<p>Mayor rendimiento del personal</p> <p>Mejor posicionamiento de la empresa en el mercado</p>
--

Riesgos de alto nivel

<p>Resistencia por parte del personal al cambio</p> <p>Cambios en las Normativas existentes del estado</p>
--

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Conformidad de directiva	07 enero del 2020
Realizar charla informativa (capacitación)	10 enero del 2020
Lanzamiento Publicación	11 enero del 2020
Definir una política y objetivos de calidad	06 febrero del 2020
Procedimientos para el control de no conformidades y acciones correctivas	12 febrero del 2020
Procedimiento de auditoria de gestión	18 marzo del 2020
Entrega del manual de procedimientos	20 agosto del 2020

Lista de Interesados (stakeholders)

Organización o grupo organizacional	Rol que desempeña
Gerencia	Financiamiento
Personal de planta	Producción

Requisitos de aprobación del proyecto

<p>-Se cumpla con el cronograma establecido y aprobado, en su totalidad.</p>
--

- Se demuestre los cambios descritos en la evaluación financiera del proyecto.
- Que el proyecto haya contribuido en el mejoramiento de la empresa, tanto a nivel económico, como a nivel operativo.

Criterios de cierre o cancelación

- Que el proyecto no sobrepase el presupuesto establecido en el plan de implementación.
- Que se esté incumpliendo reiteradas veces con el cronograma de actividades y las horas designadas.
- Que el proyecto no respete la política de la empresa al momento de efectuar las actividades.

Asignación del Project Manager y Niveles de autoridad

Gerente de proyecto

Nombre	Cargo
Mirella Reaño Hernández	Implementador
Christian Paredes Jerí	Implementador

Niveles de autoridad

Nombre	Descripción de responsabilidad	Descripción del nivel de autoridad
Rocky Mandujano	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.	Se le debe reportar.
		Supervisara

Aprobaciones

Patrocinador	Cargo	Fecha
Rocky Mandujano	Gerente General	7 de enero 2020

Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de aseguramiento de la calidad



DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE COMITÉ PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Mediante el presente documento se deja constancia expresa de CONFORMIDAD por parte de la alta dirección de la empresa Calzatura Carmin E.I.R.L con ruc 20549572465, para la realización de la implementación del plan de mejora de aseguramiento de la calidad, expuesto en el acta del proyecto.

El seguimiento y control de dicho proyecto está a cargo de los siguientes representantes:

- Paredes Jerí, Christian
- Reaño Hernandez, Mirella


Carabayllo, 07 de enero 2020.

R. M. Paredes Jerí
ROBERTO MANDUJANO PAREDES
GERENTE GENERAL
CALZATURA CARMIN S.R.L.

Figura SS 43. Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de aseguramiento de la calidad
Elaborado por: los autores

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLES DEL PROYECTO
Implementación del plan de mejora aseguramiento de la calidad	I.P.M.A.C
NOMBRE DEL GERENTE	
Gerente General Calzatura Carmín E.I.R.L: -Rocky Mandujano Pecho	

DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL	
<p>Por la presente se deja constancia que el proyecto I.P.M.G.P ha sido aceptado y aprobado por el gerente general: Rocky Mandujano, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado; excepto procedimiento de control estadístico que será entregado el 20 de agosto.</p>	
<p>El proyecto comprende la entrega de los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de conformidad de comité • Project Charter • Definir una política y objetivos de calidad • Procedimiento para el control de no conformidades y acciones correctivas. • Procedimiento de auditoria de gestión • Entrega del manual de procedimientos 	
OBSERVACIONES ADICIONALES	
<p>El proyecto ha sido desarrollado dentro de los tiempos planificados, siendo la fecha de término de la planificación 18 de marzo y la fecha real 19 de marzo de 2020.</p>	
ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL GERENTE	FIRMA
Rocky Mandujano Pecho	 ROCKY MANDUJANO PECHO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMÍN EIRL

*Figura SS 44.*Acta de aceptación del proyecto
 Elaborado por: los autores

Apéndice TT.

Implementación de mantenimiento planificado

Según el resultado de los indicadores calculados en el diagnóstico (Etapa Planificar) se obtuvo un MTBF igual a 194.94 horas y MTTR igual a 1 hora. Por lo cual, la empresa necesita implementar un plan de mejora para reducir las excesivas paradas correctivas. Así mismo, fomentar una cultura de estandarización de los procedimientos.

❖ OBJETIVOS

Conservar las máquinas y equipos en un estado óptimo: cero defectos, cero fallas y cero averías.

❖ INFORMACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES

Se desarrollará cada una de las actividades establecidas en el plan de mejora de Mantenimiento Preventivo de manera secuencial. A continuación, se presenta una tabla de comparaciones del diagnóstico y objetivo de cada una de las actividades que permitirán establecer una gestión de mantenimiento.

Tabla TT 1.
Plan de acción

Ítem	Plan de acción	% Ponderación	Puntaje inicial	Resultado inicial	Objetivo
1	Plan de mantenimiento elaboración e implementación	25%		5.13%	15%
1.1	Criticidad de equipos	25%	0.4	14%	100%
1.2	Programa de mantenimiento p.	65%	0.1	7%	100%
2	Herramientas y medios técnicos	15%		2.10%	15%
2.1	Capacitación	60%	0.1	6%	100%
2.2	Fichas técnicas	40%	0.2	8%	100%
3	Gestión de información: Informes, indicadores.	30%		7.80%	20%
3.1	Disponibilidad de equipos	30%	0.3	9%	100%
3.2	Confiabilidad de equipos	40%	0.2	8%	100%
3.3	Mantenimiento planificado	30%	0.3	9%	100%
4	Gestión de calidad	30%		9.00%	20%
4.1	Formato, fichas y solicitudes	100%	0.3	30%	100%
TOTAL		100%		24%	70%

Elaborado por: los autores

❖ EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Para el desarrollo del proyecto se desarrollaron las siguientes actividades:

▪ CONFORMIDAD DE LA EMPRESA

Se establece las personas responsables de la implementación y seguimiento del proyecto, de modo que las actividades planteadas se realicen de la mejor manera, se contó con el apoyo de la Gerencia para realizar las actividades. Se realizó una reunión con el Gerente de General, el Jefe de Producción y el Supervisor de Mantenimiento donde se elaboró las bases del Project Charter. Así mismo, se conformó el comité con los siguientes miembros: Paredes Jerí, Christian & Reaño Hernández Mirella.

▪ REALIZAR CHARLA INFORMATIVA

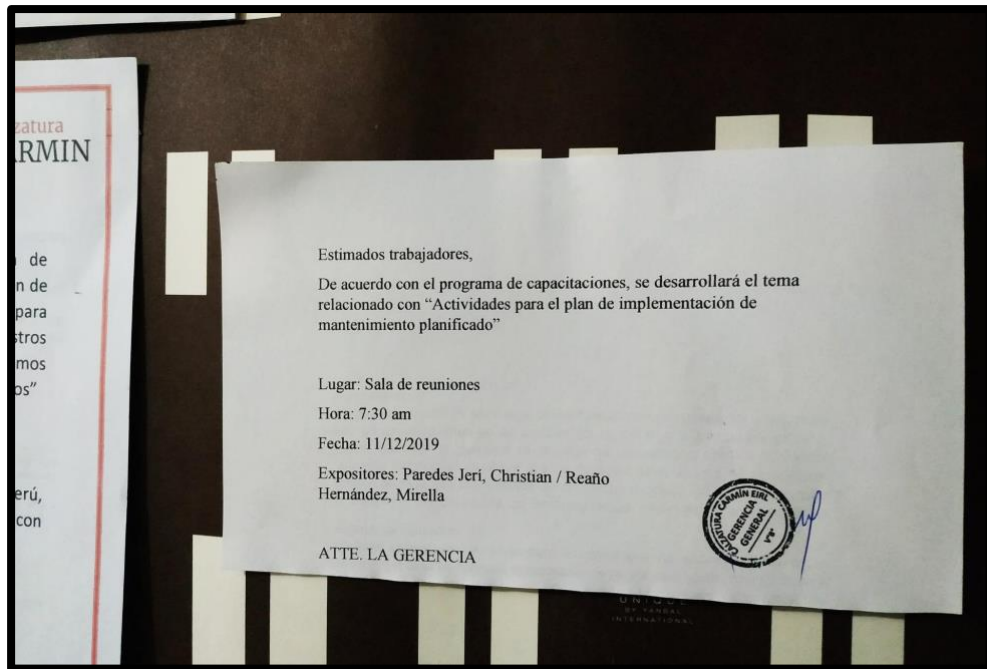
Se realizó una capacitación a cada área de la empresa, se explicó el Resultado de auditoria de Mantenimiento y el cálculo de los indicadores básico de mantenimiento. Luego se detalló, la importancia y beneficios al ejecutar la implementación del plan propuesto. Finalmente, las actividades a realizar para la implementación.



Figura TT 1. Capacitación de plan de mantenimiento
Elaborado por: los autores

- PUBLICACIÓN DEL PROYECTO

Según al acuerdo de la charla informativa se envió la información necesaria de diagnóstico al gerente de producción y al supervisor de calidad de la empresa. Así mismo, se envió el cronograma de las actividades mediante el mural de la empresa.



*Figura TT 2.*Lanzamiento de la publicación - Mantenimiento planificado
Elaborado por: los autores

- AUDITORIA DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

En un comienzo se evaluó indicadores de mantenimiento como los son el MTBF y MTTR; estos son insuficientes para diagnosticar la gestión de mantenimiento de cualquier empresa; por ello, se realizó una Auditoria con respecto a la Gestión de Mantenimiento de la empresa Calzatura Carmín EIRL, cabe resaltar que se basa en Encuestas, Reuniones y Revisiones de Documentación; a continuación, se explayan los resultados.

Actividades dentro de proceso de Gestión de Mantenimiento	Cumplimiento de la empresa	Cumplimiento ponderado	Desempeño de Gestión
1. Organización General de Mantenimiento	35	48.6%	48.6%
1.1 Organigrama	3	8.6%	
1.2 Definición de Funciones	4	11.4%	
1.3 Medio técnicos disponibles	2	5.7%	
1.4 Nivel de información	2	5.7%	
1.5 Nivel de informatización	2	5.7%	
1.6 Política general y directrices de Mantenimiento	2	5.7%	
1.7 Efectivos humanos y su función.	2	5.7%	
2. Desempeño de Personal	35	68.6%	68.6%
2.1 Calificación del personal técnico.	2	5.7%	
2.2 Comunicación.	4	11.4%	
2.3. Planes de formación y reciclaje.	3	8.6%	
2.4 Calificación de mandos intermedios	3	8.6%	
2.5 Calificación de los operarios	4	11.4%	
2.6 Motivación	4	11.4%	
2.7 Relaciones	4	11.4%	
3. Ingeniería. Mantenimiento Preventivo. Inspección	45	36%	36%
3.1 Documentación técnica disponible	1	2%	
3.2 Historial de equipos	2	4%	
3.3 Dotación de medios para Mantenimiento e Inspección.	2	4%	
3.4 Engrase	2	4%	
3.5 Plan y gamas de Mantenimiento Preventivo e Inspección	2	4%	
3.6 Diseño y montaje de las instalaciones existentes	2	4%	
3.7 Analisis de averías y programas de mejoras	2	4%	
3.8 inspecciones reglamentarias	2	4%	
3.9 Información técnica	1	2%	
4. Preparación y Planificación.	45	49%	49%
4.1 Establecimiento de prioridades OT'S.	3	7%	
4.2 Medidas de seguridad	2	4%	
4.3 Análisis métodos de trabajo y evaluación OT'S (MaT, RRHH)	2	4%	
4.4 Planificación OT'S. Estimación de fechas de finalización.	3	7%	
4.5 Establecimiento de programas.	2	4%	
4.6 Sistemática ordenes de trabajo	3	7%	
4.7 Coordinación de especialidades	2	4%	
4.8 Proporción de trabajos preparados	2	4%	
4.9 Recepción de trabajos terminados, pruebas, etc.	3	7%	

*Figura TT 3.*Actividades dentro de proceso de gestión de mantenimiento (Parte I)

Elaborado por: los autores

5. Almacenes y aprovisionamiento.	50	46%	46%
5.1 Documentación existencias, máximos y mínimos actualizados.	1	2%	
5.2 Medios informáticos.	1	2%	
5.3 Locales. Disposición física de materiales. Localización.	2	4%	
5.4 Evolución porcentajes pedidos urgentes.	3	6%	
5.5 Codificación	3	6%	
5.6 Estándares de repuestos	2	4%	
5.7 Sistemática de gestión de compras	3	6%	
5.8 Recepción de materiales	3	6%	
5.9 Evaluación de proveedores	3	6%	
5.10 Programa de recuperación	2	4%	
6. Contratación del mantenimiento	40	30%	30%
6.1 Política de contratación	1	3%	
6.2 Nivel de contratación	1	3%	
6.3 Sistematización de contratos (Administración, precio cerrado, etc)	2	5%	
6.4 Especificaciones técnicas	2	5%	
6.5 Selección de contratistas	2	5%	
6.6 Organización de trabajo de los contratistas	2	5%	
6.7 Medios de trabajo de los contratistas (Materiales y humanos)	1	3%	
6.8 Supervisión de contratistas (Calidad, Seguridad, Plazo, etc)	1	3%	
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes	30	37%	37%
7.1 Preparación de presupuesto anual de Mantenimiento	1	3%	
7.2 Tratamiento contable (Cierre mensual)	2	7%	
7.3 Medios informáticos	2	7%	
7.4 Documentación disponibles (idoneidad, puntualidad, nivel, etc.)	3	10%	
7.5 Control analíticos de costes	2	7%	
7.6 Existencia y evaluación de índices económicos	1	3%	
8. Eficiencia. productividad	50	54%	54%
8.1 Existencia y evaluación de índices. Fiabilidad de los mismos	1	2%	
8.2 Calidad General de trabajo	3	6%	
8.3 Absentismo	2	4%	
8.4 Accidentabilidad	1	2%	
8.5 Estado de las instalaciones (Orden, limpieza, Averías, etc)	2	4%	
8.6 Cumplimiento de plazos	4	8%	
8.7 Duración de los trabajos. Rendimiento de la mano de obra	4	8%	
8.8 Costes de trabajo	3	6%	
8.9 Cumplimiento de presupuestos	3	6%	
8.10 Satisfacción de usuarios	4	8%	

Figura TT 4. Actividades dentro de proceso de gestión de mantenimiento (Parte II)

Elaborado por: los autores

Área de actuación de Gestión de Mantenimiento	Desempeño de Gestión de Mantenimiento	Total
1. Organización General de Mantenimiento	48.6%	100%
2. Desempeño de Personal	68.6%	100%
3. Ingeniería. Mantenimiento Preventivo. Inspección	35.6%	100%
4. Preparación y Planificación.	48.9%	100%
5. Almacenes y aprovisionamiento.	46.0%	100%
6. Contratación del mantenimiento	30.0%	100%
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes	36.7%	100%
8. Eficiencia. productividad	54.0%	100%

Figura TT 5. Área de actuación de gestión de mantenimiento

Elaborado por: los autores

El resultado obtenido es menor a la mitad de lo esperado, lo que quiere decir que la Gestión de Mantenimiento en la empresa Calzatura Carmín no es eficiente. Visto esta realidad y con base en el resultado de la auditoría, se le da a conocer a la organización, a los dirigentes como jefes de área.



*Figura TT 6.*Revisión de maquinaria
Elaborado por: los autores

- **Codificación de Equipos**

Esta actividad consiste en otorgar un código a cada unidad (equipo) para facilitar su reconocimiento mediante una base de datos.

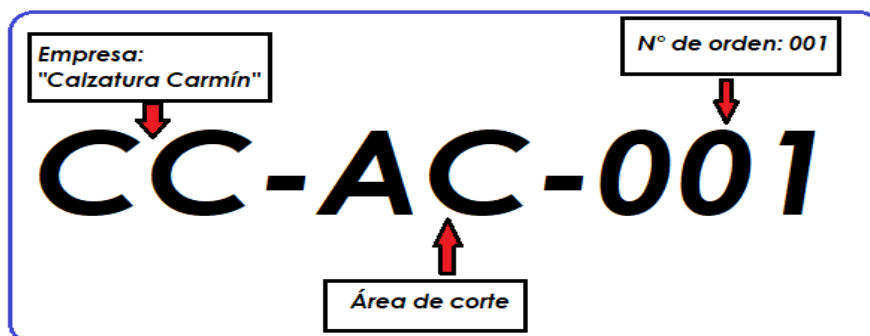


Figura SS 45. Codificación de equipos.
Elaborado por: los autores

Como se puede apreciar en la imagen, cada código consta de tres apartados, de los cuales el primero representa las siglas de la empresa, el segundo el área al que pertenece la máquina y el último representa el número de orden según orden alfabético.

Tabla TT 2.
Lista de máquinas codificadas

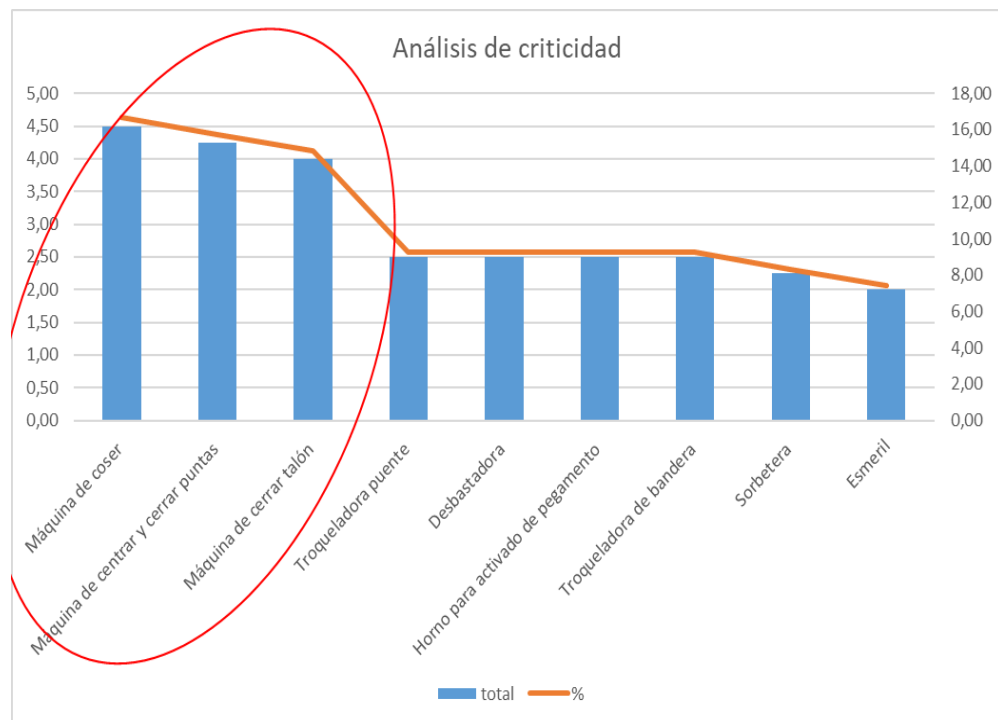
Áreas	Nro	Código	Activo	Marca	Modelo
Área de corte	1	CC-AC-001	Troqueladora de bandera	HM Hightex	CB-10
	2	CC-AC-002	Troqueladora de bandera	HM Hightex	CB-10
	3	CC-AC-002	Troqueladora puente	Atom	HSP-588
Desbaste	4	CC-DE-001	Esmeril	Black & Decker	MD-400
	5	CC-DE-002	Desbastadora	Cobalt	
	6	CC-DE-003	Desbastadora	Cobalt	
Aparado	7	CC-AP-001	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910
	8	CC-AP-002	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910
	9	CC-AP-003	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910
	10	CC-AP-004	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910
	11	CC-AP-005	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910
	12	CC-AP-006	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910
Armado	13	CC-AR-001	Máquina de centrar y cerrar puntas	Sogorbmac	RECES-4-S-9 TC
	14	CC-AR-002	Máquina de cerrar talón	Svit Machinery	101082P32
Ensuelado	15	CC-EN-001	Horno para activado de pegamento	Emarsa	EM-EHSAP
	16	CC-EN-002	Horno para activado de pegamento	Emarsa	EM-EHSAP
	17	CC-EN-003	Horno para activado de pegamento	Emarsa	EM-EHSAP
	18	CC-EN-004	Sorbetera	Harfort	HFT-1400SE
	19	CC-EN-005	Sorbetera	Harfort	HFT-1400SE
	20	CC-EN-006	Sorbetera	Harfort	HFT-1400SE

Elaborado por: los autores

Se procedió a realizar el inventario de las maquinarias, para el cual se realizó un análisis de cada una de ellas, considerando los siguientes factores: intercambiabilidad, importancia productiva, nivel de utilización y mantenibilidad. El cual evidenció los siguientes resultados:

Tabla TT 3..
Priorización de inventarios

Activo	Total	%
Máquina de coser	4,50	16,67
Máquina de centrar y cerrar puntas	4,25	15,74
Máquina de cerrar talón	4,00	14,81
Troqueladora puente	2,50	9,26
Desbastadora	2,50	9,26
Horno para activado de pegamento	2,50	9,26
Troqueladora de bandera	2,50	9,26
Sorbetera	2,25	8,33
Esmeril	2,00	7,41



*Figura TT 7.*Análisis de criticidad de maquinarias
Elaborado por: los autores

Se concluye que las máquinas más críticas son las siguientes:

- Máquina de coser
- Máquina de centrar y cerrar puntas
- Máquina de cerrar talón

Auditoria de Mantenimiento Planificado

Para implementar el mantenimiento planificado, primero se realizó una auditoria con respecto a las actividades que se deben realizar en la gestión del mantenimiento.

Tabla TT 4.
Auditoria de mantenimiento planificado

Área de actuación de Gestión de Mantenimiento	Desempeño de Gestión de Mantenimiento	Total
1. Organización General de Mantenimiento	48,6%	100%
2. Desempeño de Personal	68,6%	100%
3. Ingeniería. Mantenimiento Preventivo. Inspección	35,6%	100%
4. Preparación y Planificación.	48,9%	100%
5. Almacenes y aprovisionamiento.	46,0%	100%
6. Contratación del mantenimiento	30,0%	100%
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes	36,7%	100%
8. Eficiencia. productividad	54,0%	100%

Elaborado por: los autores



Figura TT 8. Desempeño de las actividades dentro de la gestión de mantenimiento
Elaborado por: los autores

Como se puede observar según las actividades de actuación a la gestión de mantenimiento. La brecha es muy notoria con respecto a la meta. Para ello se deben implementar mejoras para llegar al objetivo.

Luego de identificar las actividades que se realizarán, se planteó objetivos generales y objetivos específicos.

Objetivo general:

- ✓ Mantener las máquinas y los equipos con mayor tiempo de disponibilidad.

Objetivos específicos:

- ✓ Definir los pilares a nivel de organización para mejorar la gestión del mantenimiento.
 - ✓ Evaluar el desempeño laboral del personal
 - ✓ Implementar a la empresa la ingeniería del mantenimiento planificado
 - ✓ Mejorar la gestión de la planificación en la organización
 - ✓ Mejorar la logística de inventarios
 - ✓ Mejorar el nivel de selección de contratistas
 - ✓ Definir presupuestos designados a mantenimiento
 - ✓ Aumentar la eficiencia y productividad del mantenimiento
- **Programa de mantenimiento planificado.**

Según las evidencias presentadas por la empresa y el personal de mantenimiento, se realizó el presente diagrama de actividades para cada uno de los activos con su respectiva frecuencia y horas de reparación. Con la ayuda del diagrama presentado se puede realizar los planes para el mantenimiento planificado.

- Herramientas y medios técnicos
- Capacitación al personal

Se realizó la capacitación a los operarios y supervisores del área de producción y de mantenimiento sobre la importancia de la mantenibilidad y limpieza de sus maquinarias y puestos de trabajo con el fin de mejorar los indicadores de rendimiento.

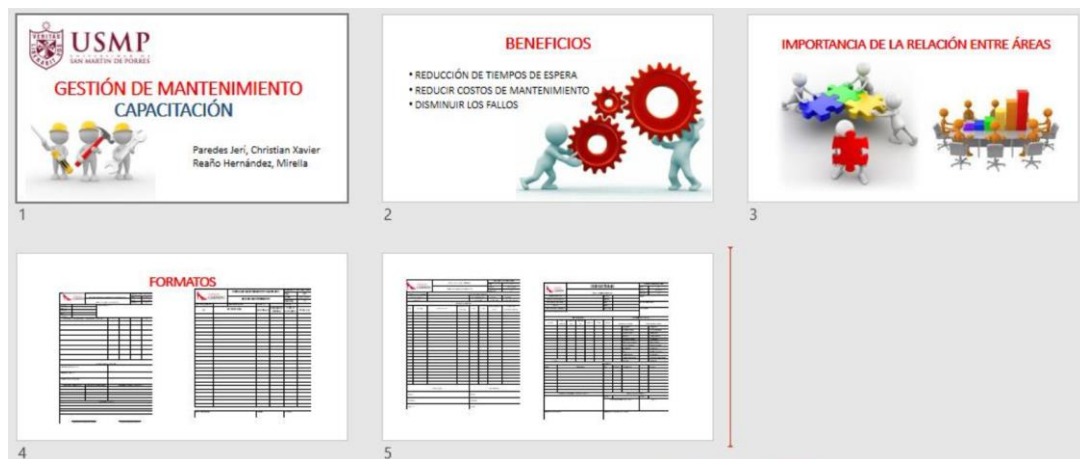


Figura TT 11. Capacitación al personal sobre SST
Elaborado por: los autores

- Elaboración de fichas técnicas dentro de la empresa

Se elaboró las Fichas técnicas de cada una de la maquinaria donde se describe sus medidas y la codificación. La mayoría de las maquinarias no poseen una etiqueta de marca, modelo, serie o capacidad. Solo en algunos casos si se encuentra esa información.

FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS			
REALIZADO POR:	PAREDES CHRISTIAN REAÑO MIRELLA	FECHA DE ADQUISICIÓN	Dic-11 
DATOS DEL EQUIPO			
EQUIPO	troqueladora de bandera	UBICACIÓN	ÁREA DE CORTE
MODELO	CB-10	CÓDIGO DE INVENTARIO	CC-AC- 001
MARCA	HM Hightex		
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
ALTURA (m)	1.54		
LARGO (m)	1.10		
ANCHO (m)	1.00		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
240V/220V/110V, 50/60 Hz COLOR VERDE			
FUNCIÓN			
Cortar trozos de cuero, espuma, esponja, vinilo, etc. Puede troquelarlos en materiales de capa única o capas múltiples.			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO			
CORRECTIVO	PLANIFICADO		
Cuando se requiera	BIMESTRAL		

Figura TT 12. Troqueladora de bandera
Elaborado por: los autores

FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS			
REALIZADO POR:	PAREDES CHRISTIAN REAÑO MIRELLA	FECHA DE ADQUISICIÓN	Ene-06 
DATOS DEL EQUIPO			
EQUIPO	Troqueladora puente	UBICACIÓN	ÁREA DE CORTE
MODELO	HSP- 588	CÓDIGO DE INVENTARIO	CC- AC-002
MARCA	Atom		
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
ALTURA (m)	1.9		
LARGO (m)	2.1		
ANCHO (m)	1.5		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Potencia de corte Máxima (ton./kn) 25 - 100 tns			
FUNCIÓN			
Cortar trozos de cuero, espuma, esponja, vinilo, etc. Puede troquelarlos automáticamente en materiales de capa única o capas múltiples.			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO			
CORRECTIVO	PLANIFICADO		
Cuando se requiera	BIMESTRAL		



*Figura TT 13.*Troqueladora puente
Elaborado por: los autores

FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS			
REALIZADO POR:	PAREDES CHRISTIAN REAÑO MIRELLA	FECHA DE ADQUISICIÓN	Jun-14 
DATOS DEL EQUIPO			
EQUIPO	Esmeril	UBICACIÓN	ÁREA DE DESBASTE
MODELO	MD-400	CÓDIGO DE INVENTARIO	CC- DE- 001
MARCA	Black & Decker		
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
ALTURA	15 cm		
LARGO	40 cm		
ANCHO	13 cm		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
820 w			
FUNCIÓN			
Realizar cortes necesarios en desbaste.			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO			
CORRECTIVO	PLANIFICADO		
Cuando se requiera	TRIMESTRAL		

Figura TT 14. Esmeril
Elaborado por: los autores

FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS			
REALIZADO POR:	PAREDES CHRISTIAN REAÑO MIRELLA	FECHA DE ADQUISICIÓN	Set-10  Calzatura CARMIN
DATOS DEL EQUIPO			
EQUIPO	Desbastadora	UBICACIÓN	ÁREA DE DESBASTE
MODELO	-	CÓDIGO DE INVENTARIO	
MARCA	Cobalt		
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
ALTURA	1.6 m		
LARGO	1.2 m		
ANCHO	60 m		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Velocidad Max.: 1725 R.P.M. Lubricación manual.			
FUNCIÓN			
Tipo de cortes: Devasta pieles.			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO			
CORRECTIVO	PLANIFICADO		
Cuando se requiera	BIMESTRAL		

Figura TT 15..Desbastadora
Elaborado por: los autores

FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS			
REALIZADO POR:	PAREDES CHRISTIAN REAÑO MIRELLA	FECHA DE ADQUISICIÓN	Jun-08 
DATOS DEL EQUIPO			
EQUIPO	Máquina de coser	UBICACIÓN	área de aparado
MODELO	SR-9910	CÓDIGO DE INVENTARIO	CC- AP- 001
MARCA	Goldsew		
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
ALTURA	1.40 m		
LARGO	1.20cm		
ANCHO	80 cm		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Costura hasta 4,5 mm piel o 6 mm potencia:60 w			
FUNCIÓN			
Cosar el cuero, badana, etc.			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO			
CORRECTIVO	PLANIFICADO		
Cuando se requiera	BIMESTRAL		

Figura TT 16.Máquina de coser
Elaborado por: los autores

FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS			
REALIZADO POR:	PAREDES CHRISTIAN REAÑO MIRELLA	FECHA DE ADQUISICIÓN	Jul-11 
DATOS DEL EQUIPO			
EQUIPO	Máquina de centrar y cerrar puntas	UBICACIÓN	ÁREA DE ARMADO
MODELO	RECES S-4-S 9 TC	CÓDIGO DE INVENTARIO	CC - AR - 001
MARCA	Sogorbmac		
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
ALTURA	2.20 m		
LARGO	1.10 m		
ANCHO	1.20m		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
	Golpe de barrido Mecanismo de barrido Universal		
FUNCIÓN			
	Centrar y cerrar puntas de los calzados		
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO			
CORRECTIVO	PLANIFICADO		
Cuando se requiera	TRIMESTRAL		

Figura TT 17. Máquina de centrar y cerrar puntas
Elaborado por: los autores

FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS			
REALIZADO POR:	PAREDES CHRISTIAN REAÑO MIRELLA	FECHA DE ADQUISICIÓN	Ago-09 
DATOS DEL EQUIPO			
EQUIPO	Máquina de cerrar talón	UBICACIÓN	ÁREA DE ARMADO
MODELO	101082P32	CÓDIGO DE INVENTARIO	CC - AR - 002
MARCA	Svit Machinery		
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
ALTURA	2.1		
LARGO	1.1		
ANCHO	1		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Trifásico			
FUNCIÓN			
Cerrar talón de calzados			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO			
CORRECTIVO	PLANIFICADO		
Cuando se requiera	BIMESTRAL		

*Figura TT 18.*Máquina de cerrar talón
Elaborado por: los autores

FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS			
REALIZADO POR:	PAREDES CHRISTIAN REAÑO MIRELLA	FECHA DE ADQUISICIÓN	Jul-13 
DATOS DEL EQUIPO			
EQUIPO	Horno para activado de pegamento	UBICACIÓN	ÁREA DE ENSUELADO
MODELO	EM-EHSAP	CÓDIGO DE INVENTARIO	CC - EN- 001
MARCA	Emarsa		
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
ALTURA	1m		
LARGO	80cm		
ANCHO	90cm		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
240 v			
FUNCIÓN			
Activar pegamento			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO			
CORRECTIVO	PLANIFICADO		
Cuando se requiera	TRIMESTRAL		

Figura TT 19..Horno para activado de pegamento
Elaborado por: los autores


FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS				
REALIZADO POR:	PAREDES CHRISTIAN REAÑO MIRELLA	FECHA DE ADQUISICIÓN	Oct-11	
DATOS DEL EQUIPO				
EQUIPO	Sorbetera	UBICACIÓN	ÁREA DE ENSUELADO	
MODELO	Harfort	CÓDIGO DE INVENTARIO	CC - EN- 005	
MARCA	HFT-1400SE			
CARACTERÍSTICAS GENERALES				
ALTURA	1.20 m			
LARGO	80cm.			
ANCHO	70 cm.			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				
240 v				
FUNCIÓN				
Pegar la planta				
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO				
CORRECTIVO	PLANIFICADO			
Cuando se requiera	BIMESTRAL			

Figura TT 20.Sorbetera
Elaborado por: los autores

- **GESTIÓN DE CALIDAD**

Elaboración de documentos para estandarizar procedimientos: Fichas, Formatos, Solicitudes

Se elaboraron los siguientes documentos con el objetivo de realizar un seguimiento y fomentar una cultura de gestión de mantenimiento.

 Calzatura CARMÍN	FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS		CARMÍN-REG-2020	
			Hoja:	1/1
			Fecha:	1/02/2020
			Revisión:	0
REALIZADO POR:		Fecha de adquisición:		
DATOS DEL EQUIPO				
EQUIPO		UBICACIÓN		
FABRICANTE		SECCIÓN		
MODELO		COD. INVENTARIO		
MARCA				
CARÁCTERÍSTICAS GENERALES				
ALTURA				
ANCHO				
LARGO				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS				
FUNCIÓN				
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO				
PREVENTIVO	CORRECTIVO			

*Figura TT 21.*Ficha técnica de equipos
Elaborado por: los autores

Esta ficha se implementará en la empresa y servirá para documentar todos los activos de la empresa, los existentes y los que se incorporen. Además, facilitará la comprensión del personal de mantenimiento para saber con qué máquinas se está tratando.


 Calzatura CARMIN		RUTINA DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO				CARMIN- RMP- REG-2020					
		ÁREA DE MANTENIMIENTO				Hoja	1/1				
ÁREA/ SERVICIO:						Fecha	2/02/2020				
				EQUIPO MARCA MODELO SERIE CODIGO				Revisión	0		
MENSUAL / TRIMESTRAL / SEMESTRAL / ANUAL								1	2	3	4
FECHA DE REALIZACIÓN											
CÓDIGO DE TÉCNICO											
FIRMA TÉCNICO											
TIEMPO DE EJECUCIÓN											
MATERIAL GASTABLE		REPUESTOS MÍNIMOS		HERRAMIENTAS Y EQUIPOS							
OBSERVACIONES											
_____ Supervisor de mantenimiento				_____ Jefe de mantenimiento							

Figura TT 23. Rutina de mantenimiento planificado (Parte I)
Elaborado por: los autores

Project Charter

Información del proyecto

Datos

Nombre del proyecto	Implementación del Plan de Mantenimiento Planificado		
Empresa	CALZATURA CARMIN EIRL		
Localización	Prolongación de la Avenida Merino Reyna - Carabayllo		
Fecha inicio	09 de diciembre de 2019	Fecha termino	04 de marzo de 2020

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	División
Rocky Mandujano Pecho	Gerente General	Responsable
Mirella Reaño Hernández	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador
Christian Paredes Jerí	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador

Propósito y justificación del proyecto

La empresa Calzatura Carmín EIRL, con el fin de mantener las máquinas y equipos en un estado óptimo debido a una inadecuada Gestión de Mantenimiento decidió evaluar la implementación. La Implementación la Gestión de Mantenimiento implica elaborar la descripción de las actividades necesarias para realizar un mantenimiento preventivo de las maquinarias hasta fomentar una cultura para el cuidado de las máquinas.

Descripción del proyecto y entregables

La empresa Calzatura Carmín tiene como objetivo aumentar los resultados de la organización a través de aumentar los niveles de satisfacción de los clientes; por lo cual decidió evaluar la implementación dispuesta.

La implementación abarca el planificar los métodos a utilizar, concientizar al personal involucrado, documentar y crear un registro para tener un mejor control.

El plan se desarrollará de la siguiente manera:

- Auditoria de Gestión de Mantenimiento
- Conformidad de la empresa
- Realizar charla informativa.
- Publicación del proyecto.
- Programa de Mantenimiento
- Herramientas y medios técnicos
- Gestión de Información: Informes, Indicadores
- Gestión de Calidad

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

-Conformidad de directiva: Documento de conformidad de Comité, se establecerá las personas que estarán a cargo de la implementación y seguimiento del proyecto. Documento Project Charter.

-Realizar charla informativa (capacitación)

-Lanzamiento Publicación: Se enviará al correo electrónico a los gerentes de cada área.

-Listado de maquinas

-Historial de Mantenimiento

-Indicadores de Mantenimiento

Requerimientos del proyecto

<p>-Las actividades se realizarán fuera del horario de producción; en el caso de las capacitaciones, se realizarán antes de comenzar la jornada laboral.</p> <p>-Se deberá trabajar bajo lo establecido por la política de la empresa.</p> <p>-La entrega del proyecto será el 4 de marzo.</p> <p>-Entregar un informe mensual de las actividades realizadas, el cual debe ser revisado y aprobado por el Gerente General.</p>
--

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Planificar los métodos a emplear	Entrega y conformidad a través del acta de recepción.
Concientizar al personal involucrado	
Documentar y crear un registro	
Cronograma (Tiempo)	
Concluir con el proyecto en el tiempo dispuesto	Concluir el proyecto en el plazo de los 86 días.
Costo	
Cumplir con el presupuesto designado de s/. 4085	No exceder el presupuesto identificado
Calidad	
Cumplir con los estándares establecidos según la norma ISO 9001 (SCG).	Aceptación y liberación de Hitos y fases por parte del área de gestión de la calidad

Objetivo	Indicador de éxito
Gestión SSOMA	
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente en el desarrollo del proyecto.	No tener contador de incidentes, accidentes y/o muertes.

Oportunidades de alto nivel

<p>Aumento de la productividad.</p> <p>Aumento de la calidad del producto.</p>
--

Riesgos de alto nivel

<p>Diferencias con los proveedores</p> <p>Diferencias con los clientes</p> <p>Normativas existentes del estado</p>
--

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Conformidad de la empresa	09 diciembre de 2019
Realizar charla informativa	10 diciembre de 2019
Publicación del proyecto	11 diciembre de 2019
Auditoria de Gestión de Mantenimiento	11 enero de 2020
Programa de Mantenimiento Planificado	01 agosto del 2019
Herramientas y medios técnicos	04 febrero del 2020

Gestión de Información: Informes, Indicadores	04 marzo del 2020
---	-------------------

Lista de Interesados (stakeholders)

Organización o grupo organizacional	Rol que desempeña
Gerencia	Financiamiento
Personal de planta	Producción

Asignación del Project Manager y Niveles de autoridad

Gerente de proyecto

Nombre	Cargo
Mirella Reaño Hernández	Implementador
Christian Paredes Jerí	Implementador

Niveles de autoridad

Nombre	Descripción de responsabilidad	Descripción del nivel de autoridad
Rocky Mandujano	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.	Se le debe reportar.
		Supervisara

Aprobaciones

Patrocinador	Cargo	Fecha
Rocky Mandujano	Gerente General	7 de enero 2020



DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE COMITÉ PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORA DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO

Mediante el presente documento se deja constancia expresa de CONFORMIDAD por parte de la alta dirección de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L con ruc 20549572465, para la realización de la implementación del plan de mejora de mantenimiento planificado, expuesto en el acta del proyecto.

El seguimiento y control de dicho proyecto está a cargo de los siguientes representantes:

- Paredes Jerf, Christian
- Reaño Hernandez, Mirella

Carabaylo, 09 de diciembre 2019.



ROCKY MANDUJANO PECHO
GERENTE GENERAL
CALZATURA CARMÍN EIRL

Figura TT 28. Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de mantenimiento planificado
Elaborado por: los autores

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLES DEL PROYECTO
Implementación del plan de mejora de mantenimiento planificado	I.P.M.M.P
NOMBRE DEL GERENTE	
Gerente General Calzatura Carmin E.I.R.L: -Rocky Mandujano Pecho	


DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL	
<p>Por la presente se deja constancia que el proyecto I.P.M.M.P ha sido aceptado y aprobado por el gerente general: Rocky Mandujano, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado; en el cual los procedimientos serán entregados 15 de junio 2020.</p>	
<p>El proyecto comprende la entrega de los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de conformidad de comité • Project Charter • Auditoria de gestión de mantenimiento • Programa de mantenimiento planificado • Herramientas y medios técnicos • Gestión de información: informes 	
OBSERVACIONES ADICIONALES	
<p>El proyecto ha sido desarrollado dentro de los tiempos planificados, siendo la fecha de término de la planificación 04 de marzo de 2020 y la fecha real 06 de marzo de 2020.</p>	
ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL GERENTE	FIRMA
Rocky Mandujano Pecho	 ROCKY MANDUJANO PECHO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMÍN EIRL

Figura TT 29. Acta de aceptación del proyecto - Mantenimiento planificado
 Elaborado por: los autores

Apéndice UU

Implementación de plan de 5S

Primero se realizó el check lista de 5S en la etapa de planificar, el cual indico que se necesita mejorar y aplicar la metodología.

La empresa necesita implementar las mejoras en todos los factores evaluados de las 5s. Por lo cual se optó por implementar todas.

▪ OBJETIVOS

Mejorar las condiciones de trabajo para crear un entorno de trabajo eficiente, productivo y disciplinado; eliminando los despilfarro o desperdicios de la organización.

▪ INFORMACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES

Se desarrollará cada una de las actividades establecidas en el plan de mejora a través de la metodología de las 5S de manera secuencial.

▪ CONFORMIDAD DIRECTIVA

Para ejecutar el proyecto se designó responsables, quienes brindaron seguimiento al proyecto; a fin de que las actividades se realicen de la mejor forma y puedan cumplirse; además se contó con el apoyo de gerencia general para la realización de las actividades programadas. Se realizó la reunión con el gerente general y jefes de cada área, donde se plantearon el Project charter. Una vez planteada estas bases se conformó el comité representado por Paredes Jerí, Christian y Reaño Hernández, Mirella, como se muestra más adelante en el documento de conformidad del comité.

▪ REALIZAR CHARLA INFORMATIVA

Para comenzar con la implementación de la metodología de las 5s, primero se realizó charlas al personal involucrado para concientizarlos sobre la importancia de adoptar la metodología y las actividades que se realizaran.



Figura UU 1.Charla informativa - 5S
Elaborado por: los autores

▪ LANZAMIENTO DE LA PUBLICACIÓN

Basado a lo conversado en la charla informativa, se comunicó a las áreas el diagnóstico. A su vez se procedió a dar a conocer el cronograma de las actividades a realizar mediante una publicación en el mural de la empresa.

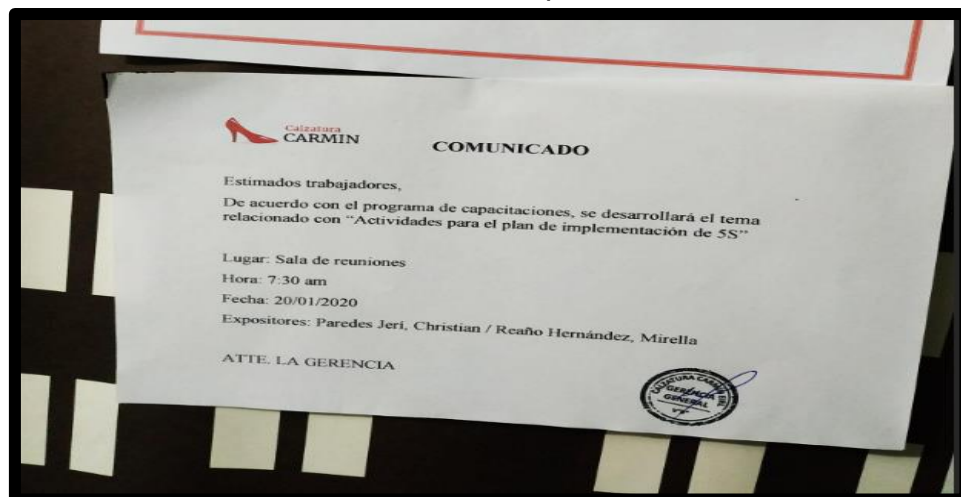


Figura UU 2.Lanzamiento de la publicación - 5S

Elaborado por: los autores

- **CLASIFICAR**

Se optó por clasificar todos los elementos que no son parte del trabajo, como materiales que no se usan, maquinarias, suelas malogradas, etc.

Se utilizó el método de las tarjetas que sirvieron para la clasificación para identificar los elementos innecesarios y tomar medidas correctivas como botar, arreglar, vender, etc.

- Tarjeta Roja

Esta fue utilizada para distinguir los objetos innecesarios que se deben eliminar en las áreas de trabajo.

Tarjeta Roja			
NOMBRE DEL ARTICULO		FOLIO N° 0001	
CATEGORIA	1. Maquinaria 2. Accesorios y herramientas 3. Instrumental de Medición 4. Materia Prima. 5. Refacción	6. Inventario en Proceso 7. Producto Terminado 8. Equipo de Oficina 9. Librería y papelería 10. Limpieza o pesticidas	
FECHA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE COORDENADA	
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR \$	
RAZON	1. No se necesitan 2. Defectuoso 3. No se necesita pronto 4. Material de desperdicio 5. Uso desconocido	6. Contaminante 7. Otro	
Consideraciones especiales de almacenaje			
<input type="checkbox"/> Ventilación especial	<input type="checkbox"/> En camas de		
<input type="checkbox"/> Frágil	<input type="checkbox"/> Máximo altura	cajas	
<input type="checkbox"/> Explosivo	<input type="checkbox"/> Ambiente a	°C	
ELABORADA POR	Departamento o sección		
FORMA DE DESECHO	1. Tirar 4. Mover áreas de tarjetas rojas 5. Mover otro almacén 6. Regresar proveedor int o ext	2. Vender 3. Otros	Desecho completo
FECHA DE DESECHO	Firma de autorización	Firma autorizada(s)	
	Vender o tirar	FECHA DE DESPACHO	

Figura UU 3. Tarjeta roja - 5S

Elaborado por: los autores

Después de ello se determinaron las actividades a realizar que fueron evaluadas por los operarios a base de criterios barato, fácil, importante y urgente.

ACTIVIDADES	ELECCION		CRITERIOS			
	SI	NO	B	F	I	U
	Identificar lo que no sirve del área de producción con la tarjeta roja.	12	-12	+	+	+
Separar lo que no sirve de área de producción.	12	-12	+	+	+	+
Identificar las herramientas necesarias para cada sub área de trabajo.	12	-12	+	+	+	+
Retirar merma de cuero del área de producción	12	-12	-	-	+	+
Identificar maquinarias obsoletas	12	-12	-	-	+	+
Retirar sacos inservibles del área de producción	10	-10	+	+	-	-

Figura UU 4. Actividades – Clasificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Después de haber designado las actividades a realizar, para identificar las cosas que se deberían desechar, todos los colaboradores se mostraron dispuestos a ayudar ya que tendría un área de trabajo mejor ordenada.

Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	PERIODO DE ESTUDIO	COSTOS PROYECTADOS \$/.	CONTROL
1	Identificar lo que no sirve del área de producción con la tarjeta roja.	Mirella Reaño / Christian Pared	22/01/2020	1 día	20.00	TARJ ROJA
2	Separar lo que no sirve de área de producción.	Mirella Reaño / Christian Pared	22/01/2020	1 día	20.00	TARJ ROJA
3	Identificar las herramientas necesarias para cada sub área de trabajo.	Mirella Reaño / Christian Pared	22/01/2020	1 día	20.00	TARJ ROJA
4	Retirar merma de cuero del área de producción	Mirella Reaño / Christian Pared	23/01/2020	1 día	20.00	TARJ ROJA
5	Identificar maquinarias obsoletas	Mirella Reaño / Christian Pared	23/01/2020	1 día	30.00	TARJ ROJA
6	Retirar sacos inservibles del área de producción	Mirella Reaño / Christian Pared	23/01/2020	1 día	20.00	TARJ ROJA

Figura UU 5. Actividades - 5S
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se identificaron aquellos elementos que se van a desechar con la ayuda de la tarjeta roja.



Figura UU 6. Cajas para desechar
Elaborado por: los autores



Figura UU 7. Bolsas para desechar
Elaborado por: los autores



Figura UU 8. Máquina obsoleta
Elaborado por: los autores

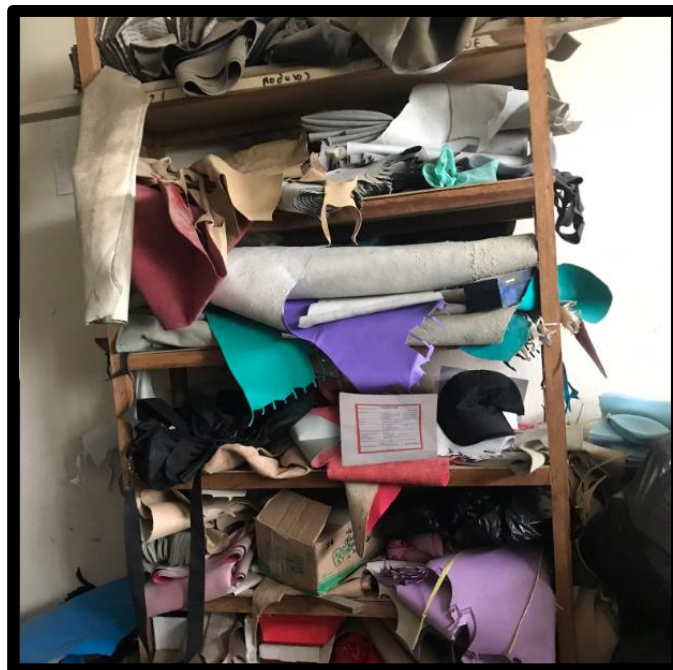


Figura UU 9. Retazos de cuero a desechar.
Elaborado por: los autores



Figura UU 10. Sacos para desechar.
Elaborado por: los autores



Figura UU 11. Bidones para desechar
Elaborado por: los autores

En conclusión, en el área de producción se encontraron elementos que posteriormente fueron desechados, ya que no eran útiles. Para ellos se identificó con la tarjeta roja, se encontraron mermas, maquinaria obsoleta, materiales innecesarios, etc.

