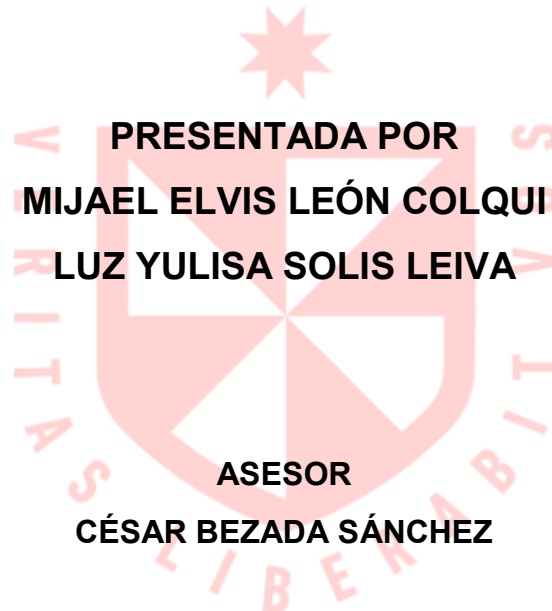




FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROYECTO DE AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN
LA EMPRESA INDUSTRIAL DEL CALZADO VERCO Y
ARTÍCULOS DEPORTIVOS S.R.L. UTILIZANDO LA
METODOLOGÍA PHVA**



**PRESENTADA POR
MIJAEL ELVIS LEÓN COLQUI
LUZ YULISA SOLIS LEIVA**

**ASESOR
CÉSAR BEZADA SÁNCHEZ**

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

LIMA – PERÚ

2023



CC BY-NC

Reconocimiento – No comercial

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

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



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROYECTO DE AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA
EMPRESA INDUSTRIAL DEL CALZADO VERCO Y ARTÍCULOS
DEPORTIVOS S.R.L. UTILIZANDO LA METODOLOGÍA PHVA**

PRESENTADA POR
LEÓN COLQUI, MIJAEEL ELVIS
SOLIS LEIVA, LUZ YULISA

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

ASESOR: MAG. CÉSAR BEZADA SÁNCHEZ

Lima - Perú

2023

Esta tesis va
dedicada a nuestros
padres y hermanos que
día a día nos impulsan a
ser mejores personas y
profesionales.

Agradecemos a Dios
por darnos las fuerzas y
cuidar a nuestras
familias, en estos
tiempos difíciles.
Asimismo, a nuestros
profesores por su
inquebrantable labor de
formar profesionales
íntegros y de alta
competitividad.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	xviii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Definición del problema	1
1.2 Formulación del problema	22
1.3 Objetivos	23
1.4 Importancia de la investigación	23
1.5 Viabilidad de la investigación	23
1.6 Limitaciones	25
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	26
2.1 Bases Teóricas	26
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	41
3.1 Elección y justificación de la metodología	41
CAPÍTULO IV. DESARROLLO	42
4.1 Planificar	42
4.2 Hacer	174
CAPÍTULO V. RESULTADOS	290
5.1 Verificar	290
CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN	¡Error! Marcador no definido.
6.1 Actuar	342
CONCLUSIONES	359
RECOMENDACIONES	362
FUENTES DE INFORMACIÓN	365
APÉNDICES	

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Información legal de la empresa	1
Tabla 2. Análisis PESTE – Factor político	3
Tabla 3. Análisis PESTE – Factor económico	3
Tabla 4. Análisis PESTE – Factor social	4
Tabla 5. Análisis PESTE – Factor tecnológico	4
Tabla 6. Análisis PESTE – Factor ecológico	5
Tabla 7. Matriz de Porter – Rivalidad entre competidores	5
Tabla 8. Matriz de Porter – Poder de negociación de los clientes	6
Tabla 9. Matriz de Porter – Poder de negociación del proveedor	6
Tabla 10. Matriz de Porter – Amenaza de productos sustitutos	6
Tabla 11. Matriz de Porter – Amenaza de nuevos competidores	7
Tabla 12. Lluvia de ideas de los problemas de la empresa	7
Tabla 13. Afinidad de problemas	8
Tabla 14. Características de las Zapatillas modelo Tiempo	16
Tabla 15. Calculo de índice de Cultura Organizacional	64
Tabla 16. Índice de ausentismo	69
Tabla 17. Índice de rotación de personal	70
Tabla 18. Lineamiento de la empresa Verco a la Gestión de seguridad	75
Tabla 19. Estatus de Gestión de mantenimiento.	75
Tabla 20. Cumplimiento del tiempo programado	80
Tabla 21. Eficiencia de la producción	80
Tabla 22. Requerimientos del cliente	92
Tabla 23. Datos de registros defectuosos	101
Tabla 24. Objetivos estratégicos	111
Tabla 25. ADN' s de la misión	111
Tabla 26. ADN' s de la visión	112
Tabla 27. Alineación de objetivos estratégicos	112
Tabla 28. ADN' s de la misión y visión	113

Tabla 29. Objetivos estratégicos	114
Tabla 30. Alineamiento de planes de mejora con objetivos del proyecto	143
Tabla 31. Datos generales de la empresa Verco	154
Tabla 32. Costos y presentación de insumos y materiales	155
Tabla 33. Cantidad de material e insumo por par de zapatilla	155
Tabla 34. Proyección de ventas sin proyecto	156
Tabla 35. Proyección de costos de materia prima e insumos sin proyecto	157
Tabla 36. Resultado de cálculo de costo por HH	159
Tabla 37. Proyección de costos de mano de obra directa sin proyecto	159
Tabla 38. Proyección de costo mano de obra indirecta sin proyecto	160
Tabla 39. Proyección de costo por servicios sin proyecto	160
Tabla 40. Proyección de costo por repuestos sin proyecto	160
Tabla 41. Proyección de otros costos indirectos de fabricación sin proyecto	161
Tabla 42. Proyección de costo indirecto de fabricación sin proyecto	161
Tabla 43. Proyección de costo de ventas sin proyecto	161
Tabla 44. Proyección de gasto de ventas sin proyecto	161
Tabla 45. Proyección de gastos administrativos sin proyecto	162
Tabla 46. Proyección de gastos de operación sin proyecto	162
Tabla 47. Proyección de costos sin proyecto	162
Tabla 48. Variables Independientes	163
Tabla 49. Proyección de ventas con proyectos	163
Tabla 50. Proyección de costos de materia prima e insumos con proyecto	163
Tabla 51. Resultado de cálculo de costo por HH	165
Tabla 52. Proyección de costos de mano de obra directa con proyecto	166
Tabla 53. Proyección de costos de mano de obra indirecta sin proyecto	166
Tabla 54. Proyección de costos por servicio con proyecto	166
Tabla 55. Proyección de costos por repuesto con proyecto	166
Tabla 56. Proyección de otros gastos indirectos de fabricación con proyecto	167
Tabla 57. Proyección de costos indirectos de fabricación con proyecto	167
Tabla 58. Proyección de costo de ventas con proyecto	167
Tabla 59. Proyección de gastos de ventas con proyecto	167

Tabla 60. Proyección de gastos administrativos con proyecto	167
Tabla 61. Proyección de gastos de operación con proyecto	168
Tabla 62. Proyección de costos con proyecto	168
Tabla 63. Inversión en activos tangibles e intangibles	169
Tabla 64. Capital de trabajo sin proyecto	169
Tabla 65. Capital de trabajo con proyecto	170
Tabla 66. Amortización con proyecto	170
Tabla 67. Determinación de COK 1	170
Tabla 68. Determinación de COK 2	171
Tabla 69. Determinación de COK 3	171
Tabla 70. Flujo de caja económico sin proyecto	171
Tabla 71. Flujo de caja económico con proyecto	172
Tabla 72. Flujo de caja económico incremental	172
Tabla 73. Indicadores de evaluación	173
Tabla 74. Valores de variables independientes en un escenario moderado	173
Tabla 75. Personas responsables por cada proceso	195
Tabla 76. Código, proximidad y código de línea	242
Tabla 77. Áreas de proximidad A, E, I, O, U, X	243
Tabla 78. Recorrido total actual	246
Tabla 79. Recorrido total propuesto	248
Tabla 80. Conformación de comité de trabajo	277
Tabla 81. Dato de defectuosos	278
Tabla 82. Límites de control del proceso de ensamblado	279
Tabla 83. Brechas de Flujo de Caja Incremental	342

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Logotipo de Industria de Calzados y Artículos Deportivos Verco S.R.L.	1
Figura 2. Modelos de zapatillas mas vendidos en la historia de Verco	2
Figura 3. Equipo de Futbol Cantolao perteneciente a la Liga 1 del futbol peruano	2
Figura 4. Matriz 5W-1H de los problemas de la inadecuada Gestión Estratégica	9
Figura 5. Matriz 5W-1H de los problemas de la inadecuada Gestión de Calidad	9
Figura 6. Matriz 5W-1H de los problemas de la inadecuada Gestión de Operaciones	10
Figura 7. Diagrama de causa-efecto de la inadecuada gestión estratégica	11
Figura 8. Diagrama de causa-efecto de la inadecuada Gestión de la calidad	12
Figura 9. Diagrama de causa-efecto de la inadecuada Gestión de operaciones	12
Figura 10. Árbol de problema	13
Figura 11. Árbol de objetivo	14
Figura 12. Diagrama de Pareto con respecto a utilidades	16
Figura 13. Evolución del índice Productividad Total	18
Figura 14. Evolución del índice Productividad H-H, Materia prima y Energía	19
Figura 15. Evolución del índice Eficiencia Total, H-H, H-M y de materia prima	20
Figura 16. Evolución del índice Eficacia Total, de calidad y de tiempos	21
Figura 17. Evolución del índice Eficiencia Total, H-H, H-M y de energía	22
Figura 18. Ejemplo de diagrama de Pareto	28
Figura 19. Diagrama de Ishikawa	29
Figura 20. Ejemplo de histograma	30
Figura 21. El proceso del planeamiento estratégico	31
Figura 22. Elementos relacionados con el diseño del CMI	32
Figura 23. Diagnóstico de la posición estratégica de la empresa	43
Figura 24. Radar de posición estratégica de la empresa Verco	43
Figura 25. Radar de diagnóstico situacional	46
Figura 26. Matriz de evaluación de factores internos	47
Figura 27. Matriz de evaluación de factores internos resultado	47
Figura 28. Matriz de evaluación de factores externos	48

Figura 29. Matriz de evaluación de factores externos resultado	48
Figura 30. Matriz del perfil competitivo	50
Figura 31. Evaluación del perfil competitivo	50
Figura 32. Mapa de procesos actual de la empresa Verco	51
Figura 33. Cadena de valor actual de la empresa Verco	59
Figura 34. Índice de confiabilidad de los indicadores de cadena de valor inicial	60
Figura 35. Índice de la cadena de valor inicial	61
Figura 36. Resultado de las encuestas dirigidas al personal	62
Figura 37. Valor de índice de Clima Laboral y brecha de diferencia	62
Figura 38. Resultado de evaluación de la cultura organizacional	64
Figura 39. Evaluación y resultado de competencias organizacionales propuestas	66
Figura 40. Puesto clave, descripción y competencia de los puestos	67
Figura 41. Resultado de evaluación de competencias	68
Figura 42. Lista de competencias a capacitar a cada trabajador	69
Figura 43. Evaluación de factores influyentes de una distribución de planta	71
Figura 44. Resultado de análisis de cada una de las “S”	71
Figura 45. Gráfico de radar de eficiencia en el cumplimiento de cada “S”	73
Figura 46. Resultado de auditoría de lineamiento a Gestión de Seguridad	74
Figura 47. Evolución del índice de frecuencias de accidentes antes del proyecto	77
Figura 48. Evolución del índice de severidad de accidentes antes del proyecto	78
Figura 49.. Evolución del índice de severidad de accidentes antes del proyecto	79
Figura 50. Importancia para cada función del sistema de mantenimiento	81
Figura 51. Evaluación del sistema de mantenimiento planificado de la empresa Verco	83
Figura 52. Desempeño de las actividades dentro de la Gestión de mtto	84
Figura 53. Resultado de evaluación al Sistema de mantenimiento planificado	85
Figura 54. Índice Tiempo medio entre fallas antes del proyecto	86
Figura 55. Índice Tiempo medio de reparación antes del proyecto	87
Figura 56. Índice Disponibilidad de equipo	88
Figura 57. Costos de calidad empresa Industria del calzado Verco	89
Figura 58. Evaluación de requisitos de la Norma ISO 9001:2015	90
Figura 59. Evaluación de los principios Norma ISO 9001:2015	91

Figura 60. Importancia de atributos del producto	93
Figura 61. Importancia de los atributos de las partes	94
Figura 62. AMFE del producto	95
Figura 63. Importancia de los atributos de proceso.	96
Figura 64. AMFE del proceso	98
Figura 65. 4ta casa de la calidad	99
Figura 66. Gráfica de control P	102
Figura 67. Análisis de capacidad	103
Figura 68. Matriz de recopilación de resultados	104
Figura 69. Grafica de barras para la comparación de Factores de análisis relevantes	105
Figura 70. Valor de Índice de Satisfacción al cliente	106
Figura 71. Resumen de los indicadores del proyecto	107
Figura 72. Resultado de evaluación de la misión	108
Figura 73. Resultado de evaluación de visión	109
Figura 74. Valores de la empresa Verco	110
Figura 75. Mapa estratégico	116
Figura 76. Matriz de tablero de comando	118
Figura 77. Matriz tablero de control	119
Figura 78. Priorización de planes estratégicos respecto a los objetivos del proyecto	120
Figura 79. Plan de mejora del clima laboral	121
Figura 80. Diagrama Gantt del Plan de mejora del clima labora	122
Figura 81. Mapa de procesos propuesto de la empresa Verco.	123
Figura 82. Caracterización proceso logística de entrada	125
Figura 83. Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor propuesta	126
Figura 84. Plan de mejora de las decisiones	127
Figura 85. Diagrama Gantt del Plan de mejora de las decisiones	127
Figura 86. Plan de acción para la mejora de la Gestión de SST	130
Figura 87. Diagrama Gantt del Plan de acción para mejora de la gestión de SST	131
Figura 88. Plan de gestión de talento humano	132
Figura 89. Diagrama Gantt del Plan de gestión de talento humano	133
Figura 90. Plan de mejora de la efectividad operativa	134

Figura 91. Diagrama Gantt del Plan de mejora de la efectividad operativa	135
Figura 92. Plan de mejora de la gestión de mantenimiento planificado	137
Figura 93. Gantt del Plan de mejora de la gestión de mantenimiento planificado	137
Figura 94. Plan de mejora de la gestión de la calidad	138
Figura 95. Diagrama Gantt del Plan de mejora de la gestión de la calidad	138
Figura 96. Matriz de grado de impacto entre objetivos del proyecto y de procesos	140
Figura 97. Matriz de grado de impacto entre objetivos del proyecto con estratégicos	141
Figura 98. Gantt consolidado de todos los planes de mejora	144
Figura 99. Gantt para la ejecución de actividades de mejora para la Gestión de mtto	145
Figura 100. Beneficios de los primeros cinco planes	146
Figura 101. Plan de implementación de las 5S	146
Figura 102. Plan de GTH	146
Figura 103. Plan de mejora de clima laboral	147
Figura 104. Plan de mejora de la efectividad operativa	147
Figura 105. Plan de mejora de la seguridad y salud en el trabajo	150
Figura 106. Plan de mejora de control de calidad	151
Figura 107. Plan de mejora de gestión de mantenimiento	153
Figura 108. Plan para mejora de decisiones	154
Figura 109. Análisis de escenarios	174
Figura 110. Comunicación de direccionamiento estratégico	176
Figura 111. Creación de grupo de WhatsApp e inclusión a trabajadores	177
Figura 112. Publicaciones en grupo de WhatsApp e inclusión a trabajadores	177
Figura 113. Publicidad de misión, visión y valores en las oficinas de cada proceso	178
Figura 114. Jefe de contabilidad y finanzas con publicidad de visión de la empresa	178
Figura 115. Registro direccionamiento estratégico a cada proceso	179
Figura 116. Explicación sobre función de los procesos en la estrategia	180
Figura 117. Explicación sobre función de los proceso en la estrategia	180
Figura 118. Registro de asistencia de reuniones de personal directivo	181
Figura 119. Acta de reunión de directivos	182
Figura 121. Detalle de incentivos a personal en puestos fabriles	183
Figura 122. Registro de incentivos a personal en puestos fabriles	184

Figura 123. Colocación de registros de rendimiento e incentivos económicos	185
Figura 124. Acción de mejora “Incentivos a procesos por alcanzar metas”	186
Figura 125. Registro de rendimiento e incentivos a procesos por alcanzar la meta	187
Figura 127. Explicación de incentivo económicos por alcanzar metas	188
Figura 128. Lista “Línea de carrera de personal involucrado a operaciones fabriles”	189
Figura 129. Acta de conformidad del plan de acción de “Mejora del clima laboral”	190
Figura 130. Gantt de actividades del plan de acción de Mejora del clima laboral	192
Figura 131. Indicadores de administración del proyecto.	193
Figura 132. Curva S de evolución en ejecución de costos planeados y reales	193
Figura 133. Aprobación del plan de mejora de decisiones	194
Figura 134. Portada: Manual de Procesos (MAPRO)	196
Figura 135. Capacitaciones a jefes de proceso y supervisores en gestión	197
Figura 136. Visita a la empresa con manual de procesos-jefe de producción	197
Figura 137. Visita a la empresa con manual de procesos	197
Figura 138. Cronograma de trabajo de “Plan de acción de mejora de SST”	198
Figura 139. Mejora “Colocar señales de seguridad en áreas con peligros latentes”	199
Figura 140. Pared de ingreso al almacén sin ninguna señalización de seguridad	200
Figura 141. Colocación de señales de seguridad	200
Figura 142. Jefe de logística de salida revisando letreros de seguridad	¡Error!
Marcador no definido.	
Figura 143. Detalle de la mejora “Capacitación en riesgos disergonómicos”	202
Figura 144. Asistencia de capacitación para evitar riesgos disergonómicos	203
Figura 145. Formato de evaluación de entrada y salida a personal capacitado	204
Figura 146. Diapositiva Prevención de riesgos disergonómicos de postura de trabajo	205
Figura 147. Cronograma de ejecución de plan de acción para mejora del SG-SST	¡Error!
Marcador no definido.	
Figura 148. Capacitación en cuidado de manos en acciones de trabajo	207
Figura 149. Registro de asistencia de capacitación para el cuidado de las manos	208
Figura 150. Evaluación de entrada y salida a persona que asistió a conferencia	209
Figura 151. Diapositiva de capacitación “Cuidados de las manos en el trabajo”	210
Figura 152. Detalle de la mejora “Capacitación para el correcto uso de EPPs”	211