- **ORDENAR**

Primero se optó por ordenar las herramientas y materiales para que luego sea más fácil acceder a ellas y se puedan utilizar al momento que se le requiere, de esta manera se lograra reducir tiempos.

Para ello se utilizó los criterios mostrados a continuación barato, fácil, importante y urgente.

ORDENAR		5 ORDENAR				
ACTIVIDADES	ELECCION		CRITERIOS			
	SI	NO	B	F	I	U
Colocar las herramientas de trabajo en sitios adecuados.	7	-7	+	+	+	+
Ordenar las áreas de trabajo.	11	-11	+	+	+	+
Ordenar la posición de extintores y botiquín.	12	-12	+	+	+	+
Ordenar la materia prima almacenada			+	+	+	+
Ordenar la posición de los calzados.	11	-11	-	+	+	+
Ordenar la ubicación de las hormas.	11	-11	-	+	+	+
Ordenar el área de almacen			+	+	+	-
Ordenar el área de producción	11	-11	+	+	-	-

Figura UU 12. Actividades – Ordenar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Una vez identificado las actividades a realizar, se procedió a determinar las fechas de las actividades a realizar.

ORDENAR		ORDENAR			
Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	PERIODO DE ESTUDIO	COSTOS PROYECTADOS S/.
1	Colocar las herramientas de trabajo en sitios adecuados.	Mirella Reaño/ Cristian Paredes	24/01/2020	3	30.00
2	Ordenar las áreas de trabajo.	Mirella Reaño/ Cristian Paredes	24/01/2020	3	30.00
3	Ordenar la posición de extintores y botiquín.	Mirella Reaño/ Cristian Paredes	26/01/2020	2	10.00
4	Ordenar la materia prima almacenada	Mirella Reaño/ Cristian Paredes	26/01/2020	2	30.00
5	Ordenar la posición de los calzados.	Mirella Reaño/ Cristian Paredes	28/01/2020	2	20.00
6	Ordenar la ubicación de las hormas.	Mirella Reaño/ Cristian Paredes	28/01/2020	3	20.00

Figura UU 13. Ordenar registros
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores



Figura UU 14. Orden de suelas
Elaborado por: los autores



Figura UU 15. Ordenar almacén
Elaborado por: los autores



Figura UU 16. Ordenar calzados
Elaborado por: los autores



Figura UU 17. Ordenar cajas
Elaborado por: los autores

En conclusión, del resultado de la implementación de la segunda S, ordenar, se procedió a ordenar la materia prima, productos terminados, entre otros. Lo cual facilitó los materiales, productos terminados, mejoró el control visual y la eliminación de pérdida de tiempos por búsqueda de estos.

- LIMPIAR

Para implementar la 3ra S, se generó conciencia a los operarios sobre la importancia de mantener limpio sus áreas de trabajo.

Para ello se procedió a determinar las actividades que se realizarán en esta fase.

LIMPIAR		LIMPIAR					
ACTIVIDADES		ELECCION		CRITERIOS			
		SI	NO	B	F	I	U
Limpiar las áreas de trabajo (desperdicios, polvos)		12	-12	+	+	+	+
Limpiar las maquinarias		7	-7	+	+	+	+
Limpiar el área de producción		12	-12	+	+	+	+
Limpiar las mesas de trabajo		12	-12	-	-	+	+

Figura UU 18. Actividades – limpiar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Después de haber determinado las actividades a realizar se procedió a determinar los responsables de cada una de ellas, considerando las fechas de inicio y costo.

LIMPIAR		A ESTANDARIZAR			
Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	PERIODO DE ESTUDIO	COSTOS PROYECTADOS SI.
1	Limpiar las áreas de trabajo (desperdicios, polvos)	Mirella Reaño/ Christian Paredes	13/02/2020	2 DIAS	20.00
2	Limpiar las maquinarias	Mirella Reaño/ Christian Paredes	15/02/2020	2 DIAS	20.00
3	Limpiar el área de producción	Mirella Reaño/ Christian Paredes	17/02/2020	2 DIAS	30.00
4	Limpiar las mesas de trabajo	Mirella Reaño/ Christian Paredes	17/02/2020	2 DIAS	15.00
5					

Figura UU 19. Limpiar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Tarjeta Amarilla

Esta fue utilizada para clasificar los objetos que tenían que ser reubicados y para objetos dañados que pueden ser reparados.

Tarjeta Amarilla		
AREA:		FOLIO N° 0001
CATEGORIA:	1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Polvo 5. Pasta o esmalte	6. Material-Producto 7. Mal funcionamiento de equipo 8. Condición de las instalaciones 9. Acciones del personal
FECHA:	LOCALIZACIÓN:	
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:		
SOLUCIONES		
ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA:		
SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA:		
ELABORADO POR:		

Figura UU 20. Tarjetas amarillas
Elaborado por: los autores



Figura UU 21. Limpieza de áreas
Elaborado por: los autores



Figura UU 22. Limpieza de almacén
Elaborado por: los autores

En conclusión, en la etapa de limpieza se desechó todo aquello que daba mala vista a las áreas de trabajo, para combatir las fuentes de suciedad que producen deterioro y mal hábito de trabajo.

ESTANDARIZACIÓN

Para esta etapa se estableció estándares de limpieza, inspección y control con la ayuda de las tarjetas para realizar acciones de autocontrol de manera permanente.

Para estandarizar la primera S, se realizó controles con la tarjeta roja. Se llevó a cabo el siguiente control en el que se describe la clasificación de elemento a eliminar, las acciones a tomar y la razón de conformidad.

Tarjeta Roja			
NOMBRE DEL ARTÍCULO <i>Carzudo Hexame Terminado</i>		FOLIO N° 0001	
CATEGORÍA <i>7</i>	1. Maquinaria 2. Accesorios y herramientas 3. Instrumentos de medición 4. Materia Prima 5. Materiales	6. Pinturas en proceso 7. Productos Terminados 8. Estructuras Obsoletas 9. Librería y papelería 10. Limpieza y saneamiento	
FECHA <i>25/02/2020</i>	UNIDAD DE MEDIDA <i>kg</i>	VALOR \$	
CANTIDAD <i>24</i>	RAZÓN <i>3</i>		
Consideraciones especiales de saneamiento: <input type="checkbox"/> Ventilación especial <input checked="" type="checkbox"/> Fajal <input type="checkbox"/> Fijadores			
Elaboración por: <i>Pineda - Rocio</i>			
FORMA DE DESECHO <input checked="" type="checkbox"/> 1. Trajes <input type="checkbox"/> 2. Muestras de tarjetas rojas <input type="checkbox"/> 3. Muestras de residuos <input type="checkbox"/> 4. Residuos generados en el proceso <input type="checkbox"/> 5. Residuos de limpieza			
FECHA DE DESECHO			

Figura UU 23. Estandarización 1ra S
Elaborado por: los autores

También se sensibilizó a los operarios con respecto a la importancia de identificar las fuentes de suciedad y contaminación de raíz para su eliminación.

Tarjeta Amarilla		
AREA: <i>Area de Producción</i>	FOLIO N° 0001	
CATEGORIA: <i>4</i>	1. Agua 2. Aire 3. Aceite 4. Peste 5. Pasta o esmalte	6. Material Producto 7. Mal funcionamiento de equipo 8. Condición de las instalaciones 9. Acciones del personal
FECHA: <i>25/02/2020</i>	LOCALIZACION: <i>Area Prod. Arábido y Papá</i>	
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA: <i>Piso - suciedad en el piso del área</i>		
SOLUCIONES		
ACCIÓN CORRECTIVA IMPLEMENTADA: <i>limpieza al área</i>		
SOLUCIÓN DEFINITIVA PROPUESTA: <i>limpieza antes de cada jornada laboral</i>		
ELABORADO POR: <i>Daniel José - Ramón Hernández</i>		

Figura UU 24. Estandarización 3ra S
Elaborado por: los autores

Por último, se elaborará los procedimientos para cada control de las actividades estandarizadas. A continuación, se muestra las actividades con el respectivo manual.

ACTIVIDADES A ESTANDARIZAR		MANUALES
1	Ordenar las áreas de trabajo	Manual de limpieza
2	Ordenar las suelas	Manual de limpieza
3	Limpiar el área de producción	Manual de limpieza
4	Limpiar y ordenar las áreas de trabajo	Manual de limpieza
5	Ordenar la ubicación de máquinas obsoletas	Manual de planta

Figura UU 25. Actividades a estandarizar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- **DISCIPLINA**

Mediante la última “S”, se fomentó una cultura en la empresa que promueva la metodología constante en toda la empresa para lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, reglamentos y controles previos establecidos. Estas evaluaciones se realizarán cada 6 meses.

Evaluación de la primera S

EVALUACION DE CLASIFICACION DE LO NECESARIO / INNECESARIO		Puntaje
· ¿Hay máquinas, equipos, estanterías, mangueras, vibrotamices, bombas, etc., que no se usan en el proceso productivo, y que están en el sector ?		2
· ¿Existen materias primas innecesarias para el Plan de Producción actual y el de la próxima semana?		3
· ¿Existen herramientas, repuestos, piezas varias, que son innecesarias?		3
· ¿Se han identificado con tarjetas rojas los elementos innecesarios?		3

Figura UU 26. Evaluación de clasificación de lo necesario/innecesario
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Evaluación de la 2da "S"

EVALUACION DEL ORDENAMIENTO		
· ¿Se encuentran correctamente identificadas las materias primas ?		2
· ¿Están almacenadas las materias primas cada una en su lugar reservado?		2
· ¿Se encuentran demarcadas y libres de obstáculos, las vías de circulación?		3
· ¿Se encuentran señalizadas la ubicación de las herramientas?		1
· ¿Se encuentran señalizados y en su lugar los extintores y demás elementos de seguridad?		4

Figura UU 27. Evaluación del ordenamiento
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Evaluación de la 3ra "S"

EVALUACION DE LA LIMPIEZA		
· ¿Están los suelos limpios?		3
· ¿Están limpias las máquinas?		3
· ¿Hay recipientes para recolectar los desechos en forma diferenciada?		2
· ¿Están los recipientes limpios, con su respectiva tapa y su correspondiente cartel identificatorio (Contenido, fórmula, volumen, densidad, viscosidad)?		1

Figura UU 28. Evaluación de la limpieza
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Evaluación de la 4ta "S"

EVALUACION DE LA ESTANDARIZACION	
· ¿Están pintadas correctamente las cañerías de agua, gas y aire?	2
· ¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	2
· ¿Se encuentra en buen estado el material de seguridad?	3
· Fugas (agua, aceite, aire)	2
· ¿Están bien pintados los equipos, las líneas que demarcan los senderos, etc.?	2

*Figura UU 29.*Evaluación de estandarización
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

PROJECT CHARTER

Información del proyecto**Datos**

Nombre del proyecto	Implementación del Plan de Mejora – Metodología de las 5S		
Empresa	CALZATURA CARMIN E.I.R. L		
Localización	Prolongación de la Avenida Merino Reyna - Carabayllo		
Fecha inicio	17 enero del 2020	Fecha termino	04 mayo del 2020

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	División
Rocky Mandujano Pecho	Gerente General	Responsable
Mirella Reaño Hernández	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador
Christian Paredes Jerí	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador

Propósito y justificación del proyecto

Tener aceptación por parte de las diferentes áreas implicadas en el proyecto sobre los beneficios de adoptar la metodología de las 5S en el área de planta; ya que hay falta de clasificación, orden, limpieza y estandarización de las actividades de rutina.

Descripción del proyecto y entregables

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L tiene como objetivo aumentar los resultados de la organización a través de aumentar los niveles orden y limpieza en planta; por lo cual decidió evaluar la implementación dispuesta.

La implementación abarca el planificar los métodos a utilizar, concientizar al personal involucrado, documentar y crear un registro para tener un mejor control.

El plan se desarrollará de la siguiente manera:

- Conformidad de directiva.
- Realizar charla informativa. (capacitación)
- Lanzamiento Publicación.
- Implementar Seiri-Clasificar
- Implementar Seiton-Ordenar
- Implementar Seiso- Limpiar
- Implementar Seiton- Estandarización
- Implementar Shitzuke- Disciplina

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

- Conformidad de directiva: Documento de conformidad de Comité, se establecerá las personas que estarán a cargo de la implementación y seguimiento del proyecto. Documento Project Charter.
- Realizar charla informativa (capacitación)
- Lanzamiento Publicación: Se enviará al correo electrónico a los gerentes de cada área.
- Implementar Seiri-Clasificar
- Implementar Seiton-Ordenar
- Implementar Seiso- Limpiar
- Implementar Seiton- Estandarización
- Implementar Shitzuke- Disciplina

Requerimientos del proyecto

- Las capacitaciones se realizarán antes de comenzar la jornada laboral.
- Se deberá trabajar bajo lo establecido por la política de la empresa.
- La presentación del proyecto será el 17 de enero.

-Entregar un informe mensual de las actividades realizadas, el cual debe ser revisado y aprobado por el Gerente General.

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Planificar los métodos a emplear	Entrega y conformidad a través del acta de recepción.
Concientizar al personal involucrado	
Documentar y crear un registro	
Cronograma (Tiempo)	
Concluir con el proyecto en el tiempo dispuesto	Concluir el proyecto en el plazo de los 108 días.
Costo	
Cumplir con el presupuesto designado de s/. 660	No exceder el presupuesto identificado
Calidad	
Cumplir con los estándares establecidos según la norma ISO 9001 (SCG).	Aceptación y liberación de Hitos y fases por parte del área de gestión de la calidad
Gestión SSOMA	
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente en el desarrollo del proyecto.	No tener contador de incidentes, accidentes y/o muertes.

Oportunidades de alto nivel

Aumento de la satisfacción del cliente
Reconocimiento a nivel de empresa

Riesgos de alto nivel

Diferencias con los supervisores
Diferencias con los colaboradores
Normativas existentes del estado

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Conformidad de directiva	17 enero del 2020
Realizar charla informativa (capacitación)	20 enero del 2020
Lanzamiento Publicación	21 enero del 2020
Implementar Seiri-Clasificar	23 enero del 2020
Implementar Seiton-Ordenar	29 enero del 2020
Implementar Seiso- Limpiar	18 febrero del 2020
Implementar Seiketsu- Estandarización	25 febrero del 2020
Implementar Shitzuke- Disciplina	04 mayo del 2020

Lista de Interesados (stakeholders)

Organización o grupo organizacional	Rol que desempeña
Gerencia	Financiamiento
Personal de planta	Producción

Requisitos de aprobación del proyecto

-Se cumpla con el cronograma establecido y aprobado, en su totalidad.
-Se demuestre los cambios descritos en la evaluación financiera del proyecto.
-El proyecto haya contribuido en el mejoramiento de la empresa, tanto a nivel económico, como a nivel operativo.

Criterios de cierre o cancelación

-Que el proyecto no sobrepase el presupuesto establecido en el plan de implementación.

-Se esté incumpliendo reiteradas veces con el cronograma de actividades y las horas designadas.

-Que el proyecto no respete la política de la empresa al momento de efectuar las actividades.

Asignación del Project Manager y Niveles de autoridad

Gerente de proyecto

Nombre	Cargo
Mirella Reaño Hernández	Implementador
Christian Paredes Jerí	Implementador

Niveles de autoridad

Nombre	Descripción de responsabilidad	Descripción del nivel de autoridad
Rocky Mandujano	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.	Se le debe reportar.

Aprobaciones

Patrocinador	Cargo	Fecha
Rocky Mandujano	Gerente General	17 de enero 2020

Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de 5S



DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE COMITÉ PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORA MEDIANTE LA METODOLOGÍA DE 5S

Mediante el presente documento se deja constancia expresa de CONFORMIDAD por parte de la alta dirección de la empresa Calzatura Carmin E.I.R.L con ruc 20549572465, para la realización de la implementación del plan de mejora de metodología 5S, expuesto en el acta del proyecto.

El seguimiento y control de dicho proyecto está a cargo de los siguientes representantes:

- Paredes Jerí, Christian
- Reaño Hernandez, Mirella

Carabaylo, 17 de enero 2020.

MIRELLA REAÑO HERNANDEZ
SECRETARÍA GENERAL
CALZATURAS CARMIN E.I.R.L.

Figura UU 30. Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de 5S
Elaborado por: los autores

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLES DEL PROYECTO	
Implementación del plan de mejora – Metodología 5S		I.P.M.M.S	
NOMBRE DEL GERENTE			
Gerente General Calzatura Carmín E.I.R.L: -Rocky Mandujano Pecho			
DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL			
<p>Por la presente se deja constancia que el proyecto I.P.M.G.P ha sido aceptado y aprobado por el gerente general: Rocky Mandujano, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado de manera exitosa.</p>			
<p>El proyecto comprende la entrega de los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de conformidad de comité • Project Charter • Implementar Seiri- Clasificar • Implementar Seiton- Ordenar • Implementar Seiso - Limpiar • Implementar Seiton – Estandarización • Implementar Shitzuke- Disciplina 			
OBSERVACIONES ADICIONALES			
El proyecto ha sido desarrollado dentro de los tiempos planificados, siendo la fecha de término de la planificación 4 de mayo de 2020.			
ACEPTADO POR			
NOMBRE DEL GERENTE		FIRMA	
Rocky Mandujano Pecho		 <p style="text-align: center;"> <small>ROCKY MANDUJANO PECHO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMÍN EIRL</small> </p>	

Figura UU 31. Acta de aceptación 5S
Elaborado por: los autores

-Apéndice VV.

Implementación de clima laboral

- **OBJETIVO**

Crear un ambiente de trabajo agradable en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L para conseguir la máxima implicación y efectividad de los empleados.

- **INFORMACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES**

Se desarrollará cada una de las actividades establecidas previamente en el diagrama de Gantt de manera secuencial.

- **CONFORMIDAD DIRECTIVA**

Para ejecutar la implementación se designará a los responsables, quienes brindarán seguimiento al proyecto, a fin de que las actividades programadas se realicen de la mejor forma y puedan cumplirse; además se contó con el apoyo de la gerencia general para la ejecución de las actividades dispuestas. Se realizó una reunión con la gerencia, donde se plantearon las bases del Project Charter. Una vez planteadas estas bases, se conformó el comité, representado por Paredes Jerí, Christian y Reaño Hernández, Mirella, como se muestra más adelante en el documento de conformidad del comité.

- **REALIZAR CHARLA INFORMATIVA**

Se realizó una reunión con el gerente general, para informar sobre el diagnóstico que se obtuvo en la etapa de planificar. Además, se obtuvo el apoyo del coordinador de RR. HH, para apoyarnos a establecer los horarios en los que realizó las capacitaciones sobre el clima laboral.

- LANZAMIENTO DE LA PUBLICACIÓN

Basado a lo conversado en la charla informativa, se comunicó a las áreas el diagnóstico. A su vez se procedió a dar a conocer el cronograma de las actividades a realizar mediante una publicación en el mural de la empresa.



*Figura VV 1.*Lanzamiento de publicación - Clima laboral
Elaborado por: los autores

- RECONOCIMIENTO DE CUMPLEAÑOS DE LOS TRABAJADORES

Para ello se obtuvo el apoyo del coordinador de RR. HH para elaborar una lista de cumpleaños de todos los trabajadores de la empresa. La lista fue publicada en el mural principal de la empresa, para que cualquier trabajador pueda visualizarla.

 Calzatura CARMIN	Registro		
	Lista de cumpleaños	Revisión 1	
		Página 1 de 2	
N°	Nombre	Cumpleaños	
1	Edinson Ramirez	12 de enero	
2	Jhon Francisco	18 de enero	
3	Rosa Barrueta	20 de enero	
4	Wilfredo Ponciano	20 de enero	
5	Edilberto Gomez	6 de febrero	
6	Edmundo Baylon	14 de febrero	
7	Jhon Francisco	25 de febrero	
8	Luis Marcalupu	27 de febrero	
9	José Quispe	2 de Marzo	
10	Luis Jauregui	5 de Marzo	
11	Vladimir Suaquita	6 de Marzo	
12	Gerardo Bedón	23 de Marzo	
13	Rocky Mandujano	7 de abril	
14	Katherin Cabrera	7 de abril	
15	María Palomino	22 de abril	
16	Margaret Yarin	25 de abril	
17	Danial Cayetano	28 de abril	
18	Helen Poma	16 de mayo	
19	Jenny León	29 de mayo	
20	Jason Zorrilla	13 de junio	
21	José Muñoz	23 de julio	
22	Daniel Allpocc	10 de agosto	
23	Marco Polo	19 de agosto	
24	Sebastian Salcedo	22 de septiembre	
25	Aaron Montoya	30 de septiembre	
26	Edith León	7 de octubre	
27	Daniel Peña	8 de octubre	
28	Oscar Condorí	8 de octubre	
29	Joseph Mostacero	12 de diciembre	
30	Joel Mandujano	14 de diciembre	

Figura VV 2. Lista de cumpleaños.
Elaborado por: los autores



Figura VV 3. Cumpleañeros del mes
Elaborado por: los autores

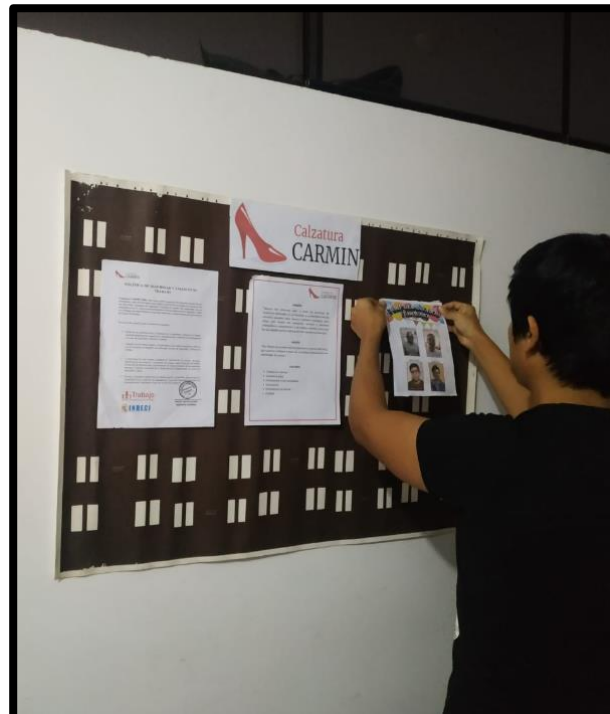


Figura VV 4. Mural con lista de cumpleaños
Elaborado por: los autores



Figura VV 5.Celebración de cumpleaños
Elaborado por: los autores

- REALIZAR ACTIVIDADES DE CONTRATERNIDAD

Para crear un ambiente familiar en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L, se organizó un paseo recreativo y se pudo notar el compromiso que se mostró por los trabajadores. Aquel paseo recreativo se realizó un domingo para la asistencia de todos los colaboradores.

Con esta actividad de mejorar el clima laboral se buscó reducir el estrés laboral, que es causado por las largas horas de trabajo.



Figura VV 6.Actividades de recreación (Parte I)
Elaborado por: los autores



*Figura VV 7.*Actividades de recreación (Parte II)
Elaborado por: los autores



*Figura VV 8.*Actividades de recreación (Parte III)
Elaborado por: los autores


	REGISTRO	Revisión 1		
	REUNIÓN DE CONFRATERNIDAD	Fecha: 07/03/2020		
	Mes: Marzo	Página 1 de 1		
DESCRIPCIÓN				
<p>Las reuniones de confraternidad ayudarán a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tener una mejor comunicación con los operarios * Liberar el estrés * El personal sentirá que sus opiniones son importantes <p>Por lo consiguiente se realizará las siguientes actividades durante las reuniones de la confraternidad</p>				
N°	ACTIVIDADES DE CONFRATERNIDAD CON LOS TRABAJADORES	CONFORME	NO CONFORME	OBSERVACIONES
1	Organizar compartir con los trabajadores			
2	Conversar de su desempeño			
3	Dialogar con cada uno de los trabajadores			
4	Felicitar si hay un logro			
5	Escuchar opiniones de mejora de los trabajadores			
Responsable supervisor				
Este documento es propiedad de Calzatura Carmín E.I.R.L Prohibida su reproducción total sin permiso expreso de la empresa				

Figura VV 9.Registro de reunión de confraternidad
Elaborado por: los autores

■ **CAPACITACIÓN AL PERSONAL**

Se realizó la capacitación de clima laboral a 15 trabajadores de la empresa del área de producción. En la cual se dio una breve definición de que es clima laboral y los consejos que deberían tener en cuenta.



Figura VV 10.Capacitación al personal de clima laboral
Elaborado por: los autores

- **MANUAL DE PERFIL DE PUESTOS**

Con la finalidad de ordenar los cargos existentes en la empresa Calzatura Camín E.I.R.L se determinó que personas deben ocuparlo, describiendo las actividades y responsabilidades; así como también sus coordinaciones internas y externas, el perfil que se requiere para aspirar al puesto. Debido al alcance del proyecto solo se realizará el perfil de puesto de los procesos críticos identificados.

 Calzatura CARMIN	Manual de perfil de puestos de procesos críticos	Página: 1 de 20 USO INTERNO
---	--	--------------------------------



MANUAL DE PERFIL DE PUESTOS DE PROCESOS CRÍTICOS

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

Elaboración: Paredes Jaji, Christian Reaño Hernández, Mirella	Revisó: Rocky Mandujano Gerente General	Aprobó: Rocky Mandujano Gerente General
Fecha: 15/07/2020	Fecha:	Fecha:

El presente documento contiene información a ser utilizada por Calzatura Carmín E.I.R.L. Está prohibida su distribución o copia fuera de la Gestión de Desempeño Laboral		
Calzatura Carmín E.I.R.L.	Código: CC-MAN-MPP	Versión: 1.0

CAPITULO I: EL MANUAL

1.1. JUSTIFICACIÓN

Calzatura Carmín E.I.R.L. es una empresa dedicada a la fabricación de calzados para damas, que cuenta con una estructura organizacional basada en procesos, lo que quiere decir que un puesto de trabajo puede ser responsable de uno o más procesos.

Además, la empresa se basa en la toma de decisiones de manera horizontal, debido a la interrelación que hay entre los procesos. Calzatura Carmín E.I.R.L, ya cuenta con un mapa de proceso definido, la cual posee una estructura horizontal, la que permite que el manejo de información sea fluido y fue por este motivo que se decidió implementar el manual de perfil de puestos.

1.2. FINALIDAD

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L está desarrollando un diseño organizacional enfocado en procesos, debido al alcance del proyecto solo se realizarán los perfiles de puesto de los procesos críticos identificados en la empresa.

1.3. ALCANCE

El presente Manual de Perfil de puestos es de uso obligatorio en los procesos críticos identificados en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

1.4. NORMAS GENERALES

1.4.1 De las definiciones

Manual de perfil de puestos: Según (ESAN, 2018) dice que: “Es un documento de gestión en el que se hallan de forma estructurada los perfiles

de puesto de una entidad. Sirve para precisar dónde, cómo y cuándo cada persona va a prestar un servicio.”

Líder: Según (RAE, 2005) dice que: “Es aquella persona que dirige u orienta a un grupo, que reconoce autoridad” y “persona, equipo o empresa situados en la cabeza de una clasificación”.

1.4.2 De los documentos para la elaboración del MPP

Los perfiles que conforman el Manual de Perfil de Puestos deben guardar concordancia con el Manual de Procesos - MAPRO.

1.4.3 De la aprobación y actualización del MPP

El Manual de Perfil de Puestos es aprobado por el Gerente General, es necesario actualiza este documento de manera periódica por medio de revisiones. Las actualizaciones también seguirán las mismas disposiciones para su elaboración y aprobación.

El Manual de Perfil de Puestos deberá actualizarse si se presentan los siguientes casos:

Por reorganización o reestructuración orgánico funcional de la empresa o gerencia.

Cuando se aprueben o modifiquen disposiciones que afecten el desarrollo de los procesos establecidos.

1.4.4 De la difusión del Manual de Perfil de Puestos

El Manual de Perfil de Puestos será publicado y difundido a los líderes de los procesos críticos identificados en la empresa a través de un comunicado, para su conocimiento y aplicación del contenido en el desarrollo de sus actividades diarias.

CAPITULO II: LA EMPRESA

2.1. MISIÓN

Somos una empresa dedicada a la producción de zapatos casuales para damas con modelos modernos fabricados con cuero de alta resistencia. Nuestra filosofía está basada a través de procesos de mejora continua, enfocada en la comercialización de calzados en provincias ofreciendo productos innovadores, realizados por trabajadores altamente competentes, ofreciendo un excelente servicio a nuestros clientes.

2.2. VISIÓN

A través de su visión 'Mejoramiento progresivo', posicionarnos en los mercados de provincias, como una de las mejores empresas de zapatos para damas, por nuestros modernos modelos innovadores fabricados con cuero de alta resistencia.

2.3 VALORES CORPORATIVOS

Enfásis de la calidad: Uso de materiales de alta resistencia y cuero de alta calidad.

Proactividad: El interés de los trabajadores por sentirse identificados con la empresa, aportando ideas para el crecimiento de la misma.

Trabajo en equipo: La empresa es liderada por un grupo familiar, brindando un ambiente acogedor a sus trabajadores.

Orientación al cliente: La empresa se preocupa por brindar seguridad a sus clientes, ofreciendo hasta de un año de garantía a sus clientes.

Innovación en nuevos modelos: Crear nuevos diseños para la elaboración de zapatos basándose a los requerimientos de los clientes.

2.4 OBJETIVOS

El objetivo de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L es ofrecer zapatos casuales para damas a todas las provincias del Perú ofreciendo productos innovadores.

2.5 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Alinear la organización a la estrategia
- Aumentar la disponibilidad de las maquinarias
- Aumentar la productividad
- Aumentar la rentabilidad de la empresa
- Desarrollar una cultura basada en valores
- Fortalecer la toma de decisiones
- Impulsar la integración y prevención y salud organizacional
- Incrementar el valor de la marca
- Incrementar las ventas
- Mejorar el clima laboral
- Mejorar la calidad del proceso
- Mejorar la competencia del personal
- Mejorar la efectividad de la empresa
- Ofrecer productos con materiales de alta resistencia
- Reducir costos
- Satisfacer las necesidades de los clientes

2.6 ORGANIZACIÓN

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L cuenta con una estructura horizontal que permite un mejor flujo de información la cual ayuda a la toma de decisiones. Además, cuenta con procesos que agregan valor al producto

final, por ejemplo, el proceso de gestión de la calidad que está orientado a la satisfacción del producto.

A continuación, se mostrará el mapa de procesos que están clasificados en proceso de soporte, procesos y estratégicos, teniendo como entrada los requisitos del cliente y como salida la satisfacción de los clientes

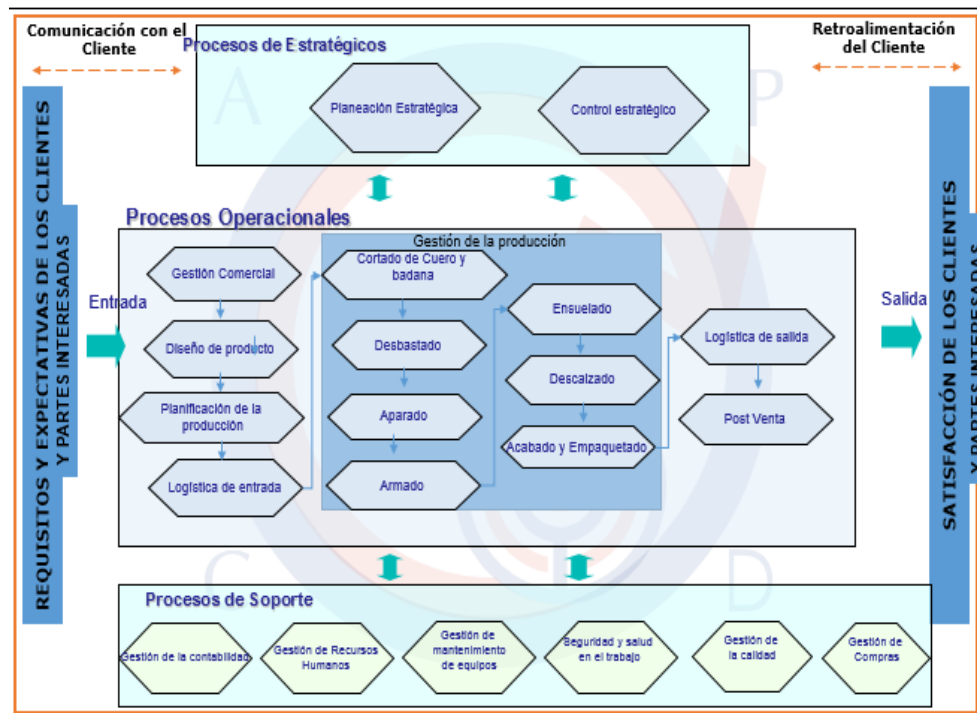


Figura VV 11. Mapa de procesos -Manual de perfil de puestos de procesos críticos

Elaborado por: los autores

2.7 INVENTARIO DE PROCESOS

A continuación, se mostrará el listado de proceso que se encuentran en el mapa de procesos.

Tabla VV 1.

Inventario de procesos - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

TIPO	PROCESOS	CODIFICACIÓN
ESTRATÉGICO	Planeación estratégica	PE-01
	Control estratégico	PE-02
OPERACIONAL	Gestión comercial	PO-01
	Diseño de producto	PO-02
	Planificación de la producción	PO-03
	Logística de entrada	PO-04
	Corte	PO-05
	Desbastado	PO-06
	Aparado	PO-07
	Armado	PO-08
	Ensuelado	PO-09
	Descalzado	PO-10
	Acabado y empaquetado	PO-11
	Logística de salida	PO-12
	Post venta	PO-13
SOPORTE	Gestión de la contabilidad	PS-01
	Gestión de RR. HH	PS-02
	Gestión de mantenimiento	PS-03
	Gestión de SST	PS-04
	Gestión de la calidad	PS-05
	Gestión de compras	PS-06

Elaborado por: los autores

2.7.1 PROCESO ESTRATÉGICO

- **Planeamiento estratégico**

Este proceso ayuda a establecer que hacer y el camino que se debe tomar para cumplir con las metas planteadas, considerando los factores que suceden dentro y fuera de la empresa. Es un proceso importante para la toma de decisiones.

- **Control estratégico**

Este proceso se encarga de darle un seguimiento y control a la planeación estratégica para asegurar que se estén cumpliendo con los objetivos estratégicos.

2.7.2 PROCESOS OPERACIONALES

- **Gestión comercial**

El proceso de gestión comercial se encargará de evaluar la satisfacción del cliente; a su vez aumentar la participación de mercado de la empresa, incrementando el número de clientes (provincias), posteriormente fidelizando a los clientes.

- **Diseño de producto**

El proceso de diseño de producto se encarga de la elaboración del diseño que tendrá el producto estableciendo las medidas que tendrá el calzado, estilo, color, cordones y otras especificaciones.

- **Planificación de la producción**

El proceso de planificación de la producción se encargará de la elaboración de un plan de producción, de acuerdo con la cantidad de pedidos o ventas esperadas, para cumplir con los tiempos de entrega.

- **Logística de entrada**

El proceso de logística de entrada se encargará de la recepción y almacenamiento de la materia e insumos adquiridos, así como de la entrega de estas mismas a los procesos de producción.

- **Corte**

El proceso de corte se encarga de realizar los cortes del cuero y la badana, según los moldes brindados por el área de diseño. Esta actividad se puede realizar de dos formas: manual y máquina, esto dependerá del tipo de calzado a producir.

- **Desbastado**

El proceso de desbastado se encargará de reducir los bordes de las piezas de cuero, para que al momento de realizar el aparado de las partes, se pueda obtener una superficie uniforme.

- **Aparado**

El proceso de desbastado se encargará de reducir los bordes de las piezas de cuero, para que al momento de realizar el aparado de las partes, se pueda obtener una superficie uniforme.

- **Armado**

El proceso de armado se encargará de la fijación de la horma con la falsa, luego se procede a colocar el cuerpo del calzado a la horma para realizar el cierre de punta y talón.

- **Ensuelado**

El proceso de ensuelado se encargará de añadir el pegamento en la falsa y la suela previamente lijada, para luego ingresar a un pequeño horno para reactivar el pegamento y ser introducido en una sopletera para que así gracias a la presión que esta realiza obtener un ensuelado de calidad.

- **Descalzado**

El proceso de descalzado se encargará retirar las hormas de los zapatos.

- **Acabado y empaquetado**

El proceso de acabado y empaquetado se encargará de retirar la horma del calzado, se procede a pintar las partes necesarias del calzado para obtener un color uniforme. Así mismo, se procede a la eliminación de hilos sobrantes, se añade la plantilla y finalmente se procede a empaquetar el producto colocando los calzados en bolsas y luego en cajas.

- **Logística de salida**

El proceso de logística de salida se encargará del correcto almacenamiento de los productos terminados, para su posterior venta.

- **Post venta**

El proceso de post venta se encargará seguir ofreciendo atención al cliente después de la compra.

2.7.3 PROCESOS DE SOPORTE

- **Gestión de la contabilidad**

El proceso de gestión de la contabilidad se encargará de analizar, verificar y preparar la información de los estados financieros.

- **Gestión de RR. HH**

El proceso de gestión de recursos humanos se encargará de que los trabajadores de la organización apoyen al logro de los objetivos; a su vez realizar un seguimiento continuo a los trabajadores.

- **Gestión de mantenimiento**

El proceso de gestión de mantenimiento se encargará de asegurar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos.

- **Gestión de SST**

El proceso de gestión de seguridad y salud en el trabajo se encargará de prevenir las lesiones y enfermedades en las áreas de trabajo, proporcionando la protección y promoción de los trabajadores.

- **Gestión de la calidad**

El proceso de gestión de la calidad se encargará de dirigir y dar un seguimiento a la organización para cumplir con los objetivos.

- **Gestión de compras**

El proceso de gestión de compras se encargará de asegurar que la organización cuente con los productos y servicios, teniendo a los mejores proveedores.

Tener en cuenta que los objetivos estratégicos realizados en el planeamiento estratégico están alineados con los procesos en el Mapa de Procesos y cada proceso de la organización está gestionado por un líder.

A continuación, se muestra el alineamiento:

Tabla VV 2.
Alineamiento de indicadores - Manual de perfil de puestos de procesos críticos – Parte I

	Procesos	Indicadores	Situación inicial
Macroproceso estratégico	Planeamiento estratégico	Índice de radar estratégico	40.8
	Control estratégico	Índice de confiabilidad de la cadena de valor	48.67
	Gestión comercial	Índice de construcción de la marca	46.16
	Planificación de la producción	Índice de productividad	0.085
Macroproceso operacional	Logística de entrada	Índice de cumplimiento de pedidos	92
		Índice de requerimientos no atendidos	0.96
	Producción	Índice de rotación de materia prima	0.96
		Índice de productividad	0.085
	Logística de salida	Índice de efectividad	53.87
		Índice de satisfacción del cliente	56.77
	Post venta	Índice de entrega realizadas a tiempo	94
		Índice de productos defectuosos	3
	Gestión de la contabilidad	Índice de satisfacción del cliente	56.77
		Índice de ROE	0.52
Macroproceso de soporte	Gestión de RR. HH	Índice de margen operativo	25.65
		Índice de ventas	40
		Índice de cultura organizacional	6
	Gestión de mantenimiento	Índice de GTH	50.26
		Índice de clima laboral	59.52
	Gestión de SST	Índice de ausentismo laboral	90.53
		Índice de rotación de personal	2.8
Gestión de la calidad	Índice de disponibilidad	96.88	
Gestión de compras	MTBF	104.93	
	MTTR	1	
	Índice de accidentabilidad	3	
		Índice de efectividad	53.87
		Índice de productos defectuosos	2.16
		Índice de satisfacción del cliente	56.77
		Índice de compras entregadas a tiempo	94

Elaborado por: los autores

CAPÍTULO III: PROCESOS CRÍTICOS

3.1. PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN

Este proceso se encarga de planificar los recursos necesarios para cumplir con la demanda estimada, este proceso es importante ya que sin ellos podrían presentarse paros en la producción debido a la falta de recursos o pérdidas debido a gastos innecesarios.

Para ello se cuenta con un planificador de producción, el cual realizará las actividades propias del proceso y se comunicará deliberadamente con cualquier integrante de otros procesos, ya que los niveles jerárquicos no tendrán importancia.

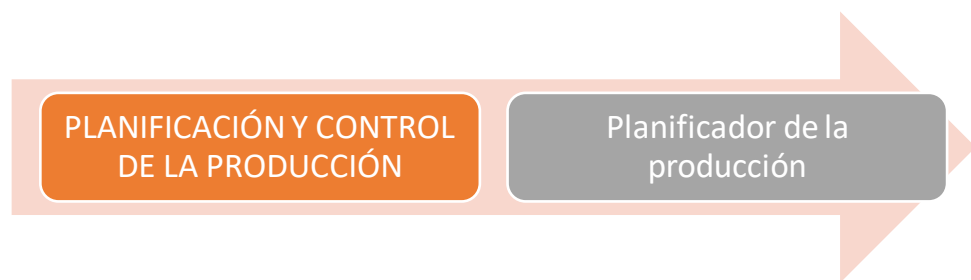


Figura VV 12. Jerarquía de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos
Elaborado por: los autores

3.1.1 PLANIFICADOR DE LA PRODUCCIÓN

Identificación del puesto:

Describe el nombre del puesto, su dependencia jerárquica lineal y funcional, así como también la supervisión.

Tabla VV 3.

Identificación del puesto de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del proceso	Planificación y control de la producción
Nombre del puesto	Planificador de la producción
Dependencia jerárquica lineal	Gerente general
Dependencia jerárquica funcional	-
Puesto que supervisa	-

Elaborado por: los autores

Misión del puesto:

Indica la razón de ser o finalidad del puesto.

Tabla VV 4.

Misión del puesto de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

MISIÓN DEL PUESTO
Planificación, supervisión y ejecución de las actividades de planificación y control de la producción con el apoyo del equipo de trabajo de Calzatura Carmín E.I.R.L.

Elaborado por: los autores

Responsabilidades del puesto:

Describe las funciones que se desarrollaran en el puesto.

Tabla VV 5.

Responsabilidades del puesto de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

RESPONSABILIDADES DEL PUESTO
Cálculo de los recursos para cumplir con la producción.
Cálculo de los pronósticos de las demandas futuras.
Ejecutar y proponer acciones correctivas.
Coordinar y generar solicitud de materiales.
Distribuir los materiales a las áreas requeridas en el tiempo oportuno.
Realizar programa de producción.

Elaborado por: los autores

Coordinaciones principales:

Tabla VV 6.

Coordinaciones principales de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

RELACIONES INTERNAS		
Unidades	Motivo	Frecuencia
Gerente general	Gestión de planificación	Mensual
Líder de logística	Gestión de logística	Quincenal
Contador	Gestión de presupuestos	Mensual

RELACIONES EXTERNAS

Elaborado por: los autores

Requisitos del puesto:

Tabla VV 7.

Requisitos del puesto de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

FORMACIÓN ACADÉMICA

Universitario completo, título en Ingeniería Industrial y/o a fines.

Cursos y/o talleres sobre gestión de operaciones, PCP y a fines.

CONOCIMIENTOS

Conocimientos sobre MRP, indicadores de gestión, metodología PHVA.

Excel avanzado.

EXPERIENCIA LABORAL

Experiencia mayor a 3 años en el puesto de planificador, de preferencia en el sector de calzados.

Elaborado por: los autores

Habilidades o competencias:

Tabla VV 8.

Habilidades y competencias de planificación y control de la producción - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

HABILIDADES O COMPETENCIAS

Habilidades para resolución de problemas.

Habilidades comunicativas.

Liderazgo

Iniciativa

Trabajo bajo presión

Responsabilidad

Elaborado por: los autores

4.1 GESTIÓN DE COMPRAS

El proceso de gestión de compras se encargará de asegurar que la organización cuente con los productos y servicios, teniendo a los mejores proveedores.

Para este proceso se cuenta con un líder de compras, el cual desarrollará las actividades propias del proceso y se comunicará deliberadamente con cualquier integrante de otros procesos, ya que los niveles jerárquicos no tendrán importancia.

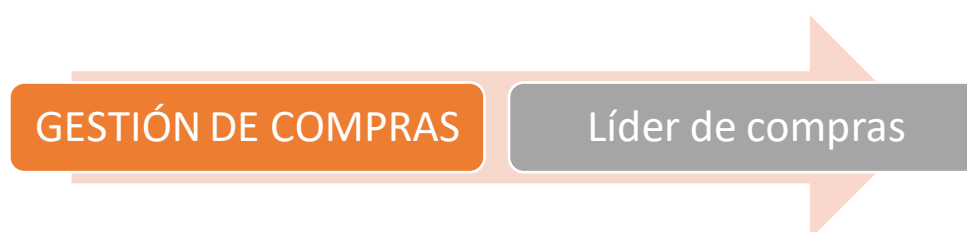


Figura VV 13. Nivel jerárquico de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

Elaborado por: los autores

4.1.1. LÍDER DE COMPRAS

Identificación del puesto

Describe el nombre del puesto, su dependencia jerárquica lineal y funcional, así también como la supervisión.

Tabla VV 9.

Identificación del puesto de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO	
Nombre del proceso	Gestión de compras
Nombre del puesto	Líder de compras
Dependencia jerárquica lineal	Gerente general
Dependencia jerárquica funcional	-
Puesto que supervisa	-

Elaborado por: los autores

Misión del puesto:

Indica la razón de ser o finalidad del puesto.

Tabla VV 10.

Misión del puesto de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

MISIÓN DEL PUESTO
Planificación, supervisión y ejecución de las actividades de gestión de compras con el apoyo del equipo de trabajo de Calzatura Carmín E.I.R.L.

Elaborado por: los autores

Función del puesto:

Describe las funciones que se desarrollan en el puesto.

Tabla VV 11.

Responsabilidad del puesto de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

RESPONSABILIDADES DEL PUESTO

Crear solicitud de compras.

Solicitar cotizaciones a proveedores.

Realizar seguimiento a las compras.

Contactar de manera periódica a los proveedores.

Coordinar fechas de entrega.

Elaborado por: los autores

Coordinaciones principales:

Tabla VV 12.

Coordinaciones principales de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

RELACIONES INTERNAS

Unidades	Motivo	Frecuencia
Líder de logística	Compra de MP	Mensual
Procesos en general	en Compra de recursos para funciones	Quincenal
Contador	Gestión de presupuestos	Quincenal

RELACIONES EXTERNAS

Proveedores	Cuentas por pagar	Quincenal
-------------	-------------------	-----------

Elaborado por: los autores

Requisitos del puesto:

Tabla VV 13.

Requisitos del puesto de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

FORMACIÓN ACADÉMICA

Título profesional en Administración de empresas o carreras afines.

CONOCIMIENTOS

Ingles intermedio.

Excel avanzado.

EXPERIENCIA LABORAL

Experiencia mayor a 3 años en el puesto de compras en roles de planificación de ventas o similares.

Elaborado por: los autores

Habilidades o competencias:

Tabla VV 14.

Habilidades o competencias de gestión de compras - Manual de perfil de puestos de procesos críticos

HABILIDADES O COMPETENCIAS

Habilidades para resolución de problemas.

Habilidades comunicativas.

Liderazgo

Iniciativa

Trabajo bajo presión

Responsabilidad

Elaborado por: los autores

PROJECT CHARTER

Información del proyecto**Datos**

Nombre del proyecto	Implementación del Plan de Clima Laboral		
Empresa	CALZATURA CARMIN E.I.R. L		
Localización	Prolongación de la Avenida Merino Reyna - Carabaylo		
Fecha inicio	15 enero de 2020	Fecha termino	29 julio de 2020

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	División
Rocky Mandujano Pecho	Gerente General	Responsable
Mirella Reaño Hernández	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador
Christian Paredes Jerí	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador

Propósito y justificación del proyecto

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L tiene como objetivo aumentar los resultados de la organización a través de aumentar los niveles de Clima Laboral; por lo cual se decidió evaluar la implementación dispuesta.

Descripción del proyecto y entregables

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L tiene como fin construir un ambiente acogedor para que sus trabajadores puedan laborar de manera óptima. Muchos empleados pueden tener todas las aptitudes necesarias

para cubrir perfectamente los requerimientos del puesto, pero si no están en un ambiente agradable, no lograrán desarrollar su potencial.

La implementación abarca el planificar los métodos a utilizar, concientizar al personal involucrado, documentar y crear un registro para tener un mejor control.

El plan se desarrollará de la siguiente manera:

- Propuesta del proyecto
- Conformidad de la empresa.
- Charla informativa.
- Publicación del proyecto
- Realizar actividades de confraternidad.
- Reconocimientos de cumpleaños de trabajadores.
- Capacitación al personal
- Manual de Perfil de Puestos

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

- Conformidad de directiva: Documento de conformidad de Comité, se establecerá las personas que estarán a cargo de la implementación y seguimiento del proyecto. Documento Project Charter.
- Realizar charla informativa
- Lanzamiento Publicación: Mural principal de la empresa.
- Realizar actividades de confraternidad.
- Reconocimientos de cumpleaños de trabajadores.
- Capacitación al personal
- Manual de Perfil de Puestos

--

Requerimientos del proyecto

<p>-Las actividades se realizarán antes de comenzar con la jornada laboral.</p> <p>-Se deberá trabajar bajo lo establecido por la política de la empresa.</p> <p>-La entrega del proyecto será el 13 de enero.</p> <p>-Entregar un informe mensual de las actividades realizadas, el cual debe ser revisado y aprobado por el Gerente General.</p>
--

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Planificar los métodos a emplear	Entrega y conformidad a través del acta de recepción.
Concientizar al personal involucrado	
Documentar y crear un registro	
Cronograma (Tiempo)	
Concluir con el proyecto en el tiempo dispuesto	Concluir el proyecto en el plazo de los 197 días.
Costo	
Cumplir con el presupuesto designado de s/. 1390	No exceder el presupuesto identificado
Calidad	
Cumplir con los estándares establecidos según la norma ISO 9001 (SCG).	Aceptación y liberación de Hitos y fases por parte del área de gestión de la calidad

Objetivo	Indicador de éxito
Gestión SSOMA	
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente en el desarrollo del proyecto.	No tener contador de incidentes, accidentes y/o muertes.

Oportunidades de alto nivel

<p>Aumento de la satisfacción de los colaboradores.</p> <p>Reconocimiento a nivel de empresa.</p>

Riesgos de alto nivel

<p>Diferencias con otras áreas de producción</p> <p>Normativas existentes del estado</p>
--

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Propuesta del proyecto	13 enero del 2020
Conformidad de la empresa	14 enero del 2020
Charla informativa	15 enero del 2020
Lanzamiento de la Publicación	15 enero del 2020
Reconocimiento de cumpleaños de trabajadores	26 enero del 2020
Realizar actividades de confraternidad	8 marzo del 2020
Capacitación de personal	26 marzo del 2020
Manual de Perfil de Puestos	28 de julio del 2020

Lista de Interesados (stakeholders)

Organización o grupo organizacional	Rol que desempeña
Gerencia	Financiamiento
Personal de planta	Producción

Asignación del Project Manager y Niveles de autoridad**Gerente de proyecto**

Nombre	Cargo
Mirella Reaño Hernández	Implementador
Christian Paredes Jerí	Implementador

Niveles de autoridad

Nombre	Descripción de responsabilidad	Descripción del nivel de autoridad
Rocky Mandujano	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.	Se le debe reportar.
		Supervisara

Aprobaciones

Patrocinador	Cargo	Fecha
Rocky Mandujano	Gerente General	3 de enero 2020

Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de clima laboral



DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE COMITÉ PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORA DE CLIMA LABORAL

Mediante el presente documento se deja constancia expresa de CONFORMIDAD por parte de la alta dirección de la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L con ruc 20549572465, para la realización de la implementación del plan de mejora de clima laboral, expuesto en el acta del proyecto.

El seguimiento y control de dicho proyecto está a cargo de los siguientes representantes:

- Paredes Jerí, Christian
- Reaño Hernandez, Mirella

Carabaylo, 13 de enero 2020.

RICHY MANDUJANO PACHO
GERENTE GENERAL
CALZATURA CARMÍN EIRL

Figura VV 14. Documento de conformidad de comité para la implementación del plan de mejora de clima laboral
Elaborado por: los autores

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO


NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLES DEL PROYECTO
Implementación del plan de mejora clima laboral		I.P.M.C.L
NOMBRE DEL GERENTE		
Gerente General Calzatura Carmín E.I.R.L: -Rocky Mandujano Pecho		
DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL		
<p>Por la presente se deja constancia que el proyecto I.P.M.G.P ha sido aceptado y aprobado por el gerente general: Rocky Mandujano, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado; excepto el manual de procesos que será entregado el 28 de Julio.</p>		
<p>El proyecto comprende la entrega de los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> Documento de conformidad de comité Project Charter Reconocimiento de cumpleaños de trabajadores Realizar actividades de confraternidad Capacitación de personal Manual de perfil de puestos 		
OBSERVACIONES ADICIONALES		
<p>El proyecto ha sido desarrollado dentro de los tiempos planificados, siendo la fecha de término de la planificación 26 marzo de 2020 y la fecha real 27 de marzo de 2020.</p>		
ACEPTADO POR		
NOMBRE DEL GERENTE	FIRMA	
Rocky Mandujano Pecho	 ROCKY MANDUJANO PECHO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMÍN E.I.R.L	

Figura VV 15. Aceptación del proyecto - Clima laboral
 Elaborado por: los autores

Apéndice WW.

Implementación de motivación laboral

- **OBJETIVO**

Implementar actividades para que todos los trabajadores se sientan a gusto y de esta manera se pueda aumentar la productividad, rendimiento y se cree un compromiso con la empresa.

- **INFORMACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES**

Se desarrollará cada una de las actividades establecidas previamente en el diagrama de Gantt de manera secuencial.

- **CONFORMIDAD DE LA EMPRESA**

Para ejecutar la implementación se designará a los responsables, quienes brindarán seguimiento al proyecto, a fin de que las actividades programadas se realicen de la mejor forma y puedan cumplirse; además se contó con el apoyo de la gerencia general para la ejecución de las actividades dispuestas. Se realizó una reunión con la gerencia, donde se plantearon las bases del Project Charter. Una vez planteadas estas bases, se conformó el comité, representado por Paredes Jerí, Christian y Reaño Hernández, Mirella, como se muestra más adelante en el documento de conformidad del comité.

- **REALIZAR CHARLA INFORMATIVA**

Se mostrará las diapositivas que fueron utilizadas para la explicación del plan de motivación laboral. En esta charla asistieron los jefes de cada área y el gerente general.

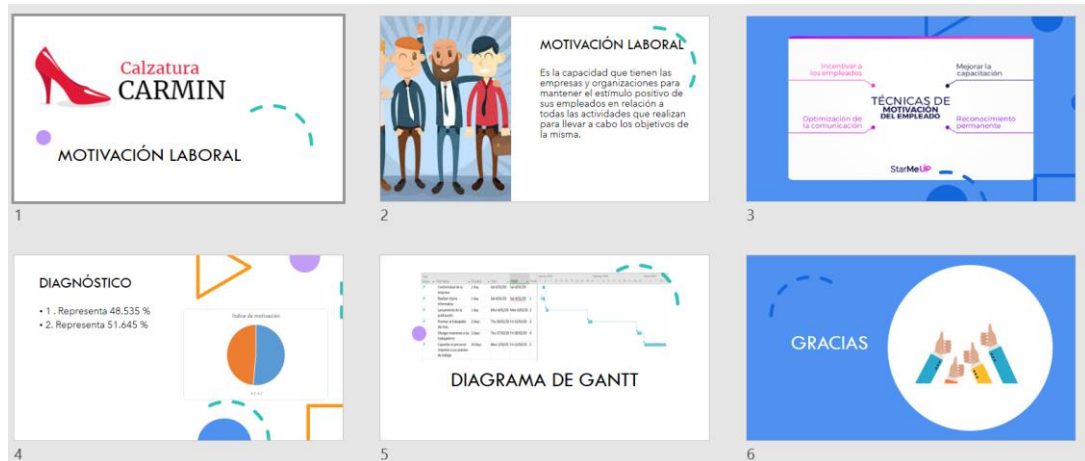


Figura WW 1. Realizar charla informativa - Motivación laboral
Elaborado por: los autores

- LANZAMIENTO DE LA PUBLICACIÓN

Basado a lo conversado en la charla informativa, se comunicó a las áreas el diagnóstico. A su vez se procedió a dar a conocer el cronograma de las actividades a realizar mediante una publicación en el mural de la empresa.

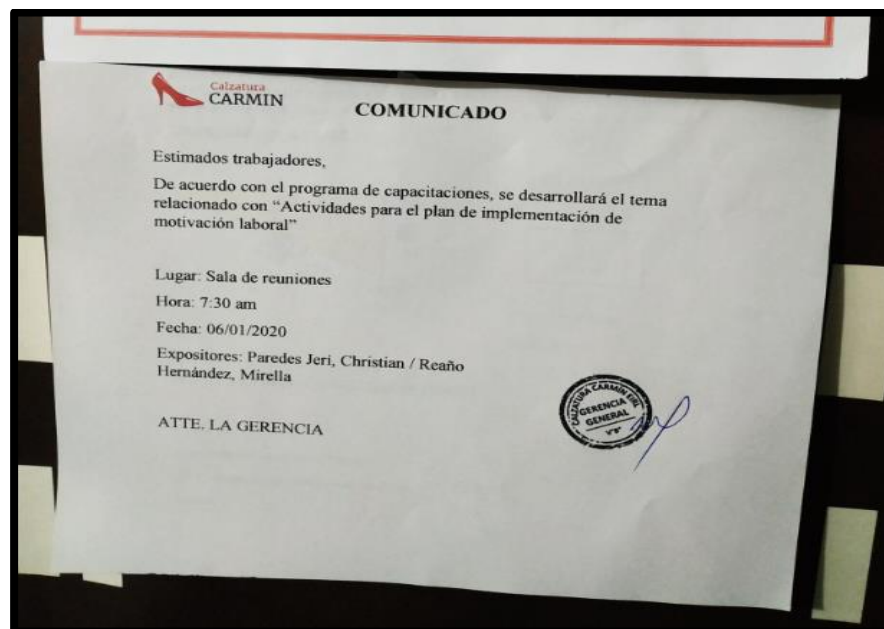


Figura WW 2. Lanzamiento de publicación - Motivación laboral.
Elaborado por: los autores

- PREMIAR AL TRABAJADOR DEL MES

Se implementó el evento del “Empleado del mes”, con el fin de reconocer al trabajador de manera pública, por haber logrado con los objetivos propuestos. Para ello se identificó al mejor colaborador del mes de enero con la ayuda del jefe de producción; obteniendo como ganador a Gerardo Bedón.

Figura WW 3. Empleado del mes



Elaborado por: los autores

- OTORGAR INCENTIVOS A LOS TRABAJADORES

Al ver que tan solo con premiar a los trabajadores del mes no es suficiente, se optó por entregarle incentivos a los económicos, ya que según estudios ha sido demostrado que les genera a los trabajadores mayor iniciativas de desempeñar sus tareas de manera adecuada, cumpliendo los objetivos.



Figura WW 4. Incentivos al trabajador
Elaborado por: los autores

- **FESTIVIDAD DEL DÍA DE SAN VALENTÍN**

La gerencia por el día de san Valentín, motivo por el cual también se celebra la amistad, tuvo iniciativa de realizar un intercambio de regalo entre los trabajadores.



Figura WW 5. Intercambio de regalo
Elaborado por: los autores

▪ CAPACITAR AL PERSONAL RESPECTO A SU LUGAR DE TRABAJO

La primera capacitación de motivación del personal se expuso en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L

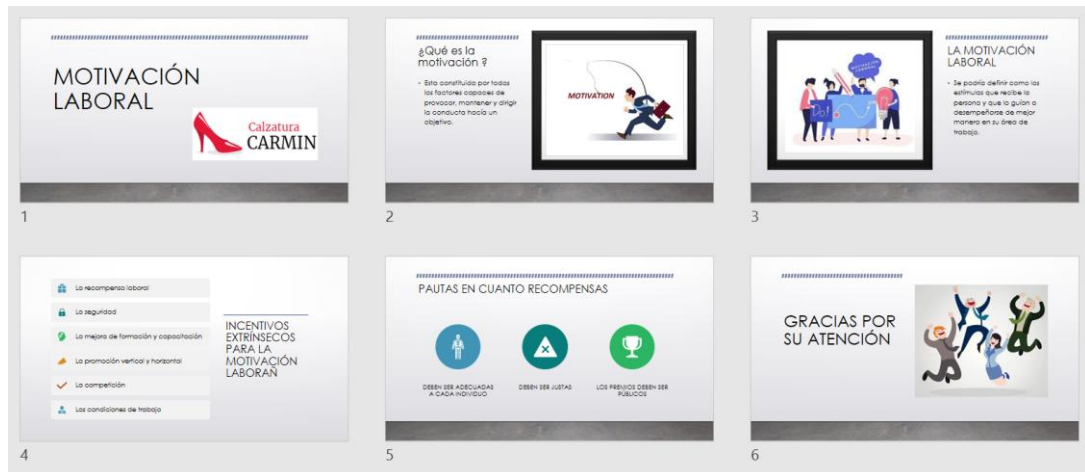


Figura WW 6.Capacitación – Motivación laboral
Elaborado por: los autores

También se realizó una segunda capacitación, en la que se habló del perfil de puestos, con la finalidad de que los trabajadores puedan entender sus funciones y responsabilidades de sus puestos.



Figura WW 7.Capacitación de perfil de puestos
Elaborado por: los autores

PROJECT CHARTER

Información del proyecto**Datos**

Nombre del proyecto	Implementación del Plan de Motivación Laboral		
Empresa	CALZATURA CARMIN E.I.R. L		
Localización	Prolongación de la Avenida Merino Reyna - Carabaylo		
Fecha inicio	04 enero del 2020	Fecha termino	13 marzo del 2020

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	División
Rocky Mandujano Pecho	Gerente General	Responsable
Mirella Reaño Hernández	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador
Christian Paredes Jerí	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador

Propósito y justificación del proyecto

La empresa Calzatura Carmín con el fin de generar un mejor rendimiento en sus trabajadores debe enfocarse en el desempeño de los trabajadores en la realización de sus actividades. Este plan tiene como finalidad que ellos se encuentren más a gusto con su trabajo, con la organización para que se logre aumentar la productividad.

Descripción del proyecto y entregables

La implementación abarca el planificar los métodos a utilizar, concientizar al personal involucrado, documentar y crear un registro para tener un mejor control.

El plan se desarrollará de la siguiente manera:

- Conformidad de la empresa
- Realizar charla informativa.
- Lanzamiento de publicación.
- Premiar al trabajador del mes.
- Otorgar incentivos a los trabajadores
- Capacitar al personal con respecto a sus puestos de trabajos

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

- Conformidad de directiva: Documento de conformidad de Comité, se establecerá las personas que estarán a cargo de la implementación y seguimiento del proyecto. Documento Project Charter.
- Realizar charla informativa (capacitación)
- Lanzamiento Publicación: Se enviará al correo electrónico a los gerentes de cada área.
- Premiar al trabajador del mes.
- Otorgar incentivos a los trabajadores
- Capacitar al personal con respecto a sus puestos de trabajos

Requerimientos del proyecto

<p>-Las actividades se realizarán fuera del horario de producción; en el caso de las capacitaciones, se realizarán antes de comenzar la jornada laboral.</p> <p>-Se deberá trabajar bajo lo establecido por la política de la empresa.</p> <p>-La entrega del proyecto será el 4 de enero.</p> <p>-Entregar un informe mensual de las actividades realizadas, el cual debe ser revisado y aprobado por el Gerente General.</p>
--

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Planificar los métodos a emplear	Entrega y conformidad a través del acta de recepción.
Concientizar al personal involucrado	
Documentar y crear un registro	
Cronograma (Tiempo)	
Concluir con el proyecto en el tiempo dispuesto	Concluir el proyecto en el plazo de los 69 días.
Costo	
Cumplir con el presupuesto designado de S/ 373.50	No exceder el presupuesto identificado
Calidad	
Cumplir con los estándares establecidos según la norma ISO 9001 (SCG).	Aceptación y liberación de Hitos y fases por parte del área de gestión de la calidad

Objetivo	Indicador de éxito
Gestión SSOMA	
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente en el desarrollo del proyecto.	No tener contador de incidentes, accidentes y/o muertes.

Oportunidades de alto nivel

<p>Aumento de la satisfacción de los colaboradores.</p> <p>Reconocimiento a nivel de empresa</p>
--

Riesgos de alto nivel

<p>Diferencias con los trabajadores de otras áreas</p> <p>Diferencias con los clientes</p>
--

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Conformidad de la empresa	04 enero del 2020
Realizar charla informativa	04 enero del 2020
Lanzamiento de publicación	06 enero del 2020
Premiar al trabajador del mes	31 enero del 2020
Otorgar incentivos a los trabajadores	28 febrero del 2020
Capacitar al personal con respecto a sus puestos de trabajo	13 marzo del 2020

Lista de Interesados (stakeholders)

Organización o grupo organizacional	Rol que desempeña
Gerencia	Financiamiento
Personal de planta	Producción

Asignación del Project Manager y Niveles de autoridad**Gerente de proyecto**

Nombre	Cargo
Mirella Reaño Hernández	Implementador
Christian Paredes Jerí	Implementador

Niveles de autoridad

Nombre	Descripción de responsabilidad	Descripción del nivel de autoridad
Rocky Mandujano	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.	Se le debe reportar.
		Supervisara

Aprobaciones

Patrocinador	Cargo	Fecha
Rocky Mandujano	Gerente General	7 de enero 2020



DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE COMITÉ PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORA DE MOTIVACIÓN LABORAL

Mediante el presente documento se deja constancia expresa de CONFORMIDAD por parte de la alta dirección de la empresa Calzatura Carmin E.I.R.L con ruc 20549572465, para la realización de la implementación del plan de mejora de motivación laboral, expuesto en el acta del proyecto.

El seguimiento y control de dicho proyecto está a cargo de los siguientes representantes:

- Paredes Jerí, Christian
- Reaño Hernandez, Mirella

Carabaylo, 3 de enero 2020.



ROCKY MANDUJANO PECHO
GERENTE GENERAL
CALZATURA CARMIN EIRL

Figura WW 8. Documento de conformidad de comité para la implementación de mejorar de motivación laboral
Elaborado por: los autores

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLES DEL PROYECTO
Implementación del plan de mejora motivación laboral	I.P.M.M.L
NOMBRE DEL GERENTE	
Gerente General Calzatura Carmín E.I.R.L: -Rocky Mandujano Pecho	


DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL	
<p>Por la presente se deja constancia que el proyecto I.P.M.G.P ha sido aceptado y aprobado por el gerente general: Rocky Mandujano, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado de manera exitosa</p>	
<p>El proyecto comprende la entrega de los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de conformidad de comité • Project Charter • Premiar al trabajador del mes • Otorgar incentivos a los trabajadores • Capacitar al personal respecto a sus puestos de trabajo 	
OBSERVACIONES ADICIONALES	
<p>El proyecto ha sido desarrollado dentro de los tiempos planificados, siendo la fecha de término de la planificación 13 de marzo</p>	
ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL GERENTE	FIRMA
Rocky Mandujano Pecho	 ROCKY MANDUJANO PECHO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMÍN EIRL

Figura WW 9. Acta de aceptación del proyecto de clima laboral
 Elaborado por: los autores

Apéndice XX.

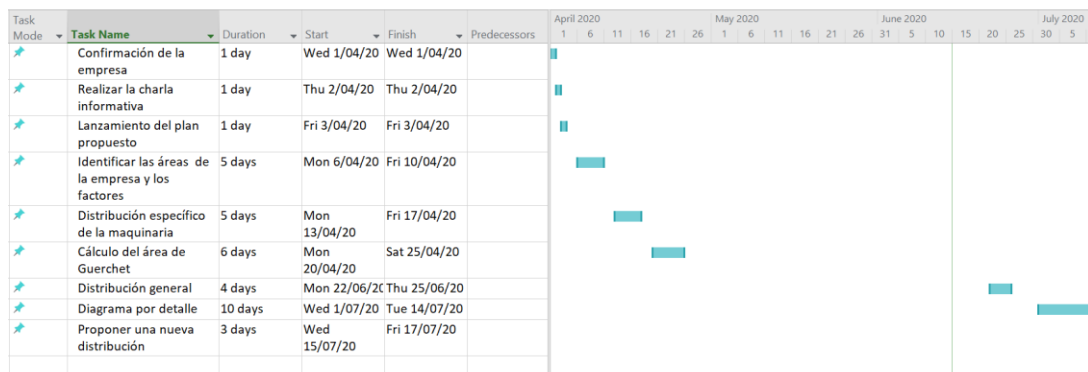
Plan de evaluación de distribución de planta

❖ OBJETIVO

Ordenar las áreas de trabajo para el adecuado movimiento de material, almacenamiento, equipos o líneas de producción, equipos industriales, administración, servicios para el personal

❖ DIAGRAMA DE GANTT

Mediante el Diagrama de Gantt se representará el cronograma de las actividades con su respectiva fecha de inicio, fecha final, duración y precedencia.



*Figura XX 1.*Diagrama de Gantt - Distribución de planta
Elaborado por: los autores

❖ INFORMACION DE LAS ACTIVIDADES

Se desarrollará cada una de las actividades establecidas en el plan de mejora de Distribución de Planta de manera secuencial.

▪ CONFIRMACION DE LA DIRECTIVA

Consistió en realizar una reunión con el gerente general y el jefe de producción para explicar sobre los resultados que del Check List de distribución de planta y con base a ello realizar el plan de mejora en la empresa Calzatura Carmín.

Para realizar el plan se contó con el apoyo del gerente general y el jefe de producción, que de manera amable brindó los datos que se necesitaban para la evaluación.



Figura XX 2. Capacitación de distribución de planta
Elaborado por: los autores

▪ LANZAMIENTO DEL PLAN PROPUESTO

Según lo acordado en la charla informativa se envió a cada subgerencia de la empresa el cronograma de las actividades mediante el correo electrónico.

▪ IDENTIFICAR LAS ÁREAS DE LA EMPRESA Y LOS FACTORES

El trabajo de distribución en planta, como cualquier otro trabajo de ingeniería, es de fácil realización, opinan los no iniciados; piensan que cualquiera es capaz de efectuar una buena distribución de planta. Por el contrario, nos encontramos con los que, habiéndose visto frente al trabajo de distribución sin tener experiencia en el mismo, lo miran como una tarea muy difícil de realizar; existen tantos factores a considerar, con alguna influencia directa sobre la distribución, que hacen que esta aparezca como un rompecabezas insoluble. En realidad, ni un punto de vista ni el otro es

- correcto. La distribución en planta, ni es extremadamente simple ni es tampoco extraordinariamente compleja; lo que requiere es: a) un conocimiento ordenado de los diversos elementos o particularidades implicadas en una distribución y de las diversas consideraciones que pueden afectar a la ordenación de aquellos, y b) un conocimiento de los procedimientos y técnicas de cómo debe ser realizada una distribución para integrar cada uno de estos elementos. A continuación, se presenta los factores influyentes en la
1. distribución de planta de la empresa en estudio, Calzadura Carmín E.I.R.L

Factor material

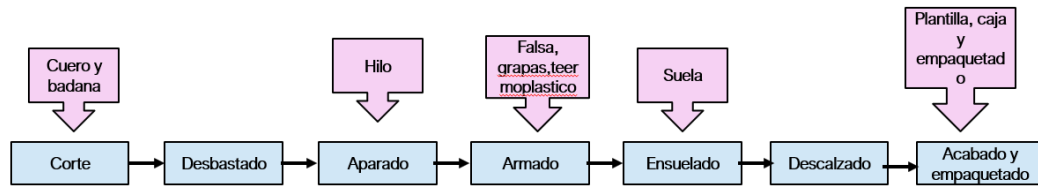
Uno de los factores importantes para el estudio de la disposición de planta es el factor material, ya que; de su tipología, variedad, cantidad y características dependen por lo general el tipo de sistema de producción, el cual conllevará a un determinado tipo de disposición de planta. No obstante, las características físicas y químicas del material son las que determinan los sistemas de acarreo y almacenamiento que se deberán aplicar en la planta.

Con el objetivo de centrar el estudio de disposición de planta en los productos más importantes en cuanto a cantidad y costos o beneficios, se presentan dos metodologías de análisis de los materiales: producto-cantidad y análisis ABC.

Elementos del Factor Material

Para los materiales e insumos se requiere un área adecuada para su procedimiento y manejo, es por eso por lo que se considera al material como un factor importante.

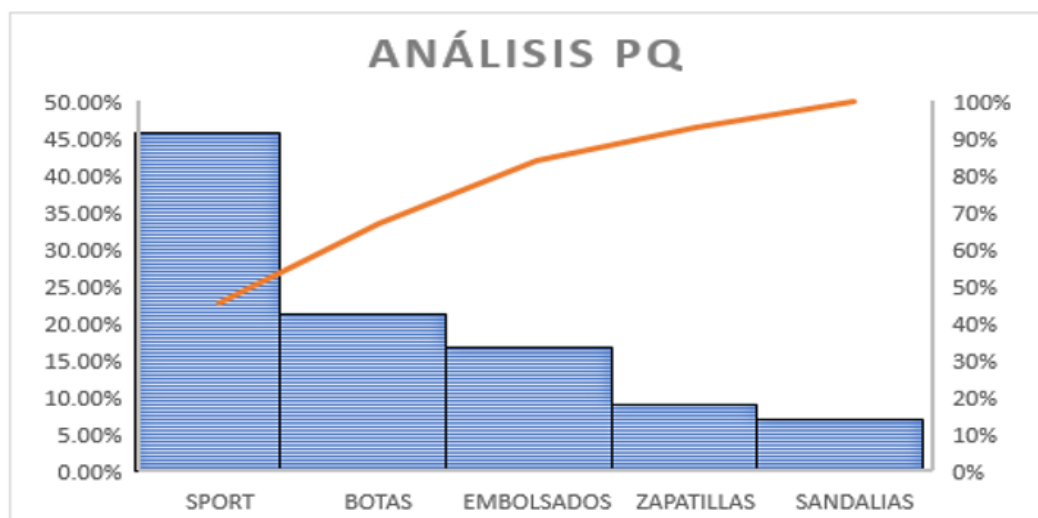
El estudio del factor se presentará gráficamente, mediante una gráfica de “El factor material en el proceso”.



*Figura XX 3.*Elementos del factor material
Elaborado por: los autores

Análisis P-Q

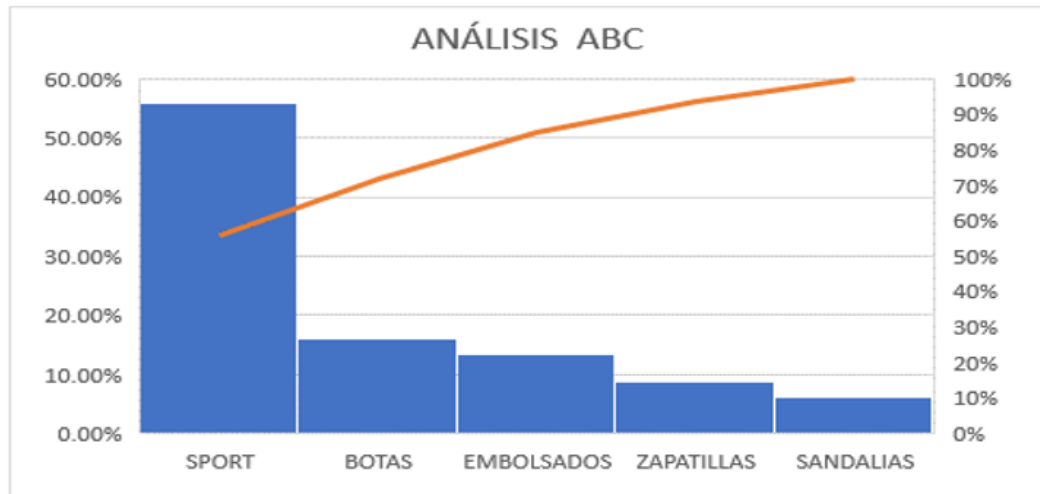
Este análisis sirve de base para tomar decisiones referentes a la elección del tipo de producción y a la disposición de planta. Para ello se toman en cuenta los diferentes productos que se elaboran (P) y se les relaciona con la cantidad de producción (Q), información correspondiente de los últimos 12 meses.



*Figura XX 4.*Análisis PQ
Elaborado por: los autores

Análisis ABC

También se optó por realizar el análisis ABC, en lo cual se evalúa el factor de utilidad.



*Figura XX 5.*Análisis ABC
Elaborado por: los autores

2. Factor Maquinaria

Se hace necesario, para el estudio de disposición de planta, la determinación del número de máquinas requeridas para cumplir con la producción, ya que de su número dependerá el espacio requerido. En este apartado se presenta la Descripción de máquina y Numero de máquinas.

Descripción de la Maquinaria

En este apartamos se presenta las maquinas en la planta de fabricación, cabe señalar que en la sección de Plan de Mantenimiento Planificado; se encuentra todas las fichas de la maquinaria de la planta. Sin embargo, se presenta una ficha como ejemplo.

FICHA TÉCNICA DE EQUIPOS			
REALIZADO POR:	PAREDES CHRISTIAN REAÑO MIRELLA	FECHA DE ADQUISICIÓN	Jun-08 
DATOS DEL EQUIPO			
EQUIPO	Máquina de coser	UBICACIÓN	área de aparado
MODELO	SR-9910	CÓDIGO DE INVENTARIO	CC- AP- 001
MARCA	Goldsew		
CARACTERÍSTICAS GENERALES			
ALTURA	1.40 m		
LARGO	1.20cm		
ANCHO	80 cm		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Costura hasta 4,5 mm piel o 6 mm potencia:60 w			
FUNCIÓN			
Cosar el cuero, badana, etc.			
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO			
CORRECTIVO	PLANIFICADO		
Cuando se requiera	BIMESTRAL		

Figura XX 6.Ficha técnica de equipos
Elaborado por: los autores

Determinación del número de máquinas

Existen diversos métodos para determinar el número de máquinas requeridas para los procesos de producción. Sin embargo, como se está tratando de una empresa ya existente, se presenta las cantidades de máquinas para el producto patrón Zapatos mocasine.

Inventario de Máquinas						
Áreas	Nro	Código	Activo	Marca	Modelo	Estado
Área de corte	1	CC-AC-001	Troqueladora de bandera	HM Hightex	CB-10	Regular
	2	CC-AC-002	Troqueladora de bandera	HM Hightex	CB-10	Media
	3	CC-AC-003	Troqueladora puente	Atom	HSP- 588	Regular
Desbaste	4	DB-01	Esmeril	Black & Decker	MD- 400	Buena
	5	CC-DE-01	Desbastadora	Cobalt		Media
	6	CC-DE-02	Desbastadora	Cobalt		Media
Aparado	7	AP- 001	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Regular
	8	AP- 002	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Regular
	9	AP- 003	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Regular
	10	AP- 004	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Buena
	11	AP- 005	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Buena
	12	AP- 006	Máquina de coser	Goldsew	SR-9910	Media
Armado	13	CC-AR-001	Máquina de centrar y cerrar puntas	Sogorbmac	RECES S-4-S 9 TC	Buena
	14	CC-AR-002	Máquina de cerrar talón	Svit Machinery	101082P32	Buena
	15	CC-AR-003	Máquina de cerrar talón	Svit Machinery	101082P32	Regular
Ensuelado	16	CC-EN- 001	Horno para activado de pegamento	Emarsa	EM-EHSAP	Buena
	17	CC-EN- 002	Horno para activado de pegamento	Emarsa	EM-EHSAP	Regular
	18	CC-EN- 003	Horno para activado de pegamento	Emarsa	EM-EHSAP	Buena
	19	CC-EN- 004	Sorbetera	Harfort	HFT-1400SE	Regular
	20	CC-EN- 005	Sorbetera	Harfort	HFT-1400SE	Buena
	21	CC-EN- 006	Sorbetera	Harfort	HFT-1400SE	Regular

*Figura XX 7.*Determinación de número de máquinas
Elaborado por: los autores

3. Factor Hombre

Este apartado está dedicado a analizar los aspectos relacionados las personas que trabajan en la empresa Calzatura Carmin. Para determinar el área total requerido será necesario establecer primero el número de personas, y para ellos desarrollaremos los cálculos necesarios.

Elementos del Factor Hombre

Existen diversos métodos para determinar el número de máquinas requeridas para los procesos de producción.

El factor hombre incluye los siguientes elementos:

Tabla XX 1.
Costos personal

Personal	Cantidad
Operario de corte	4
Operario de desbaste	3
Operario de aparado	6
Operario de empastado	3
Operario de armado de punta	1
Operario de cerrado de talón	2
Operario de lijado de planta	1
Operario de falsa	2
Operario de ensuelado	3
Operario de descalzado	4
Operario de acabado	6
Jefe de producción	1
Gerente general	1

Elaborado por: los autores

Como se puede apreciar, para la producción de calzados mocasine se necesitan 24 operarios, además se cuenta con la supervisión del jefe de producción y el gerente general.

IV. Factor edificio

Se debe tener en cuenta ciertos requerimientos mínimos para conseguir un lugar seguro y agradable donde trabajar. En este apartado se analiza ciertos criterios para un correcto análisis.

Se debe tener en cuenta ciertos requerimientos mínimos para conseguir un lugar seguro y agradable donde trabajar. En este apartado se analiza ciertos criterios para un correcto análisis.

Pisos de la edificación

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L cuenta con 2 pisos. A continuación, se muestra la distribución general de la empresa.

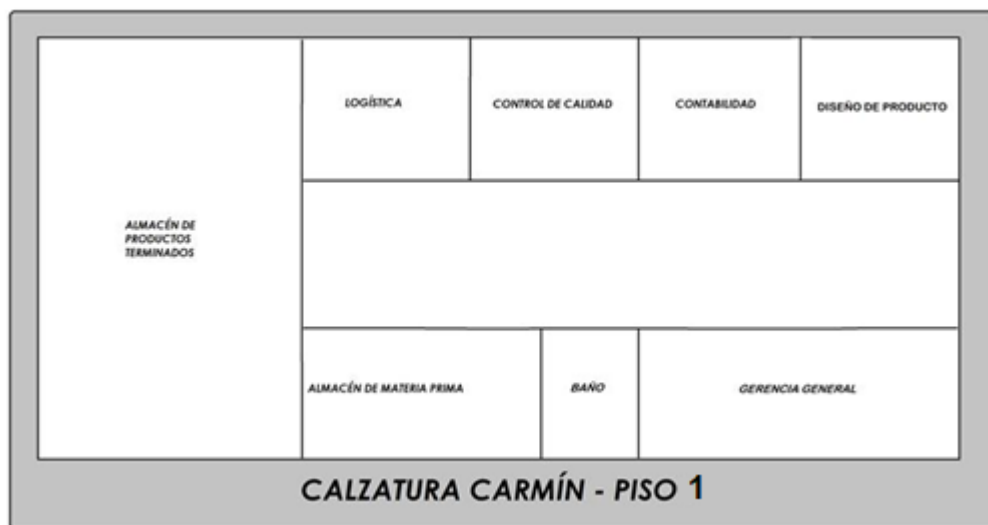


Figura XX 8. Primer piso - Calzatura Carmín EIRL.
Elaborado por: los autores

Se presenta la distribución general del primer piso de la empresa, como se aprecia en la imagen (izquierda a derecha) están divididas por diversas áreas, entre las cuales encontramos: almacén de productos terminados, logística, control de calidad, contabilidad diseño de producto, almacén de materia prima y gerencia general.

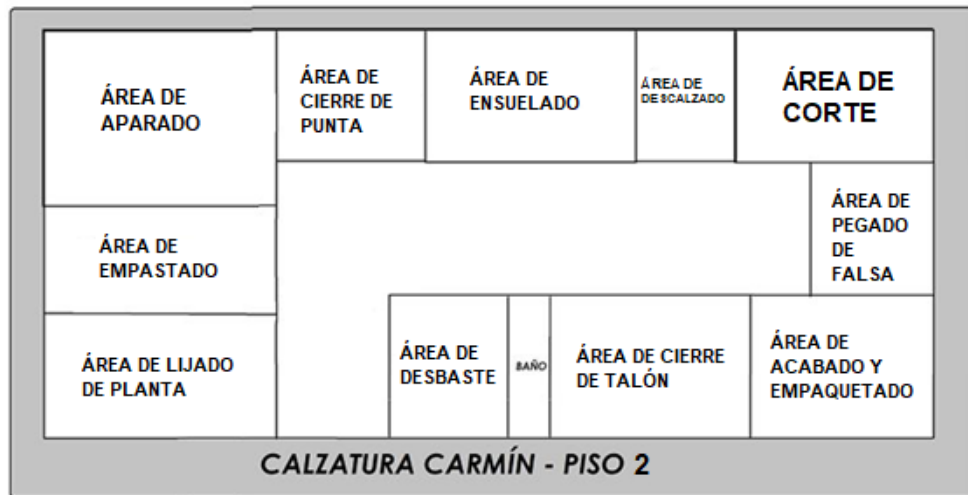


Figura XX 9. Piso 2 - Calzadura Carmín.
Elaborado por: los autores

Se presenta la distribución general del segundo piso de la empresa, como se aprecia en la imagen (izquierda a derecha) están divididas por diversas áreas, entre las cuales encontramos: área de aparado, área de empastado, área de cierre de punta, área de ensuelado, área de descalzado, área de cortado, área de pegado de falsa, área de desbaste, área de cierre de talón y área de acabado y empaquetado.

Medida Actual del Área de Producción:

Tabla XX 2.
Medida actual del área de producción

LARGO	40m
ANCHO	12m
SUPERFICIE	480m
TOTAL	

Elaborado por: los autores

v. Factor movimiento

Dentro de este factor se analizará el movimiento que se realiza desde la recepción de materiales e insumos al proceso de producción hasta el envío del producto terminado a almacén. Se presentará mediante el diagrama de recorrido el seguimiento al material, el cual se analiza los cambios, los movimientos y las transformaciones que sufre la materia prima. Por lo cual el punto de partida es el Diagrama de Actividades del Proceso. (DAP).

Distribución actual de la planta: Área de Producción.

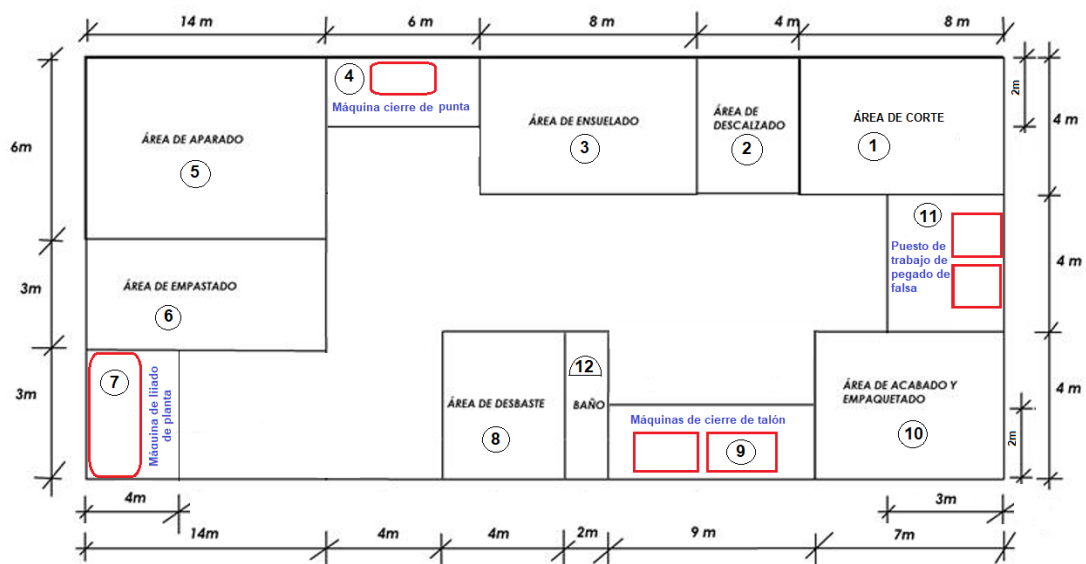


Figura XX 10. Factor movimiento
Elaborado por: los autores

Como se puede apreciar en la imagen, la planta de producción está dividida en 11 áreas, en la cual en cada área se lleva a cabo un proceso en sí. Particularmente estos procesos son: área de empastado, área de aparado, área de cierre de punta, área de ensuelado, área de descalzado, área de cortado, área de pegado de falsa, área de desbaste, área de cierre de talón y área de acabado y empaquetado.

Área de cortado: Es el área que se encarga de realizar los cortes del cuero y la badana, según los moldes brindados por el área de diseño. Esta actividad se puede realizar de dos formas: manual y máquina, esto dependerá del tipo de calzado a producir.

Área de desbaste: Se encarga de reducir los bordes de las piezas de cuero, para que al momento de realizar el aparado de las partes, se pueda obtener una superficie uniforme.

Área de aparado: En esta área se realiza la unión de las partes cortadas del cuero y la badana, así mismo se añaden los accesorios, dependiendo del diseño del calzado.

Área de empastado: En esta área se realiza la unión de la badana con el cuero, previamente colocado el termoplástico.

Pegado de falsa: En esta zona se realiza unión de la falsa con la horma, utilizando grapas.

Cierre de punta: En esta zona se realiza el cierre de la punta del calzado, utilizando la máquina de cerrar y centrar punta.

Cierre de talón: En esta zona se realiza el cierre de talón del calzado, utilizando la máquina de cerrar talón.

Lijado de planta: En esta zona se realiza el lijado de planta para posteriormente sea pegado con el calzado.

Área de ensuelado: Esta área se encarga de añadir el pegamento en la falsa y la suela previamente lijada, para luego ingresar a un pequeño horno para reactivar el pegamento y ser introducido en una sopletera para que así gracias a la presión que esta realiza obtener un ensuelado de calidad.

Área de descalzado: Una vez que el calzado se encuentre terminado, se procede a retirar las hormas de los zapatos.

Área de acabado y empaquetado: Una vez que ya se procedió a retirar la horma del calzado, se procede a pintar las partes necesarias del calzado para obtener un color uniforme. Así mismo, se procede a la eliminación de hilos sobrantes, se añade la plantilla y finalmente se procede a empaquetar el producto colocando los calzados en bolsas y luego en cajas.

Ahora, se presenta el diagrama de recorrido actual del área de producción de calzados mocasine, cabe señalar que este análisis es vital para diseñar una mejor propuesta, ya que; el recorrido que se realiza es determinante para la producción. A continuación, se presenta el diagrama de recorrido actual del área de producción.

Tener en cuenta que el diagrama de recorrido se está realizando en el segundo piso, ya que si se modifica no se vería beneficioso en la distribución de planta.

A continuación, se presenta el diagrama de recorrido actual del área de producción.

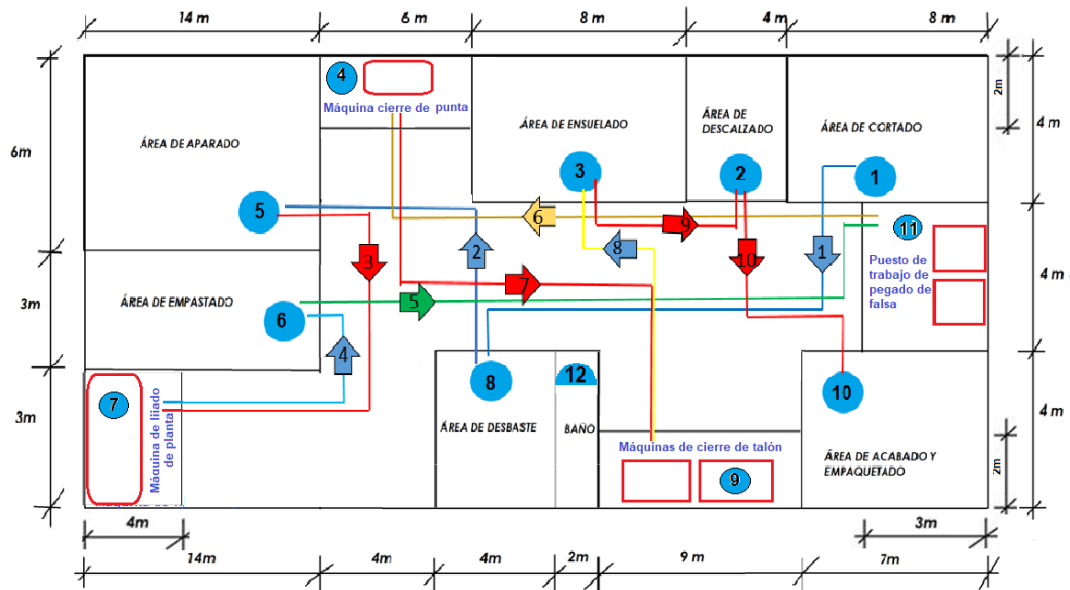


Figura XX 11. Diagrama de recorrido
Elaborado por: los autores

Tabla XX 3.
Procesos. - Parte I

PROCESOS	#	L(m)	A(m)
Corte	1	8m	4m
Descalzado	2	4m	4m
Ensuelado	3	8m	4m
Cierre de punta	4	6m	2m
Aparado	5	14m	6m

Tabla XX 4.
Procesos - Parte II

Empastado	6	14m	3m
Lijado de planta	7	4m	3m
Desbastado	8	4m	4m
Cierre de talón	9	9m	2m
Acabado y empaquetado	10	7m	4m
Pegado de falsa	11	3m	4m

Elaborado por: los autores

Mediante el diagrama de recorrido actual se puede determinar el recorrido del personal para producir el producto patrón, después de obtenido

el diagrama de recorrido y las dimensiones se pasará a calcular el diagrama de recorrido en metros.

Tabla XX 5.
Cálculo de recorridos

Cálculo de recorrido	Distancia(m)
Recorrido (Ancho)	14
Recorrido (Largo)	25
Pasillo	62
Total	101m

Elaborado por: los autores

El recorrido actual del personal es de 101 m. Este indicador es importante ya que el diseño de la mejora tendrá como objetivo reducir este nivel de recorrido.

- **DISTRIBUCIÓN ESPECÍFICA DE LA MAQUINARIA**

Se elaboró el plano actual del área de producción donde se encuentra la distribución de maquinaria. Se realizó con la ayuda del personal de mantenimiento para medir las máquinas y las fichas técnicas respectivas de cada maquinaria.

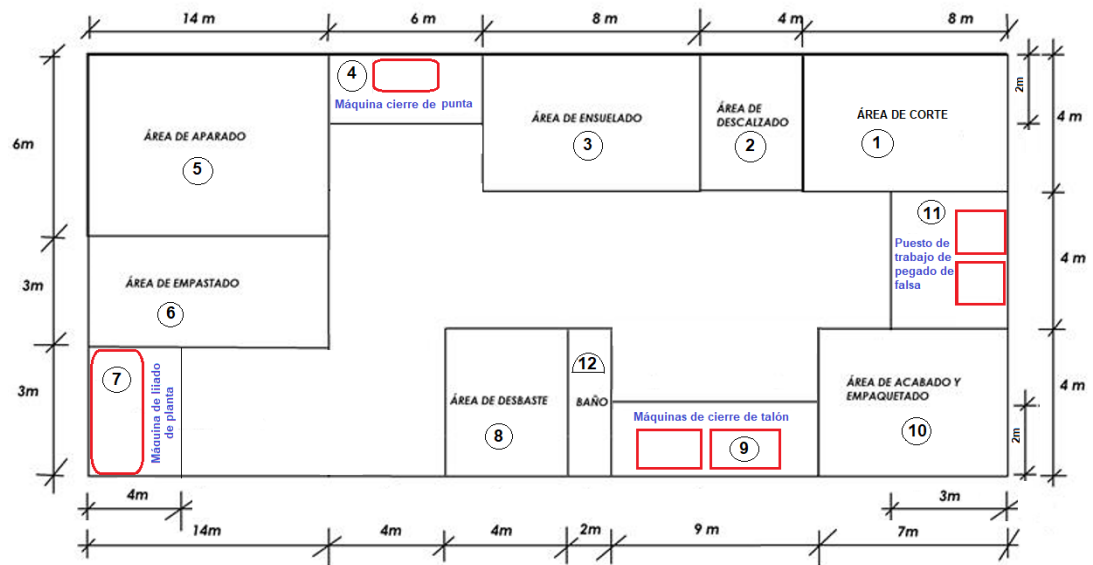


Figura XX 12. Distribución de la maquinaria
Elaborado por: los autores

En la tabla adjunta, se encuentra la lista de maquinarias enumeradas según el plano de distribución de maquinaria.

Tabla XX 6.
Lista de máquinas – Parte I

#	PROCESO	MÁQUINA	n	ALTURA(m)	ANCHO(m)	LARGO(m)	ITEM
1	Cortado	Troqueladora de bandera	2	1.5	1	1.10	1
		Troqueladora puente	1	1.9	1.5	2.1	2
2	Desbastado	Desbastadora	2	1.6	0.6	0.1.2	3
		Esmeril	1	0.15	0.1	0.4	4
3	Aparado	Máquina de coser	6	1.40	0.8	1.2	5
4	Empastado	-	-	-	-	-	5
5	Pegado de falsa	-	-	-	-	-	6
6	Cierre de punta	Máquina de centrar y cerrar punta	1	2.20	1.2	1.1	7

Elaborado por: los autores

Tabla XX 7.
Lista de máquinas – Parte II

7	Cierre de talón	Máquina de cerrar talón	2	2.1	1	1.1	8
8		Sorbetera	3	1	0.7	0.80	9
	Ensuelado	Horno de activado de pegamento	3	1	0.8	0.8	10
9	Descalzado	-	-				11
10	Acabado y empaquetado	-	-				12
11	Lijado de planta	Máquina de lijado de planta	1	1.2	1.7	3	13

Elaborado por: los autores

CÁLCULO DEL ÁREA ADECUADA (MÉTODO GUERCHET)

La finalidad del diagrama de Gourchet es determinar la superficie requerida. Por lo cual, es importante identificar las maquinarias con sus respectivas medidas. El cálculo se realiza mediante la siguiente formula:

- $St = Ss + Sg + Se$
- St = Superficie Total
- N =Número de Observaciones
- Ss = Superficie Estática
- Sg = Superficie de Gravitación

- Se= Superficie de Evolución

a. Superficie Estática

Es el cálculo al área de terreno que ocupan las maquinarias y equipos para la producción de calzados. Es decir, se mide el ancho y largo; y se procede a multiplicar.

b. Superficie de Gravitación

Es el cálculo de la superficie utilizada por el operario y por el material empleados para las operaciones de producción de calzados de los puestos de trabajo. Se multiplica la superficie estática (Ss) y el número de lados (N).

c. Superficie de Evolución

Es la que se reserva entre los puestos de trabajo para los desplazamientos del equipo y personal hasta la salida del producto terminado.

Para el cálculo de Se, se utiliza el factor "K" denominado coeficiente de evolución, que representa una medida ponderada de la relación entre las alturas de los elementos móviles y los elementos estáticos.

Elementos Móviles: Son los operarios que intervienen en la producción y empaque. El cálculo se puede observar en la tabla:

Tabla XX 8.
Elementos móviles

ELEMENTOS MÓVILES	SS(m2)	h(m)	V(m3)
20	0.50	1.65	0.83
15	0.84	1.10	0.924

Elaborado por: los autores

Elementos estáticos:

Se considera a todas las maquinas empleados por la producción. El cálculo se puede observar en la Tabla.