Figura 153. Capacitación “Cuidados de las manos en el trabajo”	212
Figura 154. Instructivo de seguridad de tarea fabril	214
Figura 155. Instructivo de seguridad de tarea fabril	215
Figura 156. Instructivo de seguridad de tarea fabril	216
Figura 157. Instructivo de seguridad de tarea fabril	217
Figura 158. Instructivo de seguridad de tarea de soporte	218
Figura 159. Procedimiento escrito de trabajo seguro de actividad “Aparado”	219
Figura 160. Implementación del PETS en proceso de “Ensamblado de piezas”	220
Figura 161. Acta de conformidad de ejecución Plan de mejora de la SST	221
Figura 162. Seguimiento a “Plan de acción de mejora de la gestión de SST”	222
Figura 163. Indicadores de desempeño de Plan de mejora de la gestión de SST	223
Figura 164. Curva S - Plan de acción de mejora de SST	224
Figura 166. Detalles de acción de mejora ejecutada	225
Figura 167. Registro de asistencia a capacitación en competencias proactivas	226
Figura 168. Capacitación en competencias proactivas a jefe de RR.HH.	227
Figura 169. Capacitación en competencias proactivas a jefe de Gestión Comercial	227
Figura 170. Acta de conformidad del “Plan de mejora de la GTH”	228
Figura 171. Cronograma de actividades del plan de acción de mejora de GTH,	229
Figura 165. Aprobación de directivo de empresa para ejecución de plan de mejora	231
Figura 172. Indicadores de desempeño del “Plan de acción de mejora de GTH”	231
Figura 173. Curva S de evolución en ejecución de costos planeados y reales	232
Figura 174. Aprobación del plan	233
Figura 175. Cálculo del coeficiente de evolución	236
Figura 176. Cálculo de la superficie requerida usando Guerchet	238
Figura 177. Resultado de la superficie total requerida	239
Figura 178. Cálculo del área real	239
Figura 179. Gráfica de la distribución general actual	240
Figura 180. Tabla relacional de actividades	241
Figura 181. Diagrama relacional de actividades	243
Figura 182. Distribución general nueva	244
Figura 183. Diagrama de recorrido actual	245

Figura 184. Diagrama de recorrido propuesto	247
Figura 185. Entregas proyectadas	249
Figura 186. Pronóstico para plan agregado	250
Figura 187. Determinación de las necesidades del plan de producción	250
Figura 188. Costos en la fabricación de zapatillas deportivas modelo "Tiempo"	251
Figura 189. Cálculo del número de operario	251
Figura 190. Plan agregado de producción	252
Figura 191. Árbol de producto - Zapatillas "Tiempo"	253
Figura 192. Entregas proyectadas - semanales	254
Figura 193. Lista maestra de materiales y componentes	254
Figura 194. Aprobación de plan mejora de la gestión de mantenimiento	267
Figura 195. Política de mantenimiento de la empresa	268
Figura 196. Detalle de "Capacitación en cuidado de manos en acciones de trabajo"	270
Figura 197. Registro de asistencia a capacitación	271
Figura 198. Evaluación de entrada y salida a persona que asistió a capacitación	272
Figura 199. Diapositivas utilizadas en la capacitación	273
Figura 200. Registro de acciones de mantenimiento correctivo ejecutadas	275
Figura 201. Aprobación del plan	276
Figura 202. Gráfica P de defectuosos	279
Figura 203. Diapositiva de capacitación	281
Figura 204. Capacitación de personal	282
Figura 205. Formato de límite de control	284
Figura 206. Primera toma de muestra	285
Figura 207. Formato de gráficas de control	286
Figura 208. Acta de conformidad	287
Figura 209. Seguimiento del plan de acción de Mejora del clima laboral	288
Figura 210. Indicadores de administración del proyecto mediante ms Project	288
Figura 211. Curva S de evolución en ejecución de costos planeados y reales	289
Figura 212. Resumen de los indicadores por cada objetivo del proyecto	291
Figura 213. Evolución de indicador "Productividad Total"	292
Figura 214. Evolución del indicador "eficiencia total"	293

Figura 215. Evolución del indicador “eficacia total”	294
Figura 216. Evolución del indicador “efectividad total”	295
Figura 217. Evolución de indicador “Eficiencia estratégica”	296
Figura 218. Evolución “Índice de diagnóstico situacional de la estrategia”	297
Figura 219. Índice de confiabilidad de indicadores de la cadena de valor propuesta	298
Figura 220. Índice de creación de valor de los de la cadena de valor propuesta	298
Figura 221. Evolución de indicador “Índice de clima laboral”	299
Figura 222. Evolución de indicador “Índice de ausentismo”	300
Figura 223. Evolución de indicador “Índice de rotación laboral”.	300
Figura 224. Evolución de indicador “Índice de orden y limpieza (5s)”	301
Figura 225. Evolución del “Índice de cumplimiento de lineamientos del un SG-SST”	302
Figura 226. Evolución de “Índice de frecuencia de accidentes incapacitantes”	303
Figura 227. Evolución de “Índice de severidad de accidentes incapacitantes”	304
Figura 228. Evolución de indicador “Índice de percepción del cliente”	304
Figura 229. Evolución del indicador “Eficacia de tiempo”	305
Figura 230. Evolución del “Índice de desempeño del sistema de mantenimiento”	306
Figura 231. Evolución de indicador “Tiempo medio entre fallas (MTBF)”	307
Figura 232. Evolución de indicador “Tiempo medio de reparación (MTTR)”	308
Figura 233. Evolución de indicador “Índice de disponibilidad de máquinas”	308
Figura 234. Indicador de costos de calidad antes y después de la mejora	309
Figura 235. Evolución del indicador “Porcentaje de producto defectuoso”	310
Figura 236. AMFE del producto	311
Figura 237. AMFE del proceso	312
Figura 238. Evolución de indicador “Eficiencia estratégica”	313
Figura 239. Evolución de “Índice de diagnóstico situacional de la estrategia”	314
Figura 240. Indicador de costos de calidad antes y después de la mejora	315
Figura 241. Evolución de indicador “Índice de orden y limpieza (5s)”	316
Figura 242. Evolución del indicador “Porcentaje de producto defectuoso”	316
Figura 243. Evolución de indicador “Índice de rotación laboral”	317
Figura 244. Evolución de indicador “Índice de ausentismo”	318
Figura 245. Evolución de indicador “Índice de clima laboral”	319

Figura 246. Evolución de indicador “Índice de Gestión de talento Humano”	319
Figura 247. Evolución de indicador “Periodo medio de pago”	320
Figura 248. Evolución del “Índice de pedidos conforme con las especificaciones”	321
Figura 249. Evolución de indicador “Rendimiento sobre el capital”	322
Figura 250. Evolución de indicador “Ratio de liquidez-Prueba rápida”	322
Figura 251. Evolución de indicador “Tiempo medio entre fallas (MTBF)”	323
Figura 252. Evolución de indicador “Tiempo medio de reparación (MTTR)”	324
Figura 253. Evolución de indicador “Índice de disponibilidad de máquinas”	325
Figura 254. Evolución de indicador “Índice de frecuencia de accidentes incap.”	326
Figura 255. Evolución de indicador “Índice de severidad de accidentes”	327
Figura 256. Evolución de indicador “Índice de lesiones incapacitantes”	328
Figura 257. Evolución del indicador “Porcentaje de incremento de ventas”	329
Figura 258. Evolución del indicador “porcentaje de ventas por medios digitales”	329
Figura 259. Evolución del indicador “porcentaje de clientes contactados”	330
Figura 260. Evolución del indicador “porcentaje de participación de mercado”	330
Figura 261. Evolución del indicador “Índice de creación de nuevos diseños”	331
Figura 262. Evolución del indicador “Índice de utilización de colores”	331
Figura 263. Evolución del indicador “Eficacia de tiempo”	332
Figura 264. Evolución de “Eficacia de tiempos de entrega a cliente interno”	333
Figura 265. Evolución del indicador “MP entregada a producción conforme”	334
Figura 266. Evolución de indicador “Productividad Total”	335
Figura 267. Evolución del indicador “eficiencia total”	336
Figura 268. Evolución de “Porcentaje de entrega de productos en buen estado”	337
Figura 269. Evolución del indicador “rotación de inventario”	337
Figura 270. Evolución del indicador “Costo de transporte promedio por pedido	338
Figura 271. Evolución del indicador “porcentaje de pedidos entregados a tiempo”	339
Figura 272. Evolución del indicador “Porcentaje de reclamos satisfechos”	340
Figura 273. Evolución del indicador “tiempo de respuesta a quejas”	341
Figura 274. Resumen de brechas de los indicadores según objetivos del proyecto	343
Figura 275. Análisis de brechas de los indicadores del objetivo general	345
Figura 276.. Análisis de brechas del primer objetivo específico del proyecto	345

Figura 277. Análisis de brechas del segundo objetivo específico del proyecto	346
Figura 278. Análisis de brechas de tercer objetivo específico del proyecto	347
Figura 279. Análisis de brechas de cuarto objetivo específico del proyecto	348
Figura 280. Análisis de brechas del quinto objetivo específico del proyecto	350
Figura 281. Brechas de indicadores de los procesos más impactados por proyecto	351
Figura 282. Análisis de brechas-procesos estratégicos	352
Figura 283. Análisis de brechas-procesos soporte más impactados por proyecto	354
Figura 284. Analisis de brechas-procesos operativos más impactados por proyecto	355
Figura 285. Resumen de indicadores según objetivos estratégicos	356
Figura 286. Resumen de brechas de indicadores relacionados con obj estratégicos	357

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo aumentar la productividad en la línea de producción de zapatillas deportivas de la empresa “Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.”. Para ello, se utilizó la metodología de mejora continua PHVA. El trabajo de investigación se inicia con el análisis del contexto interno y externo de la empresa. se utilizaron herramientas como el mapa de procesos, cinco fuerzas de Porter, análisis PESTE. Con el diagrama de Ishikawa y el árbol de problemas se identificó el problema de la empresa, mediante el árbol de objetivos se determinaron el objetivo general y los específicos. Se realizó el diagnóstico de línea base en las áreas de los problemas. Se elaboraron los planes de acción de planear. En la etapa hacer se ejecutaron las actividades planeadas, luego en la etapa verificar se compararon los resultados obtenidos con los planteados. Al final se ejecutó la etapa actuar, de acuerdo con las medidas de estandarización, preventivas y correctivas según los resultados obtenidos en la etapa anterior.

Palabras claves: Productividad, Planeamiento Estratégico, Ciclo de Deming, Indicadores.

ABSTRACT

The objective of this thesis is to increase productivity in the production line of sport shoes of the company “Industria de calzados Verco y Articulos deportivos S.R.L.”. For this purpose, the PHVA continuous improvement methodology was used. The research work begins with the analysis of the internal and external context of the company. Tools such as the process map, Porter’s five forces, PESTE analysis were used. The Ishikawa diagram, and the problem tree were used to determine the general and specific objectives. A baseline diagnosis was made in the problem areas. The action plans were prepared. In the do stage, the planned activities were executed, then in the verify stage, the results obtained were compared with those planned. Finally, the act stage executed, in accordance with the standardization, preventive and corrective measures according to the results obtained in the previous stage.

Keywords: Productivity, Strategic Planning, Deming Cycle, Indicators.

NOMBRE DEL TRABAJO

PROYECTO DE AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA INDUSTRIAL DEL CALZADO VERCO Y ARTÍCULOS DE PIEL

AUTOR

MIJAEEL ELVIS LEÓN COLQUI / LUZ YULISA SOLÍS LEIVA

RECUENTO DE PALABRAS

48210 Words

RECUENTO DE CARACTERES

265224 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

390 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

23.0MB

FECHA DE ENTREGA

Mar 23, 2023 1:03 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 23, 2023 1:07 PM GMT-5

● 5% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



Biblioteca FIA

Patricia Rodríguez Toledo

Patricia Rodríguez Toledo
Bibliotecóloga

INTRODUCCIÓN

La demanda de calzados deportivos en nuestro país es creciente, influenciado por el incremento poblacional como también al fomento del hábito del deporte competitivo que últimamente está siendo incentivado por eventos deportivos como lo es la copa mundial del futbol, entre otros.

Es así que al crecer la demanda también crece la competitividad de las empresas nacionales y extranjeras que buscan posicionarse en el mercado nacional de zapatillas deportivas, es aquí donde urge que las empresas utilicen provechosamente sus recursos para obtener mejores resultados en cuando a capacidad productiva, reducción de mermas, reducción de tiempos perdidos, entre otros. Esta necesidad nos lleva a poder ejecutar actividades de mejora que permitan alcanzar todo lo anteriormente señalado, identificado esto, en el presente trabajo de tesis se ejecuta un proyecto de mejora de productividad donde se usa el ciclo de mejora continua como metodología para alcanzar los resultados previstos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Definición del problema

1.1.1 Descripción de la empresa

La empresa “Industria de calzados Verco y Artículos deportivos S.R.L.” es una empresa de capitales peruanos que fabrica zapatillas deportivas para hombres, cuenta con 22 años de experiencia en la industria de manufactura dentro del rubro Calzados deportivos, para el mes de Julio del 2019 la producción de la empresa ascendió a 10869 pares de zapatilla. En la actualidad es reconocida entre una de las más grandes marcas deportivas en el Perú.

Tabla 1. *Información legal de la empresa*

Información legal	
Nombre Jurídico	Industria de Calzados y Artículos Deportivos Verco S.R.L.
Nombre Comercial	Verco
R.U.C.	20459141350
Dirección	Urb. Canto Rey, Jirón Los Pacaes 965
Distrito	San Juan de Lurigancho
Ciudad	Lima
Año de fundación	1997

Elaboración: los autores



Figura 1. Logotipo de Industria de Calzados y Artículos Deportivos Verco S.R.L. Tomado de industria del calzado Verco (2019)



Figura 2. Modelos de zapatillas mas vendidos en la historia de Verco
Tomado de Industria del calzado Verco (2019)

Además de la fabricación de zapatillas, Verco ingresará en los siguientes años en la industria de confección de ropa y artículos deportivos, en la actualidad Verco tiene empresas socias que fabrican la ropa deportiva que se vende en el mercado. Actualmente Verco auspicia a equipos de futbol de la Liga1 en el Perú y a deportistas del medio local.



Figura3. Equipo de Futbol Cantolao perteneciente a la Liga 1 del futbol peruano.
Tomado de Cantolao.pe (2019)
(www.cantolaoperu.org)

1.1.2 Análisis del entorno

1.1.2.1 Análisis del macroentorno.

Se realizó el análisis del macroentorno de la empresa Verco para ello se usó la herramienta PESTE (ver detalle en el Apéndice X).

Tabla 2. *Análisis PESTE – Factor político*

Factor	Variable	Análisis
Político	Bajas barreras arancelarias	Las bajas barreras arancelarias es un riesgo ya que los consumidores podrían optar por comprar productos importados y no nacionales
	Medidas antidumping	La falta de normas y control para el cumplimiento de las medidas antidumping representa un riesgo para Verco, ya que sus productos podrían ser reemplazados con calzados chinos.
	Impulso del gobierno a la descentralización del deporte	Es una oportunidad para la empresa Verco porque su demanda podría crecer a través de uso más frecuente del calzado deportivo
	Aprueban decreto de urgencia para Suspensión perfecta de labores ante estado de emergencia nacional producto del Covid 19.	Esto representa una fortaleza para Verco, debido a que Verco se acogió a esta suspensión y por ende no paga salarios a los trabajadores, de esa manera salvaguarda su capital de trabajo para cuando reinicia sus actividades.
	Reinicio de actividades textiles y confecciones con previo cumplimiento de protocolos de bio seguridad frente al Covid 19.	Esto representa una oportunidad para el reinicio de actividades de Verco, adaptándose a las exigencias de bio seguridad y ejecutando protocolos de bio seguridad Verco puede empezar a trabajar.

Elaboración: los autores

Tabla 3. *Análisis PESTE – Factor económico*

Factor	Variable	Análisis
Económico	Incremento del PBI	Es una oportunidad para Verco porque se podría esperar que el gasto de consumo de las familias tenga tendencia creciente
	Crecimiento del mercado de calzado	Es una oportunidad para Verco ya que se da la posibilidad que aumente sus ventas.
	Exportación a EE. UU.	Es una oportunidad para Verco para exportar en grandes cantidades, de este modo internacionalizarse e incrementar su demanda.
	Programa Reactiva Perú oferta créditos a bajo interés para empresas afectadas por la parálisis nacional producto de Covid 19 puedan tener capital de trabajo.	Para Verco esta variable representa una oportunidad de tener dinero a baja tasa de interés para poder invertirlo en capital de trabajo.
	El 42% de la población peruana no perciben ingresos producto del desempleo causado por estado de emergencia sanitario para frenar la transmisión de Covid 19.	Para Verco, esto representa un riesgo de tener stock de zapatillas sin vender producto de que los clientes tienen falta de liquidez y solo prioricen compras de bienes esenciales.

Elaboración: los autores

Tabla 4. *Análisis PESTE – Factor social*

Factor	Variable	Análisis
Social	Tendencia a vivir saludablemente mediante ejercicios	Esta variable representa una oportunidad para Verco debido a que su mercado potencial está a un ritmo creciente.
	Influencia de las empresas deportivas en la sociedad	Esta variable representa una oportunidad para Verco debido a que las empresas deportivas tienen potencial para fidelizar clientes.
	Tendencia al uso de zapatillas multifuncionales	Esta variable representa una oportunidad para Verco debido a que dentro de la familia de las zapatillas el modelo Training (o Multifuncional) es el más demandado.
	Perfil de consumidores cambiara en una era post-Covid 19, siendo una nueva característica la eficiencia económica en la compra.	Para Verco esto representa una oportunidad de crecimiento de ventas, debido a que zapatillas que fabrica son de alta duración y tienen un bajo costo relativo a zapatillas importadas.

Elaboración: los autores

Tabla 5. *Análisis PESTE – Factor tecnológico*

Factor	Variable	Análisis
Tecnológico	E-business (comercio electrónico).	Esta variable representa una oportunidad para Verco debido a que el uso E-bussines como nuevo canal de venta puede ayudar a incrementar las ventas.
	Confianza de compras por internet	Esta variable representa una oportunidad para Verco debido a que refleja una confianza de realizar compras vía internet.
	Nuevos materiales en capellada aportan resistencia a la abrasividad y diseños innovadores	Esta variable representa un riesgo para Verco debido a que es un material muy estético y flexible de colores que en la actualidad no utiliza, pero otras empresas internacionales como Nike están utilizando.
	El teletrabajo una forma de trabajar productivamente hace frente a la propagación de Covid 19.	Para Verco representa una oportunidad para que las áreas de Marketing, Contabilidad y Finanzas puedan realizar su trabajo remotamente y a la vez reduciendo gastos de agua y luz en la empresa.

Elaboración: los autores

Tabla 6. Análisis PESTE – Factor ecológico

Factor	Variable	Análisis
	Uso de materiales que no contaminan	Esta variable representa un riesgo porque los consumidores peruanos pueden optar por comprar productos que contribuyen a un desarrollo sostenible.
Ecológico	La utilización del caucho sintético en la suela aporta devolución de la energía y durabilidad.	Esta variable representa un riesgo para Verco debido a que en la actualidad no utiliza este tipo de material para la suela.
	Impacto ambiental negativo de efluentes producidos por empresas de curtiembres	Esta variable representa un riesgo para Verco debido a que los residuos de la empresa de curtiembre (proveedores de cuero) producen indirectamente efluentes que contaminan los ríos y los subsuelos de donde se descargan.

Elaboración: los autores

1.1.2.2 Análisis del microentorno.

Se realizó el análisis del microentorno de la empresa Verco para ello se usó la matriz de Porter (ver Apéndice Y).

Tabla 7. Matriz de Porter – Rivalidad entre competidores

Fuerza	Variable	Análisis	Puntaje	Conclusión
	Competidores diversos	La cantidad de competidores es grande, el mercado peruano alberga marcas nacionales y marcas extranjeras mundialmente conocidas.	1	
Rivalidad entre competidores	Falta de diferenciación o costes cambiantes	Los modelos de zapatillas de las marcas nacionales utilizan similares materiales y mismos colores.	1	Alto
	Crecimiento en el sector industrial	Existe crecimiento de la demanda ocasionado por la tendencia a vivir saludablemente	0	
	Análisis de las 4 P del Marketing	El precio, plaza (), promoción de los productos competidores son similares a Verco ello influye en una alta rivalidad entre competidores.	1	

Elaboración: los autores

Tabla 8. *Matriz de Porter – Poder de negociación de los clientes*

Fuerza	Variable	Análisis	Puntaje	Conclusión
Poder de negociación de los clientes	Se enfrenta costes bajos por cambiar de proveedor	En marcas nacionales al no existir diferenciación de modelos de zapatillas, el cliente puede cambiar fácilmente de proveedor, sin perder clientes.	1	Alto
	Disponibilidad de sustitutos de la industria	La publicidad de zapatillas training está bien difundida en páginas web, desde YouTube, redes sociales hasta Periódicos electrónicos.	1	
	El Comprador Tiene Información Total	La información de precios, modelos, colores disponibles, comentarios, entre otros son ampliamente difundidos en internet.	1	

Elaboración: los autores

Tabla 9. *Matriz de Porter – Poder de negociación del proveedor*

Fuerza	Variable	Análisis	Puntaje	Conclusión
Poder de negociación del proveedor	Variedad de proveedores de Cuero	Existe gran cantidad de empresas que realizan la curtiembre de cuero, especialmente en Trujillo y Arequipa	0	Bajo
	Disponibilidad de sustitutos para suministros del proveedor	Respecto al caucho natural, los proveedores son extranjeros lo cual permite que ellos controlen el precio, debido a la importación Verco es susceptible a cambios de tipo de cambio del dólar.	1	
	Personal que realiza servicio al destajo tiene la posibilidad de irse ante un mejor pago.	El volumen de compra de mantas de cuero es alto (650 pares de zapatillas diarias), ello influye a que está considerado un cliente estrella en la industria	0	

Elaboración: los autores

Tabla 10. *Matriz de Porter – Amenaza de productos sustitutos*

Fuerza	Variable	Análisis	Puntaje	Conclusión
Amenaza de productos sustitutos	Grado en que satisface la misma necesidad	Los productos sustitutos considerados no satisfacen las mismas necesidades, varían en termino de uso.	0	Baja
	Precio del producto sustituto	Verco tiene precios más bajos, ofrece al cliente precios accesibles.	0	
	Disponibilidad de sustitutos al alcance del cliente	La disponibilidad del sustituto está al alcance del cliente.	1	

Elaboración: los autores

Tabla 11. *Matriz de Porter – Amenaza de nuevos competidores*

Fuerza	Variable	Análisis	Puntaje	Conclusión
Amenaza de nuevos competidores	Nivel de informalidad	No existe desarrollo sostenible en la industria del calzado, nuevas empresas tienen el riesgo de pérdidas económicas.	0	Alto
	Diferenciación del producto ofrecido en el mercado actual	No existe alto grado de diferenciación en los productos ofrecidos.	1	
	Acceso a canales de distribución	Existe alto número de canales de distribución para la industria del calzado además es el producto más comprado vía online.	1	

Elaboración: los autores

1.1.3 Diagnóstico del problema

1.1.3.1 Lluvia de ideas

Tabla 12. *Lluvia de ideas de los problemas de la empresa*

N°	Problemas identificados
1	Inexistencia de plan de mantenimiento
2	Inexistencia de mantenimiento autónomo
3	Bajo clima laboral
4	Inadecuadas condiciones de trabajo
5	Inexistente planificación estratégica
6	Inexistencia de mantenimiento correctivo programado
7	Inexistencia de control estadístico de la calidad
8	Inexistencia de un sistema de indicadores
9	Inadecuada planificación de la producción
10	Inexistencia de G.T.H.
11	Falta de incentivo al personal
12	Inadecuada distribución de planta
13	Inexistencia de caracterización de procesos
14	Roles de trabajo no definidos
15	Inexistencia de M.O.F. y MAPRO
16	Inadecuado control de la producción
17	Inutilización de indicadores de productividad
18	Inadecuado sistema de pronósticos
19	Inadecuada orden y limpieza
20	Inexistencia de mapa de procesos
21	Inexistencia de herramientas de calidad
22	Inexistencia de aseguramiento de la calidad
23	Control empírico de la calidad
24	Inexistencia de políticas y objetivos de calidad
25	Falta de conocimiento de la misión y visión

Elaboración: los autores

1.1.3.2 Afinidad de problemas.

Identificado los problemas se les agrupó utilizando el patrón de características en común, ello se realizó utilizando el diagrama de afinidad, de esta manera teniendo como resultado problemas agrupados en inadecuada gestión estratégica, inadecuada gestión de la calidad, inadecuada gestión de operaciones, inadecuada gestión de recursos humanos e inadecuada gestión por procesos.

Tabla 13. *Afinidad de problemas*

Tipo	Problemas Identificados
Inadecuada gestión estratégica	Falta de conocimiento de la misión y visión Inexistente planificación estratégica
Inadecuada gestión de la calidad	Inexistencia de un sistema de indicadores Inexistencia de herramientas de calidad Control empírico de la calidad Inexistencia de control estadístico de la calidad Inexistencia de aseguramiento de la calidad Inexistencia de políticas y objetivos de calidad
Inadecuada gestión de operaciones	Inadecuada planificación de la producción Inadecuado sistema de pronósticos Inadecuado control de la producción Inutilización de indicadores de productividad Inexistencia de plan de mantenimiento Inexistencia de mantenimiento autónomo Inexistencia de mantenimiento correctivo programado Inadecuada orden y limpieza
Inadecuada gestión de recursos humanos	Inadecuadas condiciones de trabajo Inadecuada distribución de planta Bajo clima laboral Inexistencia de G.T.H Falta de incentivo al personal Roles de trabajo no definidos Inexistencia de M.O.F. y MAPRO
Inadecuada gestión por procesos	Inexistencia de caracterización de procesos Inexistencia de mapa de procesos

Elaboración: los autores

1.1.3.3 Matrices 5W-1H

Para conocer a mayor detalle cada problema identificado, a continuación, se presentan las matrices 5W-1H donde por cada problema se detalla los puestos involucrados, cuando y donde surge el problema, por ultima surge el problema y como el problema influye en la empresa.

Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.						
MATRIZ 5W-1H // Inadecuada Gestión estratégica						
N°	¿Qué problema se tiene?	¿Quién tiene el problema?	¿Cuándo surge el problema?	¿Dónde surge el problema?	¿Por qué surge el problema?	¿Cómo influye el problema en la empresa?
1	Falta de conocimiento de la misión y visión	Trabajadores de procesos productivos	Cuando se les consulta a los trabajadores sobre las aspiraciones de la empresa y como ellos aportan a cumplirlas.	Procesos productivos	No se expuso la misión y visión de la empresa durante la inducción ni tampoco se hace publicidad sobre ello.	1. Los trabajadores al desconocer la misión y visión de la empresa donde trabajan no se sienten identificados con la empresa y por lo tanto su desempeño se ve ligeramente mermado.
2	Inexistente planificación estratégica	Todos los trabajadores en la empresa	Cuando se empiezan a plasmar actividades que no tienen un claro objetivos en el futuro.	Toda la empresa	No se le da importancia a la planificación estrategia pues desconocen las grandes mejoras que puede tener.	1. Al no tener una planificación estratégica la empresa deja de pensar en el futuro y por lo tanto no ejecutan actividades actuales que pueden ayudar a que la empresa crezca.

Figura 4. Matriz 5W-1H de los problemas de la inadecuada Gestión Estratégica
Elaboración: los autores

Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.						
MATRIZ 5W-1H // Inadecuada gestión de calidad						
N°	¿Qué problema se tiene?	¿Quién tiene el problema?	¿Cuándo surge el problema?	¿Dónde surge el problema?	¿Por qué surge el problema?	¿Cómo influye el problema en la empresa?
1	Inexistencia de un sistema de indicadores	Jefes de área y gerente general	Cuando se quiere medir el desempeño de los trabajadores y de los procesos en conjunto	En todos las áreas de la empresa	No se tiene definido indicadores, ni sus componentes de medición.	1. Al no poder medir el desempeño de unapersona o de un proceso no se puede mejorar las actividades que el realiza.
2	Inexistencia de herramientas de calidad	Jefes de área y gerente general	Cuando se quiere encontrar la solución a ciertos problemas que surgen en las áreas. Cuando se quiere mejorar el producto.	En todos las áreas de la empresa	No se tiene conocimiento de la existencia de herramientas de calidad	1. Al desconocer de herramientas de calidad no se puede solucionar problemas de manera oportuna. 2. No se puede mejorar el producto pues no se utilizan herramientas de calidad de clase mundial.
3	Control empírico de la calidad	Jefe de producción y supervisores de procesos productivos	Cuando se presenta una falla de producto.	Procesos productivos	Se desconoce de metodos de control de calidad utilizados en la industria mundial.	1. No se puede mejorar el proceso prodructivo pues no se utilizan herramientas de calidad de clase mundial.
4	Inexistencia de control estadístico de la calidad	Jefe de producción y supervisores de procesos productivos	Cuando se quiere revisar el historico de fallas. Cuando se quiere corroborar que las fallas se encuentren dentro del rango normal.	Procesos productivos	Se desconoce de graficos de control y herramientas de control estadístico de la calidad.	1. No se puede conocer si la cantidad productos fallidos en un cierto periodo se encuentran dentro del limite normal de fallas.
5	Inexistencia de aseguramiento de la calidad	Supervisores de procesos productivos y operarios.	Cuando surge un producto defectuoso	Procesos productivos	Se tienen pocas herramientas para asegurar la calidad	1. Hay mayor probabilidad que el trabajador cometa acciones que dañen al producto en proceso.
6	Inexistencia de politicas y objetivos de calidad	Jefe de producción y supervisores de procesos productivos	Cuando existe una alta tasa de productos defectuosos.	Procesos productivos	No se tiene definido las politicas ni los objetivos de calidad.	1. Los trabajadores al desconocer las politicas y objetivos de calidad descuidan la calidad como ventaja competitiva ante los competidores en el mercado

Figura 5. Matriz 5W-1H de los problemas de la inadecuada Gestión de Calidad
Elaboración: los autores

Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.						
MATRIZ 5W-1H // Inadecuada gestión de operaciones						
N°	¿Qué problema se tiene?	¿Quién tiene el problema?	¿Cuándo surge el problema?	¿Dónde surge el problema?	¿Por qué surge el problema?	¿Cómo influye el problema en la empresa?
1	Inadecuada planificación de la producción	Jefe de producción.	Durante la actividad de pronosticar los recursos que se utilizarán para producir una cierto nivel de producción.	Procesos productivos	No se tiene claramente cuantificado cuanto de cada recurso se requiere para producir un par de zapatillas.	1. No se tiene claramente definido la cantidad de recursos que la empresa tiene que aprovisionar.
2	Inadecuado sistema de pronósticos	Jefe de producción.	Durante la actividad de pronosticar la producción del mes.	Procesos productivos	No se tiene definido un método eficiente de pronóstico de la producción	1. Influye económicamente pues en ocasiones se produce mucho más de la demandado, de esa manera teniendo dinero estancado. 2. También en muchas ocasiones la demanda de productos es mucho mayor que nos quedamos sin stock.
3	Inadecuado control de la producción	Jefe de producción.	Cuando existe inventario de productos en proceso	Procesos productivos	No se tiene un control de productos en proceso.	1. Altos costos de producción pues se tiene inventario de productos en proceso.
4	Inutilización de indicadores de productividad	Jefe de producción.	Cuando se quiere medir la productividad de la empresa y comparla con otros periodos	En todas las área y sobre todo en el proceso productivo.	El jefe de producción no tiene claro los componentes para determinar la productividad.	1. Influye mucho pues al no tener indicadores de productividad no se tiene una medida de conocer el desempeño en la utilización de los recursos.
5	Inexistencia de plan de mantenimiento	Jefe de producción.	Cuando las maquinas fallan intempestivamente	Procesos productivos	No se tiene personal especializado en la ejecución de esta actividad	1. Influye mucho pues las maquinas pueden fallar intempestivamente ocasionando altos costos de reparación y el no cumplimiento de niveles de producción.
6	Inexistencia de mantenimiento autónomo	Jefe de producción y trabajadores de procesos productivos.	Cuando las maquinas fallan intempestivamente	Procesos productivos	No se capacita a los trabajadores en mantenimiento rutinario a sus maquinas	1. Influye pues la maquina al fallar impide que el trabajador siga realizado sus actividades y por lo tanto se crea un cuello de botella en esa actividad.
7	Inexistencia de mantenimiento correctivo programado	Jefe de producción y trabajadores de procesos productivos.	Cuando las maquinas fallan intempestivamente	Procesos productivos	Por que no se tiene tienen respuestos y herramientas requeridas para poder reparar las maquinas.	1. Influye pues la maquina al fallar impide que el trabajador siga realizado sus actividades y por lo tanto se crea un cuello de botella en esa actividad.
8	Inadecuada orden y limpieza	Jefe de producción y trabajadores de procesos productivos.	Cuando el trabajador no alcanza sus metas diarias Cuando ocurre un insidente de trabajo.	Procesos productivos	No se tiene como cultura organizacional el orden y limpieza.	1. Un puesto desordenado y falta de limpieza ocasiona un estrés visual y mental que a su vez influye que el trabajador se sienta desmotivado y susceptible a accidentes.

Figura 6. Matriz 5W-1H de los problemas de la inadecuada Gestión de Operaciones

Elaboración: los autores

1.1.3.4 Diagrama de Ishikawa.

Conociendo a más detalle los problemas de cada gestión, se procede a analizar las causas que ocasionan dichos problemas, para esto, se elabora un diagrama de causa-efecto (para cada gestión) donde gráficamente se presenta las causas de los problemas que a su vez se encuentran agrupadas en seis espinas que representan las seis fuentes de variación que tiene un proceso.