Tabla XX 9.
Elementos estáticos

MÁQUINA	n	ALTURA(m)	ANCHO(m)	LARGO(m)
Troqueladora de bandera	1	1.5	1	1.1
Troqueladora puente	1	1.9	1.5	2.1
Esmeril	1	0.15	0.13	0.40
Desbastadora	1	1.6	0.60	1.2
Máquina de coser	1	1.40	0.80	1.20
Máquina de centrar y cerrar puntas	1	2.20	1.20	1.10
Máquina de cerrar talón	1	2.1	1	1.1
Horno para activado de pegamento	1	1	0.90	0.80
Máquina de lijado de planta	1	1.20	1.70	3
Sorbetera	1	1.20	0.70	0.80

Elaborado por: los autores

A continuación, se calcula la superficie total requerida, en la tabla se puede apreciar los valores de las superficies.

Tabla XX 10.
Resultado de superficie total requerida

MÁQUINA	n	N	ALTURA(m)	ANCHO(m)	LARGO(m)	S	S	S	St	St
						s	g	e		
Troquelador a de bandera	2	1	1.54	1.00	1.10	1. 1	1. 1	1. 3	3.5	5.9
Troquelador a de puente	1	1	1.90	1.50	2.10	3. 2	3. 2	3. 7	10. 0	16. 9
Esmeril	1	1	0.15	0.13	0.40	0. 1	0. 1	0. 1	0.2	0.3
Desbastado ra	2	1	1.60	0.60	1.20	0. 7	0. 7	0. 8	2.3	3.9
Máquina de coser	6	1	1.40	0.80	1.20	1. 0	1. 0	1. 1	3.1	5.1
Máquina de centrar y cerrar puntas	1	1	2.20	1.20	1.10	1. 3	1. 3	1. 6	4.2	7.1
Máquina de cerrar talón	1	1	2.10	1.00	1.10	1. 1	1. 1	1. 3	3.5	5.9
Horno para activado de pegamento	3	1	1.00	0.90	0.80	0. 7	0. 7	0. 8	2.3	3.9
Sorbetera	3	1	1.20	0.70	0.80	0. 6	0. 6	0. 7	1.8	3.0
Máquina de lijado de planta	1	1	1.20	1.70	3.00	5. 1	5. 1	6. 0	16. 2	27. 3

Elaborado por: los autores

Se concluye que el cálculo de la superficie total requerida es de 115m². Sin embargo, la planta de producción de la línea de calzados actualmente es de 101m². Por lo cual se requiere disponer de 14m² de más.

Según la política de la empresa no permiten ampliar el área si no se sustenta un aumento de demanda considerable. Puesto que la planta ya está edificada, por lo que la empresa no considera optimo el aumento del área.

Distribución general

Una vez calculado el método de Guerchet, se procederá a realizar la evaluación de los espacios físicos con ayuda de la tabla relacional. El análisis de importante para optimizar la distribución de las diferentes áreas, administrativas como de producción.

Basado a la teoría se debe establecer los códigos de valores de proximidad para relacionar un área con otra; a su vez es importante tener en cuenta los colores establecidos que serán usados para dibujar las líneas de relación.

Tabla XX 11.
Código de valores de proximidad

CÓDIGO	VALOR DE PROXIMIDAD
A	Absolutamente necesario
E	Especialmente necesario
I	Importante
O	Normal u ordinario
U	Sin importancia
X	No recomendable

Elaborado por: los autores

Después de establecer el código, se define la lista de motivos de proximidad entre áreas; por lo cual, se tomó en cuenta la información brindada por el área de producción y administrativa.

Tabla XX 11.
Lista de motivos – Parte I

CÓDIGO	MOTIVOS
1	Comunicación interna.
2	Necesidad de acceso a la materia prima.
3	Por el seguimiento del proceso.

Elaborado por: los autores

Tabla XX 12.
Lista de motivos – Parte II

4	Inspección o control.
5	Por no ser necesario.
6	Por el polvo/ruido/olor/calor.
7	Utilización del mismo personal.

Elaborado por: los autores

Se consideró analizar mediante una selección de importancia las áreas que la empresa considera importante para una posible redistribución.

Con la información determinada y el análisis de las áreas más importante se obtuvo como resultado la matriz relacional.

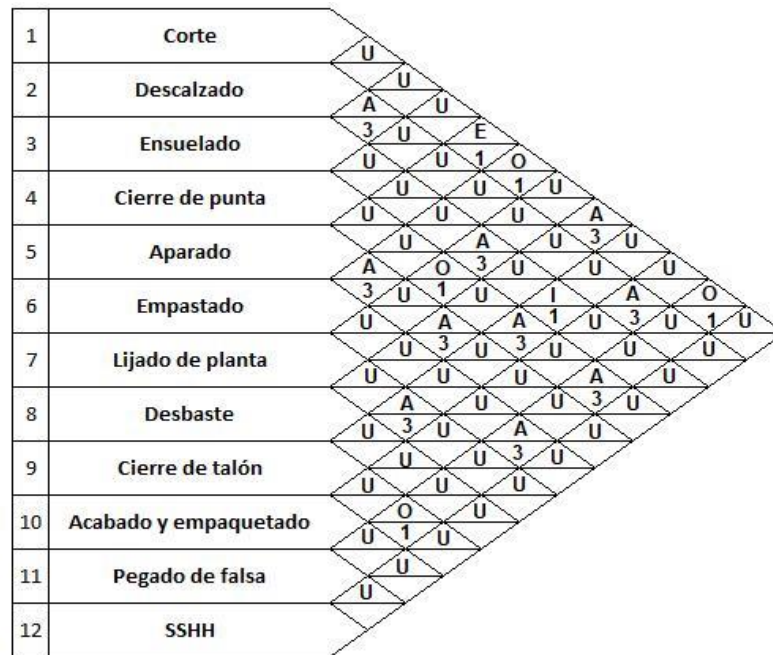


Figura XX 13. Matriz relacional
Elaborado por: los autores

Los resultados de valores de proximidad son los siguientes, se presentarán en la tabla.

VALORES DE PROXIMIDAD	
A	{1,8};{2,3};{2,10};{3,7};{4,9};{4,11};{5,6};{5,8};{6,11};{7,9}
E	{1,5}
I	{3,9}
O	{1,6};{1,11};{4,7};{9,11}
U	{1,2};{1,3};{1,4};{1,7};{1,9};{1,10};{1,12};{2,4};{2,5};{2,6}; {2,7};{2,8};{2,9};{2,11};{2,12};{3,4};{3,5};{3,6};{3,8};{3,10}; {3,11};{3,12};{4,5};{4,6};{4,8};{4,10};{4,12};{5,7};{5,9}; {5,10};{5,11};{5,12};{6,7};{6,8};{6,9};{6,10};{6,12};{7,8}; {7,10};{7,11};{7,12};{8,9};{8,10};{8,11};{8,12};{9,10};{9,12}; {10,11};{10,12};{11,12}

Figura XX 14. Valores de proximidad.
Elaborado por: los autores

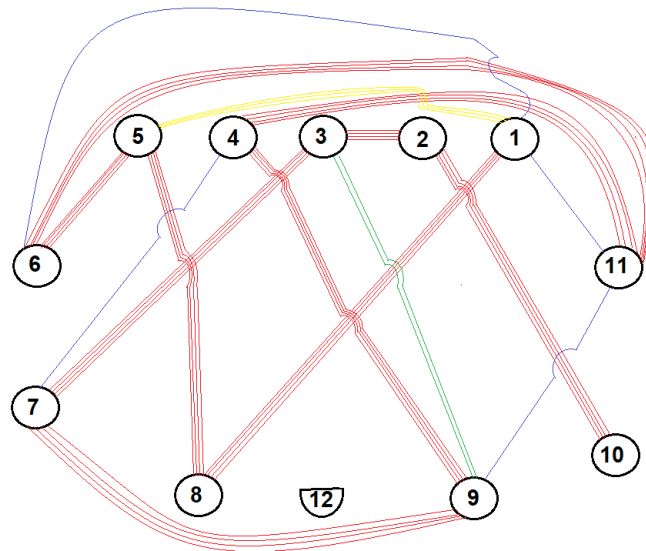


Figura XX 15. Diagrama relacional de actividades
Elaborado por: los autores

Después de realizar el diagrama relacional de actividades, en el cual se representa de manera gráfica la necesidad de aproximación o distanciamiento de actividades. También se analizará la distribución por detalle.

DISTRIBUCIÓN POR DETALLE

Este análisis permitirá presentar la secuencia de actividades de los productos que se elaboran en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

Para realizar la evaluación se establece los productos que se realizan en la empresa, y el producto que genera utilidades será el producto patrón.

Tabla XX 13.
Distribución: Importancia de productos

Producto	Utilidad	Proporción
Mocasine	S/ 3,952,560	45.86%
Botas	S/ 1,844,635	21.40%
Embolsados	S/ 1,442,064	16.73%
Zapatillas	S/ 779,047	9.04%
Sandalias	S/ 601,250	6.98%

Elaborado por: los autores

Basado a la demanda del año 2019 se estableció el porcentaje de importancia o intensidad de recorrido. Luego, se procede a calcular el porcentaje de utilización en base al proceso que pasa el producto.

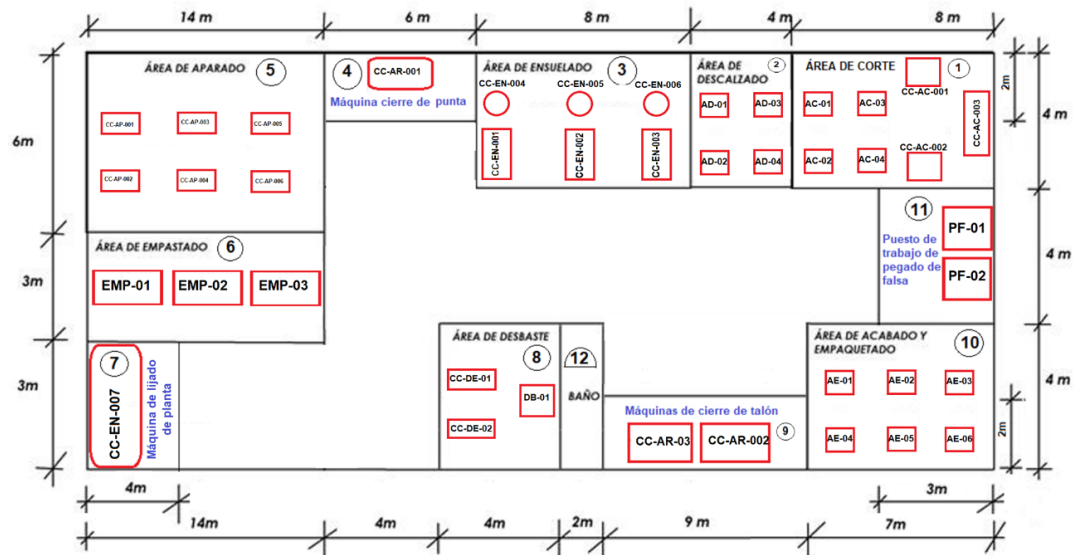


Figura XX 16. Distribución por detalle actual
Elaborado por: los autores

Teniendo en cuenta los estudios realizados, se procede a realizar la distribución de planta del producto patrón. A continuación, se muestra la propuesta.

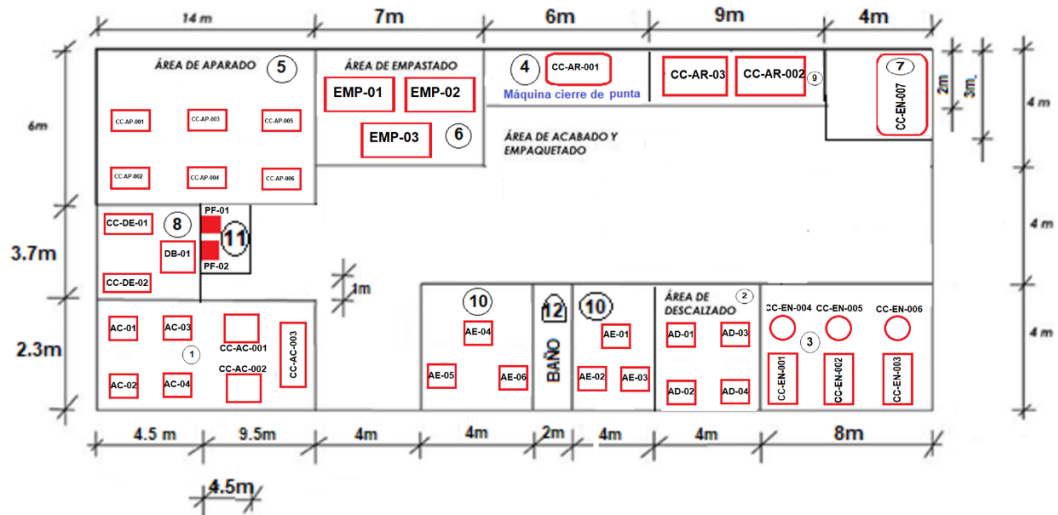


Figura XX 17. Distribución propuesta
Elaborado por: los autores

Tener en cuenta que el proyecto está basado en la redistribución de planta de las áreas de la empresa, más no en la construcción o anulación de áreas. Es por ello por lo que sus dimensiones ideales presentadas en un comienzo permanecerán intactas.

Tabla XX 14.
Dimensiones de la Propuesta de la Planta de Producción.

LARGO	40m
ANCHO	12m
SUPERFICIE	480m
TOTAL	

Elaborado por: los autores

Se puede observar que el resultado de la evaluación es de 87m a comparación de 101m, esto quiere decir que con la propuesta se reduce el recorrido en un 14% lo cual ayuda considerablemente en la reducción de esfuerzos y tiempo que conlleva la elaboración del producto. Y por lo tanto como hay una reducción de esfuerzos la productividad tiene que incrementarse.

 Calzatura CARMIN	ACTA DE SOLUCION DE NO CONFORMIDAD Y ACCIONES CORRECTIVAS	CC -ACT-0.1
Fecha de deteccion: 10/07/2020		
DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD		
No se implementó la distribución de planta en la empresa Calzatura Carmín EIRL		
ANALISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LA NO CONFORMIDAD		
Invertir grandes cantidades para la remodelacion Muchas maquinas pesadas		
CORRECCION INMEDIATA		
Mover los equipos moviles, según la mejor disposicion planteada		
ACCION CORRECTIVA		
En un futuro, realizar la distribucion de planta propuesta, para una mejor disposicion del espacio y evitar recorridos innecesarios de los operarios		
Responsable de la implementacion		Firma
GERENTE GENERAL		 ROCKY MANDUJANO PECHO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMIN EIRL

*Figura XX 19.*Acta de no conformidad
Elaborado por: los autores

Apéndice YY.

Implementación de seguridad y salud en el trabajo

▪ **OBJETIVOS**

Planear, organizar, ejecutar y evaluar las actividades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades de origen laboral

❖ **INFORMACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES**

Se desarrollará cada una de las actividades establecidas en el plan de mejora de Seguridad y Salud en el trabajo de manera secuencial. A continuación, se presenta una tabla de comparaciones del diagnóstico y objetivo de cada una de las actividades que permitirán la implementación.

❖ **EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

Para el desarrollo del proyecto se desarrollaron las siguientes actividades:

▪ **CONFORMIDAD DE LA EMPRESA**

Se establece las personas responsables de la implementación y seguimiento del proyecto, de modo que las actividades planteadas se realicen de la mejor manera, se contó con el apoyo de la Gerencia para realizar las actividades. Se realizó una reunión con el Gerente de General, el Jefe de Producción, donde se elaboró las bases del Project Charter. Así mismo, se conformó el comité con los siguientes miembros: Paredes Jerí, Christian & Reaño Hernández Mirella.

▪ **REALIZAR CHARLA INFORMATIVA**

Se realizó una capacitación a cada área de la empresa, se explicó el Resultado de auditoria de Seguridad y salud en el trabajo y el cálculo de los

indicadores. Luego se detalló, la importancia y beneficios al ejecutar la implementación del plan propuesto. Finalmente, las actividades a realizar para la implementación.

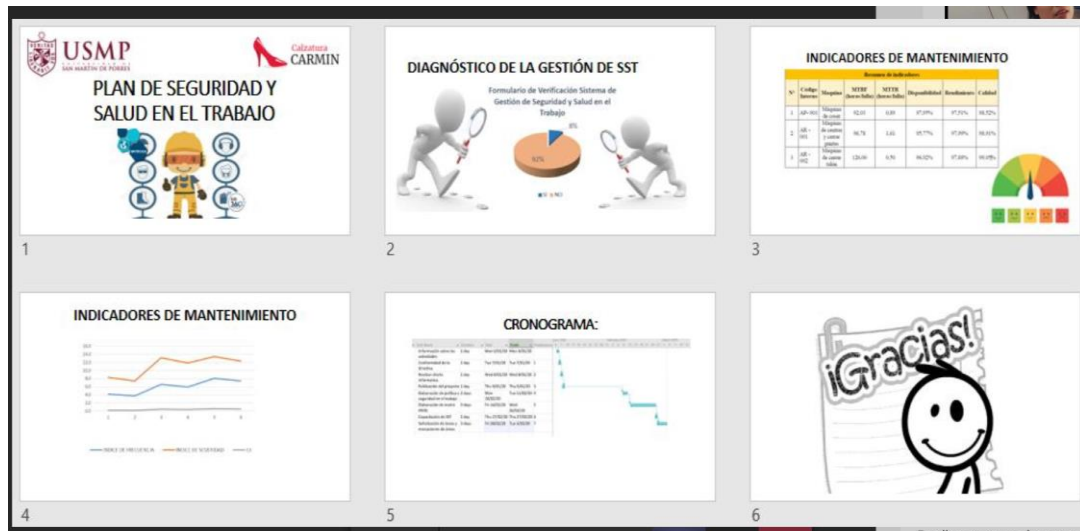


Figura YY 1.Charla informativa SST
Elaborado por: los autores

▪ PUBLICACIÓN DEL PROYECTO

Según al acuerdo de la charla informativa se envió la información necesaria de diagnóstico al gerente de producción y al supervisor de calidad de la empresa. Así mismo, se envió el cronograma de las actividades.

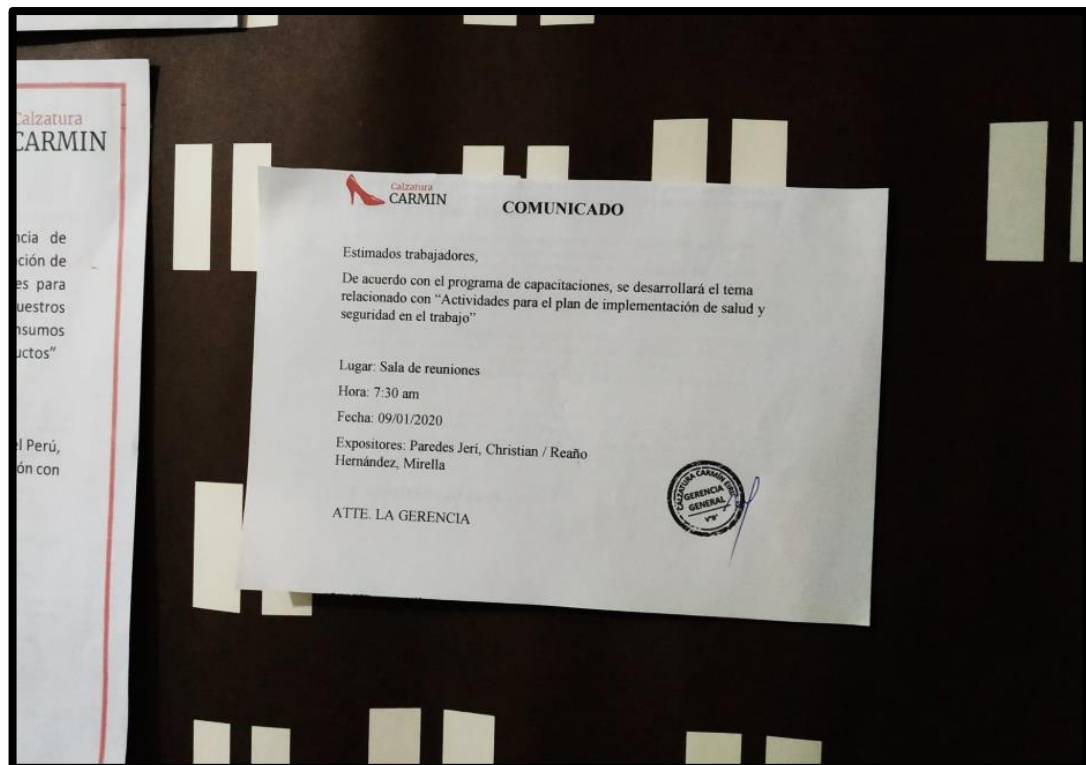


Figura YY 2. Publicación del proyecto SST
Elaborado por: los autores

- **Política de Seguridad y Salud en el trabajo**

Se estableció y documentó la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual fue formulada por la gerencia general, donde se establecen los lineamientos con la finalidad de cumplir el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.



POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Calzatura CARMÍN EIRL tiene como política garantizar la seguridad, la salud de sus trabajadores, para ello ha fijado como objetivo realizar las actividades de la empresa con los adecuados estándares de seguridad. Considera su capital más importante son sus trabajadores, por lo cual es prioridad mantener buenas condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como mantener al personal motivado y comprometido con la prevención de riesgos del trabajo.

Para todo ello, asume y pone en práctica lo siguiente:

- Promover la sensibilización y conciencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante programas de capacitación, entrenamiento y consultas a los trabajadores en temas de seguridad y salud en el trabajo.
- Cumplir con las normas legales y los principios a los cuales la empresa se adhiera, con el propósito de asegurar una adecuada Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Compromiso de una mejora, mediante la capacitación de nuestro personal, identificación de peligros y evaluación de riesgos, supervisión de actividades, utilización de herramientas, oportunidades de mejora producto de las auditorías internas y externas, buscando así el desarrollo de la organización en materia de seguridad y salud.
- Proveer y mantener condiciones de trabajo seguras y saludables, para proteger la integridad física y salud de los trabajadores, y que esta responsabilidad debe ser compartida por el personal a todos los niveles de la empresa.



ROCKY MANDUJANO
GERENTE GENERAL

Figura YY 3. Política de seguridad y salud en el trabajo
Elaborado por: los autores

○ **Formación del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo:**

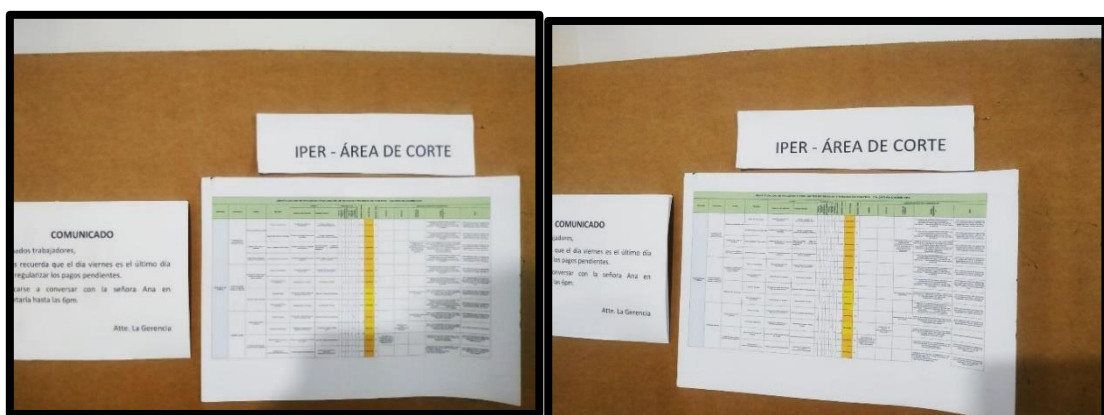
Se procedió a formar el comité de Seguridad y Salud Trabajo, tal como dispone el Decreto Supremo N°005-2012-TR, la cual establece que las empresas con más de 20 trabajadores deben constituir un CSST; el comité de seguridad y salud ocupacional deben estar formada por representantes por parte del empleador y representantes del trabajador.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - CSST		
	REPRESENTANTES DEL EMPLEADOR	REPRESENTANTES DEL TRABAJADOR
TITULARES	Rocky Mandujano	Edinson Ramirez
	Joel Mandujano	Edmundo Baylon
SUPLENTE	Ely Mandujano	José Muñoz
	Jessenia Pecho	Sebastián Salcedo

*Figura YY 4.*Comité de SST
Elaborado por: los autores

○ **Elaboración de la Matriz IPERC.**

Se procedió a elaborar la matriz IPERC, con la finalidad de identificar los peligros y riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores de la empresa. Se pegó en el área de producción para que los trabajadores puedan estar informados.



*Figura YY 5.*IPER- Área de corte
Elaborado por: los autores

○ **Capacitación de Seguridad y Salud en el trabajo.**

Se realizó capacitación a los trabajadores y empleadores de la empresa Calzatura Carmín EIRL con la finalidad de concientizarlos sobre la importancia y beneficios de la implementación de Seguridad y Salud en el trabajo.

Los temas principales que se desarrollaron fueron:

1

2

3

4

Figura YY 6. Capacitación al personal SST (Parte I)
Elaborado por: los autores

FACTOR DIFERENCIADOR	Accidente de Trabajo	Enfermedad Profesional
Presentación	Fenómeno inesperado, violento y repentino	Fenómeno de instauración lenta, gradual y previsible
Origen	Acontecimiento repentino	Fruto de un largo periodo de desarrollo
Relación causa-efecto	Fácil de determinar	Difícil de determinar
Tratamiento	Generalmente quirúrgico	Médico
Técnica preventiva aplicable	Seguridad en el Trabajo	Higiene Industrial
	Ergonomía y psicología	

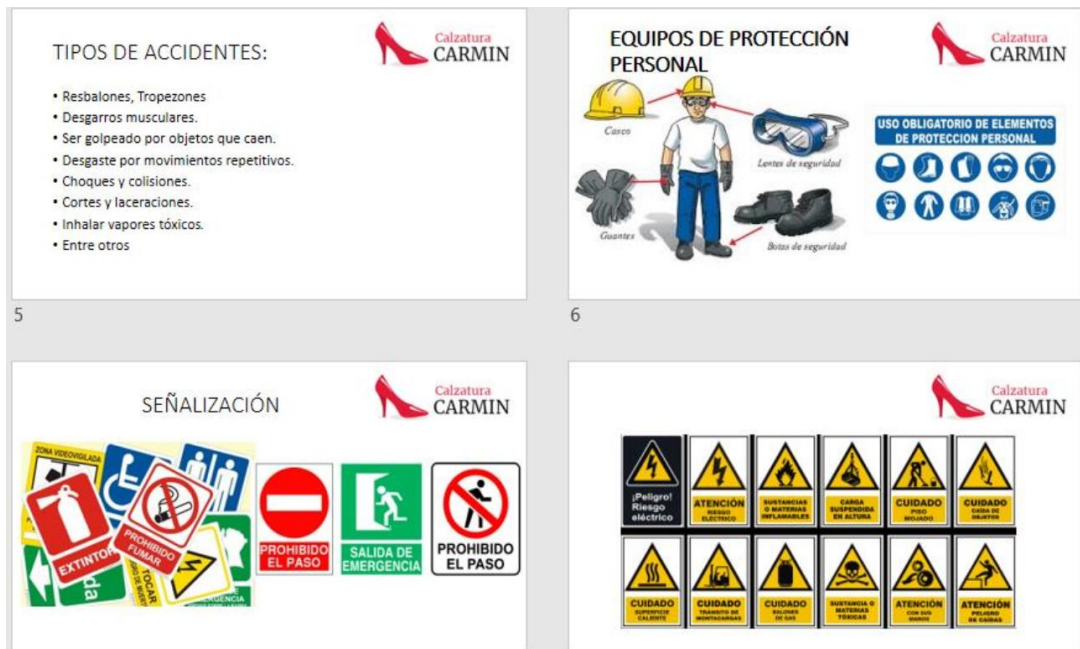


Figura YY 7.Capacitación al personal SST (Parte II)
Elaborado por: los autores



Figura YY 8.Capacitación al personal SST (Parte III)
Elaborado por: los autores

Trípticos entregados en la capacitación a los trabajadores:

FACTOR DIFERENCIADOR	Accidente de Trabajo	Enfermedad Profesional
Presentación	Fenómeno inesperado, violento y repentino	Fenómeno de instauración lenta, gradual y previsible
Origen	Acontecimiento repentino	Fruto de un largo periodo de desarrollo
Relación causa-efecto	Fácil de determinar	Difícil de determinar
Tratamiento	Generalmente quirúrgico	Médico
Técnica preventiva aplicable	Seguridad en el Trabajo	Higiene Industrial
		Ergonomía y psicología

ACCIDENTES:

- Resbalones
- Desgarros musculares.
- Ser golpeado por objetos que caen.
- Desgaste por movimientos repetitivos.
- Choques y colisiones.
- Cortes y laceraciones.
- Inhalar vapores tóxicos.

SEGURIDAD Y SALLUD EN EL TRABAJO

Calzatura CARMIN



PAREDES, Christian
Reaño, Mirella

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es un derecho fundamental de todos los trabajadores.

Busca prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Para eso, las entidades públicas deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Garantizar el cumplimiento eficiente y básico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) presentado por la Alta Dirección.

Promover una cultura de prevención en todas las áreas.

Promover la ejecución de trabajos seguros y saludables.

Asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y la normativa nacional.

EPPS (Equipo de Protección Personal):



Figura YY 9. Trípticos de SST
Elaborado por: los autores

Encuesta realizada a los trabajadores después de la implementación.

**EXAMEN DE CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO****NOMBRE:****ÁREA:****1. ¿Que entendemos por Seguridad Laboral?**

- a) Estar sanos y poder trabajar
- b) Hacer las cosas bien
- c) Es la prevención y protección personal frente a los riesgos propios dentro de una determinada actividad laboral

2. ¿Que entendemos por salud laboral?

- a) No tener gripe
- b) Tener buen estado físico y mental para trabajar
- c) Ser gordo o flaco

3. ¿Qué es el comité de Seguridad y salud en el trabajo?

- a) Es un grupo de jugadores de fútbol
- b) Es un grupo integrado por un número igual de representantes de la empresa y de los empleados.
- c) Son los integrantes de los trabajadores.

4. ¿Que son los EPP?


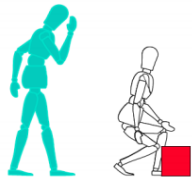


- a) Uniformes para jugar fútbol
- b) Son elementos de protección para hacer alpinismo
- c) Son los elementos de protección personal para el desarrollo de una actividad

Figura YY 10. Examen de capacitación de SST
Elaborado por: los autores

▪ Capacitación sobre manipulación de cargas

Se procedió a capacitar a los trabajadores que tienen acceso al almacén, como medida de prevención debido a que ellos están constantemente realizando manipulación de cargas (materiales, producto terminado, almacenamiento, entre otros). Los temas principales de la capacitación fueron:

- Levantamiento de cargas

INSTRUCTIVO DE TRABAJO			
 Calzatura CARMIN	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	Fecha	1/06/2020
		Versión	1
		Código	LOG-INS-01
Proceso	Logística	RESPONSABLE	Líder de logística
1.PROPÓSITO DEL INSTRUCTIVO			
Proteger la integridad y salud de los trabajadores y de terceros, cuyas actividades estén vinculadas con el levantamiento de cargas			
2.ALCANCE			
Este instructivo es aplicable a todos los trabajadores que tengan relación con el levantamiento de cargas en la empresa Calzatura Carmin EIRL.			
3.PERSONAL			
Firma:			
4.DEFINICIÓN			
Levantamiento de cargas: Es la acción, tarea o proceso de levantar objetos sin ayudas mecánicas.			
5. DESCRIPCIÓN GENERAL			
LEVANTAMIENTO DE CARGAS:			
PASO 1: Separar ligeramente los pies y flexionar las rodillas		PASO 2: Inclinar ligeramente la espalda hacia delante, manteniendo la columna alineada	
			
PASO 3: Recoger la carga lo más cerca posible del cuerpo y volver a la posición derecha estirando las piernas y manteniendo la columna recta.			
			

*Figura YY 11.*Instructivo de levantamiento de cargas (Parte I)
 Elaborado por: los autores




















6. EVENTO PELIGROSO				
				
Caída de objetos	Caída a mismo nivel	Cuidado con sus manos	Contacto Eléctrico	
Por objetos que pueden estar mal apilados.	Tropiezos	Atrapamiento por objetos pesados	Por fallos en aislamiento cables.	
				
Lesiones musculoesqueléticas				
Postura inadecuada para levantamiento de cargas pesadas				
7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
				
Guantes	lentes	Zapatos de seguridad		
				
Ropa de trabajo	Casco			
8. NORMAS				
				
NO OBSTRUIR LAS RUTAS DE ACCESO O EVACUACIÓN	PROHIBIDO ARROJAR BASURA AL PISO	PROHIBIDO EL INGRESO CON ALIMENTOS	PROHIBIDO EL INGRESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS	PROHIBIDO CORRER
				
MANTENER la zona limpia	Doblar las rodillas para levantar	Asegúrate de tener el paso libre si vas a transportar cargas.	Prohibido Fumar	

Figura YY 12. Instructivo de levantamiento de cargas (Parte II)
Elaborado por: los autores

- Paletización de cajas

INSTRUCTIVO DE TRABAJO				
 Calzatura CARMIN	PALETIZACIÓN DE CAJAS		Fecha	1/06/2020
			Versión	1
			Código	LOG-INS-02
Proceso	Logística	RESPONSABLE	Líder de logística	
1.PROPÓSITO DEL INSTRUCTIVO				
Proteger la integridad y salud de los trabajadores y de terceros, cuyas actividades estén vinculadas con la paletización de cajas				
2.ALCANCE				
Este instructivo es aplicable a todos los trabajadores que tengan relación con la paletización de cajas en la empresa Calzatura Carmin EIRL.				
3.PERSONAL				
Firma:				
4.DEFINICIÓN				
Paletización de cajas: Es la acción de estiba de productos sobre la estructura de palet.				
5. DESCRIPCIÓN GENERAL				
LEVANTAMIENTO DE CARGAS:				
Aproximarse a la carga y evitar posturas forzadas. Por ejemplo en el caso de cajas colocadas en estanterías, se aplicará el método piramidal que consiste en ir cogiendo las cajas más próximas consecutivamente desde el nivel superior al inferior, manteniendo el equilibrio del apilamiento y formando una especie de estructura piramidal, de esta forma nos podremos acercar más a las cargas del interior.				
				

*Figura YY 13.*Instructivo de paletización de cajas (Parte I)
Elaborado por: los autores



















6. EVENTO PELIGROSO				
				
Caída de objetos	Caída a mismo nivel	Cuidado con sus manos	Contacto Eléctrico	
Por objetos que pueden estar mal apilados.	Tropiezos	Atrapamiento por objetos pesados	Por fallos en aislamiento cables.	
				
Lesiones musculoesqueléticas				
Postura inadecuada para levantamiento de cargas pesadas				
7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
				
Guantes	lentes	Zapatos de seguridad		
				
Ropa de trabajo	Casco			
8. NORMAS				
				
NO OBSTRUIR LAS RUTAS DE ACCESO O EVACUACIÓN	PROHIBIDO ARROJAR BASURA AL PISO	PROHIBIDO EL INGRESO CON ALIMENTOS	PROHIBIDO EL INGRESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS	PROHIBIDO CORRER
				
MANTENER la zona limpia	Doblar las rodillas para levantar	Asegúrate de tener el paso libre si vas a transportar cargas.	Prohibido Fumar	

Figura YY 14. Instructivo de paletización de cajas (Parte II)
Elaborado por: los autores

- **Manipulación de sacos**

INSTRUCTIVO DE TRABAJO				
 Calzatura CARMIN	MANIPULACIÓN DE SACOS		Fecha	1/06/2020
			Versión	1
			Código	LOG-INS-03
Proceso	Logística	RESPONSABLE	Líder de logística	
1.PROPÓSITO DEL INSTRUCTIVO				
Proteger la integridad y salud de los trabajadores y de terceros, cuyas actividades estén vinculadas con la manipulación de sacos.				
2.ALCANCE				
Este instructivo es aplicable a todos los trabajadores que tengan relación con la manipulación de sacos en la empresa Calzatura Carmin EIRL.				
3.PERSONAL				
Firma:				
4.DEFINICIÓN				
Manipulación de cajas: Es la acción, tarea o proceso de levantar sacos sin ayuda mecánica.				
5. DESCRIPCIÓN GENERAL				
LEVANTAMIENTO DE CARGAS:				
PASO 1: Acercarse al saco, separar ligeramente los pies y flexionar las rodillas.		PASO 2: Sujetar el saco, colocando las manos en vértices opuestos y levantar estirando las piernas.		
				
PASO 3: Transportar el saco, delante del cuerpo y ,si no es posible, encima del hombro.				
				

*Figura YY 15.*Instructivo de manipulación de sacos (Parte I)
Elaborado por: los autores




















6. EVENTO PELIGROSO				
				
Caída de objetos	Caída a mismo nivel	Cuidado con sus manos	Contacto Electrico	
Por objetos que pueden estar mal apilados.	Tropiezos	Atrapamiento por objetos pesados	Por fallos en aislamiento cables.	
				
Lesiones musculoesqueletias				
Postura inadecuada para levantamiento de cargas pesadas				
7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
				
Guantes	lentes	Zapatos de seguridad		
				
Ropa de trabajo	Casco			
8. NORMAS				
				
NO OBSTRUIR LAS RUTAS DE ACCESO O EVACUACIÓN	PROHIBIDO ARROJAR BASURA AL PISO	PROHIBIDO EL INGRESO CON ALIMENTOS	PROHIBIDO EL INGRESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS	PROHIBIDO CORRER
				
MANTENER la zona limpia	Doblar las rodillas para levantar	Asegúrate de tener el paso libre si vas a transportar cargas.	Prohibido Fumar	

Figura YY 16. Instructivo de manipulación de sacos (Parte II)
Elaborado por: los autores

• **Uso de carretilla hidráulica**


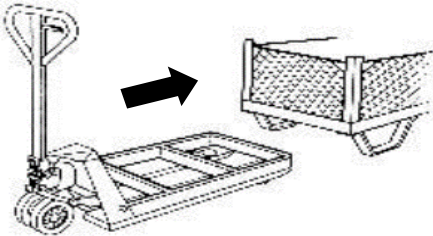
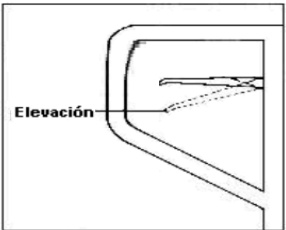
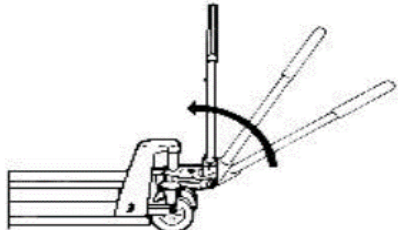
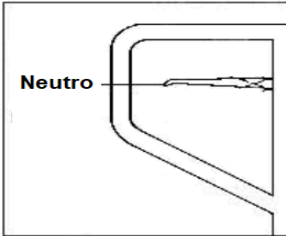

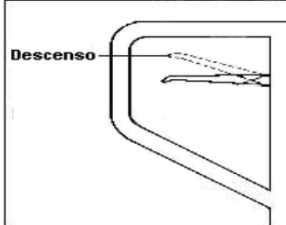
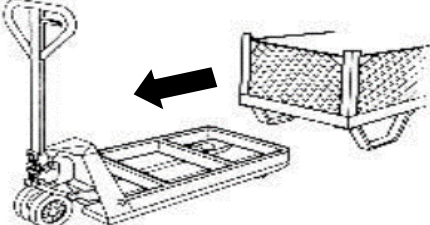
INSTRUCTIVO DE TRABAJO				
 <p>Calzatura CARMIN</p>	<p>Uso de carretilla hidráulica</p>	<p>Fecha 1/06/2020</p>	<p>Versión 1</p>	
		<p>Código PCP-REG-011</p>	<p>Proceso Logística</p>	<p>RESPONSABLE Líder de logística</p>
		<p>1.PROPÓSITO DEL INSTRUCTIVO</p> <p>Evitar los riesgos de accidentes relativos a la utilización de la carretilla hidráulica e informar sobre las medidas de prevención.</p>		
<p>2.ALCANCE</p> <p>Este instructivo es aplicable a todos los trabajadores que tengan relacion con el manejo carretilla hidráulica en la empresa Calzatura Carmin EIRL</p>				
<p>3.PERSONAL</p> <p>Firma:</p>				
<p>4.DEFINICIÓN</p> <p>Carretilla hidráulica: Es un tipo de carretilla manual, que tiene un uso generalizado en el traslado horizontal de cargas unitarias sobre palets.</p>				
<p>5. DESCRIPCIÓN GENERAL</p> <p>USO DE CARRETILLA HIDRÁULICA</p>				
<p>PASO 1: INTRODUCIR las horquillas de la carretilla hidráulica(stocka)debajo del palet a trasladar.</p>				
<p>PASO 2: BAJAR la palanca de control de la carretilla hidráulica y realizar un movimiento de bombeo con la barra de tracción</p>	<p>Elevación</p> 			
<p>PASO 3: TRANSPORTAR el palet hacia el lugar deseado. NOTA: La palanca de control debe estar en posición neutra</p>	<p>Neutro</p> 			
<p>PASO 4: PRESIONAR la palanca de control y mantener presionada hasta que descienda por completo el palet. Finalmente retirar la carretilla hidráulica.</p>	<p>Descenso</p> 			

Figura YY 17.Instructivo de carretilla hidráulica (Parte I)
Elaborado por: los autores




















6. EVENTO PELIGROSO				
				
Caída de objetos	Caída a mismo nivel	Cuidado con sus manos	Contacto Electrico	
Por objetos que pueden estar mal apilados.	Tropiezos	Atrapamiento por objetos pesados	Por fallos en aislamiento cables.	
				
Lesiones musculoesqueletias				
Postura inadecuada para levantamiento de cargas pesadas				
7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				
				
Guantes	lentes	Zapatos de seguridad		
				
Ropa de trabajo	Casco			
8. NORMAS				
				
NO OBSTRUIR LAS RUTAS DE ACCESO O EVACUACIÓN	PROHIBIDO ARROJAR BASURA AL PISO	PROHIBIDO EL INGRESO CON ALIMENTOS	PROHIBIDO EL INGRESO DE PERSONAS NO AUTORIZADAS	PROHIBIDO CORRER
				
MANTENER la zona limpia	Doblar las rodillas para levantar	Asegúrate de tener el paso libre si vas a transportar cargas.	Prohibido Fumar	

Figura YY 18. Instructivo de carretilla hidráulica (Parte II)
Elaborado por: los autores

SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS Y MARCACIÓN DE ÁREAS

Para seguir con la implementación SST se procedió a realizar las compras de señalizaciones (20x30 cm) como aforo, zona segura, salida, luz de emergencia, SSHH, uso obligatorio de EPP's, riesgo eléctrico entre otros, que mostraremos a continuación:



Figura YY 19. Señalización de salida
Elaborado por: los autores



Figura YY 20. Señalización se zona segura en casos de sismos
Elaborado por: los autores



Figura YY 21. Señalización de luces de emergencia
Elaborado por: los autores



Figura YY 22. Señalización del extintor
Elaborado por: los autores



Figura YY 23. Señalizaciones generales
Elaborado por: los autores



Figura YY 24. Cambio de tomacorriente común por llaves de paso
Elaborado por: los autores



Figura YY 25. Señalización de riesgo eléctrico
Elaborado por: los autores



Figura YY 26. Cambio de focos convencionales por focos led
Elaborado por: los autores



*Figura YY 27.*Cables expuestos
Elaborado por: los autores

- ✓ **Capacitación sobre medidas preventivas para evitar la propagación del COVID 19**



Figura YY 29. Capacitación sobre COVID 19
Elaborado por: los autores

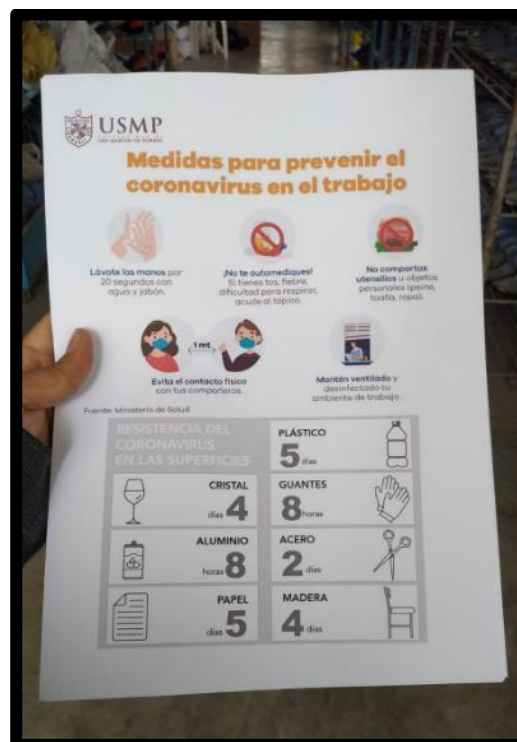


Figura YY 30. Folleto de medidas para prevenir el coronavirus en el trabajo
Elaborado por: los autores

PROJECT CHARTER

Información del proyecto**Datos**

Nombre del proyecto	Implementación del Plan de Mejora – Aseguramiento de la Calidad		
Empresa	CALZATURA CARMIN EIRL		
Localización	Prolongación de la Avenida Merino Reyna - Carabaylo		
Fecha inicio	06 enero de 2020	Fecha termino	20 agosto del 2020

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	División
Rocky Mandujano Pecho	Gerente General	Responsable
Mirella Reaño Hernández	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador
Christian Paredes Jerí	Practicante Pre Profesional	Responsable/Implementador

Propósito y justificación del proyecto

Obtener la aceptación de las diferentes áreas implicadas en el proyecto sobre los beneficios del desarrollo del plan de aseguramiento de calidad; para superar las expectativas del cliente y brindar un producto de calidad.

Descripción del proyecto y entregables

La empresa Calzatura Carmín E.I.R.L tiene como fin preservar la salud de los empleados.

La implementación abarca el planificar los métodos a utilizar, concientizar al personal involucrado, documentar y crear un registro para tener un mejor control.

El plan se desarrollará de la siguiente manera:

- Conformidad de directiva.
- Realizar charla informativa. (capacitación)
- Lanzamiento Publicación.
- Definir una política y seguridad en el trabajo
- Capacitación SST
- Señalización de áreas y marcaciones

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

- Conformidad de directiva: Documento de conformidad de Comité, se establecerá las personas que estarán a cargo de la implementación y seguimiento del proyecto. Documento Project Charter.
- Realizar charla informativa (capacitación)
- Lanzamiento Publicación: Se publicará en el mural principal de la empresa.
- Definir una política y objetivos de calidad: Se entregará un documento de política y seguridad en el trabajo.

Requerimientos del proyecto

- Las actividades se realizarán fuera del horario de producción; en el caso de las capacitaciones, se realizarán antes de comenzar la jornada laboral.
- Se deberá trabajar bajo lo establecido por la política de la empresa.
- La presentación del proyecto será el 6 de enero.
- Entregar un informe mensual de las actividades realizadas, el cual debe ser revisado y aprobado por el Gerente General.

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance	
Asegurar la calidad de los productos	Entrega y conformidad a través del acta de recepción.
Cronograma (Tiempo)	
Concluir con el proyecto en el tiempo dispuesto	Concluir el proyecto en el plazo de los 57 días.
Costo	
Cumplir con el presupuesto designado de s/. 1540	No exceder el presupuesto identificado
Calidad	
Cumplir con los estándares establecidos según la norma ISO 9001 (SCG).	Aceptación y liberación de Hitos y fases por parte del área de gestión de la calidad
Gestión SSOMA	
Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente en el desarrollo del proyecto.	No tener contador de incidentes, accidentes y/o muertes.

Oportunidades de alto nivel

<p>Asegurar la calidad del producto</p> <p>Mayor rendimiento del personal</p> <p>Mejor posicionamiento de la empresa en el mercado</p>
--

Riesgos de alto nivel

<p>Resistencia por parte del personal al cambio</p>

Cambios en las Normativas existentes del estado

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Información sobre las actividades	06 enero del 2020
Conformidad de directiva	07 enero del 2020
Realizar charla informativa (capacitación)	08 enero del 2020
Lanzamiento Publicación	09 enero del 2020
Elaboración de política y seguridad en el trabajo	11 febrero del 2020
Elaboración de matriz IPERC	26 febrero del 2020
Capacitación SST	27 febrero del 2020
Señalización de áreas	03 marzo del 2020

Lista de Interesados (stakeholders)

Organización o grupo organizacional	Rol que desempeña
Gerencia	Financiamiento
Personal de planta	Producción

Requisitos de aprobación del proyecto

<ul style="list-style-type: none"> -Se cumpla con el cronograma establecido y aprobado, en su totalidad. -Se demuestre los cambios descritos en la evaluación financiera del proyecto. -Que el proyecto haya contribuido en el mejoramiento de la empresa, tanto a nivel económico, como a nivel operativo.
--

Criterios de cierre o cancelación

<ul style="list-style-type: none"> -Que el proyecto no sobrepase el presupuesto establecido en el plan de implementación.
--

- | |
|---|
| <p>-Que se esté incumpliendo reiteradas veces con el cronograma de actividades y las horas designadas.</p> <p>-Que el proyecto no respete la política de la empresa al momento de efectuar las actividades.</p> |
|---|

Asignación del Project Manager y Niveles de autoridad

Gerente de proyecto

Nombre	Cargo
Mirella Reaño Hernández	Implementador
Christian Paredes Jerí	Implementador

Niveles de autoridad

Nombre	Descripción de responsabilidad	Descripción del nivel de autoridad
Rocky Mandujano	Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto.	Se le debe reportar.
		Supervisara

Aprobaciones

Patrocinador	Cargo	Fecha
Rocky Mandujano	Gerente General	7 de enero 2020



DOCUMENTO DE CONFORMIDAD DE COMITÉ PARA LA IMPLEMENTACION DEL PLAN DE MEJORA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Mediante el presente documento se deja constancia expresa de CONFORMIDAD por parte de la alta dirección de la empresa Calzatura Carmin E.I.R.L con ruc 20549572465, para la realización de la implementación del plan de mejora de seguridad y salud en el trabajo, expuesto en el acta del proyecto.