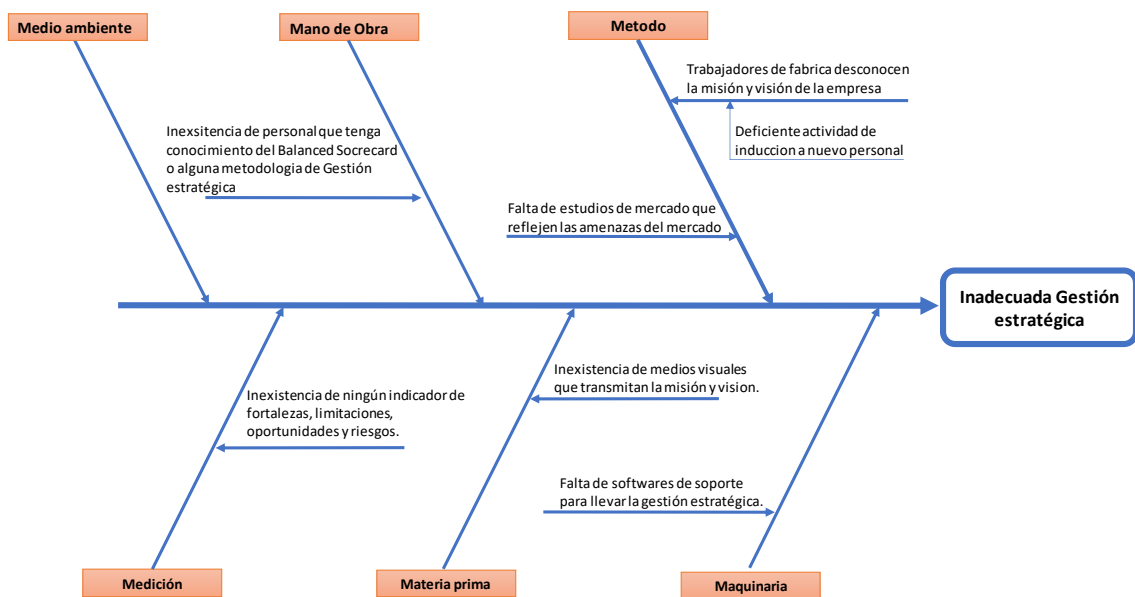


Figura 7. Diagrama de causa-efecto de la inadecuada gestión estratégica
Elaboración: los autores

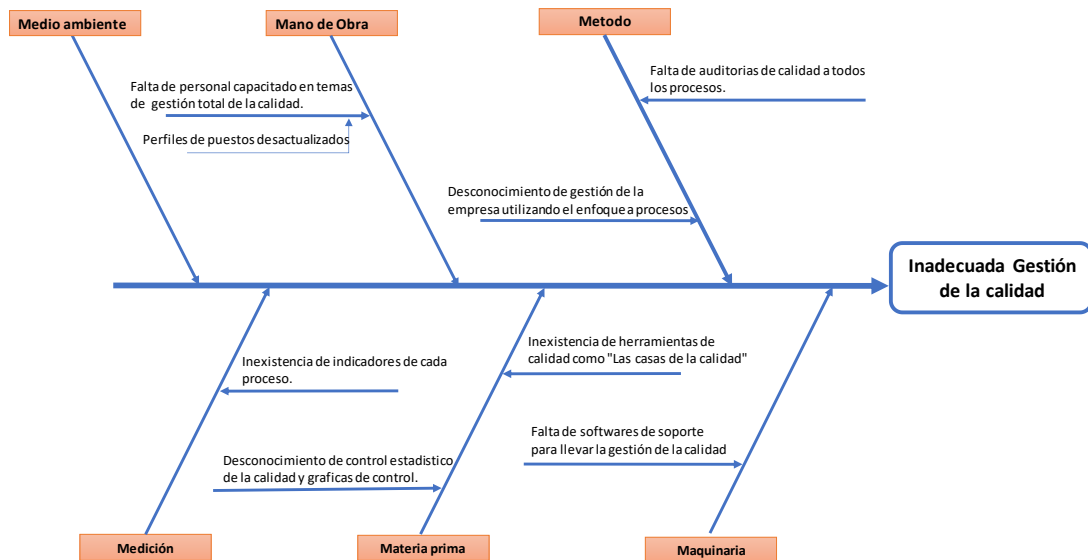


Figura 8. Diagrama de causa-efecto de la inadecuada Gestión de la calidad
Elaboración: los autores

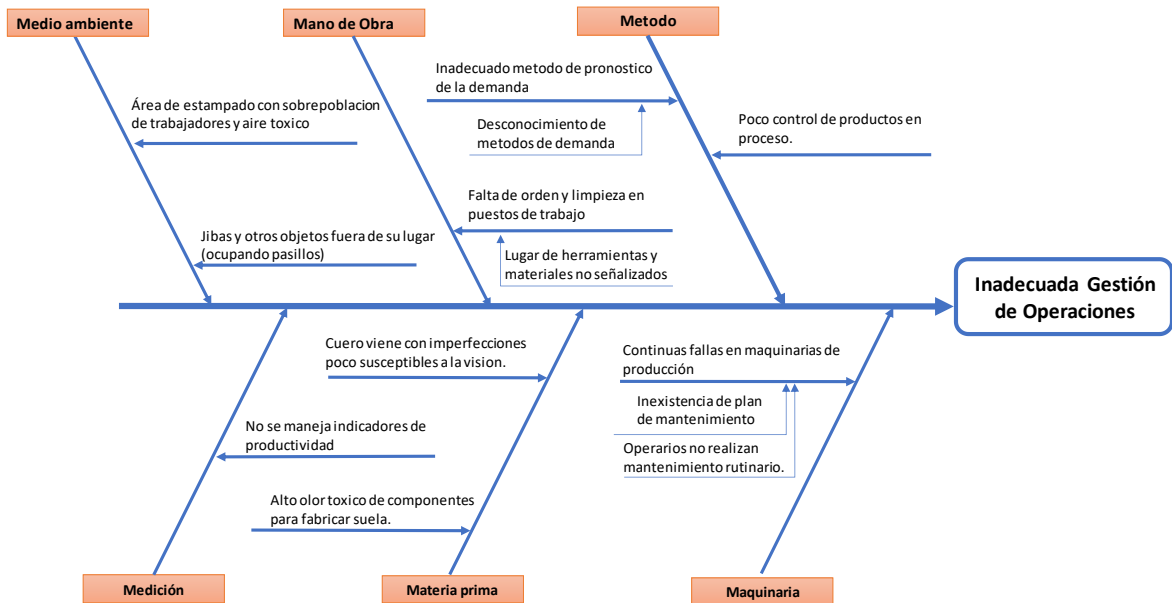


Figura 9. Diagrama de causa-efecto de la inadecuada Gestión de operaciones
Elaboración: los autores

1.1.3.5 **Árbol de problemas.**

Identificadas las razones causales de los problemas mediante el Diagrama de Ishikawa, se utiliza el árbol de problemas como herramienta para conocer los efectos que generan estos problemas, para conocer los efectos se entrevistó a el jefe de planificación de la Producción y al jefe de producción de esa manera se conoció como afectan los problemas identificados, adicional el equipo de trabajo con el conocimiento de la empresa analizó los problemas e identificó efectos adicionales. A continuación, se presenta el árbol de problema obtenido.

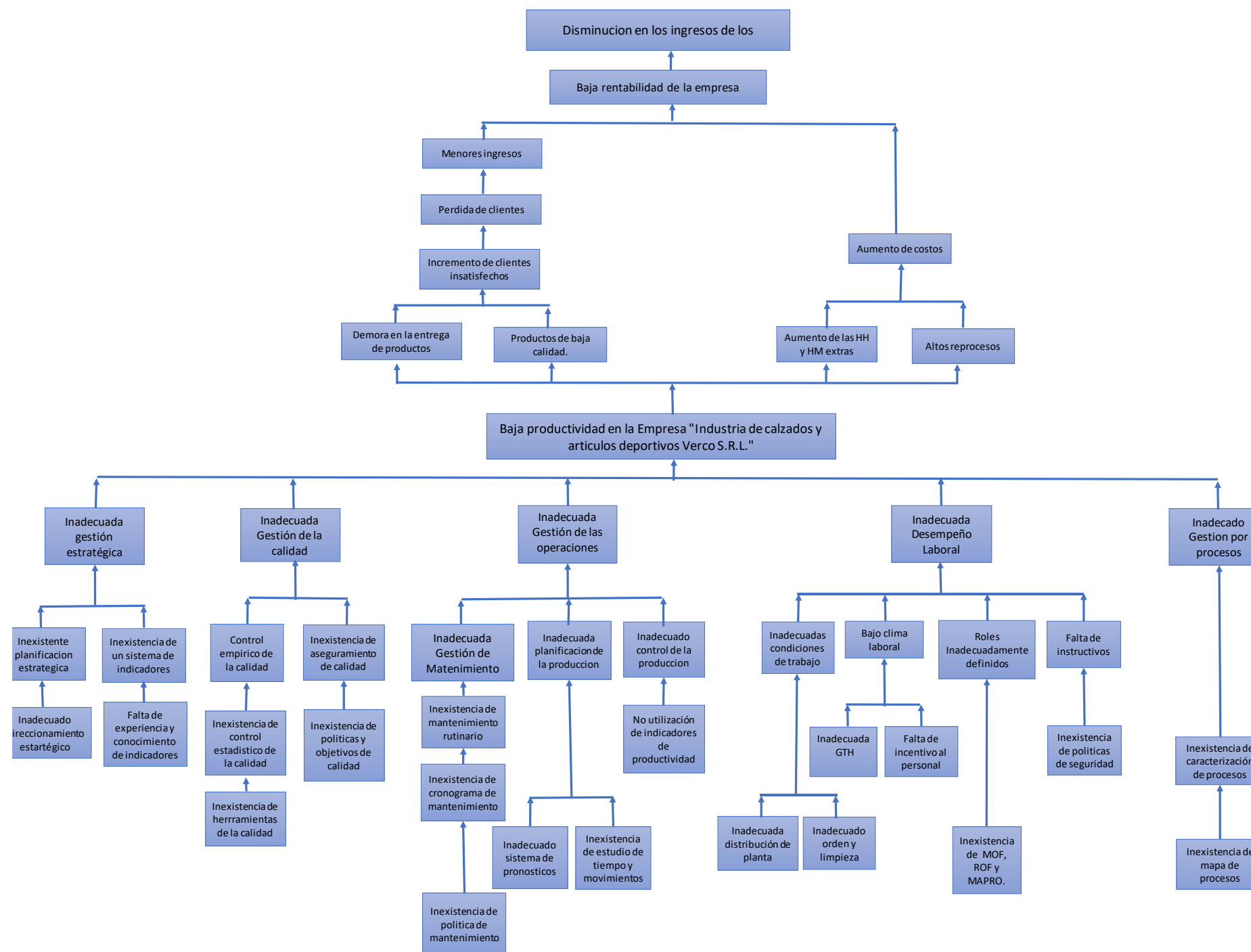


Figura 10. Árbol de problema.
Elaboración: los autores

1.1.3.6 Árbol de objetivos.

El árbol de objetivos nos ayuda a identificar los medios que nos ayudan a cumplir con el Objetivo Principal para le empresa Verco, identificado los medios conoceremos los sub objetivos que se tienen que cumplir. Además, el árbol nos permite conocer los fines que se alcanzara cumpliendo el Objetivo Principal. A continuación, se muestra el árbol de objetivo obtenido.

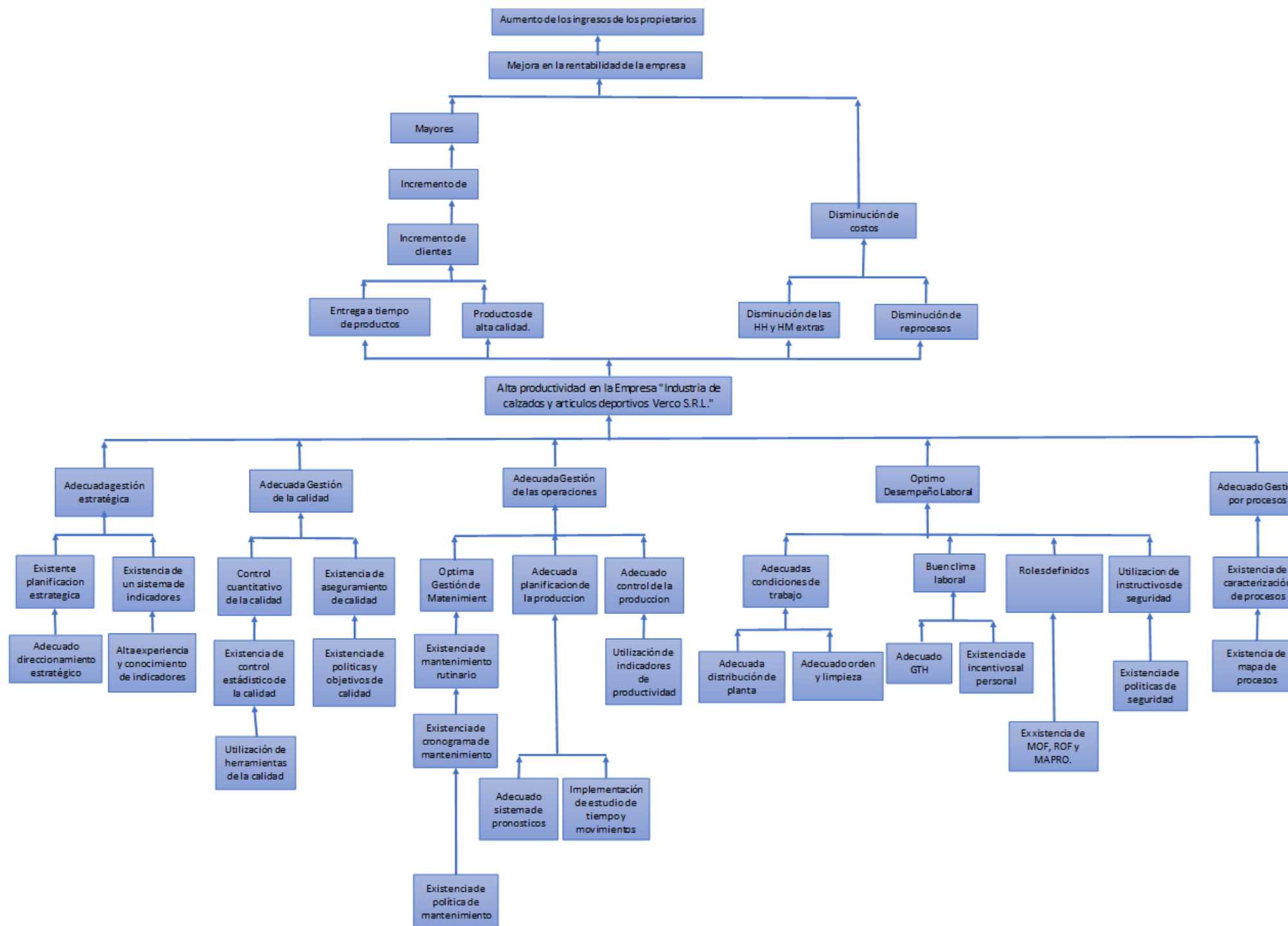


Figura 11. Árbol de objetivos.
Elaboración: los autores

1.1.3.7 Elección del producto patrón.

Para la elección del producto patrón se usó la herramienta diagrama de Pareto, el análisis se realizó con respecto a las cantidades vendidas, ingresos y utilidades de las líneas de producción de la empresa Verco, las líneas de producción consideradas son por cada modelo de zapatilla, en total son 14 modelo. Para mayor detalle ver Apéndice E.

Del análisis del diagrama de Pareto se obtuvo que los modelos Tiempo serie adulta, Neymar serie adulta, Sv serie adulta, Classic serie adulta, Classic serie mediano, Neymar serie mediano y Classic serie junior generan el 80% de las cantidades vendidas, ingresos y utilidades de la empresa, sin embargo se puede elegir con seguridad como producto patrón a las zapatillas modelo Tiempo serie adulta porque es el producto que se vende en mayor cantidad y que genera la mayor cantidad de ingreso, pero principalmente por que genera la mayor utilidad para la empresa, considerando que la diferencia de utilidad generada en relación a los otros modelos con respecto al modelo tiempo serie adulta es bastante significativa. El modelo tiempo representa el 23 % de las utilidades de la empresa Verco. A continuación, se muestra la gráfica de Pareto con respecto a las utilidades.

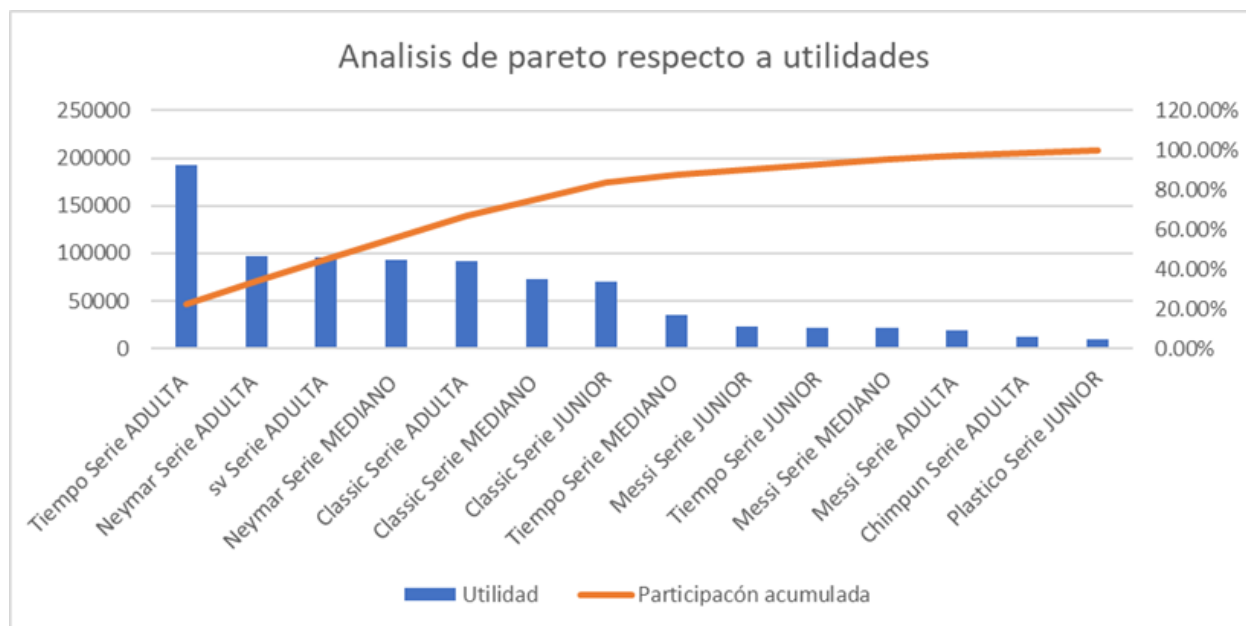


Figura 12. Diagrama de Pareto con respecto a utilidades
Adaptado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

1.1.3.8 Descripción del producto patrón.

A continuación, se muestra una tabla con las características del producto patrón, zapatillas modelo tiempo.

Tabla 14. Características de las Zapatillas modelo Tiempo

Zapatillas modelo Tiempo	Características
	Capellada: Cuero vacuno
	Material de planta: Caucho natural
	Colores: Negro con azul y negro con rojo, negro con verde, negro amarillo y negro blanco.
	Tallas: 38-44

Tomado de Industrias de calzados Verco (2019)

1.1.3.9 DOP Y DAP del producto patrón.

Se realizó el diagrama de operaciones del proceso para la zapatilla modelo tiempo serie adulta donde se muestra las operaciones e inspecciones que se realizan para su fabricación. Del DOP se aprecia que se realizan 40 operaciones, dos inspecciones y dos operaciones combinadas (operación e inspección). Para mayor detalle ver Apéndice F.

Se elaboró el diagrama de actividades del proceso donde se muestra a detalle las operaciones, transportes, inspecciones, demoras y almacenamiento para el proceso de elaboración de la zapatilla modelo tiempo serie adulta. Del DAP se obtuvo en total 40 operaciones, 14 transportes, tres demoras, dos inspecciones, cinco almacenamientos y dos operaciones combinadas. Para mayor detalle ver Apéndice G.

1.1.4.0 Indicadores de Gestión.

Identificado el producto patrón, se procedió a recabar información para medir los presentes indicadores, estos indicadores son:

- Productividad Total que a su vez está compuesto por Productividad horas hombre (H-H), Productividad de materia prima (MP) y Productividad de energía.
- Eficiencia Total que a su vez este compuesto por Eficiencia horas hombre, Eficiencia horas maquina y eficiencia y de materia prima.
- Eficacia Total que a su vez está compuesto por Eficacia de operativa, Eficacia de calidad y Eficacia de tiempos.
- Efectividad total que a su vez está compuesto por la Eficiencia Total y la Eficacia Total.

Las tablas donde figuran la información fuente para los datos que se presentan en las siguientes graficas se encuentran en Apéndice H.

Productividad Total

En la siguiente grafica se muestra la evolución que tuvo el indicador en un periodo de 06 meses previo al inicio del proyecto, se evidencia una fluctuación cíclica que tiene su alza en los meses de enero a marzo y teniendo su declive de abril hasta junio, para que en julio subió nuevamente (En la figura 14 se muestra la evolución de los componentes de la Productividad Total).

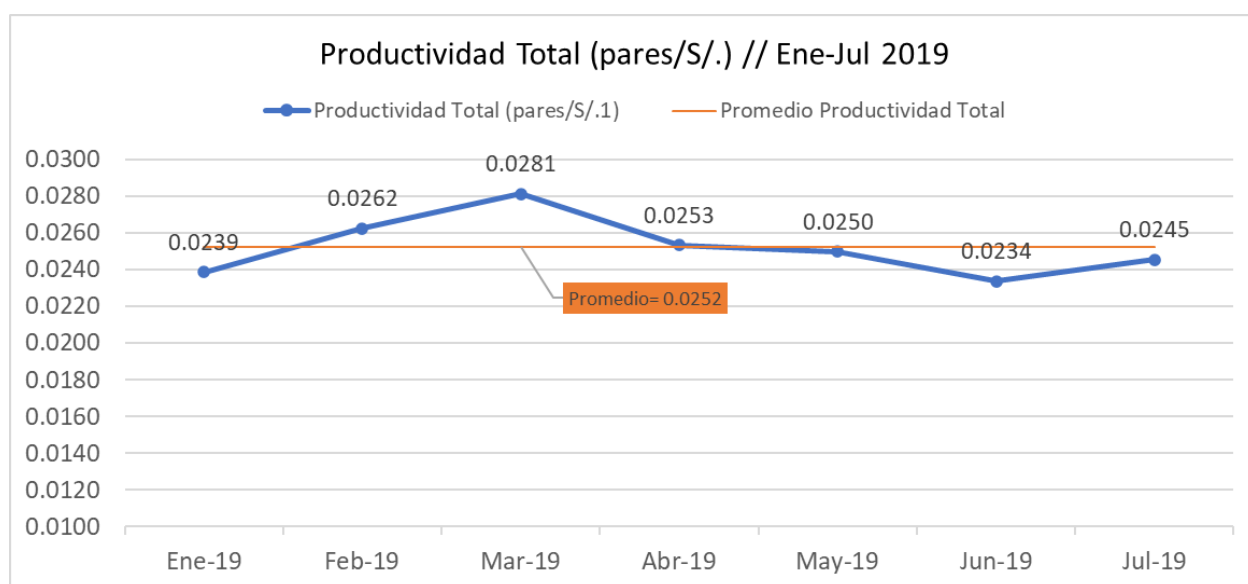


Figura 13. Evolución del índice Productividad Total

Elaboración: los autores

En la siguiente grafica se evidencia que el incremento en la Productividad Total en los 03 primeros periodos es en mayor grado debido a la mejora de la Productividad de HH, esta incremento responde a que el Jefe de Producción junto al Gerente General implementaron mejoras en los puestos de trabajo como lo son incentivos económicos, capacitaciones en uso óptimo de materiales, orden y limpieza en los

puestos de trabajo, repotenciación de maquinaria, entre otros; pero, en los meses siguientes se tuvo una evolución negativa que responde a la alta rotación de personal, falta de seguimiento a procesos productivos, falta de procedimientos de ejecución de actividades, fallas de máquinas producto de poco mantenimiento preventivo, entre otros.

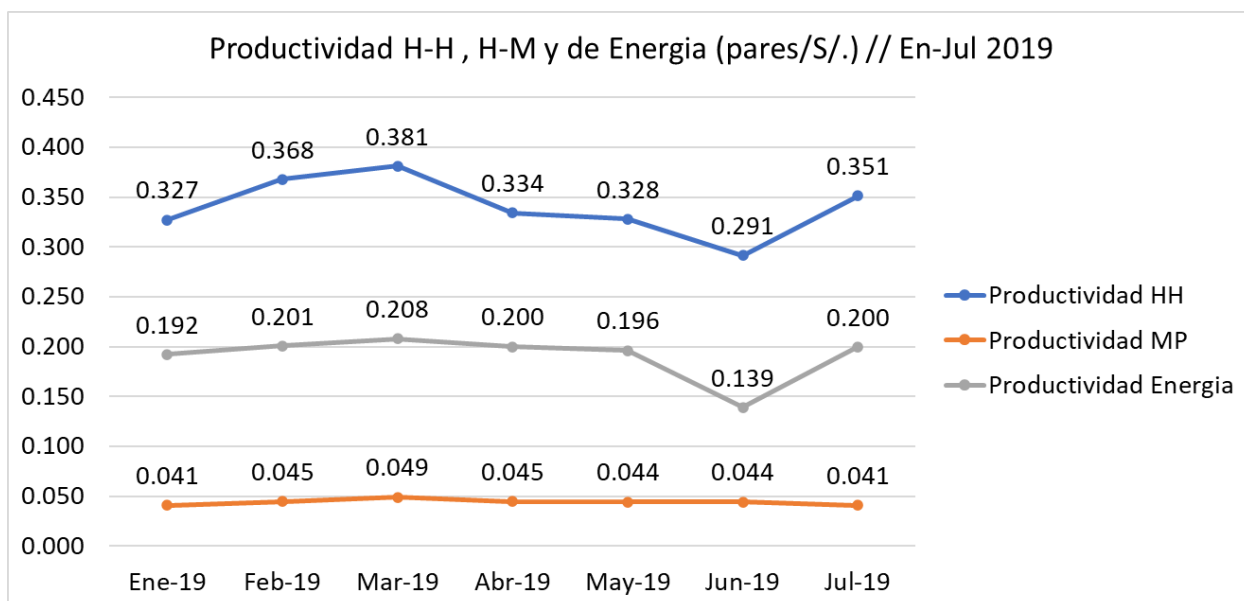


Figura 14. Evolución del índice Productividad H-H, Materia prima y Energía
Elaboración: los autores

Eficiencia Total

En la siguiente grafica se muestra la evolución del indicador “Eficiencia Total” cuya variación es producto de las 03 eficiencias que lo componen. Se observa que la eficiencia H-H tiene una tendencia negativa debido a la alta rotación de personal que consigo trae a personales que tardan un tiempo en adaptarse al ritmo requerido, en lo relacionado a la eficiencia de materia prima se evidencia una variación normal con posibilidad a poder mejorar con la ejecución del proyecto; por último; se evidencia una

creciente eficiencia H-M, esto producto a la repotenciación de los equipos que se realizó a inicio del año.

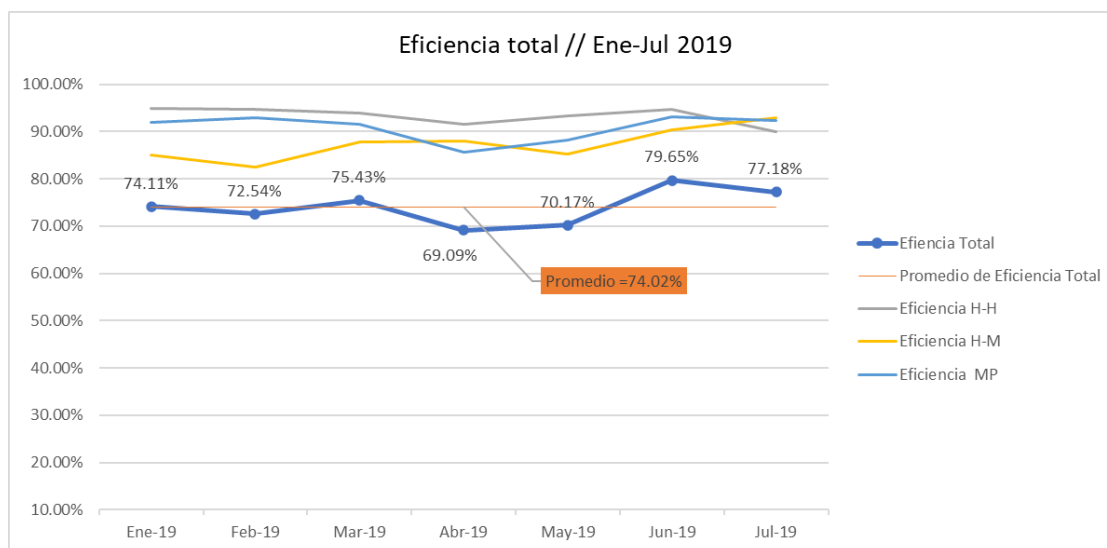


Figura 15. Evolución del índice Eficiencia Total, H-H, H-M y de materia prima
Elaboración: los autores

Eficacia Total

En la siguiente figura se grafica se muestra la evolución del indicador Eficacia Total junto a sus 03 indicadores que lo componen como lo son la Eficacia Operativa, Calidad y de Tiempos.

Se observa que la Eficiencia total varía en función de la Eficacia de calidad, la variación de este último es por razones del resultado de las encuestas de duración, sensación de comodidad del calzado y percepción del diseño. La eficacia de operaciones es el 100% en todos los periodos pues mes a mes se cumple con las metas de producción, pero pagando horas extra a los trabajadores, esto último genera que la eficacia de tiempos sea aproximadamente 80%.

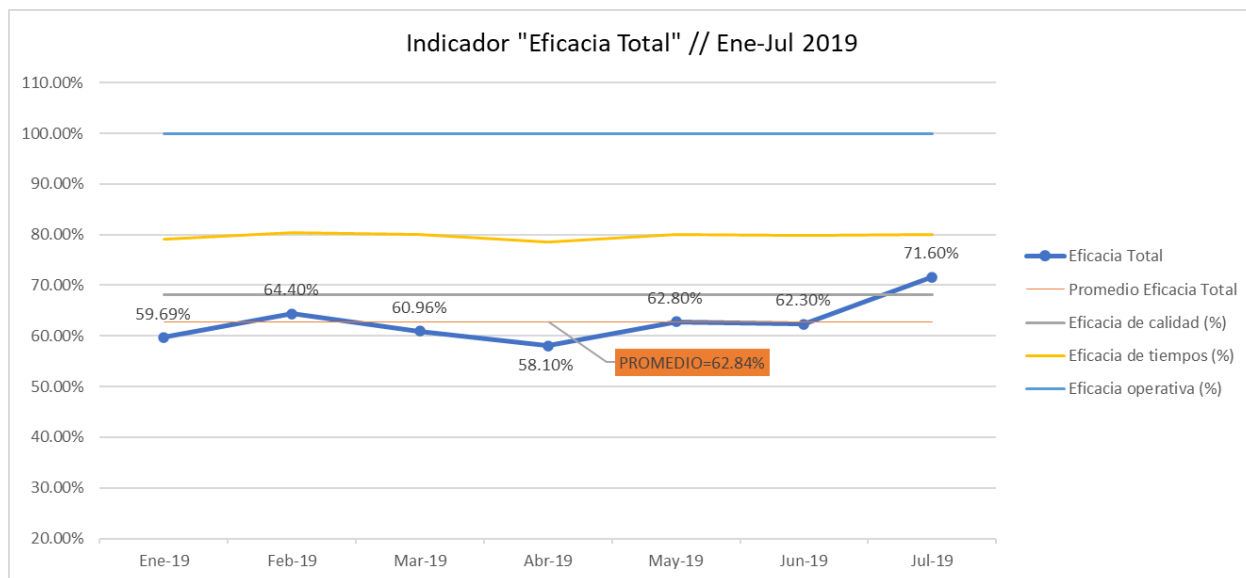


Figura 16. Evolución del índice Eficacia Total, de calidad y de tiempos
Elaboración: los autores

Efectividad

En la siguiente figura se muestra la evolución de la Efectividad y sus 02 componentes los cuales son la Eficiencia Total y Eficacia Total.

La tendencia de la Efectividad total se asemeja a la tendencia de la Productividad Total, esto garantiza que la información recabada para estos indicadores es confiable y que las mejoras que se realice impactaran en la mejora de los indicadores Eficiencia y Efectividad, como a su vez en la Productividad Total.

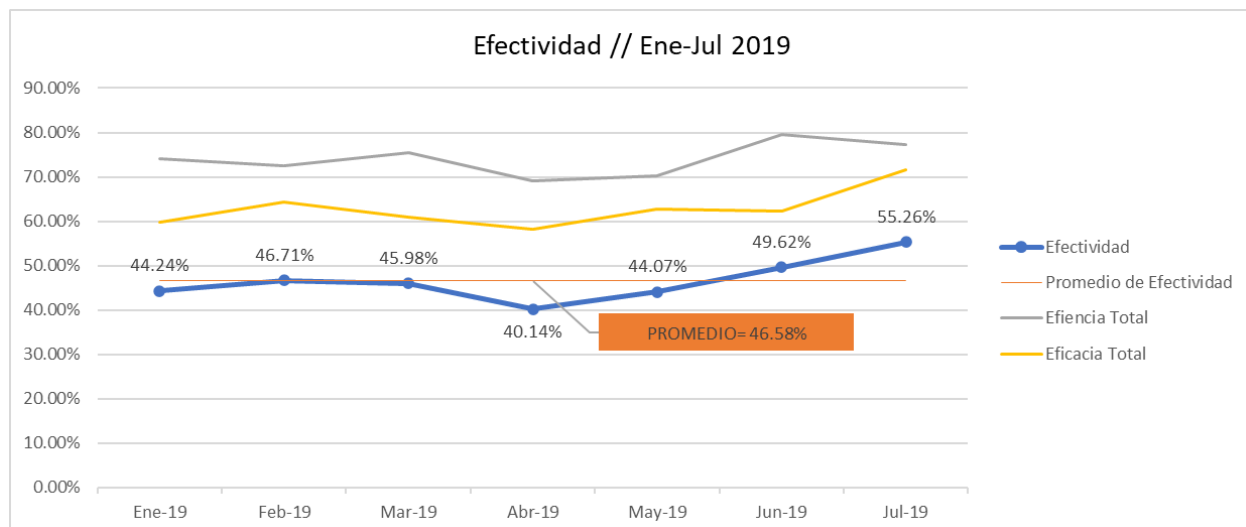


Figura 17. Evolución del índice Eficiencia Total, H-H, H-M y de energía
Elaboración: los autores

Estos indicadores iniciales servirán como línea base, la cuales se volverán a calcular después de la implantación de las acciones de mejoras que se deben hacer, estos indicadores deben mejorar. La eficiencia y la eficacia deben incrementar para incrementar la efectividad y poder mejorar la productividad.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

- Baja productividad en la empresa “Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.”

1.2.2 Problemas específicos

- Inadecuada gestión estratégica
- Inadecuada gestión por procesos
- Inadecuado desempeño laboral
- Inadecuada gestión de operaciones
- Inadecuada gestión de la calidad

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Mejorar la productividad en la empresa “Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.”.

1.3.2 Objetivos específicos

- Desarrollar la gestión estratégica
- Desarrollar una gestión por procesos
- Mejorar el desempeño laboral
- Mejorar la Gestión de operaciones
- Mejorar la gestión de la calidad

1.4 Importancia de la investigación

Se realizó el proyecto de mejora de la productividad en la empresa Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L. debido a que la industria de calzados y moda en general es altamente competitiva y cambiante, ello es un riesgo para la empresa pues en el mercado nacional Verco compite con 10 empresas extranjeras y 6 empresas nacionales aproximadamente. Este escenario crea la necesidad de realizar un proyecto de mejora continua en todas las procesos y actividades que Verco tiene, los resultados del proyecto se reflejarán en un aumento de su productividad.

1.5 Viabilidad de la investigación

1.5.1 Viabilidad técnica

El proyecto es técnicamente viable pues como bachilleres de Ingeniería Industrial conocemos muchas herramientas, técnicas, metodologías, softwares, entre otros, que podemos ejecutar en todas etapas del proyecto. De igual manera la empresa

Verco cuenta con profesionales como el jefe de Producción, jefe de logística y Supervisores de procesos productivos quien nos apoyarán durante la ejecución del proyecto y además nos absolverán dudas relacionadas a la composición y naturaleza del calzado y sus componentes.

Las gestiones para mejorar en la presente tesis como la gestión estratégica, gestión de la calidad, gestión de operaciones, gestión de recursos humanos y gestión por procesos están totalmente relacionados con los cursos que se llevó en la carrera como lo son los cursos planeamiento y cuadro de mando integral (PCMI), Total Quality Management (TQM), Ingeniería de métodos, gestión de personal e ingeniería de procesos respectivamente.

1.5.2 Viabilidad social y medioambiental

El proyecto es viable en el aspecto social y medioambiental, esto sustentando pues las actividades del proyecto de mejora que se ejecutaran no tienen efectos negativos a la salud mental ni física de los trabajadores, al contrario, estos aspectos se mejorarán puesto que se evaluara mejores condiciones para que el trabajador realice sus actividades de manera segura y saludable. La población aledaña a las instalaciones también será beneficiada pues se volverá una zona más transitada y comercial pues aumentaran los proveedores y la cantidad de trabajadores. La viabilidad medioambiental también está garantizada pues se reducirá la cantidad de productos defectuosos que son desechados al basurero, esto debido a que los puestos productivos más críticos tendrán claros procedimientos de trabajo y con herramientas en buen estado.

1.5.3 Viabilidad operativa

El proyecto es operativamente viable pues la empresa tiene el total compromiso que el proyecto de mejora se ejecute. Para la ejecución de las actividades, la empresa nos designó el horario de martes y jueves de 2pm en adelante para visita a planta y oficinas administrativas, así como también nos facilitó tener reuniones previa coordinación con el gerente general. El acceso a la planta está sujeto al cumplimiento de las reglas para la prevención del Covid 19 que la empresa implementó.