El seguimiento y control de dicho proyecto está a cargo de los siguientes representantes:

- Paredes Jerí, Christian
- Reaño Hernandez, Mirella

Carabaylo, 6 de enero 2020.



ROCKY MANGUANO PACHECO
GERENTE GENERAL
CALZATURA CARMIN EIRL

Figura YY 31. Documento de comité para la implementación del plan de mejora de SST

Elaborado por: los autores

ACTA DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLES DEL PROYECTO
Implementación del plan de mejora seguridad y salud en el trabajo	I.P.M.S.S.T
NOMBRE DEL GERENTE	
Gerente General Calzatura Carmín E.I.R.L: -Rocky Mandujano Pecho	


DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL	
<p>Por la presente se deja constancia que el proyecto I.P.M.S.S.T ha sido aceptado y aprobado por el gerente general: Rocky Mandujano, por lo que concluye que el proyecto ha sido culminado.</p>	
<p>El proyecto comprende la entrega de los siguientes entregables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documento de conformidad de comité • Project Charter • Política de seguridad y salud en el trabajo • IPERC • 	
OBSERVACIONES ADICIONALES	
<p>El proyecto ha sido desarrollado dentro de los tiempos planificados, siendo la fecha de término de la planificación 3 de marzo de 2020</p>	
ACEPTADO POR	
NOMBRE DEL GERENTE	FIRMA
Rocky Mandujano Pecho	 ROCKY MANDUJANO PECHO GERENTE GENERAL CALZATURA CARMÍN EIRL

Figura YY 32. Acta de aceptación del proyecto – SST
 Elaborado por: los autores

Apéndice ZZ.

Productividad total – Verificar

Se procedió a evaluar nuevamente la productividad para determinar el porcentaje de crecimiento respecto al diagnóstico inicial.

- Productividad H-H

Se evaluó la productividad horas hombre como se muestra en la Tabla ZZ 1 y en la Figura ZZ 1.

En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 13.2, quiere decir que cada operario realiza 13.2 calzados por hora; en la etapa de verificar se tiene un promedio de 14.3, el cual evidencia que los planes de mejora dieron resultados.

Tabla ZZ 1.
Productividad H-H - Verificar

MES	2019					2020							
	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
UNIDADES PRODUCIDAS	8577	8094	7610	8200	8700	9010	9500	9800	11000	11500	11000	12430	12500
HORAS HOMBRE	555	600	650	670	675	675	680	725	800	850	775	855	885
PRODUCTIVIDAD H-H	15.5	13.5	11.7	12.2	12.9	13.3	14.0	13.5	13.8	13.5	14.2	14.5	14.1

Elaborado por: los autores

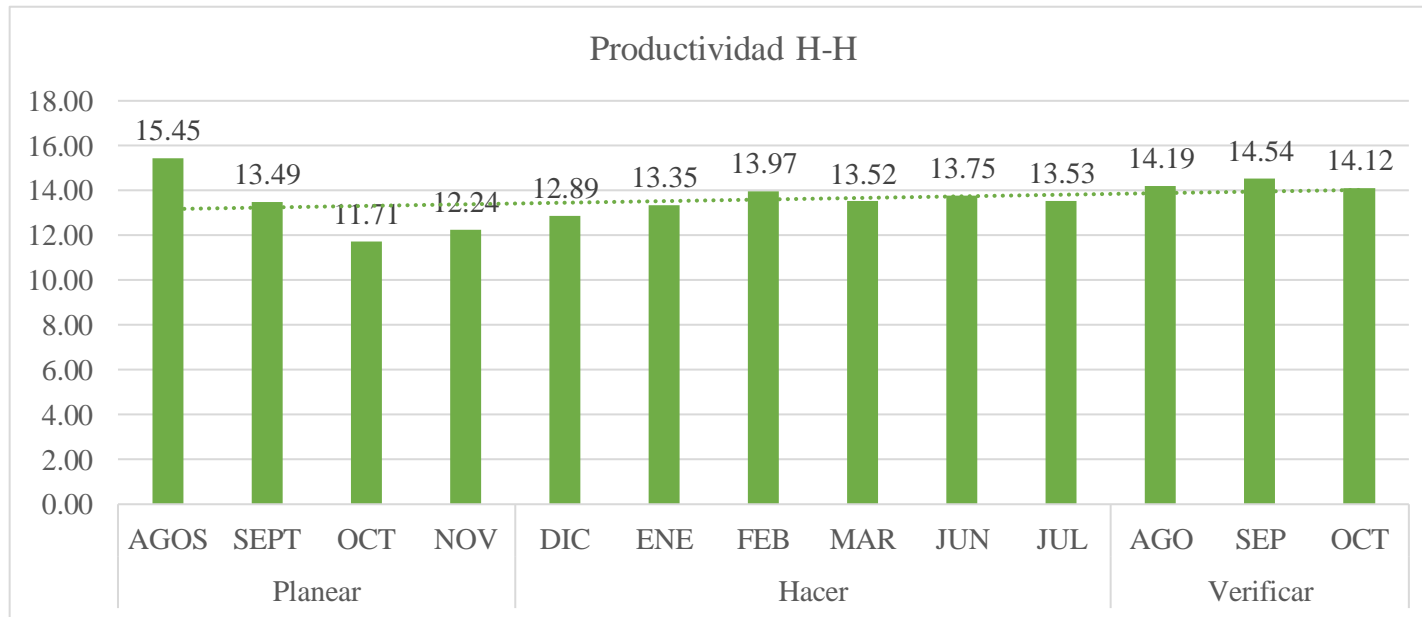


Figura ZZ 1. Productividad H-H – Verificar
Elaborado por: los autores

- Productividad H-M

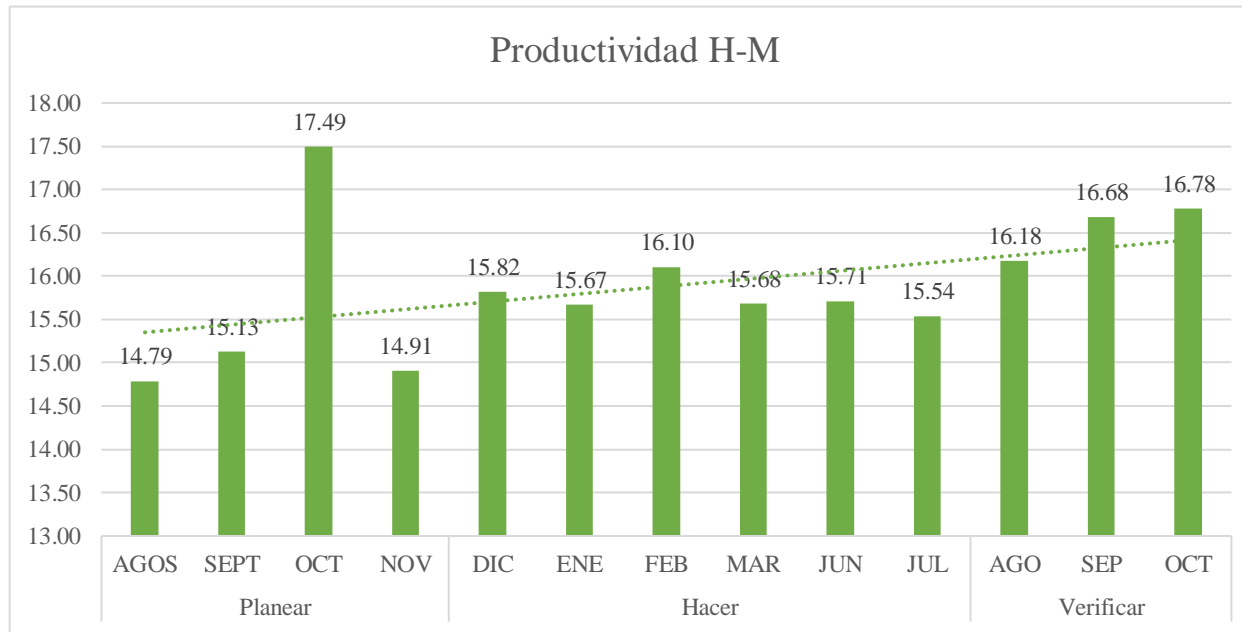
Se evaluó la productividad horas máquinas como se muestra en la Tabla ZZ 2 y en la Figura ZZ 2.

En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 15.6, quiere decir que por cada hora máquina se realizan 15.6; en la etapa de verificar se tiene un promedio de 16.5, el cual evidencia que los planes de mejora dieron resultados.

Tabla ZZ 2.
Productividad H-M - Verificar

MES	2019					2020							
	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
UNIDADES PRODUCIDAS	8577	8094	7610	8200	8700	9010	9500	9800	11000	11500	11000	12430	12500
HORAS MÁQUINA	580	535	435	550	550	575	590	625	700	740	680	745	745
PRODUCTIVIDAD H-M	14.8	15.1	17.5	14.9	15.8	15.7	16.1	15.7	15.7	15.5	16.2	16.7	16.8

Elaborado por: los autores



*Figura ZZ 2.*Productividad H-M – Verificar
Elaborado por: los autores

- Productividad MP

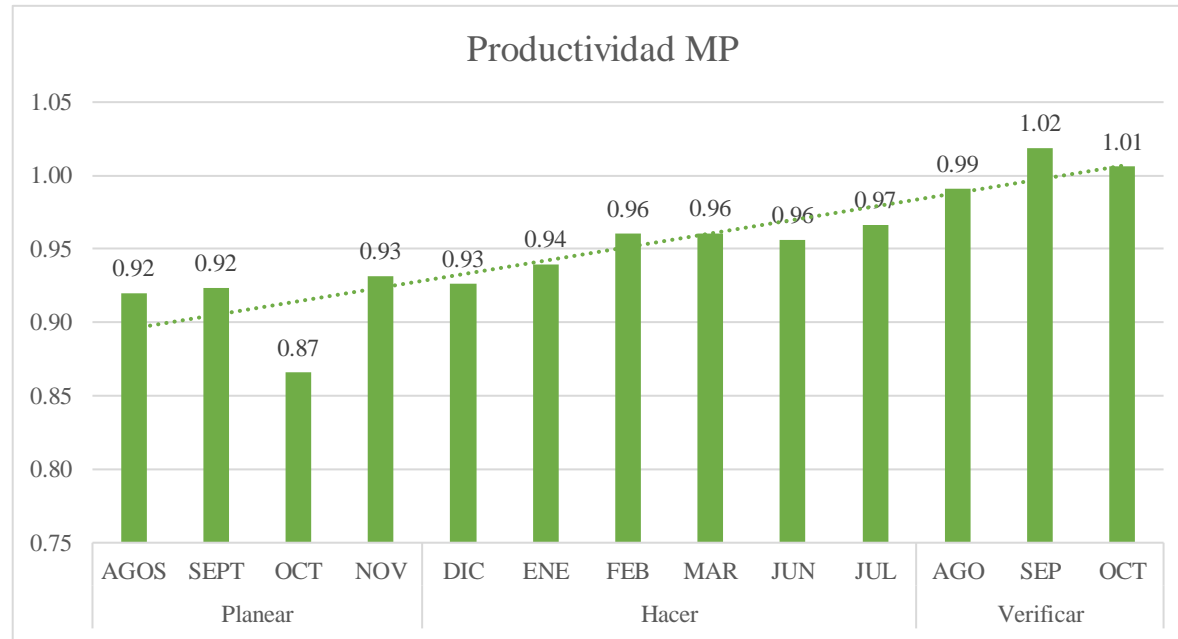
Se evaluó la productividad de materia prima como se muestra en la Tabla ZZ 3 y en la Figura ZZ 3.

En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 0.91, quiere decir que por pie de cuero se realiza 0.91 pares de calzados, en la etapa de verificar se tiene un promedio de 1.01, el cual evidencia que los planes de mejora dieron resultados.

Tabla ZZ 3.
Productividad MP - Verificar

MES	2019					2020							
	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
UNIDADES PRODUCIDAS	8577	8094	7610	8200	8700	9010	9500	9800	11000	11500	11000	12430	12500
MATERIA PRIMA TOTAL (Pies)	9324	8762	8789	8803	9390	9590	9890	10200	11500	11900	11100	12200	12424
PRODUCTIVIDAD MP	0.92	0.92	0.87	0.93	0.93	0.94	0.96	0.96	0.96	0.97	0.99	1.02	1.01

Elaborado por: los autores



*Figura ZZ 3.*Productividad MP – Verificar
 Elaborado por: los autores

Apéndice AAA.

Eficiencia total – Verificar

Se procedió a evaluar nuevamente la eficiencia para determinar el porcentaje de crecimiento respecto al diagnóstico inicial.

- Eficiencia H-H

Se evaluó la eficiencia de horas hombre como se muestra en la Tabla AAA 1 y en la Figura AAA 1.

En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 91%, en la etapa de verificar se tiene un promedio de 95%, el cual evidencia que los planes de mejora dieron resultados.

Tabla AAA 1.
Eficiencia H-H - Verificar

MES	2019					2020							
	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
HORAS PROGRAMADAS	500	563	600	600	610	610	620	675	750	800	735	814	830
HORAS REALES	555	600	650	670	675	675	680	725	800	850	775	855	885
EFICIENCIA H-H %	90%	94%	92%	90%	90%	90%	91%	93%	94%	94%	95%	95%	94%

Elaborado por: los autores

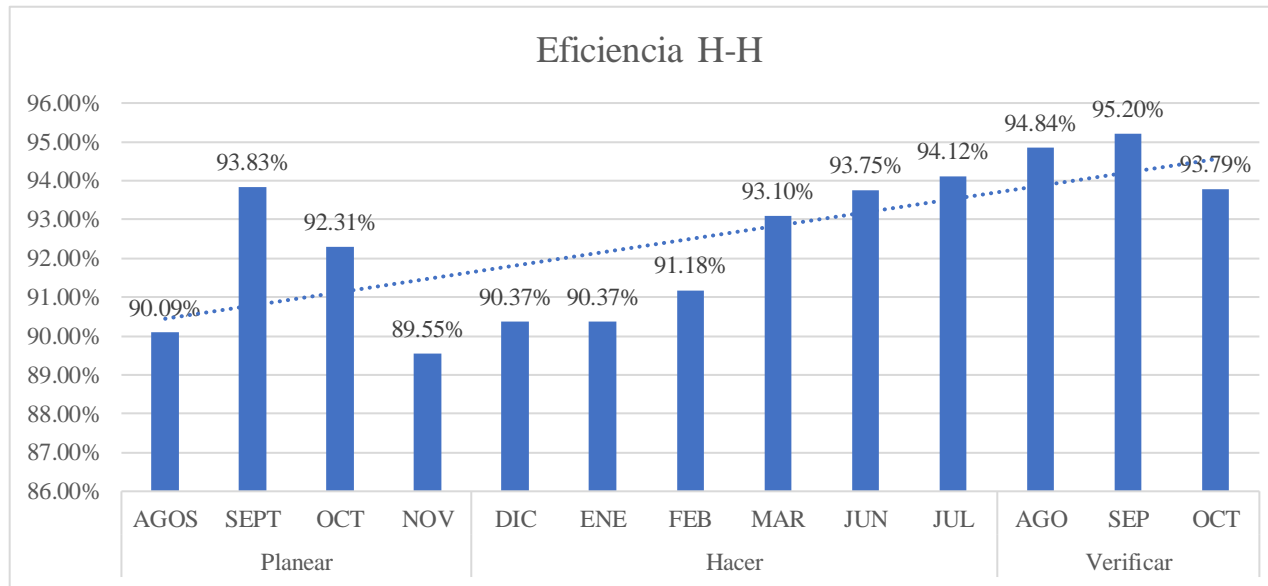


Figura AAA 1.Eficiencia H-H – Verificar
Elaborado por: los autores

- Eficiencia H-M

Se evaluó la eficiencia de horas máquina como se muestra en la Tabla AAA 2 y en la

Figura AAA 2.

En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 90%, en la etapa de verificar se tiene un promedio de 95%, el cual evidencia que los planes de mejora dieron resultados.

Tabla AAA 2.
Eficiencia H-M - Verificar

MES	2019					2020							
	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
HORAS PROGRAMADAS	500	490	400	500	500	530	540	580	650	690	650	700	700
HORAS REALES	580	535	435	550	550	575	590	625	700	740	680	745	745
EFICIENCIA H-M%	86%	92%	92%	91%	91%	92%	92%	93%	93%	93%	96%	94%	94%

Elaborado por: los autores

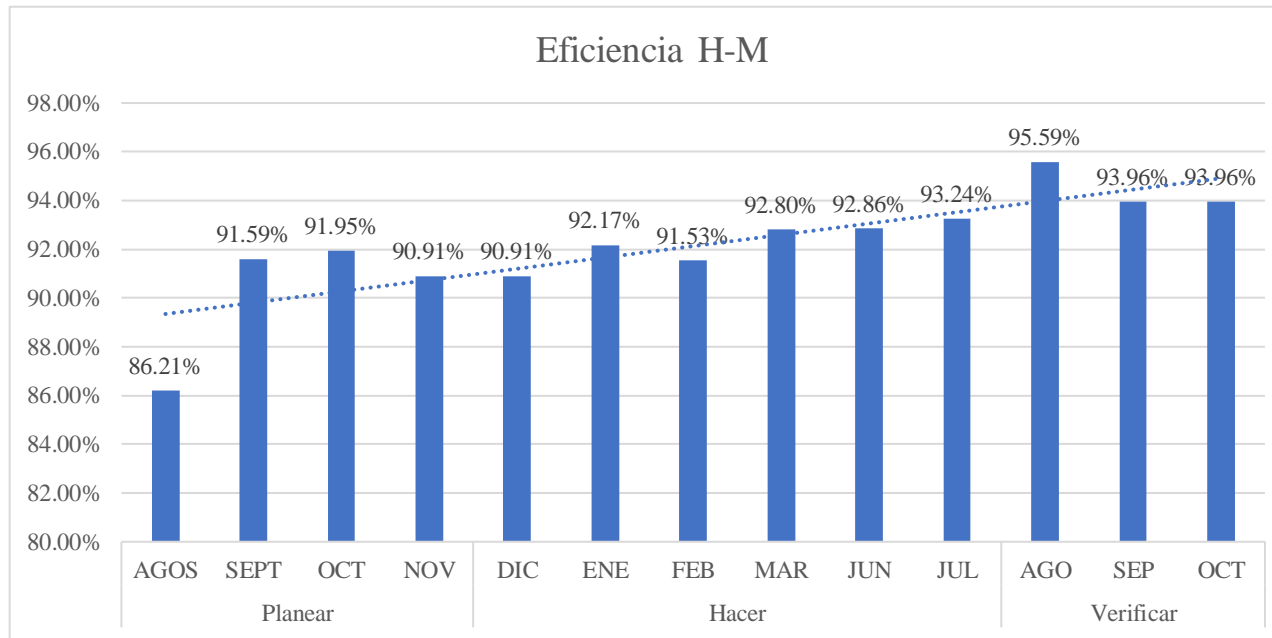


Figura AAA 2. Eficiencia H-M – Verificar
Elaborado por: los autores

- Eficiencia MP

Se evaluó la eficiencia de materia prima como se muestra en la Tabla AAA 1 y en la Figura AAA 3.

En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 91%, en la etapa de verificar se tiene un promedio de 94%, el cual evidencia que los planes de mejora dieron resultados.

Tabla AAA 3.
Eficiencia MP - Verificar

MES	2019					2020							
	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
MP PROGRAMADAS (Pies)	8405	7983	8034	8000	8480	8800	9080	9478	11010	11100	10400	11400	11650
MP REAL	9324	8762	8789	8803	9390	9590	9890	10200	11900	11900	11100	12200	12424
EFICIENCIA MP%	90%	91%	91%	91%	90%	92%	92%	92.9%	92.5%	93.277%	94%	93%	94%

Elaborado por: los autores

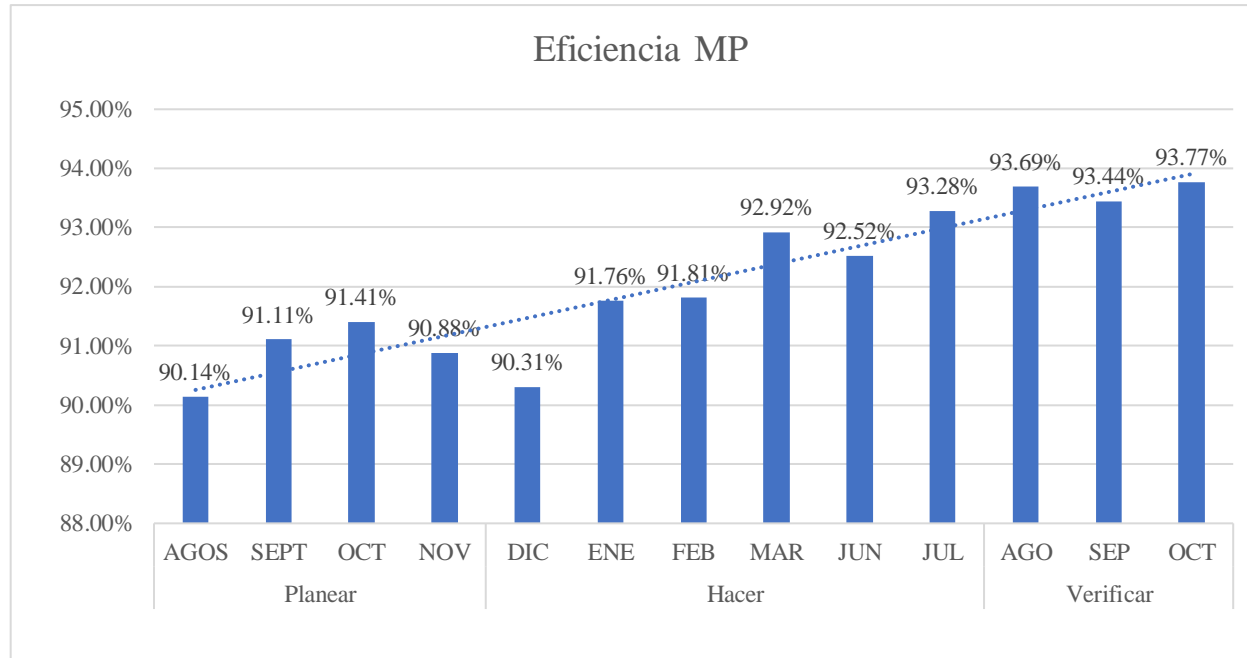


Figura AAA 3. Eficiencia MP – Verificar
 Elaborado por: los autores

Apéndice BBB.

Eficacia total – Verificar

- Eficacia operativa

Se evaluó la eficacia operativa como se muestra en la Tabla BBB 1 y en la Figura BBB 1.

En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 92.8%, en la etapa de verificar se tiene un promedio de 94.5%, el cual evidencia que los planes de mejora dieron resultados.

Tabla BBB 1.

Eficacia operativa - Verificar

Mes	2019				2020								
	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
Unidades planeadas	8870	8860	8770	8500	9400	9700	10200	10400	11700	12130	11700	13120	13200
Unidades producidas	8577	8094	7610	8200	8700	9010	9500	9800	11000	11500	11000	12430	12500
Eficacia operativa	96.7%	91.4%	86.8%	96.5%	92.6%	92.9%	93.1%	94.2%	94.017%	94.806%	94.0%	94.7%	94.7%

Elaborado por: los autores

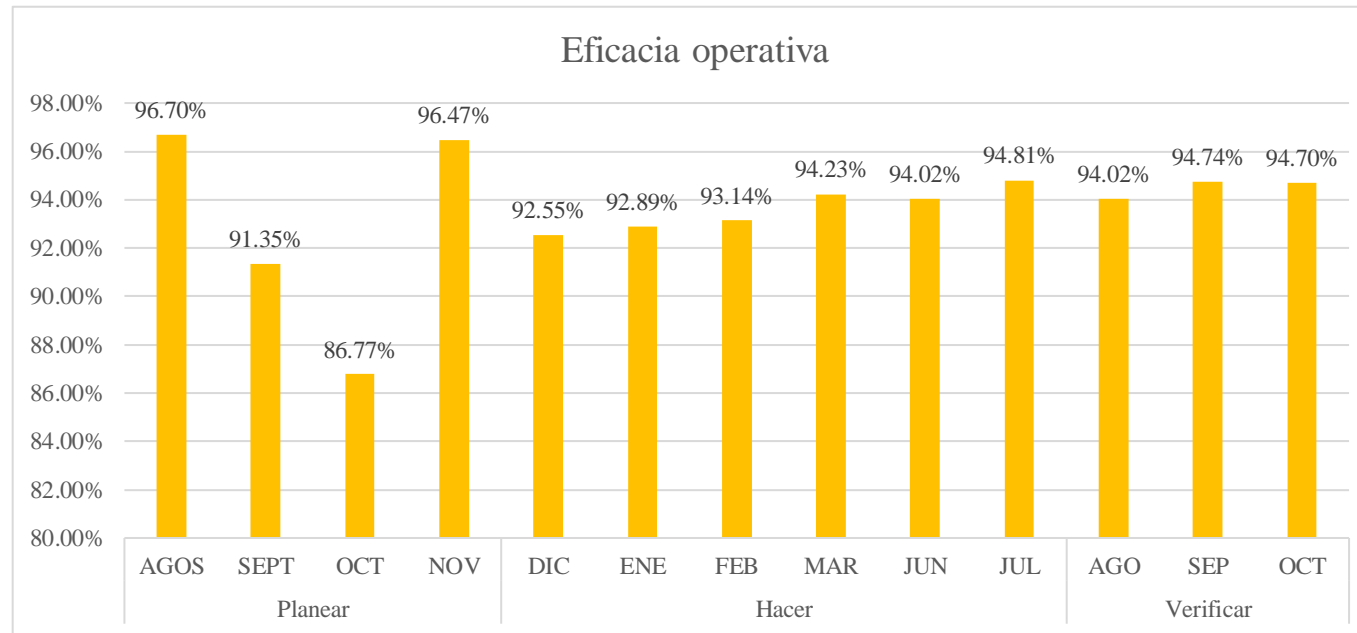


Figura BBB 1. Eficacia operativa – Verificar
Elaborado por: los autores

- Eficacia tiempo

Se evaluó la eficacia tiempo como se muestra en la Tabla BBB 2 y en la Figura BBB 2.

En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 91.3%, en la etapa de verificar se tiene un promedio de 92.3%, el cual evidencia que los planes de mejora dieron resultados.

Tabla BBB 2.
Eficacia tiempo – Verificar

	2019				2020								
MES	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
DÍAS PROGRAMADOS	24	23	24	24	21	22	23	24	24	24	24	24	24
DÍAS REALES	26	26	26	26	24	24	25	26	26	26	26	26	26
EFICACIA TIEMPO %	92.3%	88.5%	92.3%	92.3%	87.5%	91.7%	92.0%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%

Elaborado por: los autores

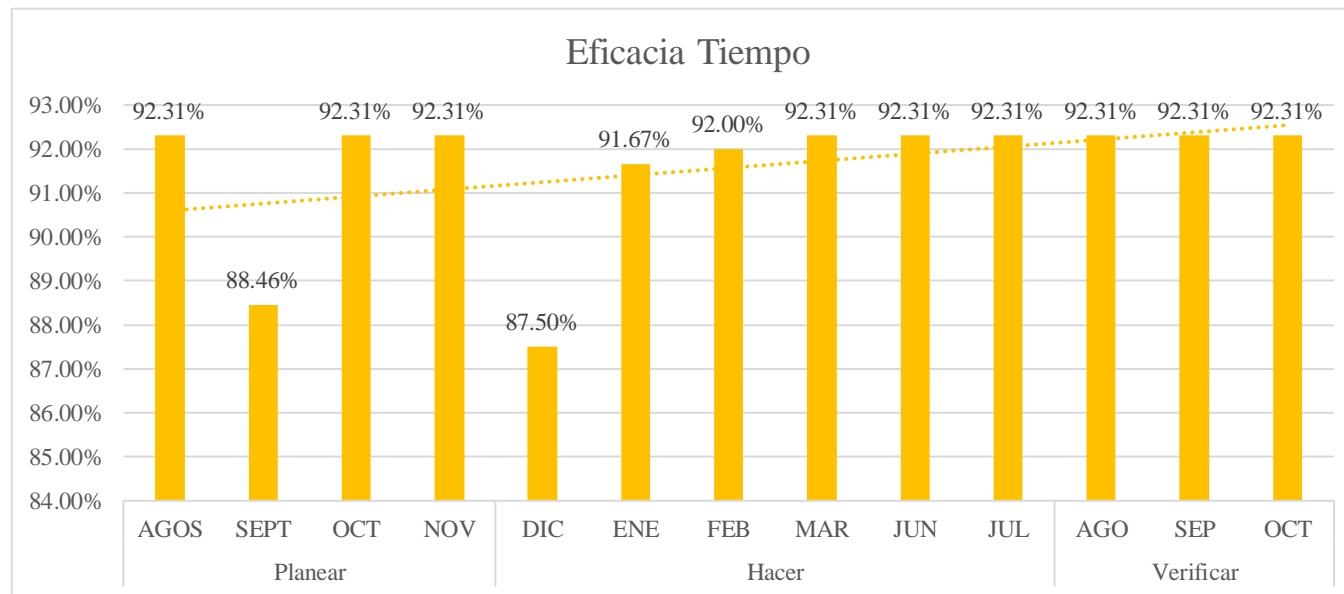


Figura BBB 2. Eficacia tiempo – Verificar

Elaborado por: los autores

- Eficacia calidad

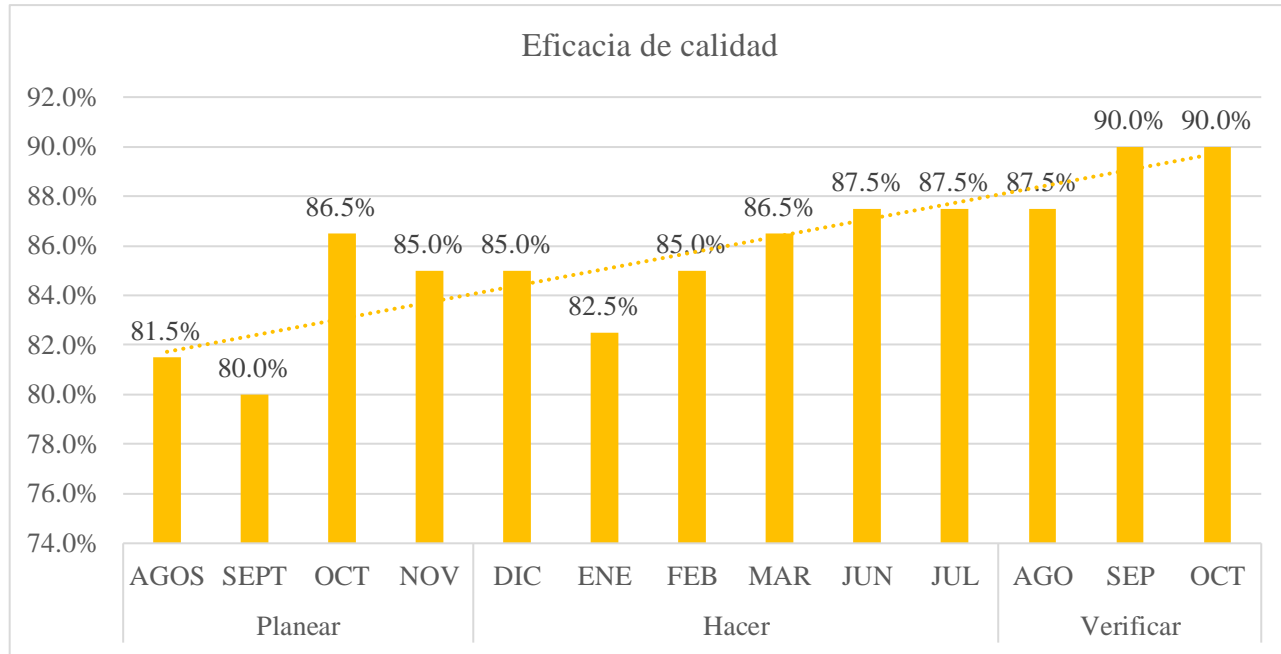
Se evaluó la eficacia de calidad como se muestra en la

En la etapa de diagnóstico en los meses de agosto a noviembre se tenía un promedio de 83%, en la etapa de verificar se tiene un promedio de 89%, el cual evidencia que los planes de mejora dieron resultados.

Tabla BBB 3.
Eficacia calidad - Verificar

MES	2019					2020							
	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
Calificación real	16.3	16	17.3	17	17	16.5	17	17.3	17.5	17.5	17.5	18	18
Calificación máxima	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Eficacia calidad %	82%	80%	87%	85%	85%	83%	85%	87%	88%	88%	88%	90%	90%

Elaborado por: los autores



*Figura BBB 3.*Eficacia calidad - Verificar
 Elaborado por: los autores

Apéndice CCC.

Radar estratégico – Verificar

Después de la implementación del plan de alineamiento de la organización a la estrategia, se evaluó nuevamente el radar estratégico para calcular la evaluación del indicador de eficiencia estratégica.

Se mostrará la evaluación realizada en la etapa verificar.

1.- MOVILIZACIÓN : MOVILIZAR LA ORGANIZACIÓN PARA EL CAMBIO A TRAVES DEL LIDERAZGO EJE							
<p>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.</p> <p>Debe ser así porque es responsabilidad del que fija la ESTRATEGIA el materializarla, llevarla a la acción e, implementarla.</p> <p>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.</p>							
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 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">1.3</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	2	1.3	0	2	1
2	1.3						
0							
2							
1							
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/ada •Existe un lider de proyecto de Gestión estratégica conocido, aceptado y secundado por todos •El lider ha configurado un equipo de proyecto compacto y equilibrado para el paso a Gestión este •Están bien delimitados los 4 estadios de la GE: Financiero, de Mercado, de Procesos y de Cultura 	<table border="1"> <tr><td>3</td><td rowspan="4">1.8</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>0</td></tr> </table>	3	1.8	2	2	0
3	1.8						
2							
2							
0							
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 cam •La Gerencia y los Ejecutivos aceptan el desafío del cambio permanente y lo asumen como un re •La Propiedad y la Alta Gerencia asumen su rol de capacitadores hacia el resto de la organizaci •La Alta Gerencia asume la tarea de concienciar a toda la organización de la importancia y la urg 	<table border="1"> <tr><td>3</td><td rowspan="4">2.3</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	3	2.3	2	2	2
3	2.3						
2							
2							
2							

Figura CCC 1.Movilización – Verificar

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

2.- TRADUCCIÓN : TRADUZIR LA ESTRATEGIA EN TERMINOS OPERACIONALES								
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como una herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGICA.</p>								
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE						
LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO: LOS OBJETIVOS	<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 actuacion de la empresa (per •La Empresa tiene definidos el mapa estrategico organizacional •La Empresa tiene definidos el despliegue de sus objetivos a los niveles inferiores de la organizaci 	<table border="1"> <tr><td>1</td><td rowspan="5">1.6</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	1	1.6	2	2	1	2
1	1.6							
2								
2								
1								
2								
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS	<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 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">1.5</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	2	1.5	2	1	1	
2	1.5							
2								
1								
1								
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS	<ul style="list-style-type: none"> •Las iniciativas estrategicas, actividades y tareas a realizar están determinados •Las metas a alcanzar estan claramente delimitadas •La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="3">1.3</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	2	1.3	1	1		
2	1.3							
1								
1								

Figura CCC 2.Traducción – Verificar

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

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	<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 los EE-UN participan en la formulacion de la estrategia • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de sus gerencias 	1	2.0
		3	
		2	
		2	
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE	<ul style="list-style-type: none"> • Los Gerentes programan reuniones periodicas para evaluar la información necesaria con sus un • 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 infor • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de cada area/se 	2	2.0
		2	
		2	
		2	

Figura CCC 3.Alineamiento - Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

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, Blog • Existen mecanismos de comunicación para canalizar inquietudes, ideas, sugerencias, etc • La Gerencia tiene una política de puertas abiertas para quejas y sugerencias 	1	1.0
		0	
		2	
		1	
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 s • 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 	2	1.5
		2	
		1	
		1	
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 	0	0.8
		1	
		1	
		1	

Figura CCC 4.Motivación – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

5.- LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA :GESTIONAR LA ESTRATEGIA A TRAVES DE UN PROCESO CONTI			
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 tecnologías • 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 	2	2.0
		2	
		2	
		2	
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 • La Empresa dispone de sistemas de información para el seguimiento de sus operaciones • El Sistema aporta información estratégica para la toma de decisiones 	1	1.5
		2	
		1	
		2	
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTION ESTRATÉGICA	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa tiene periódicamente establecidas reuniones de Consejo de Administración y se for • La empresa tiene establecidas reuniones periódicas de Comité de Dirección, Departamentos, et • La empresa tiene establecidas periódicamente reuniones para evaluar los indicadores • La empresa tiene una reunión anual de redefinición de la Estrategia 	2	2.0
		2	
		1	
		3	

Figura CCC 5. Gestión estratégica – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA. ENFOCADOS AL OBJETIVO FINAL		
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS		1.3
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATEGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO	MOVILIZAR	1.8
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA		2.3
LA ESTRATEGIA ESTÁ EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO: LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		1.6
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS PERSPECTIVAS	TRADUCIR	1.5
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS SON CLARAMENTE DEFINIDAS		1.3
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO		2.0
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	ALINEAR	2.0
LA COMUNICACIÓN ES ABIERTA Y TRANSPARENTE, PARA QUE SEA FLUIDA		1.0
LAS METAS INDIVIDUALES ESTÁN ESTABLECIDAS Y DETERMINADAS	MOTIVAR	1.5
MEDIANTE LA REMUNERACIÓN VARIABLE, LA EMPRESA ASOCIA TALENTOS		0.8
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO		2.0
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	SEGUIMIENT	1.5
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTION ESTRATÉGICA		2.0

Figura CCC 6. Radar de posición estratégica – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA

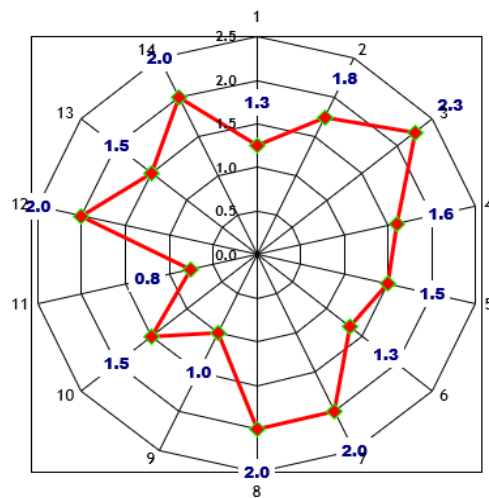


Figura CCC 7. Radar de posición estratégica – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Después de realizar la evaluación de radar estratégico, se puede observar que los factores evaluados ahora se encuentran más cercanos a el cálculo ideal.

Sumatoria total = 22.4

Nº total de componentes = 14

Se divide = 1.6

1.6 ----- 5 %

Ineficiencia ----- 100 %

Ineficiencia = 32 %

Se obtuvo como resultado que tiene una ineficiencia de 32%, es decir que tiene un 68% de cumplimiento respecto a los factores evaluados.

Apéndice DDD.

Índice de percepción del cliente

Se evaluó nuevamente el índice de percepción del Se debe tener en cuenta que las mediciones del indicador son semestrales; sin embargo, para ver de manera más detallada la evolución del indicador se realizó la medición por etapas. En la Figura DDD 1 se muestra una situación inicial de 74.28% que fue evaluada en la etapa del diagnóstico y la situación actual con un 77.93% que fue evaluada en la etapa verificar. El incremento de este indicador se debe a los planes de mejora implementados, debido a la mejora de la calidad del producto la percepción del cliente en la actualidad es mejor.

74.28%	77.93%
Situación inicial	Situación actual

Figura DDD 1. Índice de percepción del cliente – Verificar
Elaborado por: los autores

En la Tabla DDD 1 y en la Figura DDD 1 se muestra la evolución del indicador de índice de percepción del cliente, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID-19.

Tabla DDD 1.
Evolución de índice de percepción del cliente - Verificar

Indicador	Agos - Nov	Dic - Jul	Agost - Oct
Índice de percepción del cliente	74.28%	75.50%	77.93%

Elaborado por: los autores

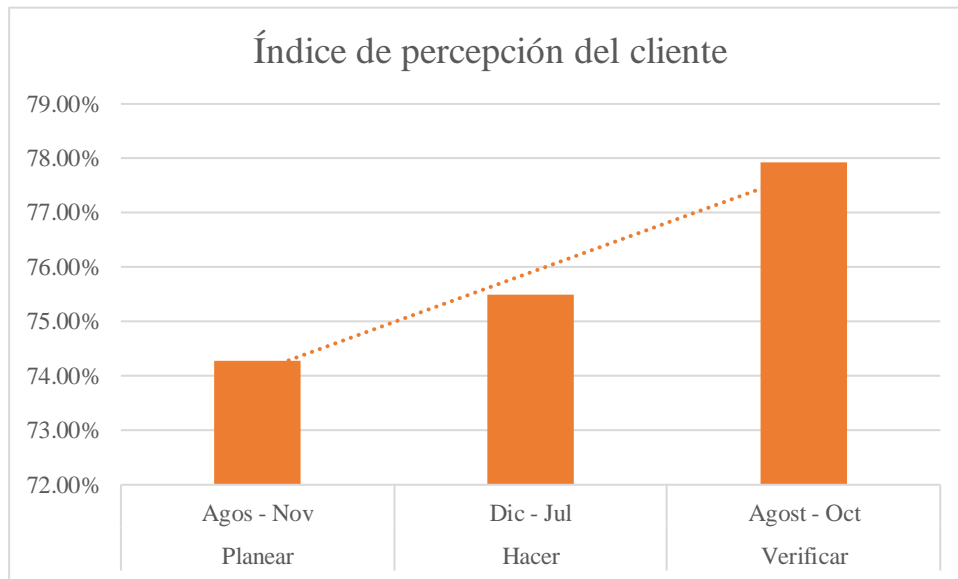


Figura DDD 2.Evolución de índice de percepción del cliente – Verificar
Elaborado por: los autores

A continuación de muestra la evaluación realizada en la etapa verificar

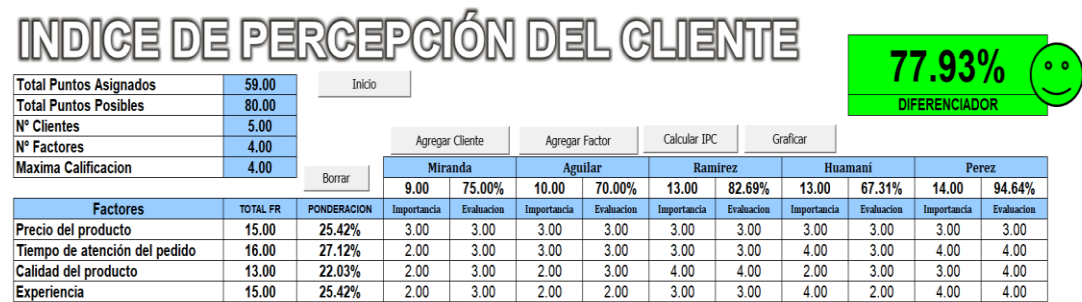


Figura DDD 3.Índice de percepción del cliente después del proyecto
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores
Elaborado por: los autores

Se obtuvo un puntaje de 77.93%, el cuál es diferenciador y los clientes perciben cambios respecto a la calidad del producto y tiempo de atención del pedido.

[Regresar](#)

PERCEPCION GLOBAL

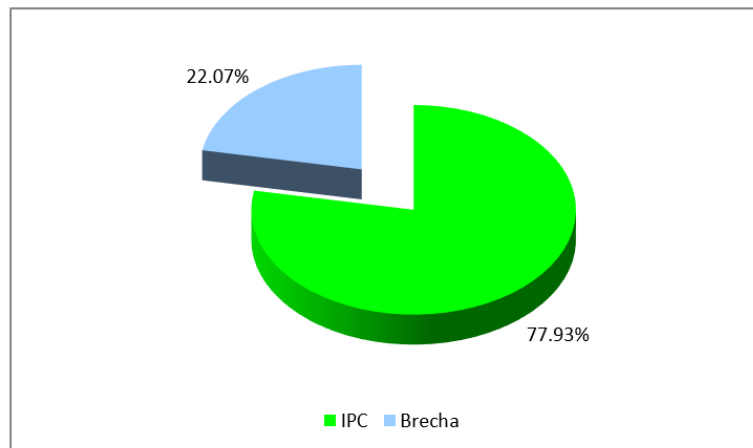


Figura DDD 4. Percepción global - verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Percepción individual por clientes

- Cliente Miranda

[Regresar](#)

PERCEPCIONES DEL CLIENTE: Miranda

Factores		Evaluación
1	Precio del producto	3.00
2	Tiempo de atención del pedido	3.00
3	Calidad del producto	3.00
4	Experiencia	3.00

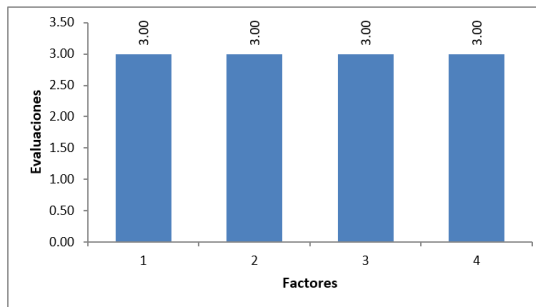


Figura DDD 5. Cliente 1 - verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Cliente Aguilar

[Regresar](#)

PERCEPCIONES DEL CLIENTE: Aguilar

Factores		Evaluación
1	Precio del producto	3.00
2	Tiempo de atención del pedido	3.00
3	Calidad del producto	3.00
4	Experiencia	2.00

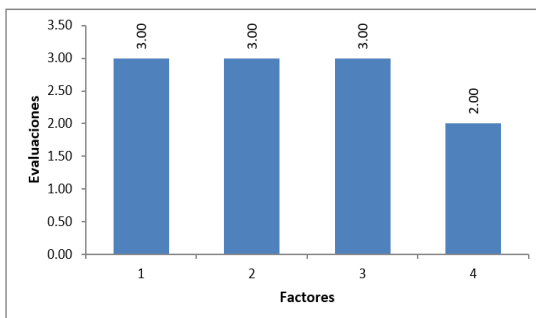


Figura DDD 6. Cliente 2 – verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Cliente Ramírez

[Regresar](#)

PERCEPCIONES DEL CLIENTE: Ramírez

Factores		Evaluación
1	Precio del producto	3.00
2	Tiempo de atención del pedido	3.00
3	Calidad del producto	4.00
4	Experiencia	3.00

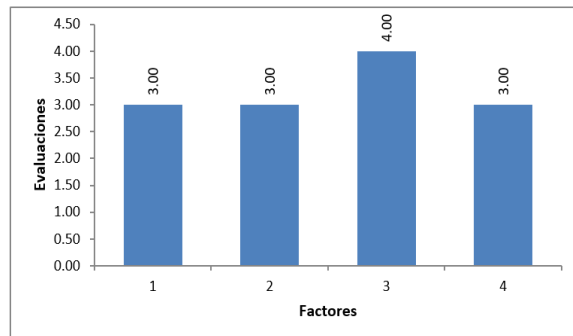


Figura DDD 7. Cliente 3 - verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Cliente Huamaní

[Regresar](#)

PERCEPCIONES DEL CLIENTE: Huamaní

Factores		Evaluación
1	Precio del producto	3.00
2	Tiempo de atención del pedido	3.00
3	Calidad del producto	3.00
4	Experiencia	2.00

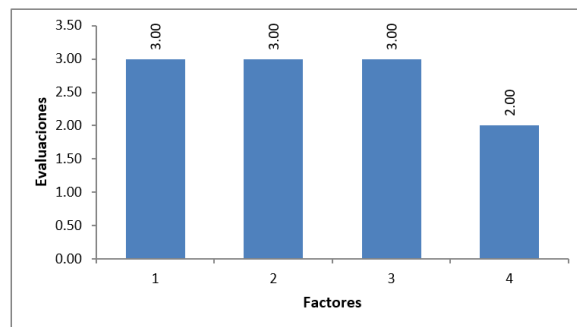


Figura DDD 8. Cliente 4 - verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Cliente Pérez

[Regresar](#)

PERCEPCIONES DEL CLIENTE: Perez

Factores		Evaluación
1	Precio del producto	3.00
2	Tiempo de atención del pedido	4.00
3	Calidad del producto	4.00
4	Experiencia	4.00

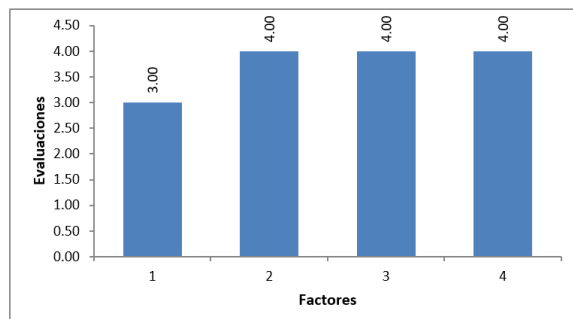


Figura DDD 9. Cliente 5 - verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice EEE.

Índice de satisfacción del cliente - Verificar

Se evaluó nuevamente el índice de satisfacción del cliente. Se debe tener en cuenta que las mediciones del indicador son semestrales; sin embargo, para ver de manera más detallada la evolución del indicador se realizó la medición por etapas. En la Figura EEE 1 (Figura DDD 1) se muestra una situación inicial de 56.77% que fue evaluada en la etapa del diagnóstico y la situación actual con un 61.45% que fue evaluada en la etapa verificar. El incremento de este indicador se debe a los planes de mejora implementados, debido a la mejora de la calidad del producto la satisfacción del cliente en la actualidad es mejor.