1.6 Limitaciones

La empresa nos limitó el acceso a la planta y oficinas administrativas teniendo como horario de visita los martes y jueves, pudiendo variar este horario según la disposición del ingeniero Julio Escandón (jefe de producción). Durante las capacitaciones virtuales dirigidas hacia el personal operativo se tuvo limitantes de conectividad y uso de la plataforma zoom pues en muchas ocasiones los trabajadores no disponían de saldo para ingresar a la reunión, como también en otros casos desconocían como activar su micrófono para hacer las consultas. La limitante económica que se tuvo fue la cancelación del presupuesto para contratar al técnico de reparación y mantenimiento de máquina de costura, persona que iba a dictar la capacitación en “Mantenimiento Rutinario de máquina de costura”, ante esta situación nosotros nos capacitamos mediante familiares expertos en dicho tema y además viendo videos relacionados en YouTube, con estos conocimientos realizamos la capacitación de manera exitosa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Bases Teóricas

2.1.1 Metodologías de Mejora Continua

2.1.1.1 Ciclo Deming (PHVA).

PHVA es un ciclo que está en pleno movimiento que se puede desarrollar en cada uno de los procesos. Está ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de la calidad. (García , Quispe, & Ráez, 2003)

Minsa (s.f.) refiere que la metodología PHVA consiste en la repetición del ciclo: Planear, Hacer, Verificar y Actuar, el cual permite tomar acciones de mantenimiento y mejora.

2.1.1.2 Six sigma.

El six sigma es una ideología gerencial cuyo propósito es hacer a la empresa más eficaz y eficiente (Eckes, 2006).

Según Reyes (2002) esta metodología posibilita mejorar la calidad y la productividad, las empresas usan esta metodología para disminuir costos y mejorar su competitividad reduciendo la variación en todos sus procesos.

Esta metodología consta de cinco etapas según mencionan Tolamatl, Gallardo , Varela, y Flores (2011) las cuales son las siguientes:

1. Definir
2. Medir
3. Analizar
4. Mejorar

5. Controlar

2.1.1.3 Lean Manufacturing.

Lean Manufacturing es una metodología cuya finalidad es eliminar desperdicios y permite aumentar la calidad y eficiencia de producción a través de mejoras en los procesos, se entiende por desperdicio aquellas actividades que no agregan valor al cliente (Tejeda, 2011).

2.1.1.4 Just in time.

El Just in time es una metodología basada en la eliminación continua de todo lo que implique desperdicio o actividades que no agreguen valor al cliente. Esto se logra llevando el material exacto al lugar necesario en el momento indicado, de esta forma se obtiene la reducción o eliminación de inventario (Peñaloza, 2014).

2.1.2 Herramientas de calidad

Se definen algunas de las herramientas de calidad más importantes para el diagnóstico de problemas.

2.1.2.1 Diagrama de Pareto.

El diagrama de Pareto permite diferenciar la minoría de los aspectos más importantes, en la cual se debe prestar atención para realizar acciones de mejoras y obtener resultados significativos, de los aspectos triviales de un problema. (Apuntes Organización Institucional, 2014).

Apuntes Organización Institucional (2014) añade que, si se tiene un problema con muchas causas, se puede concluir que el 20% de estas causas (Pocos vitales) son responsables del 80% del problema y el 80% de las causas (muchos triviales) son responsables del 20% del problema.

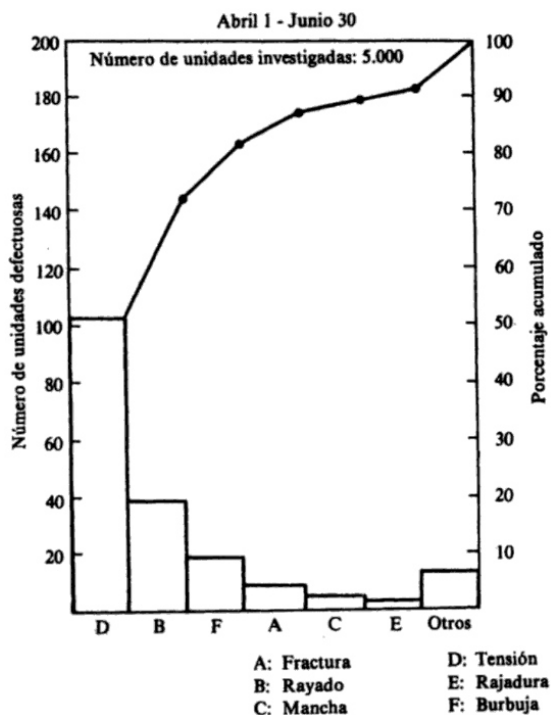


Figura 18. Ejemplo de diagrama de Pareto.

Tomado de “Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad” por Kume, 2002.

(<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=x4PnjSZYzMEC&oi=fnd&pg=PR11&dq=ejemplo+de+diagrama+de+pareto&ots=orYHjxepz6&sig=0r4H9FyjTo0vkUMI-LHYa14VUo0#v=onepage&q&f=false>)

2.1.2.2 Diagrama de Ishikawa.

La herramienta Ishikawa es una representación esquemática de la fase de etapas, movimientos, decisiones, operaciones, etc., que suceden en un proceso, este diagrama permite simbolizar las secuencias e interrelaciones de las actividades (De la guerra, 2015).

El Diagrama de Ishikawa tiene aspecto de “espina de pescado”, en el cual la espina dorsal es la vía que conduce hacia la cabeza del pescado que es donde se sitúa el problema en análisis; las causas y sub-causas de dicho problema son colocadas en las flechas que la rodea (Gándara, 2014).

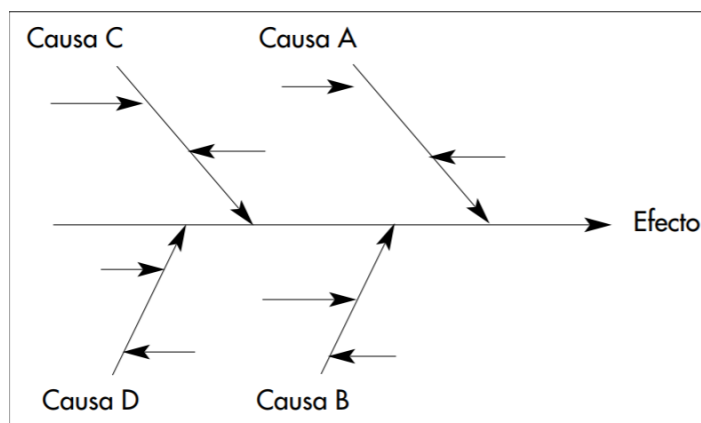


Figura 19. Diagrama de Ishikawa.

Tomado de “Técnicas de mejora de la calidad” por González , Domingo, y Sebastián, 2000.

http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:editorial-Cuadernosuned-0135195CU01A01/Documento_0135195CU01A01.pdf.

El diagrama Ishikawa se puede elaborar de dos maneras: el primero consiste en hacer una lista de los problemas que se han determinado para poder identificar los problemas primordiales y sus causas; la otra manera consiste en determinar las ideas primordiales y colocarlas en los “huesos primarios”, seguidamente hallar las causas secundarias, que se colocarán en los “huesos pequeños”, las cuales son desprendidas de las principales ramas (Romero & Díaz, 2010)

2.1.2.3 Histogramas.

El histograma es una herramienta de la calidad que permite visualizar la tendencia de los datos a través de diagrama de frecuencias, en la que se muestra de forma breve, sencillo y objetiva el estado de un proceso o de una determinada muestra evaluada (Horacio y Izar , 2004).

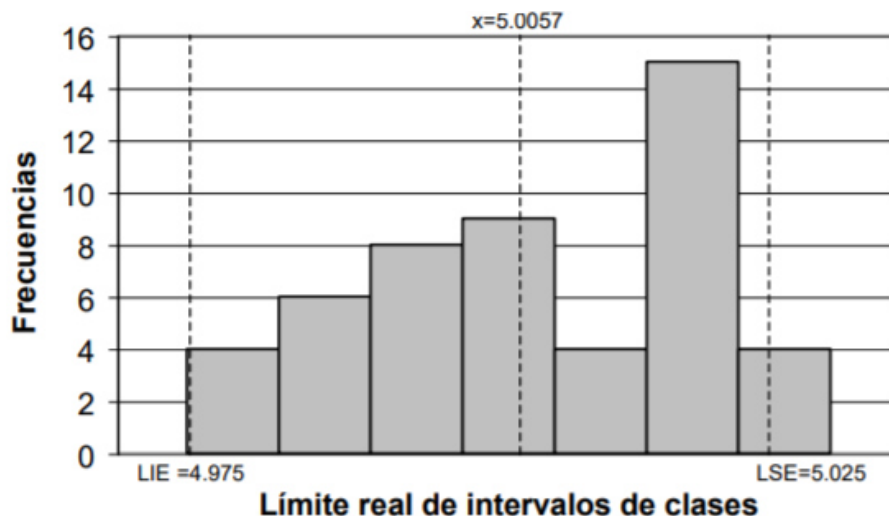


Figura 20. Ejemplo de histograma.

Tomado de "Las 7 herramientas básicas de la calidad" por Horacio y Izar , 2004.

(https://www.researchgate.net/publication/303876708_CAPITULO_V_EL_HISTOGRAMA)

2.1.3 Planificación estratégica

La planificación estratégica es un proceso sistemático de la empresa que consiste en determinar sus propósitos básicos y a través de la formulación, desarrollo y ejecución de distintos planes es que se logra el cumplimiento de dichos propósitos (Palacios, 2010).

2.1.3.1 El proceso del planeamiento estratégico

Ossorio (2003) menciona que el planeamiento estratégico esta compuesto por cuatro fases o grandes bloques de actividades, las cuales se muestran en la siguiente figura.

I- LA APRECIACIÓN DE SITUACIÓN
Identificación la situación problemática. Descripción de los problemas para precisar su significado. Distinción y desagregación sus causas y consecuencias. Confección del árbol de problemas. Identificación de los actores y las fuerzas sociales en juego: <ol style="list-style-type: none"> 1. Situación presente y tendencias 2. Objetivos y metas (explícitos e implícitos) 3. Trayectorias deseadas, posibles y "reales". 4. Conjeturas sobre la explicación situacional de cada actor. 5. Posibles jugadas de cada actor.
II- DISEÑO NORMATIVO Y PROSPECTIVO
Establecimiento del objetivo de gran visión (VISIÓN). Misión actual y futura Valores compartidos Diseño del árbol de objetivos (en correspondencia con el árbol de problemas).
III- ANÁLISIS Y FORMULACIÓN ESTRATÉGICA
Definición de Objetivos y Metas. Diseño de escenarios: diseño de árbol de apuestas (iniciativas) Diseño de la estrategia y cursos de acción. (actores, operaciones, medios estratégicos, tiempo) Análisis de factibilidad (política, económica, organizativa, etc.). Programación (establecimiento del orden temporal y el ámbito espacial de los proyectos y acciones del plan). Presupuestación (asignación de recursos a los programas, proyectos y acciones de acuerdo con las prioridades del plan). Organización y personal (reorientación de los dispositivos orgánicos y de capacidades humanas hacia la estrategia).
IV- TÁCTICA OPERACIONAL
Establecimiento de la agenda del actor social. Puesta en marcha de las operaciones del curso de acción seleccionado. Incorporación a la agenda de las modificaciones. Recálculo: recomienzo del momento explicativo de la fase táctica operacional.

Figura 21. El proceso del planeamiento estratégico.
 Tomado de "Planeamiento estratégico" por Ossorio, 2003.
 (http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/inap/20171117042438/pdf_318.pdf)

2.1.4 Cuadro de mando integral (Balanced ScoreCard)

Según (Bocangel, 2014) la administración estratégica efectivista bajo la filosofía del Balanced ScoreCard, es el proceso de definir el direccionamiento estratégico de la empresa, para después obtener, procesar y analizar la información referente a factores internos y externos, con la finalidad de definir los objetivos estratégicos y alinearlos con el BSC para medir y gestionar los objetivos a largo plazo.

Balanced ScoreCard es una metodología de gestión que ayuda a los directivos a dirigir todas las actividades de la organización para el cumplimiento de

objetivos, para ello se debe conocer la situación actual de la empresa en aspectos internos y externos para a partir de ello plantearse objetivos. El CMI tiene como herramienta estrella el Mapa estratégico que permite visualizar la estrategia que adopta la empresa para alcanzar los objetivos propuestos (Jiménez, 2006).

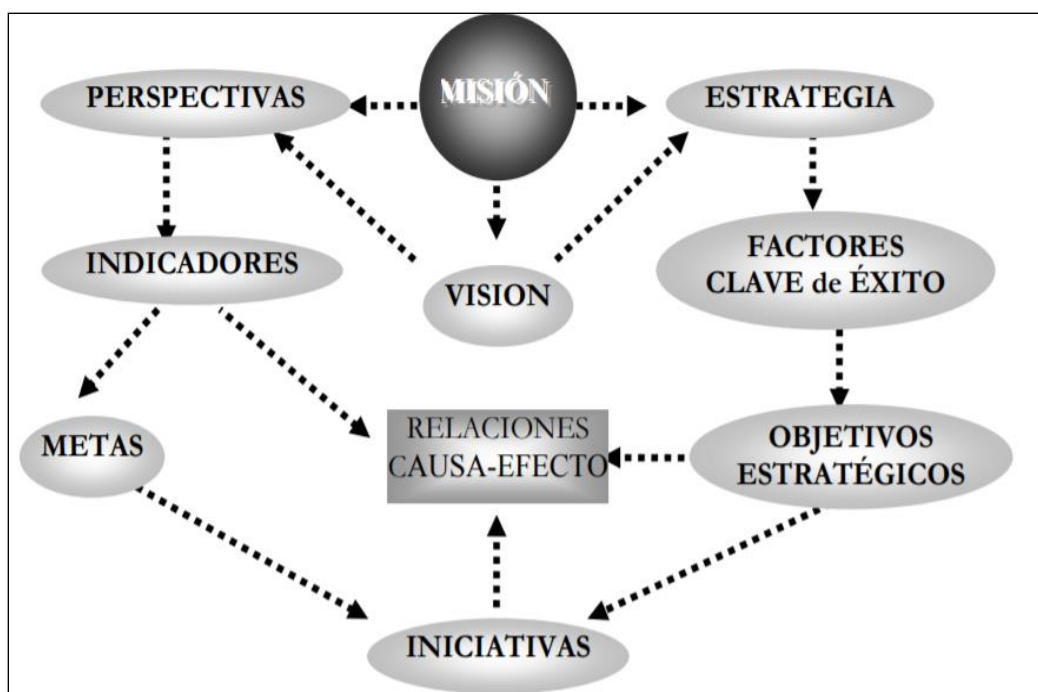


Figura 22. Elementos relacionados con el diseño del CMI. Tomado de “Un análisis de la flexibilidad del cuadro de mando integral (CMI) en su adaptación a la naturaleza de las organizaciones” por Santos y Fidalgo, 2004.

2.1.5 Planeamiento y control de la producción

Según Ordinola (2008) los sistemas de planeamiento y control de la producción están compuestos por un grupo de planes ordenados jerárquicamente (planes agregados, planes

2.1.5.1 Pronóstico

Los pronósticos son esenciales para la organización mercantil y para las decisiones administrativas trascendentales. Los planes de largo plazo de la empresa tienen como base a los pronósticos. No se puede tener un pronóstico perfecto

ya que innumerables factores del entorno del negocio no pueden ser predichos con exactitud, por eso es importante que estos pronósticos sean revisados permanentemente, además se debe encontrar y usar métodos más apropiados de pronósticos con la finalidad de obtener resultados lo más razonable posible (Lima, 2014).

2.1.5.2 Sistema MRP

Los Sistemas MRP integran la cantidad de productos a producir con un adecuado almacenamiento de inventario para productos finales, productos en proceso, materia prima o insumos. Permiten conocer qué orden, qué momento y qué cantidad producir (Ordinola, 2008).

2.1.6 Despliegue de la función de calidad

Según Olaya , Cortés & Duarte (2005) el despliegue de la función de calidad es un método que permite determinar las características de calidad de un determinado producto, a través de la determinación de los requerimientos del cliente, durante la etapa inicial de diseño. Este método permite el logro de lo siguiente:

- Mayor calidad
- Menor Costo
- Disminución en el tiempo de fabricación
- Ventaja competitiva en el mercado

Olaya , Cortés & Duarte (2005) mencionan cuatro fases del despliegue de la función de calidad las cuales se muestran a continuación:

- Fase I: Matriz de planeación o casa de la calidad.

Esta fase tiene como finalidad, determinar los requerimientos del cliente, así como identificar oportunidades competitivas, requerimientos y especificaciones del diseño y requerimientos para posteriores estudios.

- Fase II: Despliegue de partes o diseño

Esta fase tiene la finalidad de elegir la mejor idea de diseño e identificar las partes críticas y sus características.

- Fase III: Planificación de procesos

Esta fase tiene como objetivo identificar la mejor combinación entre el diseño y los procesos, además de determinar las características críticas de los procesos y fijar sus respectivos valores objetivos.

- Fase IV: Control de proceso

En esta fase se establecen indicadores de actuación para inspeccionar el proceso de producción, mantenimiento y destreza de los trabajadores.

2.1.7 Cartas de control

Es un diagrama cuya finalidad es analizar el comportamiento de un proceso, este diagrama nos permite determinar las acciones de control y de mejora más convenientes. Las cartas de control analizan las variables de salida y también la variabilidad de variables de entrada o de control del proceso mismo (Gutiérrez & De la Vara, 2013).

2.1.8 Seguridad y salud en el trabajo

Es una estrategia que busca prevenir los accidentes y enfermedades de los trabajadores, considerando que estos son ocasionados por la ineficiencia de los procesos, de quienes lo ejecutan y de las tecnologías que se utiliza en la empresa,

tomando medidas preventivas para dichas ineficiencias, la seguridad y salud en el trabajo ayuda a mejorar la competitividad de las empresas y el desempeño laboral (Chávez, 2009).

2.1.9 Metodología 5s

Según Rey (2005), es una metodología para organizar el trabajo que consta en desarrollar tareas de orden y limpieza e identificar anomalías en el puesto de trabajo usada con la finalidad de mejorar la seguridad de los trabajadores y equipos, el ambiente del trabajo y la productividad de la empresa.

Esta metodología está conformada por 5 principios japoneses las cuales son:

- Seiri: Organizar y seleccionar
- Seiton: ordenar
- Seiso: limpiar
- Seiketsu: Mantener la limpieza
- Shitsuke: Rigor en la aplicación de consignas y tareas

2.1.10. Gestión por procesos

La gestión por procesos es una manera de administrar una organización centrándose en el valor agregado tanto para el cliente como para las partes interesadas (proveedores, empleados, accionistas) para mejorar el nivel de satisfacción de estas. (Ruiz, Almaguer, Torres & Hernández, 2014).

El enfoque basado en procesos es una herramienta que ayuda la mejora al Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en una organización, mediante la identificación de procesos, definición de sus actividades, recursos a utilizar, procesos clientes y procesos proveedores permite mejorar los resultados y realizar procesos más

competitivos que puedan adaptarse a cambios y entreguen valor, el desempeño de cada proceso esta medido mediante indicadores que sirven de alerta cuando el proceso tiene déficit de desenvolvimiento o cuando el desempeño del proceso en sus actividades es óptimo (Ministerio de fomento, 2005).

2.1.11 Cadena de valor agregado

El análisis de la cadena de valor agregado es empleado para desintegrar la cadena en cada una de las actividades por las que está compuesto, desde la entrada de la materia prima hasta la entrega del producto final al cliente, con el objetivo de comprender el comportamiento que tienen los costos y las fuentes de diferenciación del producto, ya sea bienes o servicio, y para intentar maximizar la diferencia entre compras y ventas, para crear el máximo valor agregado , que conlleve maximizar los beneficios y crecer en el mercado (Morillo, 2005).

2.1.12 Tipos de procesos

Ruiz et al. (2014) destaca los siguientes tipos de procesos:

- **Estrategicos**

Son procesos encargados de determinar y controlar las metas de la empresa, sus estrategias y políticas , la administración de este proceso le corresponde a la alta dirección..

- **Operativos**

Son procesos encargados de ejecutar las acciones que permiten desarrollar las politicas y estrategias determinadas para la empresa para entregar servicio a los clientes, los encargados de este proceso son los directores funcionales, quienes cuentan con la colaboracion de los otros directores y de sus equipos humanos.

- De apoyo

Son procesos que no están relacionados directamente a las acciones de desarrollo de las políticas, sin embargo su rendimiento influye directamente en el nivel de los procesos operativos.

2.1.13 Clima organizacional

Clima laboral es la percepción del empleador del medio donde se desarrolla el trabajo, el cual impacta en el desempeño general de la empresa. Los componentes que modelan el clima organizacional son: Ambiente físico, características estructurales, ambiente social, características personales y comportamiento organizacional (ACIMED, 2009).

2.1.14 Cultura organizacional

La cultura organizacional está conformada por creencias, mitos, conductas y valores compartidos por los miembros de la organización. Entre sus elementos se encuentra: Identidad de los miembros, Énfasis de grupo, Perfil de la decisión, Integración, Control, Tolerancia al riesgo, Criterios de recompensa, Tolerancia al conflicto, Perfil de los fines o medios y Enfoque de la organización. La cultura organizacional es influida por el clima laboral (ACIMED, 2009).

2.1.15 Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo es cuando se realiza una programación preventiva de las actividades, con el objetivo de evitar la mayor cantidad de fallos no previstos, reducir los tiempos muertos de producción ocasionados por averías y por consiguiente reducir los costos de esta (Botero, 1991).

2.1.16 Mantenimiento Autónomo

El mantenimiento autónomo está compuesto de un grupo de actividades que los trabajadores de la empresa hacen diariamente en los equipos que operan, incluyendo inspección, lubricación, limpieza, intervenciones menores, cambio de herramientas y piezas, revisando posibles mejoras, analizando y solucionando fallas de los equipos y acciones que permitan mantener el equipo en buenas condiciones de funcionamiento (Toapanta, 2015).

Moyano, Piza, Zaruma, & Guadalupe (2013) mencionan que el mantenimiento autónomo está basado en el principio de las 5s y está compuesto de siete elementos denominados como etapas del Mantenimiento Autónomo:

Etapa 1: Limpieza inicial

Etapa 2: Medidas contra anomalías

Etapa 3: Estándar provisional

Etapa 4: Inspección general. Lecciones punto a punto

Etapa 5: Inspección autónoma

Etapa 6: Estandarización

Etapa 7: Control autónomo

2.1.17 Evaluación económica

La evaluación económica es el análisis comparativo de las acciones alternativas en términos de sus costes y consecuencias. Los componentes básicos de toda evaluación económica son identificar, cuantificar, valorar y comparar costes y consecuencias de las alternativas consideradas (Torrance, Stoddart, O'brien, & Drummond, 2001)

García (2008) refiere que el objetivo de la evaluación económica es de lucro de tipo empresarial y su finalidad consiste en medir la eficiencia de la inversión involucrada de un proyecto.

2.1.18 El Valor Actual Neto (VAN)

El VAN es un indicador que forma parte del análisis beneficio costo y muestra la riqueza adicional que genera un proyecto luego de cubrir todos sus costos en un determinado tiempo, es decir, cuando se analiza una inversión, lo mínimo que se debe obtener es cubrir sus costos (Valencia , 2011).

2.1.19 Indicadores de gestión

2.1.19.1 Productividad

La productividad relaciona lo que la empresa produce con los recursos empleados para generar dicha producción. Para mejorar la productividad se debe mejorar el proceso productivo, esta mejora consiste en que debe haber una comparación favorable entre la cantidad de los recursos usados en la producción y la cantidad de bienes y servicios fabricados, es decir consiste en maximizar la producción optimizando el uso de los recursos (Carro & Gonzáles, 2013).

2.1.19.2 Eficacia

Documentos plannig (1998) mencionó que la eficacia es el nivel en que se alcanzan los objetivos de un plan, es decir, de los resultados que se espera cuanto se consiguió. Eficacia radica en centrar los esfuerzos en aquellas actividades y procesos que verdaderamente deben realizarse para alcanzar los objetivos planteados.

2.1.19.3 Eficiencia

La eficiencia es alcanzar el objetivo con el menor recurso posible, es decir se optimiza el uso de los recursos para conseguir los objetivos planteados (Documentos plannig, 1998).

2.1.19.4 Efectividad

La efectividad está relacionada con eficiencia y eficacia, es decir es conseguir los objetivos planeados en el tiempo y con los recursos mínimo posible, es decir sin desperdiciar tiempo o dinero. (Documentos plannig, 1998).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Elección y justificación de la metodología

Ya obtenidos los indicadores de gestión, se debe elegir la metodología a usar para la solución de la problemática de la empresa, para ello se eligieron factores a valorar los cuales son, riesgo, costo de implementación, adaptabilidad de los trabajadores y tiempo estimado de resultados. Las metodologías evaluadas fueron PHVA, Six Sigma, Lean Manufacturing y Just in Time. Para la evaluación se asignó puntuaciones de cada factor en relación con cada una de las metodologías, obteniendo así a la metodología con mayor puntuación (ver detalle en Apéndice I). La metodología con mayor puntuación fue en el PHVA, siendo una de las principales justificaciones el costo de implementación, el cual se empleará para el desarrollo de la presente tesis.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO

4.1 Planificar

4.1.1 Diagnóstico de las causas del problema

4.1.1.1 Diagnóstico de la gestión estratégica.

4.1.1.1.1 Radar estratégico.

Se utilizó la presente herramienta para conocer el grado en el cual las actividades de la empresa se encuentran centradas a la estrategia de esta. Esta herramienta contempla analizar las actividades de la empresa en base a cinco pilares de la posición estratégica, los cuales son la Movilización, Traducción, Alinear, Motivar y Gestionar. El detalle de la información recabada para determinar este indicador se encuentra en el Apéndice K, en las siguientes dos figuras se muestra el resumen de la información obtenida.

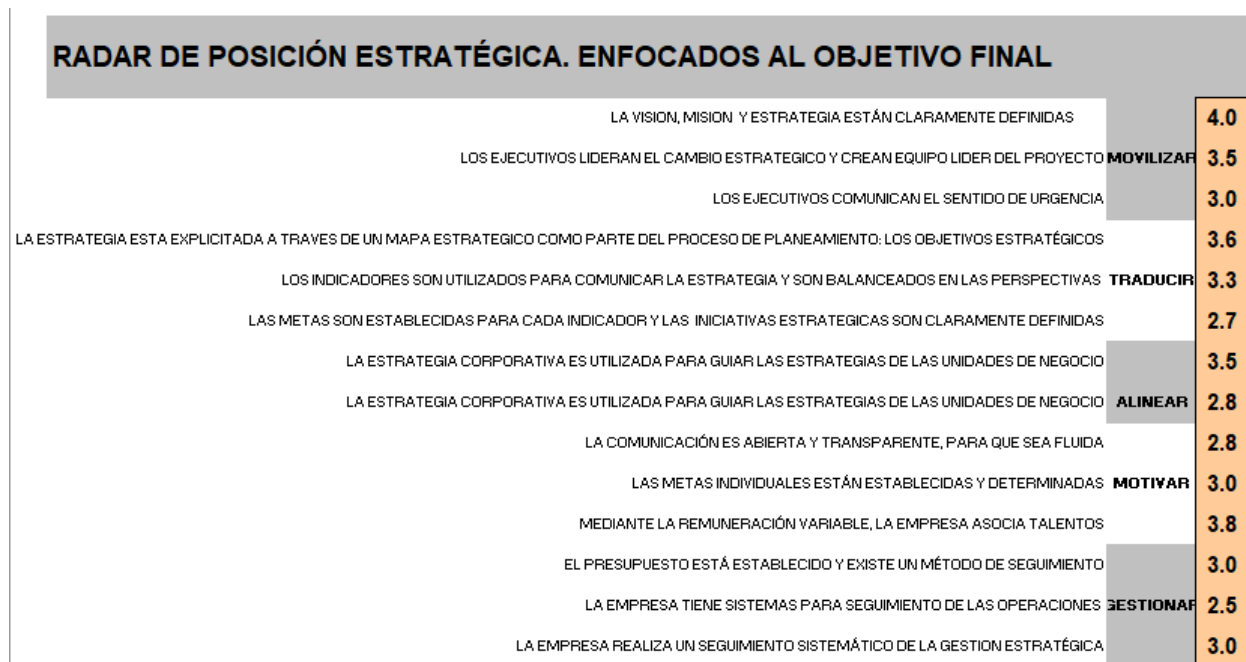


Figura 23. Diagnóstico de la posición estratégica de la empresa
Adaptado de software radar estratégico por V&B consultores

RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA

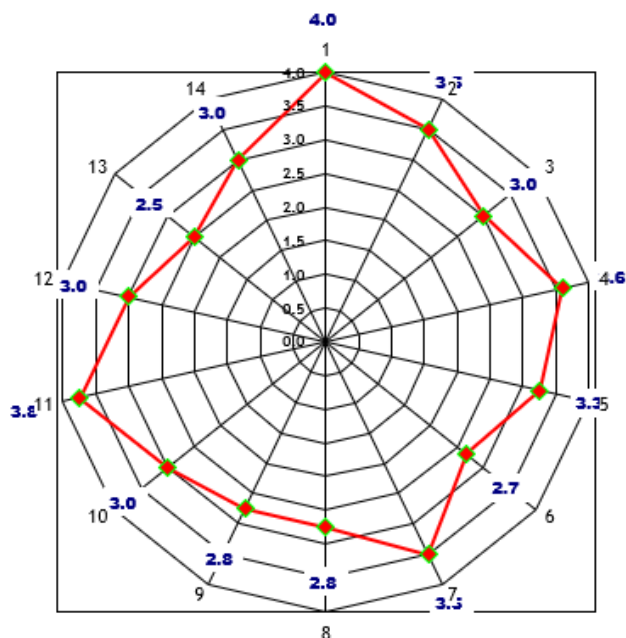


Figura 24. Radar de posición estratégica de la empresa Verco.
Adaptado de software radar estratégico por V&B consultores.

De lo analizado se obtiene lo siguiente:

- Promedio de indicadores: 3.18
- % Eficiencia estratégica: $(1 - 3.18/5) \times 100 = 36.4 \%$

De la información recabada se cuantifica que las actividades de la empresa están centradas a la estrategia en un 36.4%. El grado de centralización es cercano al centro en las aristas seis, nueve y trece los cuales reflejan una regular gestión en el establecimiento de metas de los indicadores, comunicación abierta entre jefes y colaboradores; y en el seguimiento al valor de los indicadores estratégicos, análogamente en las aristas uno, cuatro y once se tienen los aspectos más distantes a una organización centrada a la estrategia, como lo son la inexistencia un dirección estratégica (misión, visión y valores); también la inexistencia de un mapa estratégico y como ultimo la inexistencia de la remuneración variable.

4.1.1.1.2 Evaluación del direccionamiento estratégico.

Misión

Misión actual: Actualmente la empresa no tiene su misión, por lo que en reunión con el Gerente General y los directivos se formulará la misión que cumpla con los siete aspectos que le permitan ser claro y entendible para todas las personas que lo lean; estos aspectos deben responder a las preguntas ¿Quiénes somos? ¿Qué ofrecemos? ¿Cuál es nuestra ventaja competitiva? ¿Cuál es nuestro proceso más relevante? ¿Características de nuestros colaboradores? ¿Valores de la empresa? y ¿Qué le brindamos a nuestros clientes?

Visión

Visión actual: La empresa Verco actualmente no posee una visión definida, por lo que al igual que en la misión nos reuniremos con el Gerente General y los directivos

para poder definir la misma; la visión debe tener debe tener debe responder a dos preguntas clave ¿Qué queremos alcanzar en el largo plazo? y ¿Cómo lo vamos a lograr?

Análisis de valores

La empresa Verco al no contar con una misión y visión formulada tampoco cuenta con valores formulados. Por lo que se deberá definir los valores con lo que debe contar la empresa para alcanzar un direccionamiento estratégico adecuado.

4.1.1.1.3 Diagnóstico situacional.

Se realizó el Diagnostico Situacional de la empresa Verco, para lo cual se evaluó cuatro procesos claves mediante un cuestionario para cada uno de dichos procesos: insumos estratégicos, diseño de estrategia, despliegue de la estrategia, y aprendizaje y mejora (ver Apéndice L).

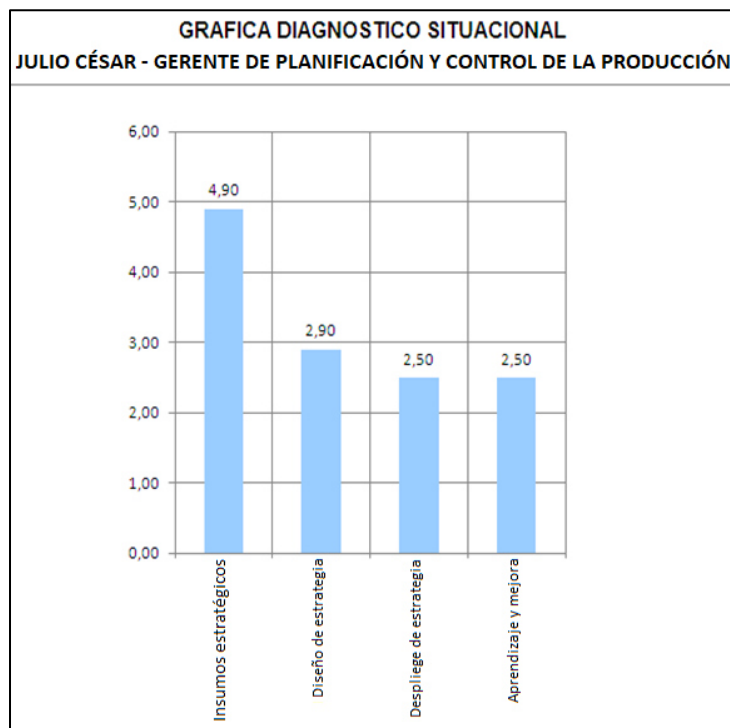


Figura 25. Radar de diagnóstico situacional.
Adaptado de software de diagnóstico situacional por V&B Consultores.

De los resultados obtenidos en el diagnóstico situacional se obtiene que Verco posee resultados bajos en los factores de diseño de estrategia, despliegue de la estrategia y aprendizaje y mejora, los cuales se debe mejorar, sin embargo en el factor insumos estratégicos, se obtuvo un puntaje promedio de 4.90, el cual se interpreta como un nivel de desacuerdo muy bajo, ello nos indica que a pesar que la empresa no cuenta con un planeamiento estratégico definido y formalizado, tienen una noción de lo que quieren como empresa, tomando en cuenta estas nociones se aplicará un correcto direccionamiento y planeamiento estratégico.

4.1.1.1.4 Matriz de evaluación de factores internos (MEFI).

Se evalúa los factores internos de la empresa Industria del calzado Verco, es decir se identificará si la empresa posee fortalezas o limitaciones.