56.77%	61.46%
Situación inicial	Situación actual

Figura EEE 1. Índice de satisfacción del cliente
Elaborado por: los autores

En la Tabla EEE 1 y en la

Figura EEE 2 se muestra la evolución del indicador de índice de satisfacción del cliente, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID-19.

Tabla EEE 1.
Evolución del indicador de satisfacción del cliente

Indicador	Agos - Nov	Dic - Jul	Agos - Oct
Índice de satisfacción del cliente	56.77%	58.00%	61.46%

Etapa	Planear	Hacer	Verificar
-------	---------	-------	-----------

Elaborado por: los autores

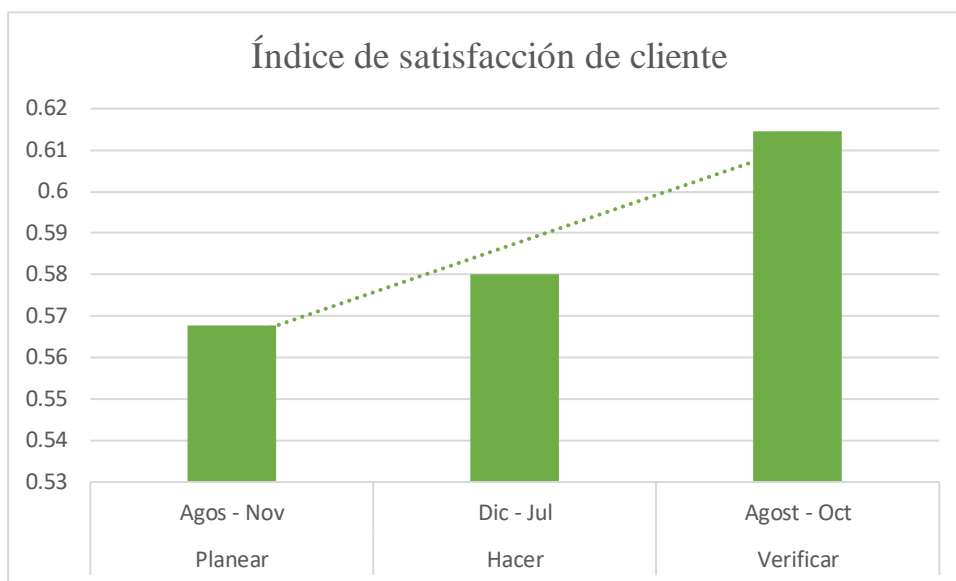


Figura EEE 2. Evolución del indicador de satisfacción del cliente

Elaborado por: los autores

A continuación se muestra la evaluación realizada en la etapa verificar.

Se realizaron las siguientes preguntas a 3 clientes para evaluar la satisfacción del cliente.

- Preguntas de opción múltiple

Los clientes respondieron respecto a la Tabla EEE 3, donde se encuentra el rango de puntuación.

Tabla EEE 2.

Pregunta múltiple - Satisfacción del cliente - Verificar

PREGUNTA MÚLTIPLE				
Nº	PREGUNTA	CLIENTE 1	CLIENTE 2	CLIENTE 3
1	¿Cómo califica a la empresa con el cumplimiento del tiempo de entrega prometido?	5	4	5
2	¿Cómo califica la calidad del producto?	5	5	4
3	¿Cómo califica a la empresa en la atención al cliente?	5	2	4
4	¿Qué le parece la presentación de los productos?	4	4	4

Elaborado por: los autores

Tabla EEE 3.

Tabla de puntuaciones - Preguntas de opción de múltiple - Verificar

Concepto	Valor	Conteo
Muy bueno	5	2
Bueno	4	5
Regular	3	4
Malo	2	1
Muy malo	1	0
NR	0	0

Elaborado por: los autores

- Preguntas dicotómicas

Los clientes respondieron la pregunta de la Elaborado por: los autores

Tabla EEE 5 solo teniendo dos opciones de respuesta Si y No.

Tabla EEE 4.

Pregunta dicotómica - Verificar

N°	Pregunta	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3
5	¿Recomendaría usted a la empresa?	SÍ	SÍ	SÍ

Elaborado por: los autores

Tabla EEE 5.

Tabla de puntuaciones - Preguntas dicotómicas - Verificar

Concepto	Valor	Conteo
SI	SÍ	3

NO	NO	0
----	----	---

Elaborado por: los autores

- Pregunta calificada

Los clientes respondieron las preguntas de la Tabla EEE 7, teniendo en cuenta la de calificación de la Tabla EEE 6.

Tabla EEE 6.

Evaluación para pregunta calificada - Verificar

Concepto	Valor	Conteo
Excelente	5	2
Aceptable	4	2
Mala	1	0

Elaborado por: los autores

Tabla EEE 7.

Pregunta calificada - Verificar

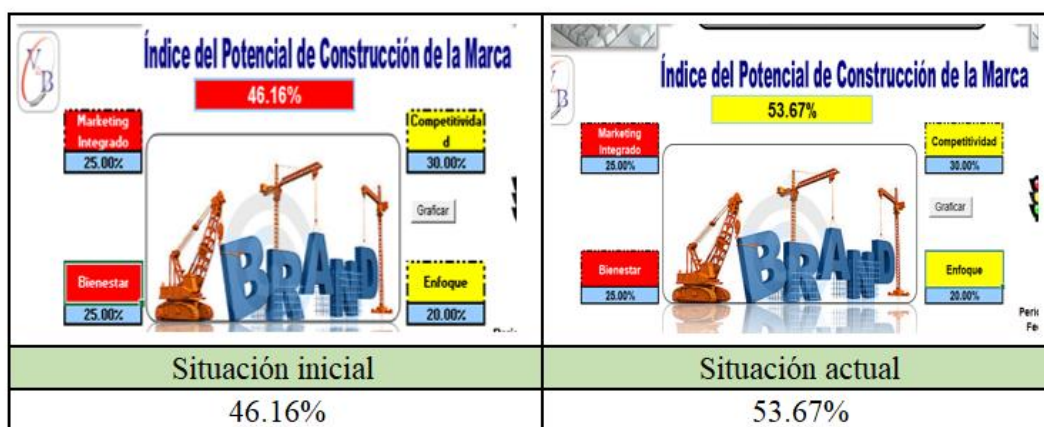
N°	Pregunta	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3
6	¿Sus preocupaciones fueron resueltas de una manera adecuada?	4	5	3
7	Valoración general del servicio de la empresa	5	4	3

Elaborado por: los autores

Apéndice FFF.

Índice de construcción de la marca – Verificar

Se evaluó nuevamente el índice de construcción de la marca. Se debe tener en cuenta que las mediciones del indicador son semestrales; sin embargo, para ver de manera más detallada la evolución del indicador se realizó la medición por etapas. En la Figura FFF 1 (Figura DDD 1) se muestra una situación inicial de 46.16% que fue evaluada en la etapa del diagnóstico y la situación actual con un 53.67% que fue evaluada en la etapa verificar. El incremento de este indicador se debe a los planes de mejora implementados, debido a la mejora de la calidad del producto el cual ayudó a que los clientes



recomienden la marca.

Figura FFF 1. Índice de construcción de la marca – Verificar
Elaborado por: los autores

En la Tabla FFF 1 y en la Figura FFF 2 se muestra la evolución del indicador de índice de construcción de la marca, cabe resaltar que los meses de abril y mayo de 2020 la empresa Calzatura Carmín no laboró debido al estado de emergencia por el COVID-19.

Tabla FFF 1.
Evolución del indicador de índice de construcción de la marca - Verificar

Indicador	Agos - Nov	Dic - Agos	Sep - Oct
Índice de satisfacción del cliente	46.16%	50.45%	53.67%
Etapa	Planear	Hacer	Verificar

Elaborado por: los autores

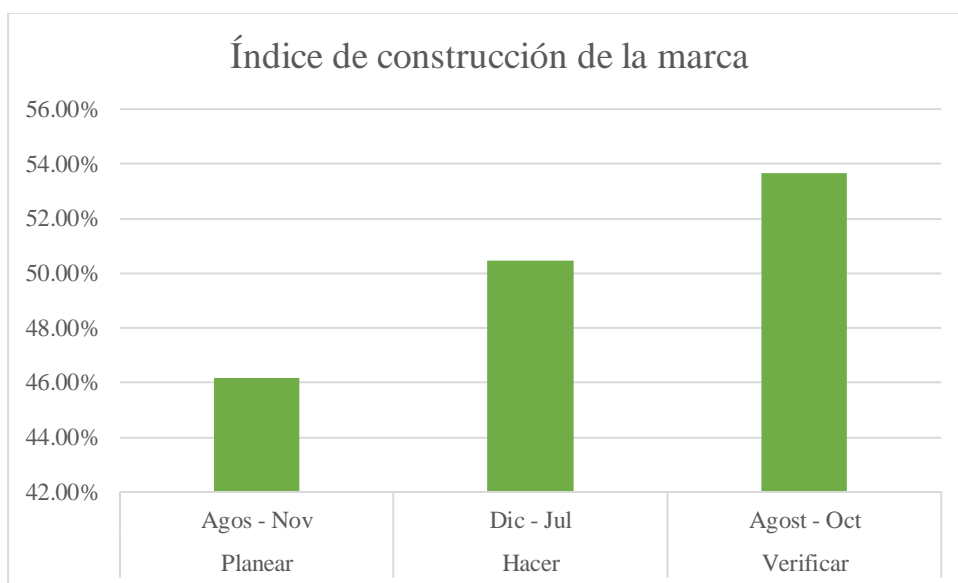


Figura FFF 2. Evolución del indicador de índice de construcción de la marca – Verificar

Elaborado por: los autores

A continuación se muestra la evaluación realizada en la etapa verificar.

Se evaluó el indicador de índice de construcción de la marca con la ayuda del Software V&B Consultores, los cuales se basó a 4 aspectos: Marketing integrado, competitividad, bienestar y enfoque. A continuación, se muestra cada uno de los aspectos evaluados.

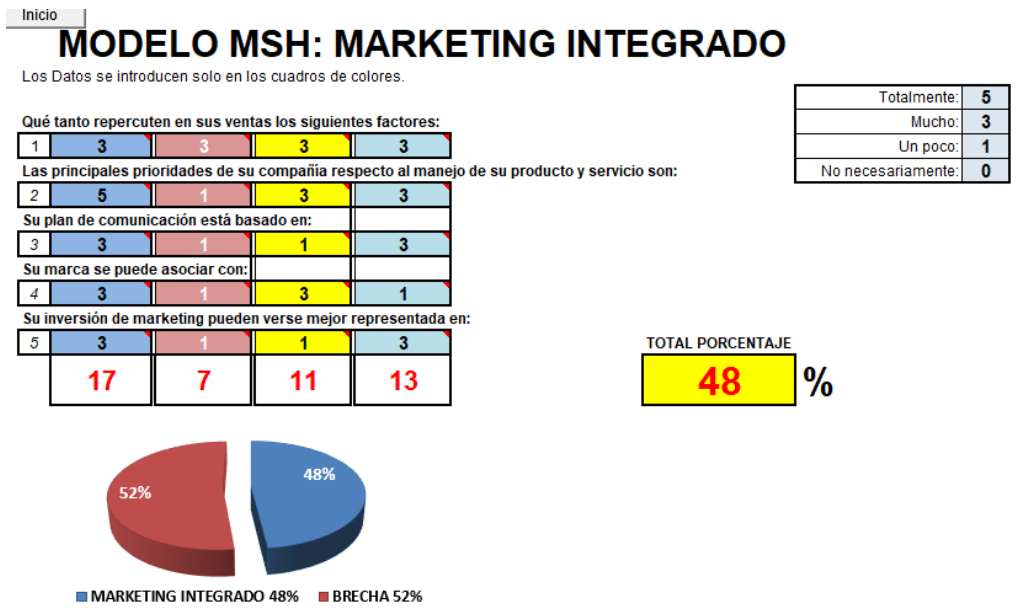


Figura FFF 3. Marketing digital - verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

La primera evaluación que se refiere al Marketing Integrado, después de realizar la encuesta se obtuvo la puntuación de 48%, que es bajo, lo cual no es beneficioso para la empresa y requiere mejoras.

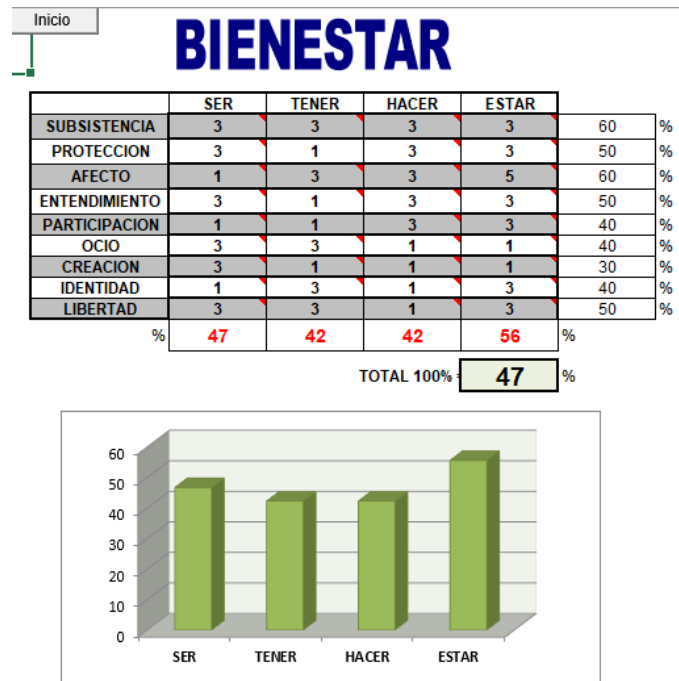


Figura FFF 4. Bienestar – verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Inicio		COMPETITIVIDAD	
¿Cómo es su marca de acuerdo a los siguientes factores?			
1. Monopolio y/o liderazgo absoluto del sector		2	
2. Atención al cliente		4	
3. Política de comunicación de la compañía		3	
4. Política de fijación de precios		3	
5. Infraestructura inadecuada		3	
6. Capacidad de cambio		3	
7. Desconocimiento del cliente		3	
8. Menosprecio de la competencia		3	
9. Fidelidad de la clientela		3	
10. Abuso en la permanencia de un producto en el mercado		3	
TOTAL		3.00	60.00 %

Figura FFF 5.Competitividad – verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Después de evaluar el aspecto de competitividad, y realizar las encuestas; se obtuvo un puntaje de 60%, con una puntuación de 3 de 5. Lo que quiere decir que la marca no es competente en el mercado de calzados, por lo que se necesita mejoras para disminuir la brecha.

		Clasificación	
Mercado	Cree que su mercado está en el orden de lo pasivo		
	Cree que su mercado está en el orden de lo organizacional	3	
	Cree que su mercado está en el orden de lo activo		3
	Cree que su mercado está en el orden de lo estratégico		
	Cree que su mercado está en el orden de lo global		
Consumidor	Su consumidor es espectador		
	Su consumidor es actor	3	
	Su consumidor es rey		3
	Su consumidor es cazador		
	Su consumidor es tribu		
Demanda	Cree que su oferta es inferior a la demanda		
	Cree que su oferta es igual a la demanda	3	
	Cree que su oferta es superior a la demanda		3
	Cree que la demanda baja		
	Cree que la demanda sube		
		Potencial de ENFOQUE	100

Figura FFF 6.Enfoque – verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice GGG.

Índice de ROE – Verificar

En la empresa Calzatura Carmín EIRL se necesitaba conocer el retorno de las inversiones a partir del patrimonio, para ello se aplicó la siguiente fórmula:

$$ROE = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Patrimonio}}$$

Tabla GGG 1.
Patrimonio considerado por el Gerente General

MÁQUINARIA	CANTIDAD	PRECIO (S/)	TOTAL (S/)
Máquina de coser	6	1,700.00	10,200.00
Troqueladora puente	1	4,000.00	4,000.00
Máquina de centrar y cerrar puntas	1	4,200.00	4,200.00
Máquina de cerrar talón	1	3,200.00	3,200.00
Troqueladora de bandera	2	3,400.00	6,800.00
TOTAL(S/)			28,400.00

Utilidad neta = S/ 28,968.00

Elaborado por: los autores

Para el cálculo del ROE, se realizó la división de S/ 28,968.00 entre S/ 28,400.00 obteniendo como resultado un ROE de 1.02, es decir, por cada sol invertido se obtiene una ganancia de S/ 0.02. Por ello, se debe seguir implementando actividades que permitan aumentar la utilidad neta y con ello mejorar la rentabilidad de la empresa.

Apéndice HHH

Índice de ventas – Verificar

Se realizó el índice de ventas a fin de comparar las ventas del año 2019 con respecto a las ventas en el 2020

Tabla HHH 1.
Índice de ventas - Verificar

	2019	2020	% incremento
Enero	3258	9010	177%
Febrero	5676	9500	67%
Marzo	5192	9800	89%
Abril	4709	-	-
Mayo	7127	-	-
Junio	6643	8430	27%
Julio	6160	10229	66%
Agosto	8577	10924	27%
Setiembre	8094	11955	48%
Octubre	7610	12849	69%
Noviembre	9422	13124	39%

Elaborado por: los autores

Cabe resaltar que no hubo ventas en los meses de abril y mayo debido al estado de emergencia por el Covid19, sin embargo, en los meses posteriores fue mejorando la cantidad de ventas respecto al año pasado en el cual se evidencia el incremento de las ventas.

Apéndice III.

Índice de margen operativo – Verificar

Se realizó el margen operativo de la situación inicial teniendo en consideración el primer trimestre del año 2019 (enero, febrero y marzo).

Utilidad: S/ 561, 778

Ingresos: S/ 2,190,240

Para el cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Margen operativo} = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Ingresos}} \times 100\%$$

$$\text{Margen operativo} = \frac{\text{S/ 561,778}}{\text{S/2,190,240}} \times 100\%$$

$$\text{Margen operativo} = 25,65\%$$

Luego de ello, se procedió a calcular el margen operativo para la situación después de implementado el proyecto, para ello se tomó en consideración los meses de agosto, setiembre y octubre del 2020.

Utilidad: S/ 950,727

Ingresos: S/ 2,638,411

Para el cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Margen operativo} = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Ingresos}} \times 100\%$$

$$\text{Margen operativo} = \frac{\text{S/ 950,727}}{\text{S/ 2,638,411}} \times 100\%$$

$$\text{Margen operativo} = 36.03\%$$

Apéndice JJJ.

Índice único de creación de valor – Verificar

Para la elaboración del índice de creación de valor en la etapa verificar, es importante medir y realizar la medición de los indicadores implementados, estimar la meta y colocar los resultados obtenidos hasta el momento, esta relación se denomina GAP, la cual se multiplica con el peso de la actividad y se obtiene el puntaje del proceso.

ÍNDICE DE LA CADENA DE VALOR

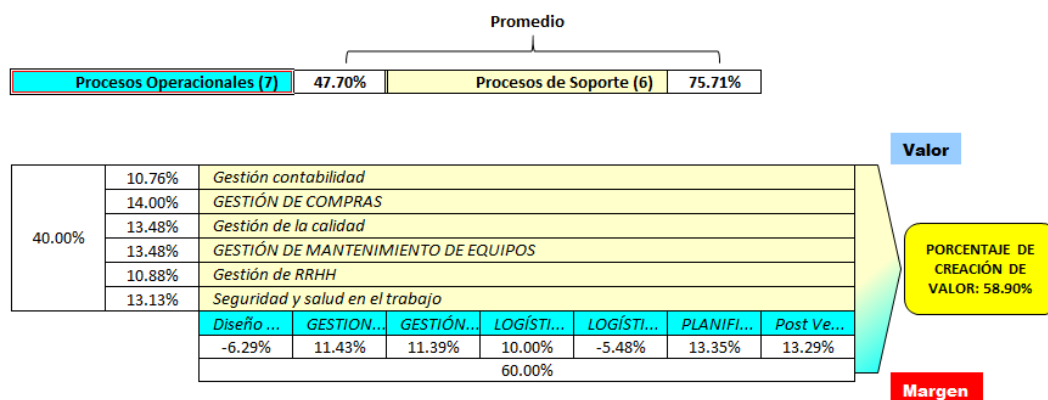


Figura JJJ 1. Índice de la cadena de valor – verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

El resultado del porcentaje de creación de valor de los indicadores implementados fue de 58.90%, lo cual demuestra un aumento considerable de la creación de valor.

- Proceso de soporte

Gestión de Compras: La creación de valor de proceso de Gestión de compras fue de 80 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel alto.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: GESTIÓN DE COMPRAS

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Índice de compras entregadas a tiempo	%	85.00	1.00	A	5.00	A	4.00	80.00%
				1.00					80.00%

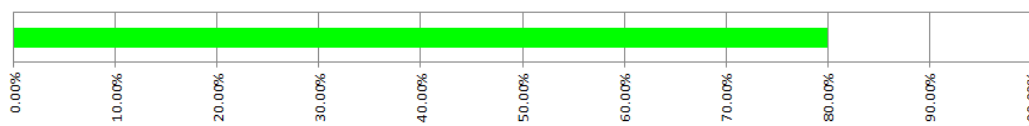


Figura JJJ 2. Índice único de creación de valor de gestión de compras – verificar Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Gestión de contabilidad: La creación de valor de proceso de Gestión de contabilidad fue de 71.70 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel medio. No obstante, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: Gestión contabilidad

N°	Indicadores (3)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Índice de satisfacción del cliente	%	30.00	0.33	A	5.00	A	4.00	26.40%
2	Índice de ventas	%	80.00	0.33	A	10.00	A	6.00	60.00%
3	ROE	%	11.00	0.34	A	4.00	A	3.00	75.00%
				1.00					71.70%

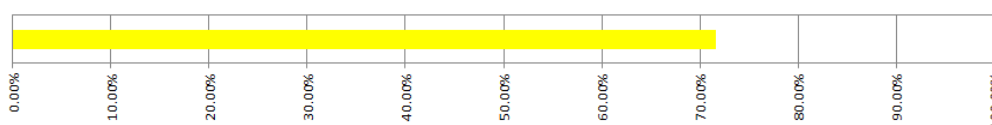


Figura JJJ 3. Índice de creación valor actual de gestión de contabilidad - verificar Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Gestión de mantenimiento de equipo: La creación de valor de proceso de la gestión de mantenimiento de equipo fue de 77 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel alto.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: GESTIÓN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

N°	Indicadores (3)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje		
1	Índice de disponibilidad	%	80.00	0.40	A	5.00	A	4.00	80.00%	32.00%
2	Índice MTBF	hrs	50.00	0.30	A	5.00	A	4.00	80.00%	24.00%
3	Índice MTTR	Hrs	30.00	0.30	R	10.00	R	7.00	70.00%	21.00%
									1.00	77.00%

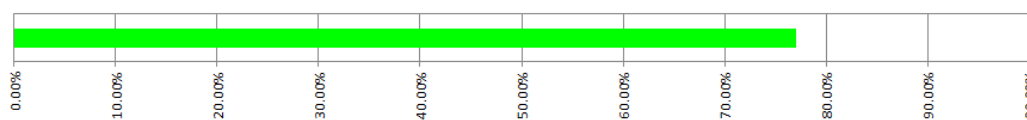


Figura JJJ 4. Índice de creación única de gestión de mantenimiento – verificar

Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Gestión de RRHH: La creación de valor de proceso de Gestión de RRHH fue de 72.50 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel medio. No obstante, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: Gestión de RRHH

N°	Ficha	Indicadores (4)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje		
1		Índice de ausentismo laboral	%	15.00	0.25	R	5.00	R	4.00	80.00%	20.00%
2		Índice de clima laboral	%	85.00	0.25	A	10.00	A	8.00	80.00%	20.00%
3		Índice de cultura organizacional	%	10.00	0.25	A	2.00	A	1.00	50.00%	12.50%
4		Índice de GTH	%	70.00	0.25	A	5.00	A	4.00	80.00%	20.00%
									1.00	72.50%	

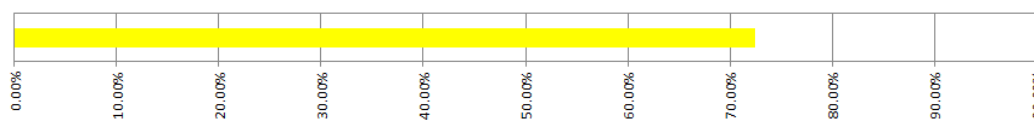


Figura JJJ 5. 10. Índice único de valor de gestión de RR. HH – verificar
Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Gestión de SST: La creación de valor de proceso de Gestión de SST fue de 75 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel medio. No obstante, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: Seguridad y salud en el trabajo

N°	Ficha	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1		Índice de accidentabilidad	%	20.00	1.00	R 4.00	R 3.00	75.00%	75.00%
					1.00				75.00%

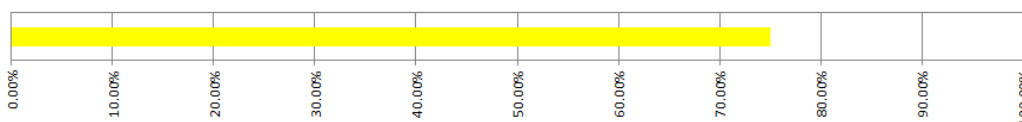


Figura JJJ 6. Índice único de SST - verificar
Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

- Procesos operacionales

Diseño de producto: La creación de valor de proceso de Diseño de producto fue de 75 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel medio. No obstante, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Diseño de producto

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Índice de reprocesos de diseño	%	60.00	0.50	R 10.00	R 8.00	80.00%	40.00%
2	Índice de satisfacción del cliente	%	65.00	0.50	A 10.00	A 7.00	70.00%	35.00%
				1.00				75.00%

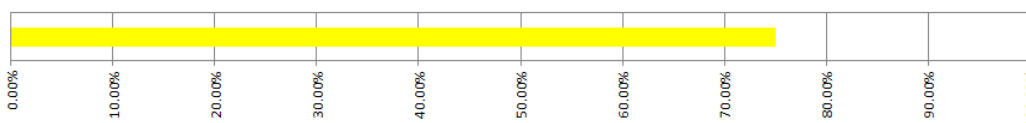


Figura JJJ 7. Índice único de SST - verificar
Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Gestión comercial: La creación de valor de proceso de Gestión de Comercial fue de 80 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel alto.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: GESTION COMERCIAL

Nº	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje		
1	Índice de construcción de la marca	%	46.16	0.50	A	10.00	A	8.00	80.00%	40.00%
2	Índice de participación de mercado	%	5.00	0.50	A	5.00	A	4.00	80.00%	40.00%
									1.00	80.00%

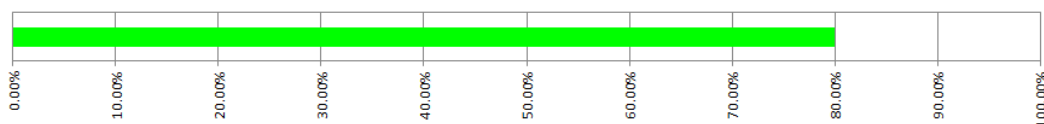


Figura JJJ 8. Índice único de gestión comercial
Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Gestión de la producción: La creación de valor de proceso de Gestión de producción fue de 72.50 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel medio. No obstante, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Nº	Ficha	Indicadores (4)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje		
1		índice de eficacia total	%	74.93	0.25	A	5.00	A	4.00	80.00%	20.00%
2		índice de eficiencia total	%	78.85	0.25	A	5.00	A	4.00	80.00%	20.00%
3		Índice de Productividad total	unidades/ soles	1.30	0.25	A	10.00	A	8.00	80.00%	20.00%
4		índice de productos defectuosos	%	10.00	0.25	R	2.00	R	1.00	50.00%	12.50%
									1.00	72.50%	

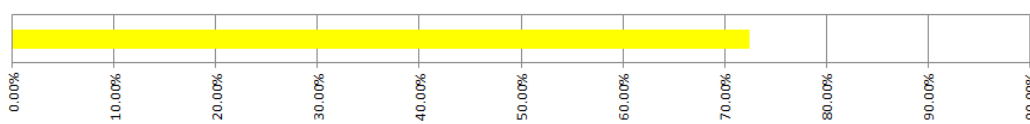


Figura JJJ 9 11. Índice único de gestión de la producción
Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Logística de entrada: La creación de valor de proceso de Logística de entrada fue de 72.50 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel medio. No obstante, se deben mejorar los requerimientos para aumentar la puntuación de este indicador.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: LOGÍSTICA DE ENTRADA

N°	Ficha	Indicadores (3)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1		índice de insumos en mal estado	%	10.00	0.30	R 2.00	R 2.00	100.00%	30.00%
2		índice de requerimientos no atendidos	%	13.00	0.30	R 3.00	R 2.00	66.67%	20.00%
3		Índice de rotación de materia prima	Días	14.00	0.40	R 2.00	R 1.00	50.00%	20.00%
					1.00				70.00%

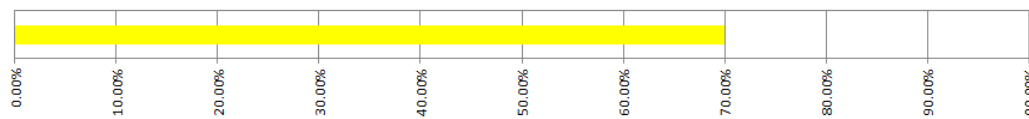


Figura JJJ 10. Índice único de logística de entrada – verificar
Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Logística de salida: La creación de valor de proceso de Logística de entrada fue de 78.33 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel alto.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: LOGÍSTICA DE SALIDA

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	índice de entrega de pedidos realizados a tiempo	%	70.00	0.50	A 10.00	A 9.00	90.00%	45.00%
2	índice de productos defectuosos			0.50	R 3.00	R 2.00	66.67%	33.33%
				1.00				78.33%

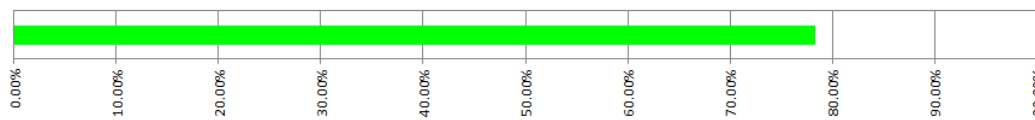


Figura JJJ 11. Índice único de logística de salida - verificar
Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Planificación de la producción: La creación de valor de proceso de Planificación de la producción fue de 85 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel alto.

**INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS OPERACIONALES**

Actividad: PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Nº	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje		
1	Índice de cumplimiento de pedidos entregados	%	70.00	0.50	A	10.00	A	9.00	90.00%	45.00%
2	Índice de productividad	%	80.00	0.50	A	5.00	A	4.00	80.00%	40.00%
				1.00						85.00%

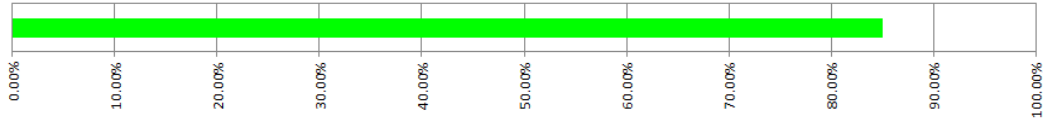


Figura JJJ 12. Índice único de planificación de la producción
Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Post venta: La creación de valor de proceso de Post venta fue de 93 %, demostrando un aumento significativo de la creación del valor de este indicador, nivel alto.

**INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS OPERACIONALES**

Actividad: Post Venta

Nº	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje		
1	Índice de devoluciones	%	2.00	0.50	R	1.00	R	0.90	90.00%	45.00%
2	Índice de satisfacción del cliente	%	85.00	0.50	A	5.00	A	4.80	96.00%	48.00%
				1.00						93.00%

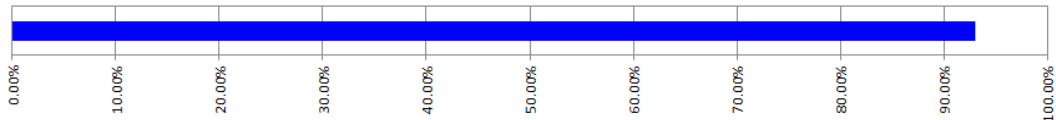


Figura JJJ 13. Índice único de post venta – verificar
Adaptado de Procesos – Cadena de valor – V & B Consultores

Apéndice KKK.

Niveles de productos defectuosos - Verificar

Para realizar la verificación de productos defectuosos, inicialmente se contaba con un porcentaje de productos defectuosos de 3% en promedio.

Tabla KKK 1.
Productos defectuosos antes del proyecto (Parte I)

MES	SEMANA	LOTE TOTAL	NÚMERO DE DEFECTUOSOS	% DEFECTUOSOS
NOVIEMBRE 2018	1	1018	35	3%
	2	1020	28	3%
	3	1010	20	2%
	4	1177	33	3%
DICIEMBRE 2018	1	900	30	3%
	2	913	28	3%
	3	956	22	2%
	4	973	32	3%
ENERO 2019	1	840	26	3%
	2	1018	35	3%
	3	1020	28	3%
	4	1010	20	2%
FEBRERO 2019	1	1015	33	3%
	2	900	30	3%
	3	913	28	3%
	4	956	22	2%
MARZO 2019	1	973	32	3%
	2	840	26	3%
	3	800	15	2%
	4	823	26	3%
ABRIL 2019	1	900	32	4%
	2	1021	33	3%
	3	1035	26	3%
	4	1110	34	3%

Elaborado por: los autores

Tabla KKK 2.
Productos defectuosos antes del proyecto (Parte II)

MAYO 2019	1	1024	27	3%
	2	1026	34	3%
	3	1023	28	3%
	4	1045	20	2%
JUNIO 2019	1	1100	25	2%
	2	1045	34	3%
	3	1045	28	3%
	4	1249	30	2%
JULIO 2019	1	1202	33	3%
	2	1100	28	3%
	3	1056	34	3%
	4	1100	30	3%
AGOSTO 2019	1	1200	30	3%
	2	1045	34	3%
	3	1235	28	2%
	4	1134	26	2%
SETIEMBRE 2019	1	1089	21	2%
	2	1145	18	2%
	3	1023	24	2%
	4	1134	34	3%
OCTUBRE 2019	1	1032	36	3%
	2	1023	33	3%
	3	1243	36	3%
	4	1024	18	2%

Elaborado por: los autores

Después de haber realizado las implementaciones de mejora, se realizó nuevamente la evaluación de productos defectuosos en el cual se obtuvo un promedio de 1.50%.

Tabla KKK 3.
Productos defectuosos después del proyecto (Parte I)

	SUBGRUPO	PIEZAS APARADAS	NÚMERO DE DEFECTUOSOS	% DEFECTUOSOS
Dic-19	1	806	19	2.4%
	2	796	22	2.8%
	3	799	15	1.9%
	4	804	15	1.9%
Ene-20	5	806	20	2.5%
	6	799	19	2.4%
	7	802	15	1.9%
	8	814	18	2.2%
Feb-20	9	804	19	2.4%
	10	797	22	2.8%
	11	811	22	2.7%
	12	810	17	2.1%
Mar-20	13	792	15	1.9%
	14	812	15	1.8%
	15	300	5	1.7%
	16	340	4	1.2%
Abr-20				
May-20				
Jun-20	25	815	13	1.6%
	26	795	12	1.5%
	27	805	11	1.4%
	28	792	13	1.6%
Jul-20	29	797	12	1.5%
	30	798	12	1.5%
	31	787	11	1.4%
	32	793	10	1.3%

Elaborado por: los autores

Tabla KKK 4.
Productos defectuosos después del proyecto (Parte II)

Ago-20	33	803	9	1.1%
	34	806	8	1.0%
	35	792	9	1.1%
	36	813	8	1.0%
Set-20	37	804	9	1.1%
	38	815	8	1.0%
	39	797	7	0.9%
	40	1000	7	0.7%
Oct-20	41	1100	9	0.8%
	42	1150	10	0.9%
	43	1128	11	1.0%
	44	1126	7	0.6%

Elaborado por: los autores

Cabe resaltar que los meses de abril y mayo del 2020 la empresa no laboró debido al estado de emergencia por el covid-19, el cual se prolongó en los meses de abril y mayo, meses en los cuales no se realizó ninguna venta y no hubo labores.

Apéndice LLL.

Análisis de costos de calidad – Verificar

Para la etapa verificar del costo de calidad, se procedió a realizar una encuesta considerando los siguientes ítems:

- En relación con el producto

Este punto evalúa la relación frente a la competencia, aspectos técnicos en el diseño al igual que los problemas de fallos posibles, obteniendo un puntaje total de 25.67

Inicio		EN RELACIÓN AL PRODUCTO		
Encuestas				
Nº	+	-	CONSIDERACIONES (10)	PUNTUACIÓN (25.67)
1			Revisión del diseño, planes y especificaciones.	3.00
2			No se venden los productos con descuento por razones de calidad	3.33
3			Análisis del cumplimiento de las especificaciones	2.33
4			Calificación que recibe el producto por parte de los clientes.	2.00
5			Inspección y pruebas de prototipos	3.67
6			No se ha perdido cuotas de mercado frente a los competidores	2.33
7			Uso de las reclamaciones de garantía para mejorar los productos	2.33
8			Antes de comenzar la fabricación, se crean prototipos y se ensayan.	1.33
9			Planificación de la producción	3.00
10			Los productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía	2.33

Figura LLL 1. En relación al producto - verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores - Costos de calidad

- En relación con las políticas

Se analizó los costos de calidad a nivel de las políticas de calidad que se realizan en la empresa de forma interna y externa, obteniendo un puntaje total de 21.00.

Inicio		EN RELACIÓN A LAS POLÍTICAS		
Encuestas				
Nº	+	-	CONSIDERACIONES (7)	PUNTUACIÓN (21.00)
1			La política de calidad ha sido comunicada a todo el personal	3.00
2			El personal sabe que instrumentos usar para la resolución de problemas	3.00
3			Se tiene un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.	3.33
4			El clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.	2.67
5			Se considera que la resolución de problemas mas importante que la asignación de responsabilidades o culpas.	3.67
6			Se considera que la calidad es tan importante como el precio o plazo de entrega del producto.	2.33
7			La empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por Gerencia.	3.00

Figura LLL 2. En relación a las políticas – verificar
Adaptado de V&B Consultores - Costos de calidad

- En relación con los procedimientos

Para este punto se analizó el nivel de estandarización que se llevó en la empresa Calzatura Carmín EIRL frente a factores de calidad, obteniendo un puntaje de 42.33

Inicio		EN RELACIÓN A LOS PROCEDIMIENTOS		
Encuestas				
Nº	+	-	CONSIDERACIONES (10)	PUNTUACIÓN (42.33)
1			Se tiene procedimientos de calidad y establecidos formalmente.	5.33
2			El personal recibe capacitaciones relacionada con la calidad	4.67
3			Se evalúa la capacidad de los proveedores para asegurar la calidad y la entrega de materiales a tiempo.	4.00
4			Se realiza mantenimiento preventivo a los equipos	5.67
5			Se mide la capacidad de la planta	5.33
6			Informes de inspección	4.33
7			Se usa la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas.	3.00
8			El personal puede mostrar su habilidad	3.33
9			Existe instrumentos y procedimientos establecidos.	3.67
10			Se tiene un sistema formal de acción correctiva	3.00

Figura LLL 3. En relación a los procedimientos – verificar
Adaptado de V&B Consultores - Costos de calidad

- En relación a los costos

Para este último punto, se evaluó si la empresa cuenta con una gestión de calidad óptima, así como si esta conocía de los costos de calidad en los que incurría, obteniendo un puntaje de 38.67

Inicio		EN RELACIÓN A LOS COSTOS		
Encuestas				
Nº	+	-	CONSIDERACIONES (12)	PUNTUACIÓN (38.67)
1			Se tiene un registro que se gasta con las mermas	4.33
2			Se tiene un registro que se gasta en los reprocesos	2.00
3			Las mermas y los desechos han forzado a aumentar los precios de venta	2.67
4			Costos legales: juicios y demandas	4.00
5			Costos de inspección y mantenimiento de equipos	3.67
6			Reparaciones que se realizan por productos defectuosos	2.33
7			Costo por atención de quejas de los clientes	3.00
8			Las horas de reprocesos se siguen e informan de modo independiente.	3.33
9			Costo por pérdida de clientes	3.00
10			Costo por demora de entrega de producto	3.67
11			Costo por accidentes de trabajo	3.00
12			Costo de seguridad ocupacional	3.67

Figura LLL 4. En relación a los costos - verificar
Adaptado de V&B Consultores - Costos de calidad

Apéndice MMM.

Diagnóstico de las normas ISO 9001:2015 - Verificar

Después de realizar el plan de aseguramiento de la calidad en la empresa Calzatura Carmín EIRL, se verificó el grado de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015. A continuación, se muestra la evaluación que se realizó en la etapa verificar.

4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN						
4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y SU CONTEXTO						
1	Se determinan las cuestiones externas e internas que son pertinentes para el propósito y dirección estratégica de la organización.		3			
2	Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas.		3			
4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS						
3	Se ha determinado las partes interesadas y los requisitos de estas partes interesadas para el sistema de gestión de Calidad.		3			
4	Se realiza el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos.		3			
4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD						
5	El alcance del SGC, se ha determinado según: Procesos operativos, productos y servicios, instalaciones físicas, ubicación geográfica		5			
6	El alcance del SGC se ha determinado teniendo en cuenta los problemas externos e internos, las partes interesadas y sus productos y servicios?		3			
7	Se tiene disponible y documentado el alcance del Sistema de Gestión.	10				
8	Se tiene justificado y/o documentado los requisitos (exclusiones) que no son aplicables para el Sistema de Gestión?	10				
4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS						
9	Se tienen identificados los procesos necesarios para el sistema de gestión de la organización		5			
10	Se tienen establecidos los criterios para la gestión de los procesos teniendo en cuenta las responsabilidades, procedimientos, medidas de control e indicadores de desempeño necesarios que permitan la efectiva operación y control de los mismos.		3			
11	Se mantiene y conserva información documentada que permita apoyar la operación de estos procesos.		3			
		SUBTOTAL	20	16	21	0
		Valor Estructura: %Obtenido ((A+B+C) /100)				44%

Figura MMM 1. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte I)
Elaborado por: los autores

6. LIDERAZGO						
6.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO GERENCIAL						
1	Se demuestra responsabilidad por parte de la alta dirección para la eficacia del SGC.	10				
6.1.2 Enfoque al cliente						
2	La gerencia garantiza que los requisitos de los clientes se determinan y se cumplen.	10				
3	Se determinan y consideran los riesgos y oportunidades que puedan afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente.			0		
6.2 POLÍTICA						
6.2.1 ESTABLECIMIENTO DE LA POLÍTICA						
4	La política de calidad con la que cuenta actualmente la organización está acorde con los propósitos establecidos.		5			
6.2.2 Comunicación de la política de calidad						
5	Se tiene disponible a las partes interesadas, se ha comunicado dentro de la organización.	10				
6.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN						
6	Se han establecido y comunicado las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes en toda la organización.			3		
		SUBTOTAL	30	5	3	0
		Valor Estructura: %Obtenido ((A+B+C) /100)				83%

Figura MMM 2. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte II)
Elaborado por: los autores

8. PLANIFICACION							
8.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES							
1	Se han establecido los riesgos y oportunidades que deben ser abordados para asegurar que el SGC logre los resultados esperados.				3		
2	La organización ha previsto las acciones necesarias para abordar estos riesgos y oportunidades y las ha integrado en los procesos del sistema.				3		
8.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACION PARA LOGRARLOS							
3	Que acciones se han planificado para el logro de los objetivos del SIG-HBO, programas de gestión?				3		
4	Se mantiene información documentada sobre estos objetivos				3		
8.3 PLANIFICACION DE LOS CAMBIOS							
5	Existe un proceso definido para determinar la necesidad de cambios en el SGC y la gestión de su implementación?				0		
		SUBTOTAL		0	0	6	6
		Valor Estructura: %Obtenido ((A+B+C) /100)				12%	

Figura MMM 3. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte III)

Elaborado por: los autores

7. APOYO							
7.1 RECURSOS							
7.1.1 Generalidades							
1	La organización ha determinado y proporcionado los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SGC (incluidos los requisitos de las personas, medioambientales y de infraestructura)	10					
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición							
7.1.5.1 Generalidades							
2	En caso de que el monitoreo o medición se utilice para pruebas de conformidad de productos y servicios a los requisitos especificados, ¿se han determinado los recursos necesarios para garantizar un seguimiento válido y fiable, así como la medición de los resultados?	10					
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones							
3	Dispone de métodos eficaces para garantizar la trazabilidad durante el proceso operacional.	10					
7.1.6 Conocimientos de la organización							
4	Ha determinado la organización los conocimientos necesarios para el funcionamiento de sus procesos y el logro de la conformidad de los productos y servicios y, ha implementado un proceso de experiencias adquiridas.		5				
7.2 COMPETENCIA							
5	La organización se ha asegurado de que las personas que puedan afectar al rendimiento del SGC son competentes en cuestión de una adecuada educación, formación y experiencia, ha adoptado las medidas necesarias para asegurar que puedan adquirir la competencia necesaria	10					
7.3 TOMA DE CONCIENCIA							
6	Existe una metodología definida para la evaluación de la eficacia de las acciones formativas emprendidas.		5				
7.4 COMUNICACION							
7	Se tiene definido un procedimiento para las comunicaciones internas y externas del SIG dentro de la organización.				0		
7.5 INFORMACION DOCUMENTADA							
7.5.1 Generalidades							
8	Se ha establecido la información documentada requerida por la norma y necesaria para la implementación y funcionamiento eficaces del SGC.	10					
7.5.2 Creación y actualización							
9	Existe una metodología documentada adecuada para la revisión y actualización de documentos.	10					
7.5.3 Control de la información documentada							
10	Se tiene un procedimiento para el control de la información documentada requerida por el SGC.	10					
		SUBTOTAL		70	10	0	0
		Valor Estructura: %Obtenido ((A+B+C) /100)				80%	

Figura MMM 4. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte IV)

Elaborado por: los autores

8. OPERACIÓN				
8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL				
1	Se planifican, implementan y controlan los procesos necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de servicios.	10		
2	La salida de esta planificación es adecuada para las operaciones de la organización.		5	
3	Se asegura que los procesos contratados externamente estén controlados.		5	
4	Se revisan las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso.		5	
8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS				
8.2.1 Comunicación con el cliente				
5	La comunicación con los clientes incluye información relativa a los productos y servicios.	10		
6	Se obtiene la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios, incluyendo las quejas.	10		
7	Se establecen los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.	10		
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios				
8	Se determinan los requisitos legales y reglamentarios para los productos y servicios que se ofrecen y aquellos considerados necesarios para la organización.	10		
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios				
9	La organización se asegura que tiene la capacidad de cumplir los requisitos de los productos y servicios ofrecidos.	10		
10	La organización revisa los requisitos del cliente antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a este.	10		
11	Se confirma los requisitos del cliente antes de la aceptación por parte de estos, cuando no se ha proporcionado información documentada al respecto.	10		
12	Se asegura que se resuelven las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.	10		
13	Se conserva la información documentada, sobre cualquier requisito nuevo para los servicios.	10		
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios				
14	Las personas son conscientes de los cambios en los requisitos de los productos y servicios, se modifica la información documentada pertinente a estos cambios.	10		
8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS				
8.3.1 Generalidades				
15	Se establece, implementa y mantiene un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurar la posterior provisión de los servicios.	10		
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo				
16	La organización determina todas las etapas y controles necesarios para el diseño y desarrollo de productos y servicios.		5	
8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo				
17	Al determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a desarrollar, se consideran los requisitos funcionales y de desempeño, los requisitos legales y reglamentarios.		5	
18	Se resuelven las entradas del diseño y desarrollo que son contradictorias.		5	
19	Se conserva información documentada sobre las entradas de diseño y desarrollo.		5	

Figura MMM 5. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte V)

Elaborado por: los autores

8.3.4 Controles del diseño y desarrollo				
20	Se aplican los controles al proceso de diseño y desarrollo, se definen los resultados a lograr.		5	
21	Se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.		5	
22	Se realizan actividades de verificación para asegurar que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas.		5	
23	Se aplican controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurar que se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación.		5	
24	Se conserva información documentada sobre las acciones tomadas.		5	
8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo				
25	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas.		5	
26	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios.		5	
27	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, y a los criterios de aceptación.		5	
28	Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo especifican las características de los productos y servicios, que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.		5	
29	Se conserva información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo.		5	

Figura MMM 6. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte VI)

Elaborado por: los autores

8.3.8 Cambios del diseño y desarrollo				
30	Se identifican, revisan y controlan los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios		5	
31	Se conserva la información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo, los resultados de las revisiones, la autorización de los cambios, las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.		5	
8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE				
8.4.1 Generalidades				
32	La organización asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conforme a los requisitos.	10		
33	Se determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente.	10		
34	Se determina y aplica criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos.	10		
35	Se conserva información documentada de estas actividades	10		
8.4.2 Tipo y alcance del control				
36	La organización se asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar productos y servicios, conformes de manera coherente a sus clientes.		5	
37	Se definen los controles a aplicar a un proveedor externo y las salidas resultantes.		5	
38	Considera el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la organización de cumplir los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables.		5	
39	Se asegura que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad.		5	
40	Se determina la verificación o actividades necesarias para asegurar que los procesos, productos y servicios cumplen con los requisitos.		5	

Figura MMM 7. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte VII)

Elaborado por: los autores

8.4.3 Información para los proveedores externos				
41	La organización comunica a los proveedores externos sus requisitos para los procesos, productos y servicios.		5	
42	Se comunica la aprobación de productos y servicios, métodos, procesos y equipos, la liberación de productos y servicios.		5	
43	Se comunica la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas.		5	
44	Se comunica las interacciones del proveedor externo con la organización.		5	
45	Se comunica el control y seguimiento del desempeño del proveedor externo aplicado por la organización.		5	
8.6 PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DEL SERVICIO				
8.6.1 Control de la producción y de la provisión del servicio				
46	Se implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas.	10		
47	Dispone de información documentada que defina las características de los productos a producir, servicios a prestar, o las actividades a desempeñar.	10		
48	Dispone de información documentada que defina los resultados a alcanzar.	10		
49	Se controla la disponibilidad y el uso de recursos de seguimiento y medición adecuados	10		
50	Se controla la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas.	10		
51	Se controla el uso de la infraestructura y el entorno adecuado para la operación de los procesos.	10		
52	Se controla la designación de personas competentes.	10		
53	Se controla la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados.	10		
54	Se controla la implementación de acciones para prevenir los errores humanos.	10		
55	Se controla la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.	10		

Figura MMM 8. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte VIII)

Elaborado por: los autores

8.6.2 Identificación y trazabilidad				
56	La organización utiliza medios apropiados para identificar las salidas de los productos y servicios.	10		
57	Identifica el estado de las salidas con respecto a los requisitos.	10		
58	Se conserva información documentada para permitir la trazabilidad.	10		
8.6.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos				
59	La organización cuida la propiedad de los clientes o proveedores externos mientras esta bajo el control de la organización o siendo utilizada por la misma.	10		
60	Se identifica, verifica, protege y salvaguarda la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación en los productos y servicios.	10		
61	Se informa al cliente o proveedor externo, cuando su propiedad se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para el uso y se conserva la información documentada sobre lo ocurrido.	10		
8.6.4 Preservación				
62	La organización preserva las salidas en la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurar la conformidad con los requisitos.	10		
8.6.5 Actividades posteriores a la entrega				
63	Se cumplen los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios.	10		
64	Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega la organización considero los requisitos legales y reglamentarios.	10		
65	Se consideran las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios.		5	
66	Se considera la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios.		5	
67	Considera los requisitos del cliente.	10		
68	Considera la retroalimentación del cliente.		5	
8.6.8 Control de cambios				
69	La organización revisa y controla los cambios en la producción o la prestación del servicio para asegurar la conformidad con los requisitos.		5	
70	Se conserva información documentada que describa la revisión de los cambios, las personas que autorizan o cualquier acción que surja de la revisión.		5	

Figura MMM 9. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte IX)

Elaborado por: los autores

8.6 LIBERACION DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS				
71	La organización implementa las disposiciones planificadas para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios.	10		
72	Se conserva la información documentada sobre la liberación de los productos y servicios.	10		
73	Existe evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.	10		
74	Existe trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.		5	
8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES				
75	La organización se asegura que las salidas no conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega.	10		
76	La organización toma las acciones adecuadas de acuerdo a la naturaleza de la no conformidad y su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios.	10		
77	Se verifica la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes.	10		
78	La organización trata las salidas no conformes de una o más maneras	10		
79	La organización conserva información documentada que describa la no conformidad, las acciones tomadas, las concesiones obtenidas e identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.	10		
SUBTOTAL		440	175	0 0
Valor Estructura: %Obtenido ((A+B+C) / 100)		78%		

Figura MMM 10. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte X)

Elaborado por: los autores

9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO				
9.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN				
9.1.1 Generalidades				
1	La organización determina que necesita seguimiento y medición.	10		
2	Determina los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para asegurar resultados válidos.		5	
3	Determina cuando se lleva a cabo el seguimiento y la medición.		5	
4	Determina cuando analizar y evaluar los resultados del seguimiento y medición.		5	
5	Evalúa el desempeño y la eficacia del SGC.		5	
6	Conserva información documentada como evidencia de los resultados.	10		
9.1.2 Satisfacción del cliente				
7	La organización realiza seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas.	10		
8	Determina los métodos para obtener, realizar el seguimiento y revisar la información.	10		
9.1.3 Análisis y evaluación				
9	La organización analiza y evalúa los datos y la información que surge del seguimiento y la medición.		5	
9.2 AUDITORIA INTERNA				
10	La organización lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados.		5	
11	Las auditorías proporcionan información sobre el SGC conforme con los requisitos propios de la organización y los requisitos de la NTC ISO 9001:2015.	10		
12	La organización planifica, establece, implementa y mantiene uno o varios programas de auditoría.	10		
13	Define los criterios de auditoría y el alcance para cada una.	10		
14	Selecciona los auditores y lleva a cabo auditorías para asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso.	10		
15	Asegura que los resultados de las auditorías se informan a la dirección.	10		
16	Realiza las correcciones y toma las acciones correctivas adecuadas.	10		
17	Conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados.	10		

Figura MMM 11. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte XI)
Elaborado por: los autores

9.3 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN				
9.3.1 Generalidades				
18	La alta dirección revisa el SGC a intervalos planificados, para asegurar su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con la estrategia de la organización.		5	
9.3.2 Entradas de la revisión por la dirección				
19	La alta dirección planifica y lleva a cabo la revisión incluyendo consideraciones sobre el estado de las acciones de las revisiones previas.		5	
20	Considera los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al SGC.		5	
21	Considera la información sobre el desempeño y la eficiencia del SGC.		5	
22	Considera los resultados de las auditorías.		5	
23	Considera el desempeño de los proveedores externos.			3
24	Considera la adecuación de los recursos.	10		
25	Considera la eficiencia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades.			3
26	Se considera las oportunidades de mejora.	10		
9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección				
27	Las salidas de la revisión incluyen decisiones y acciones relacionadas con oportunidades de mejora.	10		
28	Incluyen cualquier necesidad de cambio en el SGC.	10		
29	Incluye las necesidades de recursos.	10		
30	Se conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones.	10		
SUBTOTAL		170	55	6
Valor Estructura: %Obtenido ((A+B+C) / 100)		77%		

Figura MMM 12. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte XII)
Elaborado por: los autores

10. MEJORA				
10.1 Generalidades				
1	La organización ha determinado y seleccionado las oportunidades de mejora e implementado las acciones necesarias para cumplir con los requisitos del cliente y mejorar su satisfacción.	10		
10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA				
2	La organización reacciona ante la no conformidad, toma acciones para controlarla y corregirla.	10		
3	Evalúa la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad.	10		
4	Implementa cualquier acción necesaria, ante una no conformidad.	10		
5	Revisa la eficacia de cualquier acción correctiva tomada.	10		
6	Actualiza los riesgos y oportunidades de ser necesario.			0
7	Hace cambios al SGC si fuera necesario.		5	
8	Las acciones correctivas son apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.	10		
9	Se conserva información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades, cualquier acción tomada y los resultados de la acción correctiva.	10		
10.3 MEJORA CONTINUA				
10	La organización mejora continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del SGC.	10		
11	Considera los resultados del análisis y evaluación, las salidas de la revisión por la dirección, para determinar si hay necesidades u oportunidades de mejora.	10		
SUBTOTAL		90	5	0
Valor Estructura: %Obtenido ((A+B+C) /100)		88%		

Figura MMM 13. Normas ISO 9001:2015 – Verificar (Parte XIII)
Elaborado por: los autores

Apéndice NNN.

Análisis de capacidad de procesos - Verificar

Para el cálculo de verificar de análisis de capacidad de proceso, se utilizó los siguientes datos obtenidos del proceso de aparado de la etapa verificar.

Tabla NNN 1.

Datos para análisis de capacidad de proceso - Verificar

PIEZAS APARADAS	NÚMERO DE DEFECTUOSOS	% DEFECTUOSOS
806	19	2.36%
796	22	2.76%
799	15	1.88%
804	15	1.87%
806	20	2.48%
799	19	2.38%
802	15	1.87%
814	18	2.21%
804	19	2.36%
797	22	2.76%
811	22	2.71%
810	17	2.10%
792	15	1.89%
812	15	1.85%
802	16	2.00%
808	20	2.48%
793	22	2.77%
803	20	2.49%
806	16	1.99%
792	20	2.53%
813	19	2.34%
804	17	2.11%
815	20	2.45%
797	18	2.26%
815	16	1.96%
795	19	2.39%
805	18	2.24%
792	20	2.53%
797	17	2.13%
802	18	2.24%

Elaborado por: los autores

Apéndice OOO.

Indicadores de mantenimiento

Para el cálculo de indicadores del mes de setiembre, primero se procedió a determinar los días laborables del mes de agosto y la cantidad de horas trabajadas. En el cual se obtuvo el total de horas trabajadas para el mes de agosto.

Tabla OOO 1.
Datos - agosto

Ago-20		
Días laborables	24	días
Horas laborables	10	horas
Horas mensuales	240	horas

Elaborado por: los autores

Las horas totales trabajadas en el mes de agosto fueron de 240 horas.

Para el cálculo de la disponibilidad de la maquinaria, primero se determinó cuanto era el tiempo que se perdía en la reparación de equipos, tiempo de calibración, encendidos y escases de operaciones, estos datos fueron analizados después de la implementación en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

DISPONIBILIDAD											
Nº	Código Interno	Máquina	Número de fallas Junio	Tiempo planificado	Duración de reparación (horas)	Tiempo de calibración y encendido (horas)	Escasez de operaciones	Tiempo de funcionamiento (horas)	MTBF (horas/falla)	MTR (horas/falla)	Disponibilidad
1	CC- AP- 001	Máquina de coser	1	240	0.5	1	1	237.5	237.50	0.50	98.96%
2	CC- AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	2	240	1	2	1	236	118	0.5	98.33%
3	AR - 002	Máquina de cerrar talón	1	240	0.5	1	2	236.5	236.5	0.5	98.54%

Figura 000 1. Cálculo de disponibilidad de agosto

Elaborado por: los autores

La disponibilidad para la máquina de coser fue de 98.96%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 98.33% y para la máquina de cerrar talón fue de 98.54%.

Para el cálculo del rendimiento, se tomó en cuenta el tiempo en vacío y paradas cortas que tiene la máquina, para su respectivo cálculo.

RENDIMIENTO						
Nº	Código Interno	Máquina	Tiempo operativo	Tiempo en vacío y	Tiempo de funcionamiento	Rendimiento
1	CC- AP- 001	Máquina de coser	237.5	2	235.5	99.16%
2	CC- AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	236	2	234	99.15%
3	AR - 002	Máquina de cerrar talón	236.5	2	234.5	99.15%

Figura 000 2. Cálculo de rendimiento de agosto

Elaborado por: los autores

El rendimiento para la máquina de coser fue de 99.16%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 99.15 % y para la máquina de cerrar talón fue de 99.15%

Para el cálculo de calidad, se tomó en cuenta los defectos de calidad y los reprocesos que se presentan en las máquinas, para su respectivo cálculo.

CALIDAD						
Nº	Código Interno	Máquina	Tiempo de funcionamiento	Defectos de calidad y	Tiempo productivo	Calidad
1	CC- AP- 001	Máquina de coser	235.5	1	234.5	99.58%
2	CC- AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	234	1	233	99.57%
3	AR - 002	Máquina de cerrar talón	234.5	1	233.5	99.57%

Figura 000 3. Cálculo de calidad de agosto

Elaborado por: los autores

La calidad para la máquina de coser fue de 99.58%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 99.57% y para la máquina de cerrar talón fue de 99.57%.

- Cálculo de indicadores del mes de setiembre

Primero se procedió a determinar los días laborables del mes de setiembre y la cantidad de horas trabajadas. En el cual se obtuvo el total de horas trabajadas para el mes de setiembre.

Tabla 000 2.
Datos - setiembre

Set-20		
Días laborables	25	días
Horas laborables	10	horas
Horas mensuales	250	horas

Elaborado por: los autores

Las horas totales trabajadas en el mes de setiembre fueron de 250 horas. Para el cálculo de la disponibilidad de la maquinaria, primero se determinó cuanto era el tiempo que se perdía en la reparación de equipos, tiempo y calibración y encendidos y escases de operaciones, estos datos fueron analizados después de la implementación en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

DISPONIBILIDAD											
N°	Código Interno	Máquina	Número de fallas Junio	Tiempo planificado	Duración de reparación (horas)	Tiempo de calibración y encendido (horas)	Escasez de operaciones	Tiempo de funcionamiento (horas)	MTBF (horas/falla)	MTTR (horas/falla)	Disponibilidad
1	CC- AP- 001	Máquina de coser	2	250	0.5	1	1	247.5	123.75	0.25	99.00%
2	CC- AR- 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	2	250	1	2	2	245	122.5	0.5	98.00%
3	AR- 002	Máquina de cerrar	1	250	0.5	1	2	246.5	246.5	0.5	98.60%

Figura 000 4. Cálculo de disponibilidad de setiembre
Elaborado por: los autores

La disponibilidad para la máquina de coser fue de 99%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 98% y para la máquina de cerrar talón fue de 98.60%.

Para el cálculo del rendimiento, se tomó en cuenta el tiempo en vacío y paradas cortas que tiene la máquina, para su respectivo cálculo.

RENDIMIENTO						
Nº	Código Interno	Máquina	Tiempo operativo	Tiempo en vacío y paradas cortas	Tiempo de funcionamiento	Rendimiento
1	CC- AP- 001	Máquina de coser	247.5	2	245.5	99.19%
2	CC - AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	245	2	243	99.18%
3	AR - 002	Máquina de cerrar	246.5	3	243.5	98.78%

Figura 000 5. Cálculo de rendimiento de setiembre

Elaborado por: los autores

El rendimiento para la máquina de coser fue de 99.19%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 99.18 % y para la máquina de cerrar talón fue de 98.78%. Para el cálculo de calidad, se tomó en cuenta los defectos de calidad y los reprocesos que se presentan en las máquinas, para su respectivo cálculo.

CALIDAD						
Nº	Código Interno	Máquina	Tiempo de funcionamiento	Defectos de calidad y	Tiempo productivo	Calidad
1	CC- AP- 001	Máquina de coser	245.5	2	243.5	99.19%
2	CC - AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	243	1	242	99.59%
3	AR - 002	Máquina de cerrar	243.5	2	241.5	99.18%

Figura 000 6. Cálculo de calidad de setiembre

Elaborado por: los autores

La calidad para la máquina de coser fue de 99.19%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 99.59% y para la máquina de cerrar talón fue de 99.18%.

Cálculo de indicadores del mes de octubre, primero se procedió a determinar los días laborables del mes de octubre y la cantidad de horas trabajadas. En el cual se obtuvo el total de horas trabajadas para el mes de octubre

Tabla 000 3.
Datos - octubre

noviembre		
Días laborables	24	días
Horas laborables	10	horas
Horas mensuales	240	horas

Elaborado por: los autores

Las horas totales trabajadas en el mes de octubre fueron de 240 horas.

Para el cálculo de la disponibilidad de la maquinaria, primero se determinó cuanto era el tiempo que se perdía en la reparación de equipos, tiempo y calibración y encendidos y escases de operaciones, estos datos fueron analizados después de la implementación en la empresa Calzatura Carmín E.I.R.L.

DISPONIBILIDAD											
Nº	Código Interno	Máquina	Número de fallas Julio	Tiempo planificado	Duración de reparación (horas)	Tiempo de calibración y encendido (horas)	Escasez de operaciones	Tiempo de funcionamiento (horas)	MTBF (horas/falla)	MTR (horas/falla)	Disponibilidad
1	CC- AP- 001	Máquina de coser	2	270	1.5	1	2	265.5	132.75	0.75	98.33%
2	CC- AR - 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	1	270	1	2	2	265	265	1	98.15%
3	AR - 002	Máquina de cerrar talón	2	270	0.5	2	1	266.5	133.25	0.25	98.70%

Figura 000 7.Cálculo de disponibilidad de octubre
Elaborado por: los autores

La disponibilidad para la máquina de coser fue de 98.33%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 98.15% y para la máquina de cerrar talón fue de 98.70%.

Para el cálculo del rendimiento, se tomó en cuenta el tiempo en vacío y paradas cortas que tiene la máquina, para su respectivo cálculo.

RENDIMIENTO						
Nº	Código Interno	Máquina	Tiempo operativo	Tiempo en vacío y	Tiempo de funcionamiento	Rendimiento
1	CC- AP- 001	Máquina de coser	265.5	3	262.5	98.87%
2	CC- AR- 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	265	1	264	99.62%
3	AR- 002	Máquina de cerrar talón	266.5	1	265.5	99.62%

Figura 000 8. Cálculo de rendimiento de octubre
Elaborado por: los autores

El rendimiento para la máquina de coser fue de 98.87%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 99.62 % y para la máquina de cerrar talón fue de 99.62%. Para el cálculo de calidad, se tomó en cuenta los defectos de calidad y los reprocesos que se presentan en las máquinas, para su respectivo cálculo.

CALIDAD						
Nº	Código Interno	Máquina	Tiempo de funcionamiento	Defectos de calidad y	Tiempo productivo	Calidad
1	CC- AP- 001	Máquina de coser	262.5	4	258.5	98.48%
2	CC- AR- 001	Máquina de centrar y cerrar puntas	264	3	261	98.86%
3	AR- 002	Máquina de cerrar talón	265.5	2	263.5	99.25%

Figura 000 9. Cálculo de calidad de octubre
Elaborado por: los autores

La calidad para la máquina de coser fue de 98.48%, para la máquina de centrar y cerrar puntas fue de 98.86% y para la máquina de cerrar talón fue de 99.25%.

Apéndice PPP.

Clima laboral – Verificar

Después de la implementación del plan de clima laboral, se evaluó nuevamente el índice de clima laboral.

Se mostrará la evaluación realizada en la etapa verificar.

- Jefes

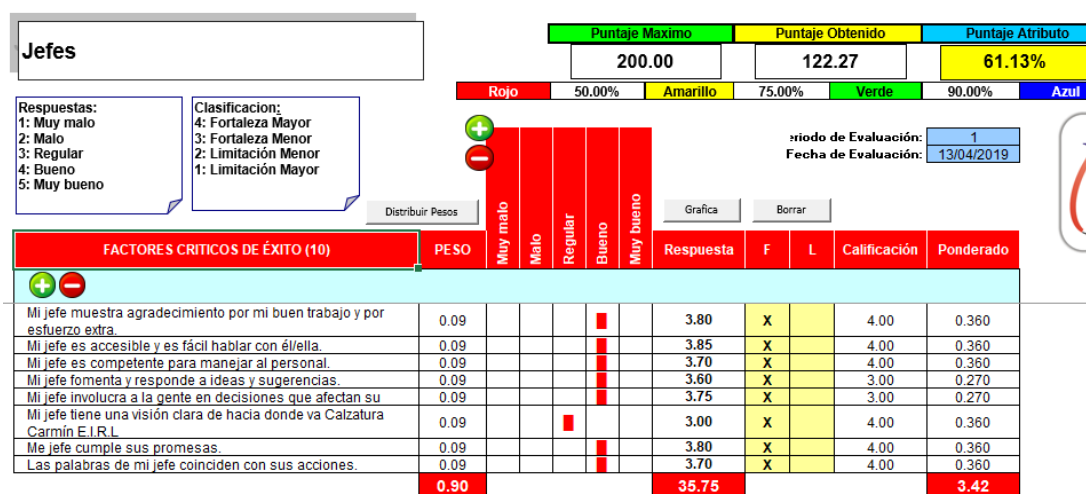


Figura PPP 1.Clima laboral – jefes – Verificar

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Después de realizar las evaluaciones con respecto a los jefes, se obtuvo un puntaje de 61.13%, por lo cual se llega a la conclusión que la relación respecto a los jefes y colaboradores ha mejorado, ya que ahora toman en cuenta las opiniones de los operarios y participan en la toma de decisiones.

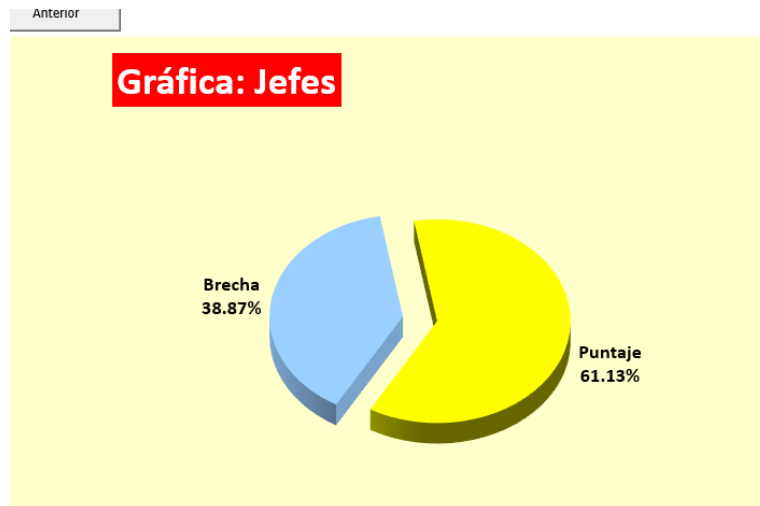


Figura PPP 2. Gráfica jefes verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se aprecia una brecha de 38.87%, quiere decir que la empresa debe seguir trabajado de manera continua con todos los colaboradores.

- Colaboradores

Colaboradores

Respuestas:
1: Muy malo
2: Malo
3: Regular
4: Bueno
5: Muy bueno

Clasificación:
4: Fortaleza Mayor
3: Fortaleza Menor
2: Limitación Menor
1: Limitación Mayor

Periodo de Evaluación: 1
Fecha de Evaluación: 10/04/2019

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (10)		PESO	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Dispongo de los recursos y equipos necesarios para hacer mi trabajo.		0.10						4.20	X		4.00	0.400
Es fácil obtener información suficiente para hacer mi trabajo.		0.10						4.16	X		4.00	0.400
Las responsabilidades que tengo en mi puesto de trabajo están bien definidas		0.10						4.16	X		4.00	0.400
Considero que hay un medio de comunicación interna		0.10						5.00	X		4.00	0.400
Este es un lugar físicamente seguro donde trabajar		0.10						3.44	X		4.00	0.400
Las instalaciones contribuyen a crear un buen ambiente de trabajo		0.10						3.00	X		3.00	0.300
Cuando es necesario , me conceden permisos para asuntos personales		0.10						3.32	X		4.00	0.400
A las personas se les anima que equilibren su trabajo y vida personal		0.10						3.48	X		3.00	0.300
La empresa despedirá masivamente a la gente sólo como último recurso		0.10						3.28	X		3.00	0.300
		1.00						36.76				3.70

Figura PPP 3. Clima laboral – colaboradores – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Después de realizar las evaluaciones a los colaboradores, luego de la implementación de clima laboral se obtuvo un puntaje de 68.01%, lo que refleja que a los colaboradores aún no se les da los recursos necesarios para

realizar correctamente su trabajo, otro problema que se ve es la falta de capacitaciones hacia el personal.

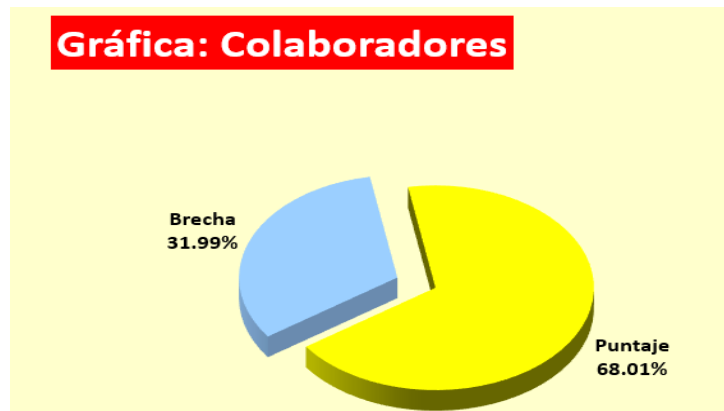


Figura PPP 4. Gráfica colaboradores – verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se aprecia una brecha de 31.99%, quiere decir que la empresa a pesar de las capacitaciones brindadas aún le resta un poco de importancia del bienestar de los trabajadores.

- Imparcialidad en el trabajo

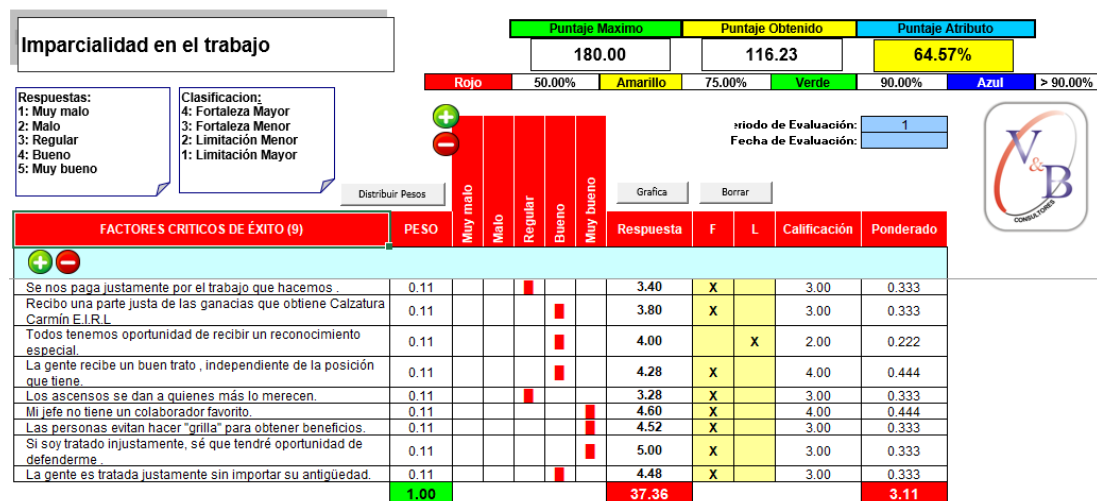


Figura PPP 5. Clima laboral – Imparcialidad en el trabajo – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Luego de la evaluación se obtuvo un puntaje de 64.57%, lo cual se considera un puntaje relativamente bueno, pero se puede notar según las puntuaciones que los colaboradores no se encuentran satisfechos con los

pagos que se les realiza, tampoco se les reconoce el esfuerzo que hacen y mucho menos se les da la oportunidad de ascender.

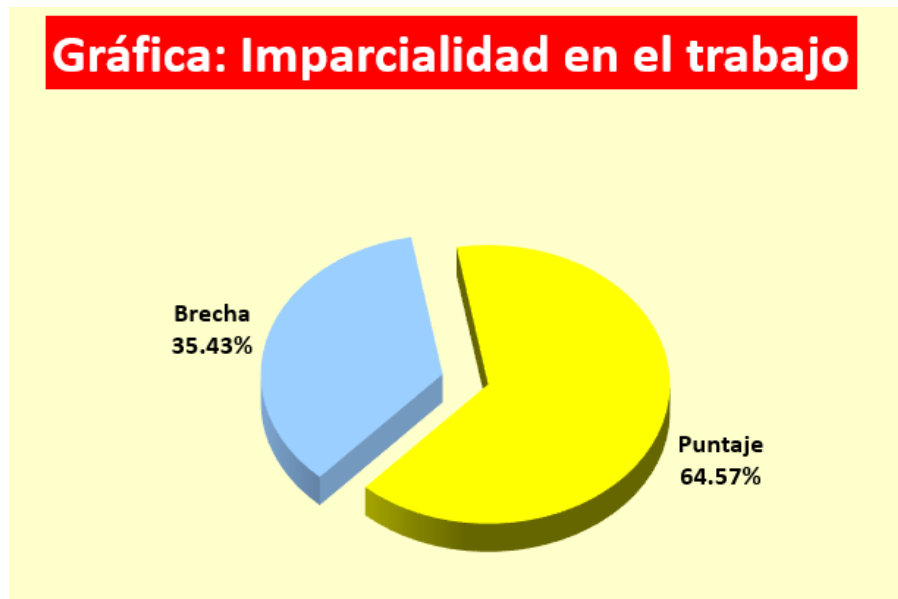


Figura PPP 6. Gráfica de imparcialidad en el trabajo – verificar Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se aprecia una brecha de 35.43%, para mejorar, se debe tener mayor consideración hacia los colaboradores con respecto a la imparcialidad en el trabajo.

- Orgullo y lealtad

Orgullo y lealtad		Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo							
		160.00	120.99	75.62%							
Respuestas: 1: Malo 2: Muy malo 3: Regular 4: Bueno 5: Muy bueno		Clasificación: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor									
+ -		Periodo de Evaluación: 1 Fecha de Evaluación:									
Distribuir Pesos		Graфика Borrar									
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (8)	PESO	Mal	Muy malo	Regular	Bueno	Muy bueno	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Siento que mi trabajo es valorado y que mi participación es importante.	0.13						4.50	X		4.00	0.500
Me siento orgulloso de lo que hemos logrado.	0.13						4.45	X		3.00	0.375
Las personas están dispuestas a hacer un esfuerzo extra.	0.13						4.50	X		3.00	0.375
Considero que mi futuro profesional está en Calzatura Carmin E.I.R.L.	0.13						5.00	X		4.00	0.500
Estoy orgulloso de decir a otras personas que trabajo aquí.	0.13						5.00	X		3.00	0.375
La gente viene a trabajar con gusto.	0.13						4.40	X		3.00	0.375
La empresa tiene un grupo directivo que me inspira	0.13						4.00	X		3.00	0.375
La empresa comunica su visión, misión, valores y estrategia de forma adecuada.	0.13						4.00	X		4.00	0.500
	1.00						35.85				3.38

Figura PPP 7. Clima laboral – orgullo y lealtad – Verificar Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se obtuvo un puntaje de 54.14%, quiere decir que los colaboradores según las evaluaciones realizadas que algunos trabajadores aún no se sienten orgullosos de trabajar en la empresa y no se proyectan a continuar en ella en un futuro.



Figura PPP 8. Gráfica de orgullo y lealtad – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se aprecia una brecha de 45.86%, se deberá seguir aplicando planes de mejora continuamente para que los colaboradores se encuentren más cómodos de pertenecer a la organización.

- Compañerismo

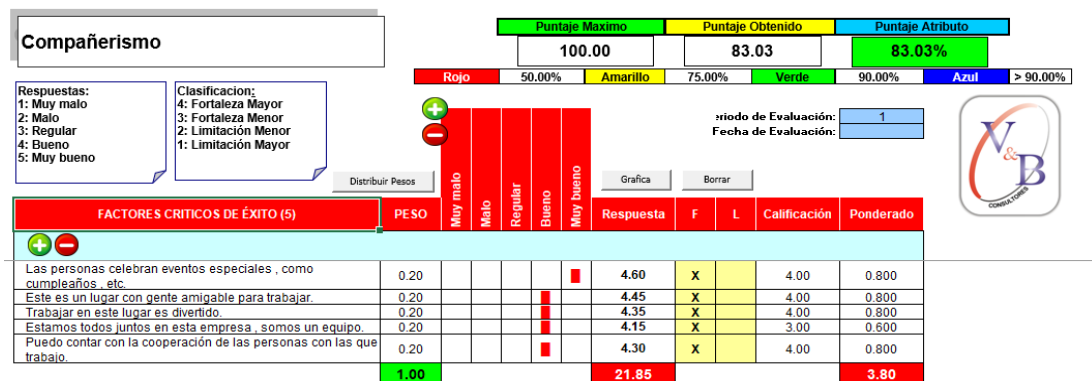


Figura PPP 9. Clima laboral – compañerismo – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Después de realizar las evaluaciones se obtuvo un puntaje de 83.03%, indica que entre los mismos colaboradores se trabaja en armonía, ya que se apoyan mutuamente en las actividades que deben realizar.

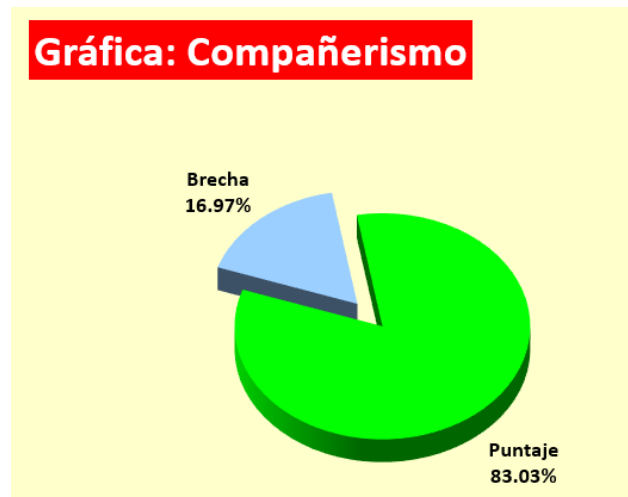


Figura PPP 10. Gráfica de compañerismo – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Se aprecia una brecha de 16.97%, indica que aún se puede mejorar respecto a este factor para elevar el puntaje de compañerismo.

Apéndice QQQ.

Motivación labora – Verificar

Después de la implementación del plan motivación laboral, se evaluó nuevamente el índice de motivación laboral

Se mostrará la evaluación realizada en la etapa verificar.

Se realizó una encuesta a todos los trabajadores teniendo en cuenta una calificación de 1 a 5, donde 1 es mala y 5 es buena. Para ello se considero las siguientes preguntas:

Tabla QQQ 1.

Preguntas de calificación de motivación laboral

Preguntas	Promedio
¿Conoce la trayectoria e historia de la empresa?	3
¿Sus funciones y responsabilidades están bien fijadas?	3.5
¿Recibe información de como se desempeña en su trabajo?	3
¿Esta motivado y le gusta el trabajo que desarrolla?	3.5
El nombre de la empresa y su posición en el sector ¿ Es gratificante para usted?	3
¿Las condiciones salariales para usted son buenas?	3
¿Cómo califica su relación con los compañeros?	3
¿Le resulta fácil expresar sus opiniones en su grupo de trabajo?	3
¿Se siente parte de un equipo de trabajo?	3.5
¿La comunicación interna dentro de su área de trabajo funciona adecuadamente?	3.5
¿Conoce las tareas que desempeña las otras áreas?	3.5
¿Se siente participe de los éxitos y fracasos de su área de trabajo?	3.5

Elaborado por: los autores

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se detallaron las preguntas realizadas en la encuesta y se calculó el promedio basado a las calificaciones dadas por los operarios, teniendo como referencia que la suma 60 puntos representa el 100%. En la Tabla U 1, se obtuvo una suma de 39 puntos. Por el cual se realizó una regla de 3 simples para determinar el porcentaje de colaboradores motivados en la empresa.

$$\begin{array}{l} 60 \text{ -----} 100\% \\ 39 \text{ -----} x \end{array}$$

Luego de realizar el cálculo, se obtuvo que solo el 65% del personal de la empresa Calzatura Carmín EIRL se encuentra motivado.

Apéndice RRR.

Cultura organizacional

Después de la implementación de los planes, se evaluó nuevamente el índice de cultura organizacional.

Se mostrará la evaluación realizada en la etapa verificar.

Se procedió a responder las siguientes preguntas que serán enfocadas para el gerente general, jefe de producción y operarios:



DIAGNOSTICO INDIVIDUAL				
Gerente general				
 				
VARIABLE	1	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Identidad de sus miembros	7	7	1	7
Relaciones de trabajo	7	7	1	7
Iniciativa individual	7	7	1	7
Torelancia a los conflictos	7	7	1	7
Toma de decisiones	7	7	1	7
Trabajo en grupo	7	7	1	7
Coordinación	7	7	1	7

Figura RRR 1. Diagnóstico de cultura organizacional - gerente general - Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura RRR 1 la evaluación respecto al gerente general se tiene como promedio 7, quiere decir que se han mejorado las variables evaluadas respecto al diagnóstico.

DIAGNOSTICO INDIVIDUAL				
Jefe de producción				
 				
VARIABLE	1	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Identidad de sus miembros	7	7	1	7
Relaciones de trabajo	8	8	1	8
Iniciativa individual	8	8	1	8
Tolerancia a los conflictos	7	7	1	7
Toma de decisiones	7	7	1	7
Trabajo en grupo	8	8	1	8
Coordinación	8	8	1	8

Figura RRR 2. Diagnóstico de cultura organizacional - jefe de producción - Verificar

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Según la Figura RRR 2 la evaluación respecto a los jefes se tiene como promedio 7.57, quiere decir que se han mejorado las variables evaluadas respecto al diagnóstico.



DIAGNOSTICO INDIVIDUAL									
Operarios									
 									
VARIABLE	1	2	3	4	5	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.	
Identidad de sus miembros	7	8	7	7	8	37	5	7	
Relaciones de trabajo	8	7	7	7	7	36	5	7	
Iniciativa individual	8	8	7	7	8	38	5	8	
Tolerancia a los conflictos	8	8	7	7	7	37	5	7	
Toma de decisiones	7	8	7	8	7	37	5	7	
Trabajo en grupo	8	8	8	6	8	38	5	8	
Coordinación	7	8	7	8	7	37	5	7	

Figura RRR 3. Diagnóstico de la cultura organizacional – operarios -Verificar

Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Por último, según la Figura RRR 3 la evaluación respecto a los operarios se tiene como promedio 7.28, quiere decir que se han mejorado las variables evaluadas respecto al diagnóstico.

Apéndice SSS.

Evaluación de gestión de talento humano – Verificar

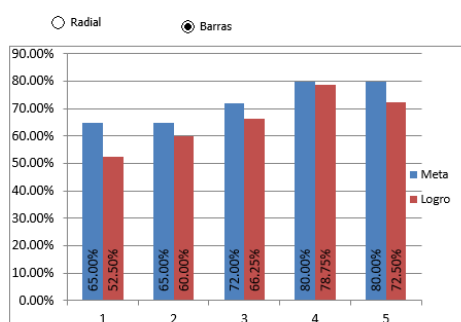
Las capacitaciones realizadas fueron dirigidas principalmente a los líderes para que posteriormente ellos dieran alcance a su equipo de trabajo las competencias a tratar.

Se procedió a medir nuevamente las competencias para cada puesto de trabajo.

- Gerente general

Gráfica de Competencias orientadas al trabajo

Empleado: Rocky Mandujano
Puesto: Gerente general

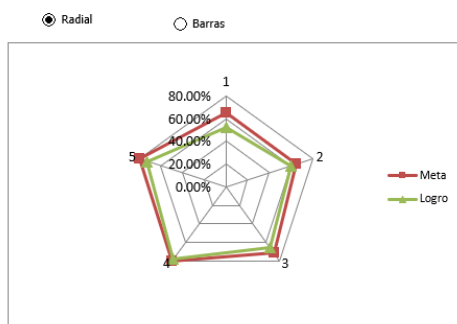


	Competencia	Meta	Logro	GAP
1	Liderazgo	65.00%	52.50%	-12.50%
2	Empowerment	65.00%	60.00%	-5.00%
3	Capacidad para aprender	72.00%	66.25%	-5.75%
4	Franqueza – Confiabilidad – Integridad	80.00%	78.75%	-1.25%
5	Aprendizaje continuo	80.00%	72.50%	-7.50%

Figura SSS 1. Resumen en gráfico de barras del resultado de evaluación 360° para el puesto de Gerente General –Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Gráfica de Competencias orientadas al trabajo

Empleado: Rocky Mandujano
Puesto: Gerente general



	Competencia	Meta	Logro	GAP
1	Liderazgo	65.00%	52.50%	-12.50%
2	Empowerment	65.00%	60.00%	-5.00%
3	Capacidad para aprender	72.00%	66.25%	-5.75%
4	Franqueza – Confiabilidad – Integridad	80.00%	78.75%	-1.25%
5	Aprendizaje continuo	80.00%	72.50%	-7.50%

Figura SSS 2. Resumen en gráfico radial del resultado de evaluación 360° para el puesto de Gerente General –Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Jefe de contabilidad

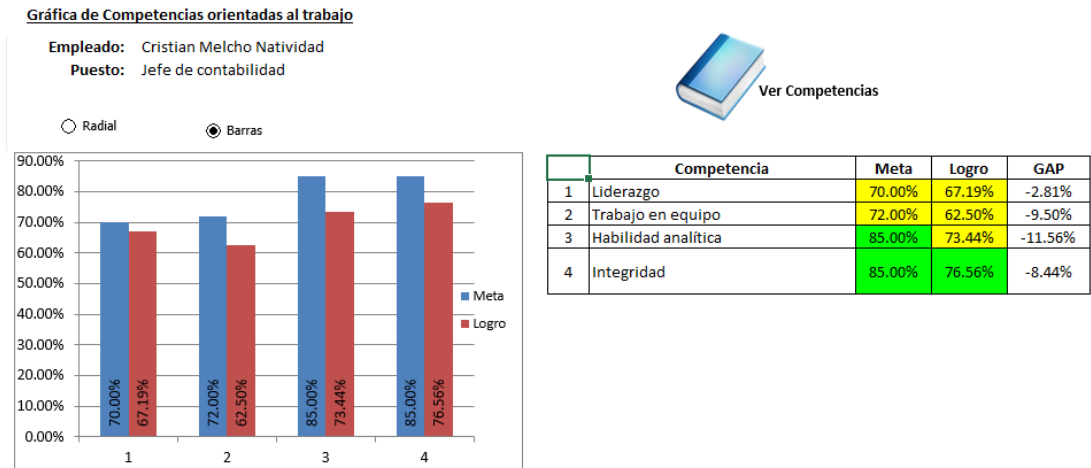


Figura SSS 3. Resumen en gráfico de barras del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de contabilidad–Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

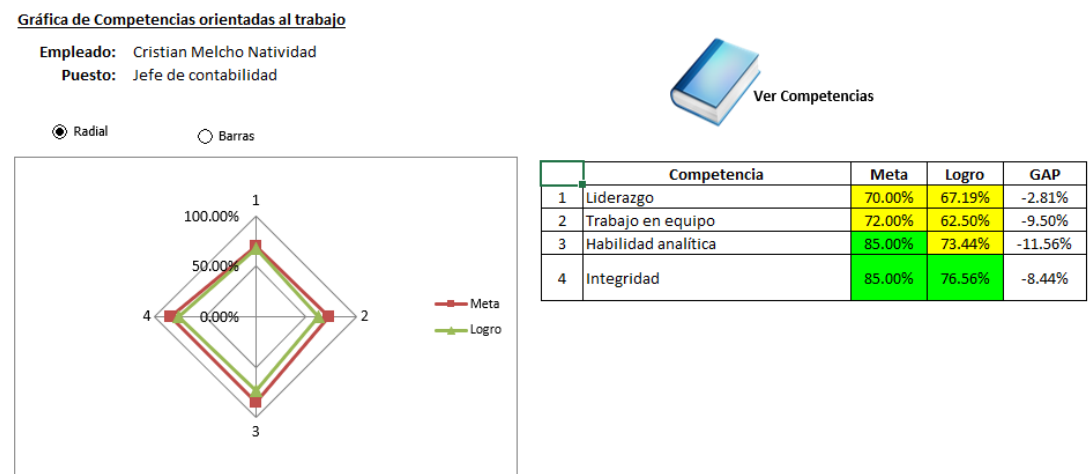


Figura SSS 4. Resumen en gráfico radial del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de contabilidad–Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Jefe comercial

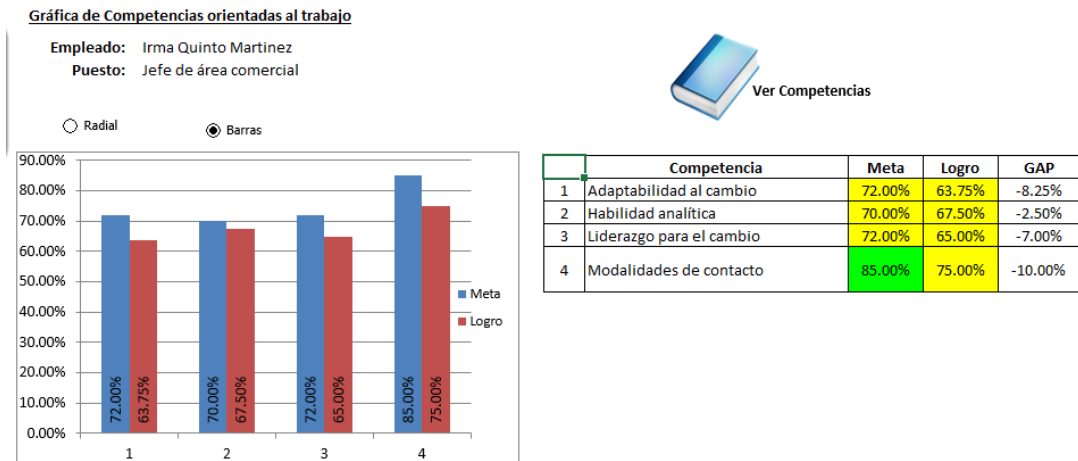


Figura SSS 5. Resumen en gráfico de barras del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de comercial–Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

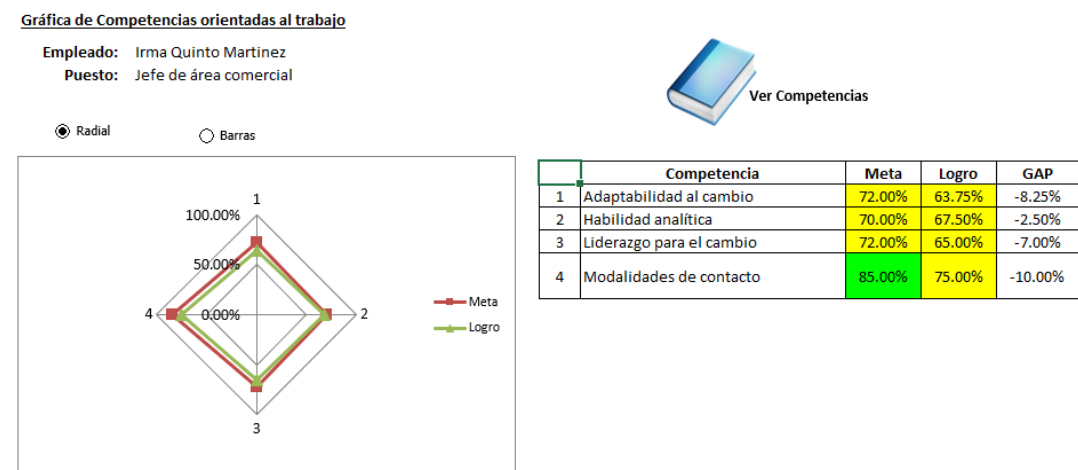


Figura SSS 6. Resumen en gráfico radial del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de comercial–Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

- Jefe de producción

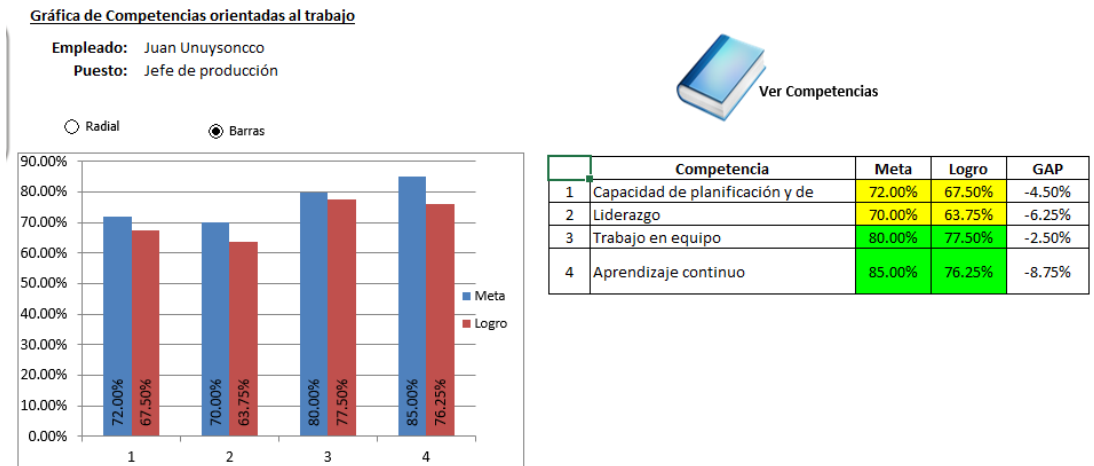


Figura SSS 7.Resumen en gráfico de barras del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de producción–Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

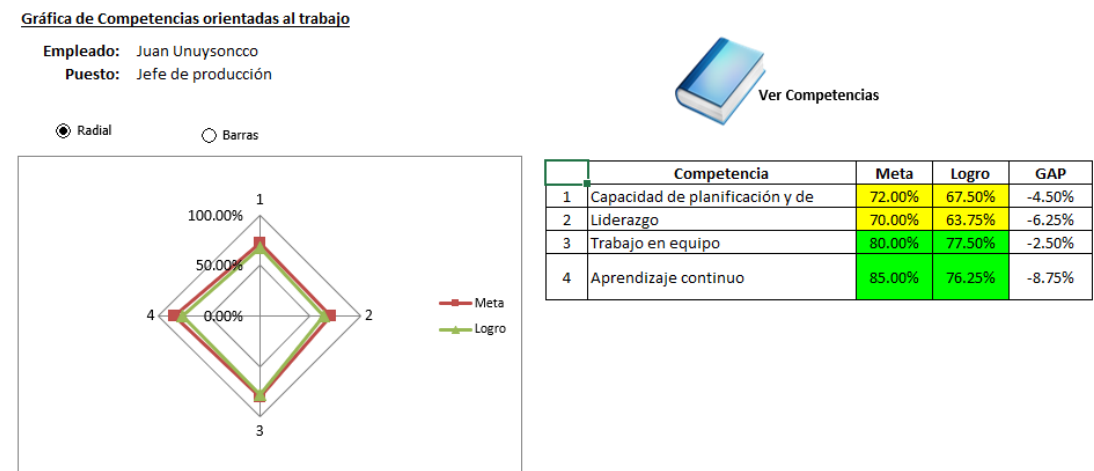


Figura SSS 8.Resumen en gráfico radial del resultado de evaluación 360° para el puesto de jefe de producción–Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice TTT.

Verificación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo – Verificar

Se realizó el check list después de finalizar el proyecto.

- Compromiso e involucramiento

LÍNEA BASE DEL SGSST EN LA EMPRESA CALZATURA CARMÍN		CODIGO: LB - SST - 01 ELABORADO: 01.08.19			
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN	
		FUENTE	SÍ 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	La empresa desea implementar un SGSST	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		x	cuentan con un programa de seguridad	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		x	se cuenta con acciones preventivas.	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.		x	se cuenta con reconocimientos de desempeño	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.		x	No se cuenta con una cultura de prevención de riesgos del trabajo en la empresa	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		x	se cuenta con un buen clima laboral	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.			x	se cuenta con medios para la seguridad y salud en el trabajo.
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		x		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 trabajo.			x	se cuenta con ningún sindicato sobre seguridad y salud en el trabajo.
		7	2		

Figura TTT 1.Línea base SST – Compromiso e involucramiento – Verificar
Adaptado mediante el Software V& B Consultores



Figura TTT 2.Línea base SST – Brecha de compromiso e involucramiento – Verificar
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

- Política de seguridad y salud ocupacional

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		cuenta con una política de SST
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.		x		cuenta con una política de SST
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		x		No se cuenta con una política de SST
	Su contenido comprende: - 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		se cuenta con una política de SST
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	No se cuenta con programas de seguridad y salud en el trabajo
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		x		No se cuenta con un personal encargado de la implementación de un SGSST
	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		x		El empleador no está capacitado sobre SGSST
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		x		El empleador no está capacitado sobre SGSST
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	No se cuenta con presupuesto destinado para SGSST
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		x		No se cuenta con un comité de SGSST
	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 TTT 3.Línea base SST – Política y seguridad ocupacional – Verificar
Adaptado mediante el Software V& B Consultores



Figura TTT 4.Línea base SST – Brecha de política y seguridad ocupacional – Verificar
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

• Planeamiento y aplicación

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO FUENTE		OBSERVACIÓN
		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	se cuenta una evaluación de la línea base de SGSST
	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	se cuenta un diagnóstico sobre SGSST
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales. - Mejorar el desempeño. - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.		x	se cuenta un diagnóstico sobre SGSST
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		x	No se cuenta con procedimientos
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades. - Todo el personal. - Todas las instalaciones.		x	No se cuenta con procedimientos
	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	se cuenta con 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	se cuenta con evaluación de riesgos
	La evaluación de riesgo considera: - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. - Medidas de prevención.		x	se cuenta con evaluación de riesgos
	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	se cuenta con una identificación y evaluación de riesgos
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados 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. - Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		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	No existe un programa de SST
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		x	se cuenta con un programa de actividades de SST
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		x	se cuenta con un programa de actividades de SST
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		x	se realiza un seguimiento periódico
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos.		x	se establecen los recursos humanos y económicos para el SGSST
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		x	No se cuenta con actividades preventivas
		11	6	

Figura TTT 5. Línea base SST – Planeamiento y aplicación – Verificar
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

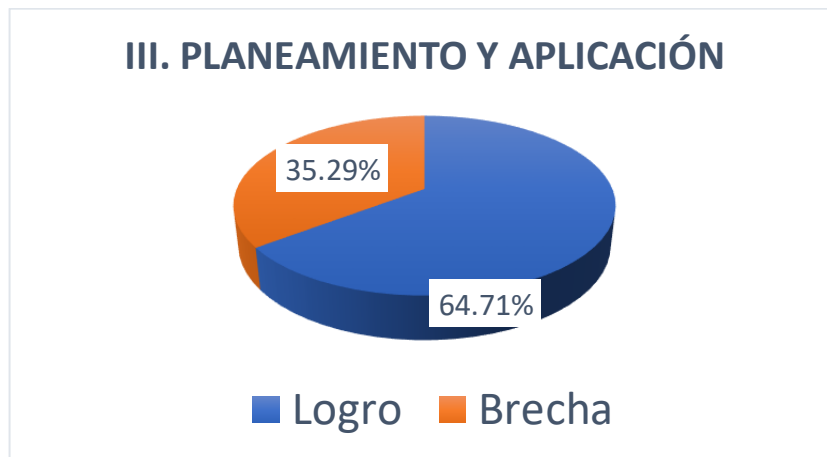


Figura TTT 6. Línea base SST – Brecha planeamiento y aplicación – Verificar Adaptado mediante el Software V& B Consultores

- Implementación y operación

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		se cuenta con un comité de SST
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).			x	No se cuenta con Supervisor(es) de SST
	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 tiene bien definidas sus responsabilidades sobre SST
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajador, al asignarle sus labores.			x	El empleador considera las competencias de los trabajadores en materia a SST

Figura TTT 7. Línea base SST – Implementación y operación – Verificar-Parte I

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.			x	No existe un control sobre los accesos a zonas de alto riesgo
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generan daño al trabajador o trabajadora.		x		existe un control sobre la exposición a daños que pueda sufrir el trabajador
	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.
Capacitación	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 cuentan con medidas sobre los riesgos en el centro de trabajo
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		x		se cuenta con capacitaciones dentro de la zona de trabajo
	El costo de las capacitaciones es integralmente asumido por el empleador.		x		EL empleador asume los costos de las capacitaciones
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.			x	existe un programa de capacitación
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		x		las capacitaciones se brindan por un personal competente

Figura TTT 8. Línea base SST – Implementación y operación – Verificar- Parte II

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

	<p>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.</p> <p>Las capacitaciones están documentadas.</p> <p>Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		<p>x</p> <p>x</p> <p>x</p>	<p>No se cuenta con un comité o supervisor de SST</p> <p>No se evidencian registros de las capacitaciones</p> <p>se cuenta con capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo</p>
--	--	--	----------------------------	--

Figura TTT 9. Línea base SST – Implementación y operación – Verificar- Parte III

Adaptado mediante el Software V&B Consultores

<p>Medidas de prevención</p>	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>se cuenta con medidas de prevención y protección</p>
-------------------------------------	---	---	---

Figura TTT 10. Línea base SST – Implementación y operación – Verificar-Parte IV

Adaptado mediante el Software V&B Consultores

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 evidencia un pplan de contingencia y emergencia
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.			x	No se cuenta con una brigada de primeros auxilios
	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	se cuenta con instrucciones para los trabajadores en caso de peligros

*Figura TTT 9.*Línea base SST – Implementación y operación – Verificar-Parte V

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

<p>Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas</p>	<p>El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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		<p>se cuenta con esos puntos.</p>
	<p>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.</p>		x		<p>El nivel de protección de trabajadores es diferente según el puesto</p>

*Figura TTT 10.*Línea base SST – Implementación y operación – Verificar-Parte VI

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

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 tienen baja participación relacionada a SST
	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		se consulta a los trabajadores sobre repercusiones de seguridad y salud
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.			x	No se cuenta con procedimientos
			15	10	

Figura TTT 11. Línea base SST – Implementación y operación – Verificar- Parte VII

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

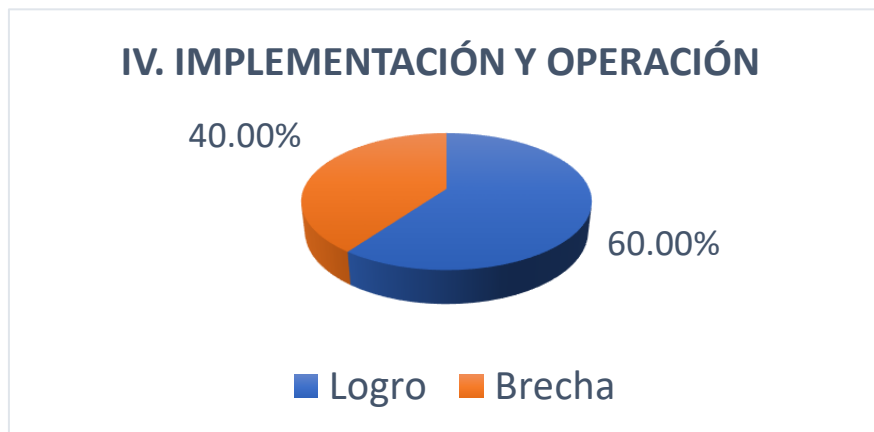


Figura TTT 12. Línea base SST – Brecha de implementación y operación – Verificar
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

- Evaluación de normativa

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. La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.			x	No se cuenta con procedimientos para el seguimiento de SST
	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 inferior).		x		se cuenta con un libro de comité de SST
	Los equipos a presión que posee la empresa, entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por MTPE.			x	No se cuenta con un libro de servicio autorizado por MTPE

*Figura TTT 13.*Línea base SST – Evaluación de la normativa – Verificar-Parte I

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

	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		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		se cuenta con medidas para evitar labores peligrosas en periodo de embarazo o lactancia
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X		Todos los trabajadores son mayores de edad
	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	No se realiza evaluaciones de medidas preventivas en los puestos de trabajo

*Figura TTT 14.*Línea base SST – Evaluación de la normativa – Verificar-Parte II

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

	<p>La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 			X	<p>Las maquinarias estan en idioma chino, el cual solo lo entiende en Gerente General.</p>
--	---	--	--	---	--

Figura TTT 15. Línea base SST – Evaluación de la normativa – Verificar- Parte III

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		x	<p>Los trabajadores tienen bien definido sus roles en cuanto a SST</p>
--	--	---	--

Figura TTT 18. Línea base SST – Evaluación de la normativa – Verificar-Parte IV

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

	<p>de seguridad y salud en el trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. - Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 				
			5	5	

Figura TTT 16. Línea base SST – Evaluación de la normativa – Verificar-
 Parte V
 Adaptado mediante el Software V& B Consultores



Figura TTT 17. Línea base SST – Brecha evaluación de normativa – Verificar
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

- Verificación

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 salud en el trabajo.		x		se cuenta con vigilancia y control de la SST
	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		se cuenta con una supervisión de SST
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.			X	No se cuenta con monitoreo de SST
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.			x	No se cuenta con monitoreo de SST
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	No se realizan exámenes médicos a los trabajadores

Figura TTT 18. Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar-Parte I

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

	<p>Los trabajadores son informados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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		<p>se informa correctamente al personal sobre la salud en el trabajo</p>
	<p>Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.</p>		X		<p>No se realizan exámenes médicos a los trabajadores</p>

Figura TTT 19. Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar-
Parte II

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.			X	No se informa los accidentes al Ministerio de trabajo y promoción del empleo
	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	No se informa los accidentes al Ministerio de trabajo y promoción del empleo
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otro incidentes.		X		Se implementan medidas correctivas propuestas
	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 correctivas producto de la no conformidad
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.			X	No se implementan medidas preventivas

*Figura TTT 20.*Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar-
Parte III
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	<p>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 preventivas adoptadas.</p> <p>Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 medidas. 	x		se cuenta con investigaciones de accidentes de trabajo
	<p>Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.</p> <p>Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.</p> <p>El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.</p>	x	x	<p>se cuenta con investigaciones de accidentes de trabajo</p> <p>se cuenta con medidas correctivas</p> <p>No se documentan los cambios en los procedimientos</p> <p>se realizan cambios de puesto por enfermedades ocupacionales</p>

Figura TTT 24. Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar- Parte IV

Adaptado mediante el Software V&B Consultores

	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	No se han identificado las operaciones y actividades asociadas con riesgos
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha 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		se cuentan con procedimientos para el diseño del lugar de trabajo
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	No se evalúan medidas de seguridad

Figura TTT 21. Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar-Parte V

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.		x		se cuenta con un programa de auditorías
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			X	No se realizan auditorías internas periódicas
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		x		se realizan auditorías externas
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		X		Se comunican los resultados de cada auditoría
			13	11	

Figura TTT 22.Línea base SST – Evaluación de verificación – Verificar-Parte VI
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

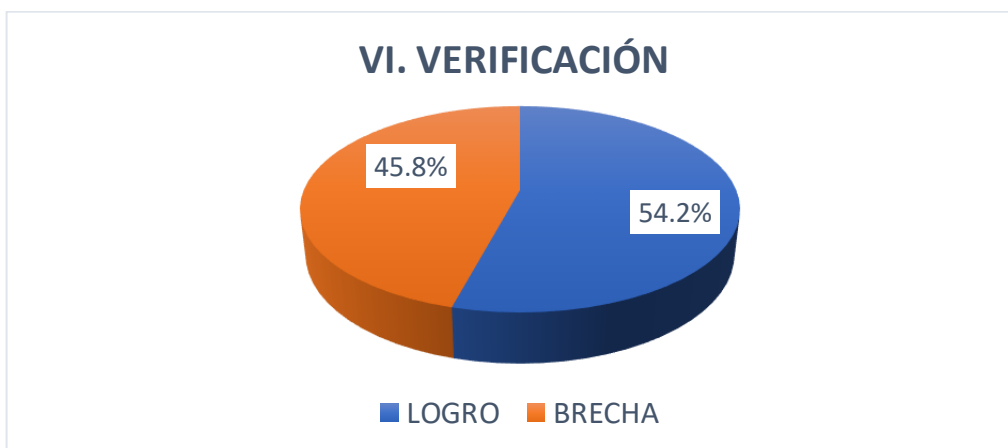


Figura TTT 23.Línea base SST – Brecha de verificación – Verificar
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

- Control de información y documentos

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO FUENTE			OBSERVACIÓN
		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. Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		x		La empresa establece medios apropiados para describir los componentes de sgsst 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 trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.		x		se cuenta con disposiciones y procedimientos de SGSST

Figura TTT 24. Línea base SST – Control de información de documentos – Verificar- Parte I

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	No se cuenta con procedimientos de SGSST
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generan por esta lista de verificación.			X	No se cuenta con procedimientos para el control de documentos
	<p>Este control asegura que los documentos y datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puedan ser fácilmente localizados. - Puedan ser analizados y verificados periódicamente. - Están disponibles en 			X	No se cuenta con procedimientos para el control de documentos

Figura TTT 25. Línea base SST – Control de información de documentos – Verificar- Parte III

Adaptado mediante el Software V& B Consultores

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	No se cuenta con registros y documentos de SGSST
	- Registro de exámenes médicos ocupacionales.			X	No se cuenta con registro de exámenes médicos
	- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.			X	No se cuenta con un registro de monitoreo de peligros
	- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.			X	No se cuenta con un registro de inspecciones internas
	- Registro de estadísticas de seguridad y salud.		x		se cuenta con un registro de estadísticas de Seguridad y Salud
	- Registro de equipos de seguridad o emergencia.			X	Se cuenta con registro de equipos de seguridad

Figura TTT 26. Línea base SST – Control de información de documentos – Verificar- Parte IV
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. 		x		se cuenta con un registro de inducción, capacitación, entrenamientos y simulacros de emergencia
	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de auditorías. <p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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		<p>se cuenta con registro de auditorías</p> <p>se cuenta con un registro de accidentes de trabajo y enfermedad ocupacional</p>
	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legibles e identificables. - Permite su seguimiento. - Son archivados y adecuadamente protegidos. 		x		Los registros permiten su seguimiento y son correctamente archivados y protegidos
	10	8			

Figura TTT 27. Línea base SST – Control de información de documentos – Verificar- Parte V
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

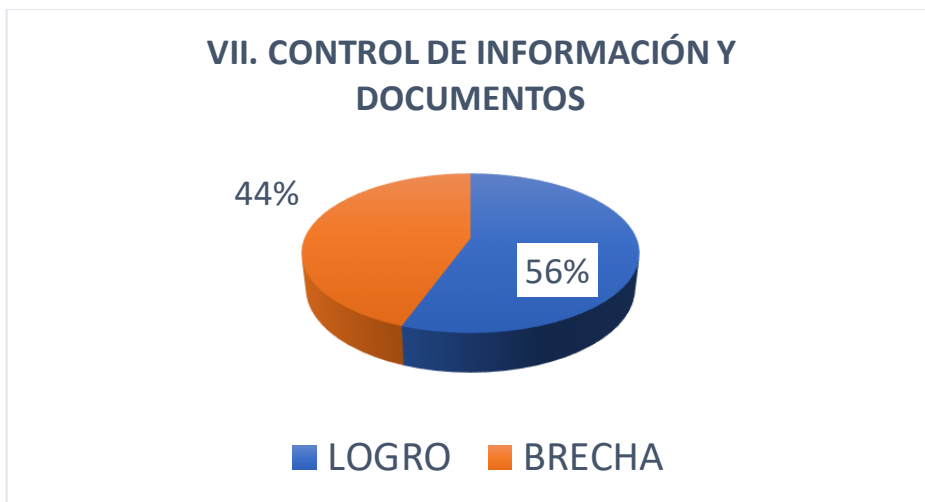


Figura TTT 28. Línea base SST – Brecha de control de información y documentos – Verificar
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

- Revisión por la dirección

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIÓN
		FUENTE	NO	
VIII. Revisión por la dirección				
	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.		X	La alta dirección no revisa periódicamente el SGSST
	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	se cuenta con un correcto Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo

Figura TTT 29. Línea base SST – Revisión por la dirección – Verificar- Parte I
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

Gestión de la mejora continua	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	No se cuenta con una correcta metodología de la gestión de la mejora continua
	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	No se cuenta con una correcta investigación y auditorías
	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		se cuenta con una correcta investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, entre otros
	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	No se modifican las medidas de prevención de riesgos cuando resultan inadecuadas
		2	4	

Figura TTT 30.Línea base SST – Revisión por la dirección – Verificar- Parte II
Adaptado mediante el Software V& B Consultores



Figura TTT 31.Línea base SST – Brecha de revisión por la dirección– Verificar
Adaptado mediante el Software V& B Consultores

Apéndice UUU.

Evaluación 5S

Se realizó el check list de 5s después de finalizar el proyecto

Se realizó una reunión con el jefe de planta para realizar las respectivas evaluaciones. Los resultados fueron los siguientes:

La primera evaluación es referida a Seleccionar, obteniéndose un puntaje de 3, lo que indica que hay muchas cosas innecesarias en las áreas de trabajo.

"Separe las cosas que necesita de cosas que no necesita"			Inicio
Id	S1=Seiri=Sort=Clear up	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación SI
1	¿Hay cosas innecesarias que pueden estar en su entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI el ruido que provoca la máquina (pajera), la eliminamos dicho ruido.
2	¿Hay algún material regado, como es atornillos, pernos, productos o más el desorden y la limpieza, cerca de lugar de trabajo?	<input type="checkbox"/>	SI, usualmente hay atornillos pero con los paños que se pueden hacer el cuidado de los atornillos.
3	¿Hay herramientas, materiales regados en el suelo, cerca de las máquinas?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Son señaladas con frecuencia todas las alertas, elásticas, arboladas, a los cables y etiquetadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿Las herramientas de trabajo están ordenadas, organizadas, a los arboladas y etiquetadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿El inventario o el espacio de inventario incluyen los materiales o elementos, entre otros?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI, en el área de almacén hay productos que se han roto los valores, a usar.
7	¿Hay alguna máquina o equipo de otro tipo sin utilizar cerca del centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI, hay máquinas alagadas que están ocupando espacio.
8	¿Hay alguna señal, herramienta, o otro elemento que no se utilice en forma adecuada?	<input type="checkbox"/>	
9	¿Se mantienen los niveles, entre otros?	<input checked="" type="checkbox"/>	SI, en el área de almacén en los paños.
10	¿Puede que se esté usando la 5S después de todo lo realizado?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Score		3	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura UUU 1. Evaluación 5s – Clasificar – Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la evaluación de orden, sale como resultado un puntaje de 4, lo que quiere decir que hay mucho desorden, no ha señalizaciones para ubicar las herramientas rápidamente, se deben aplicar mejoras de manera inmediata.

"Mantener las condiciones que le permiten acceder fácilmente a lo que necesita, cuando lo necesite"			Inicio
Id	S2=Seiton=Systematize=Keep in good order	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación SI
1	¿Las herramientas, equipos, cosas de el más importante, lugares de trabajo y el entorno de los equipos, están claramente identificados?	<input type="checkbox"/>	¿Indicaciones donde están las cosas, que si no hay una etiqueta donde estén los lugares (que son pequeños el lugar de producción, ver la foto 14)
2	¿Es con pesos de lo que es la utilidad de todas las reglas de seguridad? ¿Son estas, SI o NO de seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	No es responsable, las reglas de seguridad son claras como en forma de peso, en el caso.
3	¿Las herramientas / herramientas, están de forma organizada?	<input checked="" type="checkbox"/>	No son herramientas organizadas, sino aligadas.
4	¿Las herramientas para la producción se encuentran a los niveles de manera adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿Hay algún sistema de inventario cerca de cada centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿El suelo y / o el plan tienen líneas, rayones o señales de tránsito?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Las áreas de las áreas limpias y otras cosas de producción y seguridad con sus cosas, con los colores de los lugares y áreas de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Por ser una empresa pequeña y que el personal no cuenta con indicaciones (ver la condición 4 que).
8	¿Las herramientas, materiales, cosas de el más importante de los procesos?	<input type="checkbox"/>	No.
9	¿Las señaladas, señales y señales de el más importante de los niveles?	<input type="checkbox"/>	No están indicadas.
10	¿Existe el de un caso con líneas de peso de seguridad?	<input type="checkbox"/>	
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura UUU 2. Evaluación 5s – Ordenar– Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la evaluación de limpieza, se obtuvo un puntaje de 5, lo que indica que el lugar no se encuentra en buenas condiciones para trabajar y no se le presta la suficiente atención a la limpieza de maquinarias.

"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	Inspecciono cuidadosamente el piso, el acceso a las máquinas. ¿Puedo encontrar polvo, desechos cerca de la zona de trabajo?	<input type="checkbox"/>	Si, se encuentra polvo y desechos. Falta más limpieza
2	¿Hay partes de las máquinas y equipos sucios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, falta poner más atención a la limpieza de las máquinas.
3	¿Hay alguna herramienta utilizada en producción sucia o quebrada?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Se encuentran los lugares de trabajo sin desperdicio?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, se encuentra con desperdicios.
5	¿La iluminación es adecuada? ¿Hay ventanas y flujos de aire sucios?	<input checked="" type="checkbox"/>	La planta cuenta con ventanas, pero no lo suficiente para que los operarios se encuentren frescos.
6	¿La planta se mantiene brillante, con cables limpios y libres de desperdicios?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las máquinas con limpiadas con frecuencia?	<input checked="" type="checkbox"/>	No se limpian, pocas veces.
8	¿El equipo de inspección trabaja en combinación con el equipo de mantenimiento?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Hay una persona responsable de la supervisión de las operaciones de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Mientras tanto los operadores realizan la limpieza de la zona de trabajo y de los equipos de producción?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, usualmente ellos con lo que se es en cargo de limpiar en sus zona de trabajo
Score		6	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura UUU 3. Evaluación 5s – Limpieza– Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

En la evaluación de estandarizar, se obtuvo un puntaje de 2, lo que es un grave problema, ya que los empleados no utilizan las indumentarias necesarias para laboral adecuadamente, y existen problemas con la ventilación de la planta, más que todo en verano debido a que el lugar es cerrado.

"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	¿El filtro de agua está o inadecuado?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se debería utilizar elementos de protección personal (EPP's).
2	¿En la planta o trabajo tiene suficiente luz y ventilación?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Hay problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	<input checked="" type="checkbox"/>	En cuanto a ruido, hay algunas molestias.
4	¿Existe adecuada ventilación en la planta de producción que pueda causar frío?	<input type="checkbox"/>	
5	¿Se han desarrollado zonas para comer?	<input type="checkbox"/>	No, como fuera.
6	¿Se mejoran las observaciones generadas por un mismo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si hablamos, sí.
7	¿Se actúa sobre las ideas de mejoras?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Los procedimientos escritos son claros y utilizados activamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Considera necesario la aplicación de un plan de mejora continua en su campo de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Se priorizan 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si se implementa una mejora, se mantienen. El personal producción se muy trabajador y amable, hace mucho caso.
Score		6	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura UUU 4. Evaluación 5s –Estandarizar– Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

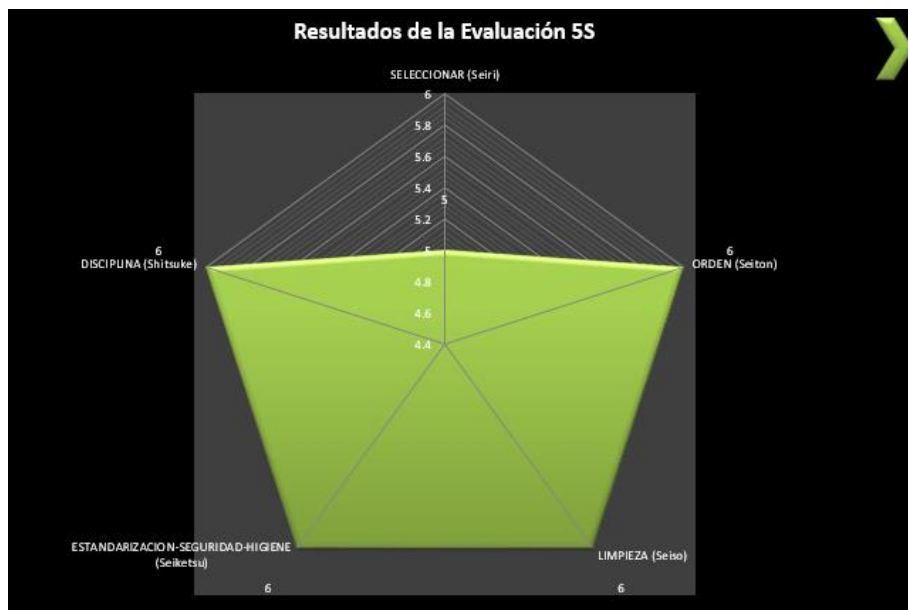
En la evaluación de disciplina, se obtuvo un puntaje de 5, quiere decir que hay algunas normas que acata el personal, pero aún se deben implementar mejora

Inicio

"Haga el hábito de la obediencia a las normas"		Check (SI)	Observaciones, con acciones, su parámetros de mejora durante el paso de verificación 5S
1	¿Está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	La limpieza que se realiza es 3 veces a la semana, pero a veces no es suficiente.
2	¿Los Informes diarios se realizan correctamente y en su debido tiempo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se prioriza cuáles son los productos de mayor urgencia y se hace un informe.
3	¿Todos usan de ropa limpia y adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	Los operarios no están usando uniforme, lo cual se debería hacer y que tienen contacto con alimentos que podrían ser dañinos.
4	¿Utiliza equipos de seguridad?	<input type="checkbox"/>	No
5	¿El personal cumple con los horarios de las reuniones?	<input checked="" type="checkbox"/>	No están en las reuniones tan rápidas, pero se cumple con el horario establecido.
6	¿Ha sido capacitado para cumplir con los procedimientos y estándares?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Los herramientas y partes se almacenan correctamente?	<input type="checkbox"/>	No
8	¿Existe un control en las operaciones y en el personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si hay un control, una persona se encarga de inspeccionar al proceso y al personal.
9	¿Los procedimientos son actualizados y revisados periódicamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Los Informes de las juntas y reuniones son actualizados y revisados periódicamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	No están en real como juntas.
Score		6	Módulo 5 'NECESITA MEJORA'

Figura UUU 5. Evaluación 5s –Disciplina– Verificar
Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Figura UUU 1. Evaluación 5s –Resultados de la evaluación 5S– Verificar



Adaptado por los autores con el Software V&B Consultores

Apéndice VVV.

Evaluación expost

- Situación pronosticada

PRONOSTICADO						
Proyección de Ventas						
Capacidad de planta: 41,184.00		11	horas/turno	75	SEG/PRODUCCIÓN	
		1	turnos/día			
		26	días/mes			
		858	horas/mes			
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Ventas (soles/mes)		925,564.00	971,600.00	1,005,920.00	1,040,320.00	1,048,320.00
Volumen de ventas (unidades/mes)		11,716.00	12,145.00	12,574.00	13,004.00	13,104.00
Variación		17.19%	3.66%	3.53%	3.42%	0.77%
Precio (Soles/unid)		79.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Capacidad instalada (unid/mes)		41,184.00	41,184.00	41,184.00	41,184.00	41,184.00
Capacidad Utilizada		28.45%	29.49%	30.53%	31.58%	31.82%

Figura VVV 1. Situación pronosticada.

Elaborado por: los autores.

- Proyección de costos de materia prima

Proyección de Costos					
Proyección de Costo de Ventas					
Proyección de Costos de Materia Prima					
MATERIAL	UNIDAD	COSTO	CANTIDAD DE PARES	CANT NEC. POR PAR	COSTO POR PAR
CUERO	1 PIE (30cm x 30 cm)	9.2	0.92	1.0833	9.967
BADANA	1 PIE (30cm x 30 cm)	2.6	1.71	0.5833	1.517
FALSA	1 PLANCHA	13.5	30.00	0.0333	0.450
SUELA	1 DOCENA	50	12.00	0.0833	4.167
GRAPAS	1 PAQUETE(10 000 UNID)	200	1666.67	0.0006	0.120
TEROKAL	1 LATA	32	240.00	0.0042	0.133
HILO	1 CONO	6.5	60.00	0.0167	0.108
TERMOPLÁSTICO PARA PUNTA	1 PLANCHA	25	120.00	0.0083	0.208
TERMOPLÁSTICO PARA TALÓN	1 PLANCHA	35	96.00	0.0104	0.365
CEMENTO	1 LATA	42	240.00	0.0042	0.175
TINTE	1 BOTELLA	6.5	96.00	0.0104	0.068
PLANTILLA	1 METRO	12	12.00	0.0833	1.000
ADORNOS	1000 UNIDADES	80	250.00	0.0040	0.320
ETIQUETA	1000 UNIDADES	70	500.00	0.0020	0.140
ALOGENO	1 BOTELLA	25	96.00	0.0104	0.260
CREMABOX	1 KILO	60	360.00	0.0028	0.167
SATINA	1 KILO	70	480.00	0.0021	0.146
LIMPIAFREN	1 GALÓN	30	360	0.0028	0.083
REACTIVADOR	1 GALÓN	40	480	0.0021	0.083

Figura VVV 2. Proyección de costos de materia prima – situación pronosticada

Elaborado por: los autores

- Proyección costos de materia prima e insumos

Proyección de Costo Materia Prima e Insumos						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo MP e Insumos (Soles/mes)		231,591.07	237,396.65	245,752.23	254,127.28	256,074.97
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo cuero (soles/mes)		116,769.47	121,045.17	125,320.87	129,606.53	130,603.20
Requerimiento		12,692.33	13,157.08	13,621.83	14,087.67	14,196.00
Precio		9.20	9.20	9.20	9.20	9.20
Costo badana (soles/mes)		17,769.27	18,419.92	19,070.57	19,722.73	19,874.40
Requerimiento		6,834.33	7,084.58	7,334.83	7,585.67	7,644.00
Precio		2.60	2.6000	2.6000	2.6000	2.6000
Costo falsa (soles/mes)		5,272.20	5,465.25	5,658.30	5,851.80	5,896.80
Requerimiento		390.53	404.83	419.13	433.47	436.80
Precio		13.50	13.50	13.50	13.50	13.50
Costo suela (soles/mes)		48,816.67	50,604.17	52,391.67	54,183.33	54,600.00
Requerimiento		976.33	1,012.08	1,047.83	1,083.67	1,092.00
Precio		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Costo grapas (soles/mes)		1,405.92	1,457.40	1,508.88	1,560.48	1,572.48
Requerimiento		7.03	7.29	7.54	7.80	7.86
Precio		200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Costo terokal (soles/mes)		1,562.13	1,619.33	1,676.53	1,733.87	1,747.20
Requerimiento		48.82	50.60	52.39	54.18	54.60
Precio		32.00	32.00	32.00	32.00	32.00

Figura VVV 3. Proyección de costos materia prima e insumos – situación pronosticada (Parte I)

Elaborado por: los autores

Costo hilo (soles/mes)	1,269.23	1,315.71	1,362.18	1,408.77	1,419.60
Requerimiento	195.27	202.42	209.57	216.73	218.40
Precio	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
Costo termoplástico para punta (soles/mes)	2,440.83	2,530.21	2,619.58	2,709.17	2,730.00
Requerimiento	97.63	101.21	104.78	108.37	109.20
Precio	25.00	25.0000	25.0000	25.0000	25.0000
Costo termoplástico para talón(soles/mes)	4,271.46	4,427.86	4,584.27	4,741.04	4,777.50
Requerimiento	122.04	126.51	130.98	135.46	136.50
Precio	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
Costo cemento para calzado (soles/mes)	2,050.30	2,125.38	2,200.45	2,275.70	2,293.20
Requerimiento	48.82	50.60	52.39	54.18	54.60
Precio	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00
Costo tinte (soles/mes)	793.27	822.32	851.36	880.48	887.25
Requerimiento	122.04	126.51	130.98	135.46	136.50
Precio	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
Costo plantilla (soles/mes)	11,716.00	12,145.00	12,574.00	13,004.00	13,104.00
Requerimiento	976.33	1,012.08	1,047.83	1,083.67	1,092.00
Precio	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Costo adornos (soles/mes)	3,749.12	3,886.40	4,023.68	4,161.28	4,193.28
Requerimiento	46.86	48.58	50.30	52.02	52.42
Precio	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Costo etiqueta (soles/mes)	1,640.24	1,700.30	1,760.36	1,820.56	1,834.56
Requerimiento	23.43	24.29	25.15	26.01	26.21
Precio	70.00	70.0000	70.0000	70.0000	70.0000
Costo alógeno (soles/mes)	3,051.04	3,162.76	3,274.48	3,386.46	3,412.50
Requerimiento	122.04	126.51	130.98	135.46	136.50
Precio	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Costo crema para calzado externo(cremabox)(soles/mes)	1,952.67	2,024.17	2,095.67	2,167.33	2,184.00
Requerimiento	32.54	33.74	34.93	36.12	36.40
Precio	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Costo crema para calzado interno(satina)(soles/mes)	1,708.58	1,771.15	1,833.71	1,896.42	1,911.00
Requerimiento	24.41	25.30	26.20	27.09	27.30
Precio	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
Costo limpiafren(soles/mes)	976.33	1,012.08	1,047.83	1,083.67	1,092.00
Requerimiento	32.54	33.74	34.93	36.12	36.40
Precio	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Costo reactivador (soles/mes)	976.33	1,012.08	1,047.83	1,083.67	1,092.00
Requerimiento	24.41	25.30	26.20	27.09	27.30
Precio	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
MP Pérdida	3,400.00	850.00	850.00	850.00	850.00
Costo Unitario MP e Insumos (Soles/kg)	19.77	19.55	19.54	19.54	19.54

Figura VVV 4. Proyección de costos materia prima e insumos – situación pronosticada (Parte II)

Elaborado por: los autores

- Proyección de costo de materia prima e insumos

Proyección de Costos de Mano de Obra Directa

Datos Personal:

Costos Personal	Cantidad	Costo por docena	Costo por unidad	SUELDO FIJO	Sueldo mensual Prod patrón
Operario de corte	4	8	0.667		
Operario de desbaste	3	2	0.167		
Operario de Aparado	7	30	2.500		
Operario de empastado	3	4	0.333		
Operario de armado de punta	1	4	0.333		
Operario de cerrado de talón	2	6	0.500		
Operario de lijado de planta	1	3	0.250		
Operario de falsa	1	2	0.125		
Operario de ensuelado	3	12	1.000		
Operario de descalzado	1				
Operario de acabado	4	8	0.667		
Jefe de producción	1			1200	720
Área administrativa	2			1000	1200
Contador	1			930	558
Encargado de limpieza	1			500	300
Gerente General	1			8000	4800
	36		6.542		7578

Figura VVV 5. Proyección de costos materia prima e insumos – situación pronosticada (Parte I)

✓ Proyección de gastos de ventas

Proyección de Gastos de Operación						
Proyección de Gastos de Ventas						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Gastos de Ventas (Soles/mes)		46,278.20	48,580.00	50,296.00	52,016.00	52,416.00
Gasto Ventas Unitario (Soles/Hi)		3.95	4.00	4.00	4.00	4.00

Figura VVV 8. Proyección de gastos de venta
Elaborado por: los autores

✓ Proyección de gastos administrativos

Proyección de Gastos Administrativos						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Gastos de Administración (Soles/mes)		92,686.00	97,289.60	100,721.60	104,161.60	104,961.60
Gastos por reclutamiento		29.60	29.60	29.60	29.60	29.60
Gastos por accidentes		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Gasto Administrativo Unitario (Soles/Hi)		7.91	8.01	8.01	8.01	8.01

	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Gastos de Operación (Soles/mes)		138,944.20	145,869.60	151,017.60	156,177.60	157,377.60
Gasto Operación Unitario (Soles/Hi)		11.86	12.01	12.01	12.01	12.01

	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costos (Soles/mes)		455,844.84	471,163.51	487,665.26	504,205.47	508,052.04
Costo Unitario (Soles/Hi)		38.91	38.79	38.78	38.77	38.77

Figura VVV 9. Proyección de gastos administrativos
Elaborado por: los autores

• Capital de trabajo con proyecto pronosticado

Capital de Trabajo Con Proyecto Pronosticado						
	0	1	2	3	4	5
Inversión en CT (soles/mes)	-142,864.55	-150,154.25	-155,461.70	-160,781.53	-162,018.70	0.00
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/mes)	-154,260.67	-161,933.33	-167,653.33	-173,386.67	-174,720.00	
Inversión CT - Inventario (soles/mes)	-26,590.95	-27,484.54	-28,447.14	-29,411.99	-29,636.37	
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/mes)	37,987.07	39,263.63	40,638.77	42,017.12	42,337.67	
Incremental en CT (soles/mes)	-142,864.55	-7,289.70	-5,307.46	-5,319.83	-1,237.17	
Recuperación de CT (soles/mes)						162,018.70

Figura VVV 10. Capital de trabajo con proyecto pronosticado
Elaborado por: los autores

• Situación real

REAL						
Proyección de Ventas						
Capacidad de planta:			11	horas/turno	75	SEG/PRODUCCIÓN
			1	turnos/día		
	41,184.00		26	días/mes		
			858	horas/mes		
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Ventas (soles/mes)		808,091.00	873,920.00	956,400.00	1,027,920.00	1,049,920.00
Volumen de ventas (unidades/mes)		10,229.00	10,924.00	11,955.00	12,849.00	13,124.00
Variación		2.31%	6.79%	9.44%	7.48%	2.14%
Precio (Soles/unid)		79.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Capacidad Instalada (unid/mes)		41,184.00	41,184.00	41,184.00	41,184.00	41,184.00
Capacidad Utilizada		24.84%	26.52%	29.03%	31.20%	31.87%

Figura VVV 11. Situación real
Elaborado por: los autores

- Proyección de costos de materia prima

Proyección de Costos de Materia Prima						
MATERIAL	UNIDAD		COSTO	CANTIDAD DE PARES	CANT NEC. POR PAR	COSTO POR PAR
CUERO	1 PIE (30cm x 30 cm)		9.2	0.92	1.0833	9.967
BADANA	1 PIE (30cm x 30 cm)		2.6	1.71	0.5833	1.517
FALSA	1 PLANCHA		13.5	30.00	0.0333	0.450
SUELA	1 DOCENA		50	12.00	0.0833	4.167
GRAPAS	1 PAQUETE(10 000 UNID)		200	1666.67	0.0006	0.120
TEROKAL	1 LATA		32	240.00	0.0042	0.133
HILO	1 CONO		6.5	60.00	0.0167	0.108
TERMOPLÁSTICO PARA PUNTA	1 PLANCHA		25	120.00	0.0083	0.208
TERMOPLÁSTICO PARA TALÓN	1 PLANCHA		35	96.00	0.0104	0.365
CEMENTO	1 LATA		42	240.00	0.0042	0.175
TINTE	1 BOTELLA		6.5	96.00	0.0104	0.068
PLANTILLA	1 METRO		12	12.00	0.0833	1.000
ADORNOS	1000 UNIDADES		80	250.00	0.0040	0.320
ETIQUETA	1000 UNIDADES		70	500.00	0.0020	0.140
ALOGENO	1 BOTELLA		25	96.00	0.0104	0.260
CREMABOX	1 KILO		60	360.00	0.0028	0.167
SATINA	1 KILO		70	480.00	0.0021	0.146
LIMPIAFREN	1 GALÓN		30	360	0.0028	0.083
REACTIVADOR	1 GALÓN		40	480	0.0021	0.083

Figura VVV 12. Proyección de costos de materia prima
Elaborado por: los autores

- Proyección de costos de materia prima e insumos

Proyección de Costo Materia Prima e Insumos						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo MP e Insumos (Soles/mes)		202,628.95	213,615.38	233,696.04	251,108.37	256,464.51
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo cuero (soles/mes)		101,949.03	108,875.87	119,151.50	128,061.70	130,802.53
Requerimiento		11,081.42	11,834.33	12,951.25	13,919.75	14,217.67
Precio		9.20	9.20	9.20	9.20	9.20
Costo badana (soles/mes)		15,513.98	16,568.07	18,131.75	19,487.65	19,904.73
Requerimiento		5,966.92	6,372.33	6,973.75	7,495.25	7,655.67
Precio		2.60	2.6000	2.6000	2.6000	2.6000
Costo falsa (soles/mes)		4,603.05	4,915.80	5,379.75	5,782.05	5,905.80
Requerimiento		340.97	364.13	398.50	428.30	437.47
Precio		13.50	13.50	13.50	13.50	13.50
Costo suela (soles/mes)		42,620.83	45,516.67	49,812.50	53,537.50	54,683.33
Requerimiento		852.42	910.33	996.25	1,070.75	1,093.67
Precio		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Costo grapas (soles/mes)		1,227.48	1,310.88	1,434.60	1,541.88	1,574.88
Requerimiento		6.14	6.55	7.17	7.71	7.87
Precio		200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Costo terokal (soles/mes)		1,363.87	1,456.53	1,594.00	1,713.20	1,749.87
Requerimiento		42.62	45.52	49.81	53.54	54.68
Precio		32.00	32.00	32.00	32.00	32.00
Costo hilo (soles/mes)		1,108.14	1,183.43	1,295.13	1,391.98	1,421.77
Requerimiento		170.48	182.07	199.25	214.15	218.73
Precio		6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
Costo termoplástico para punta (soles/mes)		2,131.04	2,275.83	2,490.63	2,676.88	2,734.17
Requerimiento		85.24	91.03	99.63	107.08	109.37
Precio		25.00	25.0000	25.0000	25.0000	25.0000
Costo termoplástico para talón(soles/mes)		3,729.32	3,982.71	4,358.59	4,684.53	4,784.79
Requerimiento		106.55	113.79	124.53	133.84	136.71
Precio		35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
Costo cemento para calzado (soles/mes)		1,790.08	1,911.70	2,092.13	2,248.58	2,296.70
Requerimiento		42.62	45.52	49.81	53.54	54.68
Precio		42.00	42.00	42.00	42.00	42.00
Costo tinte (soles/mes)		692.59	739.65	809.45	869.98	888.60
Requerimiento		106.55	113.79	124.53	133.84	136.71
Precio		6.50	6.50	6.50	6.50	6.50
Costo plantilla (soles/mes)		10,229.00	10,924.00	11,955.00	12,849.00	13,124.00
Requerimiento		852.42	910.33	996.25	1,070.75	1,093.67
Precio		12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Costo adornos (soles/mes)		3,273.28	3,495.68	3,825.60	4,111.68	4,199.68
Requerimiento		40.92	43.70	47.82	51.40	52.50
Precio		80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Costo etiqueta (soles/mes)		1,432.06	1,529.36	1,673.70	1,798.86	1,837.36
Requerimiento		20.46	21.85	23.91	25.70	26.25
Precio		70.00	70.0000	70.0000	70.0000	70.0000
Costo alógeno (soles/mes)		2,663.80	2,844.79	3,113.28	3,346.09	3,417.71
Requerimiento		106.55	113.79	124.53	133.84	136.71
Precio		25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Costo crema para calzado externo(cremabox)(soles/mes)		1,704.83	1,820.67	1,992.50	2,141.50	2,187.33
Requerimiento		28.41	30.34	33.21	35.69	36.46
Precio		60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Costo crema para calzado interno(satina)(soles/mes)		1,491.73	1,593.08	1,743.44	1,873.81	1,913.92
Requerimiento		21.31	22.76	24.91	26.77	27.34
Precio		70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
Costo limpiafren(soles/mes)		852.42	910.33	996.25	1,070.75	1,093.67
Requerimiento		28.41	30.34	33.21	35.69	36.46
Precio		30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Costo reactivador (soles/mes)		852.42	910.33	996.25	1,070.75	1,093.67
Requerimiento		21.31	22.76	24.91	26.77	27.34
Precio		40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
MP Pérdida		3,400.00	850.00	850.00	850.00	850.00
Costo Unitario MP e Insumos (Soles/kg)		19.81	19.55	19.55	19.54	19.54

Figura VVV 13. Proyección de costos de materia prima e insumos

Elaborado por: los autores

- Proyección de costos indirectos de fabricación

Proyección de Costos Indirectos de Fabricación						
Mano de Obra Indirecta						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo Personal Admin		7,578.00	3,789.00	3,789.00	7,578.00	7,578.00
Costo Personal MTTD (soles/mes)		400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
mantenimientos		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Cantidad de Personal		1	1	1	1	1
Costo Por mantenimiento		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Costo Servicios						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo Energético (soles/mes)		2437.63	2603.25	2848.94	3061.99	3127.52
Costo Agua (soles/mes)		548.22	585.47	640.73	688.64	703.38
Costo Repuestos						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo Repuestos (soles/mes)		1,928.20	1,884.59	2,062.46	2,216.69	2,264.13
Otros CIF						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Otros CIF (soles/mes)		2,619.00	2,619.00	2,619.00	2,619.00	2,619.00
Penalización por no entregar pedido en fecha		300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
Costo de Reprocesos (HI/mes)		1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Costo incremental SST		819.00	819.00	819.00	819.00	819.00
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo CIF (Soles/mes)		7,933.05	8,092.31	8,571.13	8,986.32	9,114.03
Costo Unitario MP (Soles/Hi)		0.78	0.74	0.72	0.70	0.69
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo de Ventas (Soles/mes)		277,476.71	293,168.86	320,472.79	344,148.56	351,431.37
Costo Ventas Unitario (Soles/Hi)		27.13	26.84	26.81	26.78	26.78

Figura VVV 14. Proyección de costos indirectos de fabricación
Elaborado por: los autores

- Proyección de gastos de ventas

Proyección de Gastos de Operación						
Proyección de Gastos de Ventas						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Gastos de Ventas (Soles/mes)		40,404.55	43,696.00	47,820.00	51,396.00	52,496.00
Gasto Ventas Unitario (Soles/Hi)		3.95	4.00	4.00	4.00	4.00
Proyección de Gastos Administrativos						
	0	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Gastos de Administración (Soles/mes)		80,938.70	87,521.60	95,769.60	102,921.60	105,121.60
Gastos por reclutamiento		29.60	29.60	29.60	29.60	29.60
Gastos por accidentes		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Gasto Administrativo Unitario (Soles/Hi)		7.91	8.01	8.01	8.01	8.01
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Gastos de Operación (Soles/mes)		121,343.25	131,217.60	143,589.60	154,317.60	157,617.60
Gasto Operación Unitario (Soles/Hi)		11.86	12.01	12.01	12.01	12.01
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costos (Soles/mes)		398,819.96	424,386.46	464,062.39	498,466.16	509,048.97
Costo Unitario (Soles/Hi)		38.99	38.85	38.82	38.79	38.79

Figura VVV 15. Proyección de gastos de venta
Elaborado por: los autores

- Proyección de costos de mano de obra directa

Proyección de Costos de Mano de Obra Directa						
Datos Personal:						
Costos Personal	Cantidad		Costo por docena	Costo por unidad	SUELDO FIJO	Sueldo mensual Prod patrón
Operario de corte	4		8	0.667		
Operario de desbaste	3		2	0.167		
Operario de Aparado	7		30	2.500		
Operario de empastado	3		4	0.333		
Operario de armado de punta	1		4	0.333		
Operario de cerrado de talón	2		6	0.500		
Operario de lijado de planta	1		3	0.250		
Operario de falsa	1		2	0.125		
Operario de ensuelado	3		12	1.000		
Operario de descalzado	1					
Operario de acabado	4		8	0.667		
Jefe de producción	1				1200	720
Área administrativa	2				1000	1200
Contador	1				930	558
Encargado de limpieza	1				500	300
Gerente General	1				8000	4800
	36			6.542		7578
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo Personal (Soles/mes)		74,493	75,250	81,995	91,632	93,431
Costo Operarios (Soles/mes)		66,915	71,461	78,206	84,054	85,853
Costo personal fijo (Soles/mes)		7,578	3,789	3,789	7,578	7,578
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costo MOD (Soles/mes)		66,914.71	71,461.17	78,205.63	84,053.88	85,852.83
Costo operarios (Soles/mes)		66,914.71	71,461.17	78,205.63	84,053.88	85,852.83
Costo Unitario MOD (Soles/HI)		6.54	6.54	6.54	6.54	6.54

Figura VVV 16. Proyección de costos de mano de obra directa

Elaborado por: los autores

- Proyección de gastos de operación
- ✓ Proyección de gastos de ventas

Proyección de Gastos de Operación						
Proyección de Gastos de Ventas						
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Gastos de Ventas (Soles/mes)		40,404.55	43,696.00	47,820.00	51,396.00	52,496.00
Gasto Ventas Unitario (Soles/HI)		3.95	4.00	4.00	4.00	4.00
Proyección de Gastos Administrativos						
	0	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Gastos de Administración (Soles/mes)		80,938.70	87,521.60	95,769.60	102,921.60	105,121.60
Gastos por reclutamiento		29.60	29.60	29.60	29.60	29.60
Gastos por accidentes		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Gasto Administrativo Unitario (Soles/HI)		7.91	8.01	8.01	8.01	8.01
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Gastos de Operación (Soles/mes)		121,343.25	131,217.60	143,589.60	154,317.60	157,617.60
Gasto Operación Unitario (Soles/HI)		11.86	12.01	12.01	12.01	12.01
	0	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Costos (Soles/mes)		398,819.96	424,386.46	464,062.39	498,466.16	509,048.97
Costo Unitario (Soles/HI)		38.99	38.85	38.82	38.79	38.79

Figura VVV 17. Proyección de gastos de ventas

Elaborado por: los autores

- Inversión en capital de trabajo

Inversión en Capital de Trabajo						
Capital de Trabajo Con Proyecto REAL						
	0	1	2	3	4	5
Inversión en CT (soles/mes)	-124,711.33	-135,043.67	-147,798.44	-158,858.35	-162,260.44	
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/mes)	-134,681.83	-145,653.33	-159,400.00	-171,320.00	-174,986.67	
Inversión CT - Inventario (soles/mes)	-23,264.50	-24,755.88	-27,070.31	-29,077.19	-29,694.52	
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/mes)	33,235.00	35,365.54	38,671.87	41,538.85	42,420.75	
Incremental en CT (soles/mes)	-124,711.33	-10,332.34	-12,754.77	-11,059.91	-3,402.10	
Recuperación de CT (soles/mes)						162,260.44

Figura VVV 18. Inversión en capital de trabajo
Elaborado por: los autores