Matriz de Evaluación de Factores Internos		 2.50 3.00 3.50 > 3.50		
Clasificación		Peso	Votación	Gráfica
4: Fortaleza Mayor	3: Fortaleza Menor			
2: Limitación Menor	1: Limitación Mayor			
T	+ - Factores Internos Claves (18)	Peso	Clasificación	Ponderado
		1.00		2.56
F	uso de máquina modernas con alta tecnología en los procesos	0.07	3.50	0.24
F	Operarios de producción con alta experiencia	0.06	3.00	0.18
F	Amplia experiencia en el mercado de calzado deportivo	0.06	3.00	0.18
F	Compromiso de los trabajadores con la empresa y el cliente	0.06	3.00	0.18
F	Almacén con estructura ordenada	0.05	3.00	0.15
F	Fabricación propia de las suelas	0.04	3.00	0.12
F	Existencia de puestos definidos	0.05	3.50	0.17
F	Utilización de métodos de control para la calidad del producto	0.07	4.00	0.27
F	Utilización de método tipo línea de ensamblaje en la producción.	0.05	3.00	0.15
F	Contratación de supervisión extranjera para parámetros de calidad las zapatillas	0.06	3.50	0.21
L	Inexistencia de visión y misión dentro de la empresa	0.07	2.00	0.14
L	Falta de uso de indumentaria correcta en área de estampado	0.05	1.50	0.07
L	Escaza diversificación de línea de productos	0.04	2.00	0.08
L	Distribución de planta no tan organizado	0.05	2.00	0.10
L	Ausencia de medios digitales para publicidad y/o venta	0.07	1.50	0.10
L	Ausencia de páginas web y redes sociales para relacionarse con el	0.06	1.50	0.09
L	Retraso durante el diseño del modelo de la zapatilla.	0.07	1.00	0.07
L	Uso de maquinarias riesgosas sin medida de seguridad.	0.04	2.00	0.08

Figura 26. Matriz de evaluación de factores internos
Adaptado de software planeamiento estratégico por V&B consultores

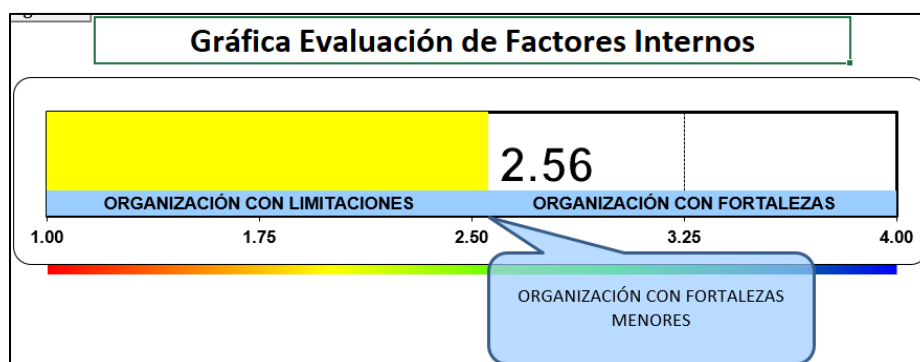


Figura 27. Matriz de evaluación de factores internos resultado
Adaptado de software planeamiento estratégico por V&B consultores

Industria del calzado Verco, según la evaluación de sus factores internos obtuvo un puntaje de 2.56 de lo cual se concluye que la empresa posee una fortaleza menor. Aun así, su principal limitación es retraso durante el diseño

del modelo de la zapatilla. Por otra parte, su principal fortaleza es el uso de métodos de control para la calidad del producto.

4.1.1.1.5 Matriz de evaluación de factores externos (MEFE).

Clasificación				
4: Oportunidad Mayor 3: Oportunidad Menor				
2: Riesgo Menor 1: Riesgo Mayor				
Votación				
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS				
T	FACTORES EXTERNOS CLAVES (+ -)	PESO	CLASIFICACIÓN	PONDERACIÓN
O	Incremento de demanda a nivel nacional por descentralización del deporte en el Perú	0.07	3.00	0.22
O	Posible incremento de ventas por incremento del PBI	0.05	3.50	0.18
O	Posible incremento de ventas por crecimiento del mercado.	0.05	3.50	0.18
O	Internacionalización a través de exportaciones a EE.UU.	0.06	3.00	0.19
O	Crecimiento de mercado potencial por tendencias a vida saludable (ejercicios).	0.05	3.50	0.18
O	Fidelización de clientes por influencia de empresas deportivas.	0.04	3.00	0.13
O	Uso de E-Business como canal de ventas.	0.06	4.00	0.25
O	Aumento de confianza en compras vía internet.	0.06	4.00	0.25
O	Baja amenaza amenaza que las zapatillas de Verco sean reemplazadas por productos sustitutos.	0.04	3.00	0.13
O	Proveedores tienen bajo poder de negociación.	0.05	3.00	0.16
R	No utilización de caucho sintético para la fabricación de suelas.	0.04	2.00	0.08
R	Cuero se obtiene mediante procesos contaminantes.	0.05	1.50	0.08
R	Alta amenaza de nuevos competidores en la industria de zapatillas.	0.04	1.50	0.06
R	Los clientes tienen alto poder de negociación debido a gran cantidad de fabricantes de zapatillas deportivas	0.05	1.50	0.08
R	Reducción de compras de productos nacionales por bajas barreras arancelarias.	0.05	2.00	0.11
R	Posible reemplazo de calzado nacional con calzado Chino por falta de control de medidas antidumping.	0.04	1.50	0.06
R	Alta demanda de materiales innovadores para capellada	0.04	2.00	0.08
R	Posible pérdida de clientes por ausencia de uso de materiales ecológicos.	0.05	1.00	0.05
R	Alta rivalidad entre competidores en la industria debido a poca diferenciación entre productos.	0.06	1.50	0.09
TOTAL		1.00		2.58

Figura 28. Matriz de evaluación de factores externos
Adaptado de software planeamiento estratégico por V&B consultores

Se evalúa los factores externos de la empresa Industria del calzado Verco, obtenido de PESTE (ver Apéndice X) y cinco fuerzas de Porter (ver Apéndice Y), es decir se identificará si la empresa posee oportunidades o riesgos

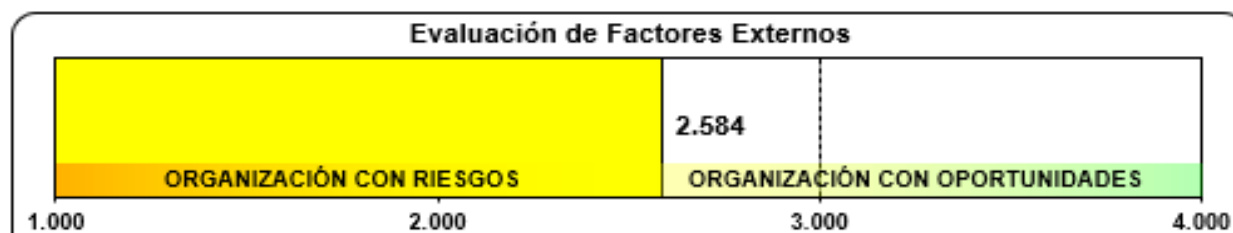


Figura 29. Matriz de evaluación de factores externos resultado
Adaptado de software planeamiento estratégico por V&B consultores

Industria del calzado Verco, según su evaluación de factores externos obtuvo un puntaje de 2.584 de lo cual se concluye que la empresa posee oportunidades menores. Posible pérdida de clientes por ausencia de uso de materiales ecológicos es el principal riesgo a los cuales debe enfrentarse la empresa. Por otro lado, el aumento de confianza en compras vía internet y el uso de E-Bussines como canal de venta son oportunidades relevantes que pueden ser aprovechados por la empresa.

4.1.1.1.6 Matriz de perfil competitivo (MPC).

Se hará uso de la matriz de perfil competitivo (MPC) para comparar a la empresa Industria del calzado Verco con sus dos principales competidores los cuales son Industria Condor (Walon) y la empresa Umbro. Para esta comparación se consideraron 04 factores, estos mismos fueron analizados en las cinco fuerzas de Porter (Apéndice Y) en la fuerza “Rivalidad entre los competidores” variable las 4 P del Marketing.

- Competitividad en precio (Producto)
- Facilidad en encontrar modelo (Plaza)
- Promoción

- Calidad de materiales (Producto)

FACTORES		Peso	Industria de calzados Verco		Indsutrial Condor (Walón)		Umbro	
			CLASIFICACION	PONDERADO	CLASIFICACION	PONDERADO	CLASIFICACION	PONDERADO
Competitividad en precio		0.30	3.00	0.91	2.50	0.76	2.00	0.61
Facilidad en encontrar modelo		0.24	1.50	0.36	3.00	0.73	3.50	0.85
Promoción		0.15	1.00	0.15	1.00	0.15	2.00	0.30
Calidad de materiales		0.30	3.00	0.91	2.50	0.76	3.00	0.91
TOTAL		1.00		2.33		2.39		2.67
			Votación		Votación		Votación	
RANGOS DE CALIFICACION			INFERIOR		SUPERIOR			
ROJO			0		2.50			
AMARILLO			2.50		3.00			
VERDE			3.00		3.50			
AZUL			3.50		MAS			

Figura 30. Matriz del perfil competitivo

Adaptado de software planeamiento estratégico por V&B consultores

Continuación el resultado de manera gráfica es el siguiente:

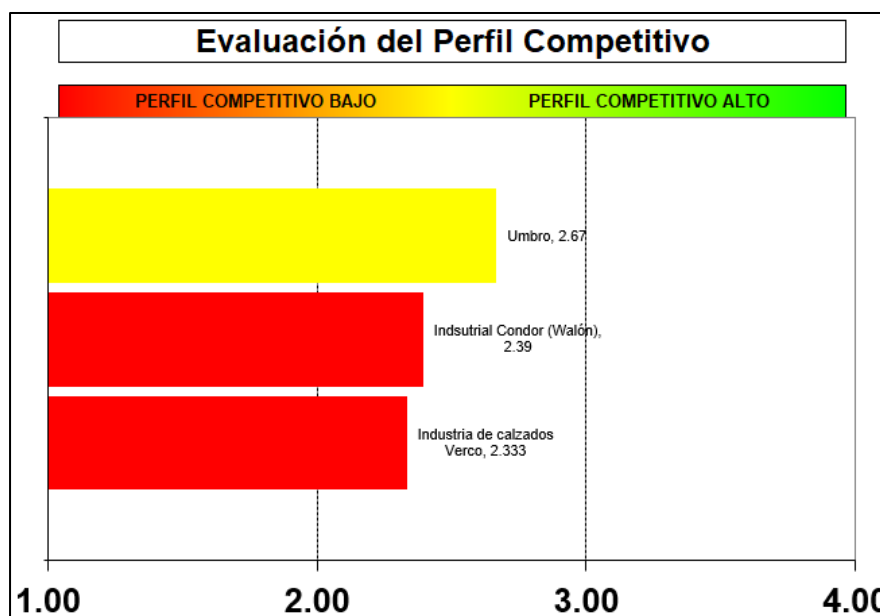


Figura 31. Evaluación del perfil competitivo

Adaptado de software planeamiento estratégico por V&B consultores

Después de realizar el análisis del perfil competitivo se determinó que la empresa Umbro que compiten con Industria del calzado Verco tiene fortalezas menores ya que poseen un puntaje ponderado total de 2.67 y que la empresa cóndor posee limitaciones menores con un puntaje de 2.39. La empresa

Industria del calzado Vercó posee el menor puntaje (2.333) y tiene limitaciones menores.

4.1.1.2 Diagnóstico de la gestión por procesos.

4.1.1.2.1 Mapa de procesos actual.

Se identificó los procesos actuales de la empresa mediante las visitas guiadas a cada área, como también en las reuniones con el Gerente de producción. De estas visitas se identificó que la empresa solo cuenta con procesos operacionales y de soporte, mas no cuenta con procesos estratégicos, ya que no existen actividades que piensen en el desarrollo de la empresa en el largo plazo. A continuación, se presente el mapa de procesos de la empresa a inicios del proyecto de mejora.

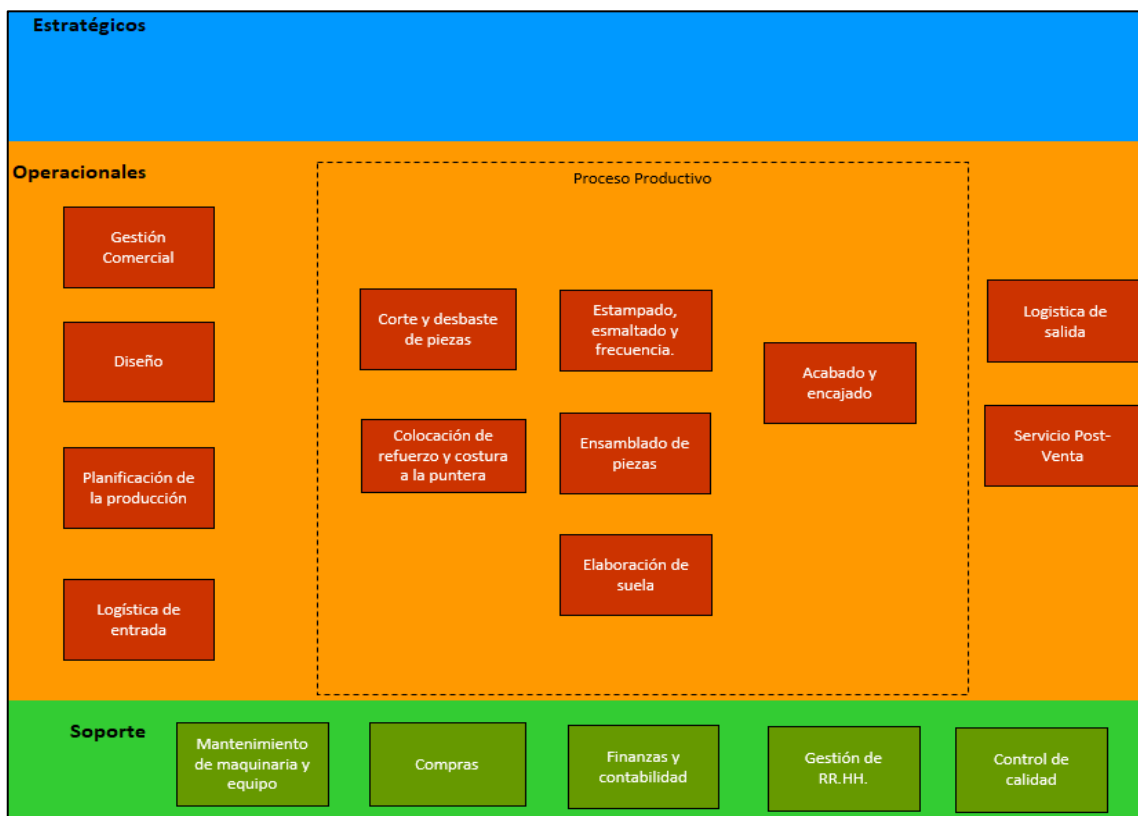


Figura 32. Mapa de procesos actual de la empresa Vercó.
Adaptado de software procesos-cadena de valor por V&B Consultores.

4.1.1.2.2 Descripción de los procesos actuales.

Una vez identificados los procesos actuales de la empresa, a continuación, se describe las actividades que realiza el proceso; situación actual como se desarrollan las actividades; oportunidades de mejora y toda la información que ayude a comprender la situación del proceso.

4.1.1.2.2.1 Descripción de Procesos operacionales.

- **Gestión comercial**

El presente proceso está compuesto por un equipo de seis integrantes, de los cuales cuatro son vendedores (dos en Lima y los restantes en provincia), un personal que realiza la publicidad en internet y un coordinador que lidera el proceso.

En la actualidad el proceso está implementando sus redes sociales con publicidad que le permitirá llegar a nuevos clientes potenciales. Tiene como objetivo gestionar las ventas de la empresa, así como captar nuevos clientes, para ello está al contacto con los clientes y realiza campañas de marketing para atraer a nuevos clientes.

- **Diseño**

El proceso de Diseño está compuesto por un Diseñador de calzados con más de 15 años de experiencia, es aquí donde se realiza el primer bosquejo de un nuevo diseño, se realizan los moldes de las partes del calzado y se realizan pruebas de color.

Para diseñar los modelos siempre se toma como referencia los modelos de los principales líderes de calzados deportivos como Nike, Adidas, Puma, entre otros. El proceso tiene como objetivo realizar diseños nuevos y/o rediseñar los modelos actuales.

- **Planificación de la producción**

El proceso está a cargo del Gerente de Producción, quien en base a los pedidos de Gestión comercial cuantifica los recursos de cuero, pegamentos, caucho, hilos, planchas de caucho, horas hombre, maquinaria, entre otros recursos que se van a requerir para satisfacer la demanda.

En la actualidad el presente proceso tiene deficiencias, pues en muchas ocasiones se compró pocos materiales que ocasionaron una paralización de actividades por lo mismo de la escasez de lo mencionado. Tiene como objetivo controlar y planificar la producción para la entrega del producto al cliente a tiempo.

- **Logística interna**

El presente proceso tiene como responsable al asistente de almacén, que tiene como función principal de llevar un inventario de todo lo que se encuentra en almacén y elaborar los Kardex de los productos. Logística interna trabaja en coordinación con Planificación de Producción y el proceso de Compras cuando se requiere aprovisionar al almacén.

El almacén se ubica al costado de la planta productiva y tiene infraestructura de tres pisos con área de piso de 120 m². Tiene como objetivo abastecer los materiales a los procesos según estos lo requieran, una de sus funciones principales es almacenar de manera ordenada todos los materiales e insumos.

A continuación se describen los subprocesos de los que está conformado el macroproceso de producción.

- **Corte y desbaste de piezas**

Persigue el objetivo de realizar el corte de las piezas teniendo la menor cantidad de merma posibles, para ello hacen uso de una maquinaria de corte laser y de troqueles convencionales, la actividad de inspección es de gran relevancia para este proceso pues el cuero por naturaleza tiene imperfecciones que si no se visualiza en este proceso se visualizará en el penúltimo proceso productivo, el desbaste es la segunda actividad más grande que tiene como finalidad realizar la reducción del espesor de las piezas de cuero en las zonas donde se va a unir con otras piezas. En la actualidad los puestos de trabajo de este proceso tienen deficiencias de baja iluminación y falta de control de mermas.

- **Colocación de refuerzo y costura en puntera**

Tiene como objetivo reforzar la sección de la punta del calzado, este refuerzo es un forro que al adherirse con pegamento a la punta del calzado adquiere la consistencia propia de la punta de todo calzado. En este proceso se utiliza pegamento que emana gases muy dañinos para los trabajadores que realizan la actividad, sumado a esto se identificó que los trabajadores no cuentan con algún EPP que les proteja de gases dañinos para los pulmones.

- **Estampado y frecuentado**

Tiene como objetivo realizar el estampado, esmaltado (darle brillo al área estampada) y frecuentado (relieve) en las piezas de cuero y diversos materiales que componen la capellada. El proceso se realiza en un área estrecha donde además se elabora las mallas serigráficas que se utilizan para el proceso de estampado, en esta área se percibió un olor muy fuerte a pintura el cual en un largo plazo dañara los

pulmones de los trabajadores, además, en un pequeño espacio se realiza la revelación de las mallas serigráficas, en los cuales existe luces muy fuertes que dañan los ojos al trabajador encargado de la actividad.

- **Ensamblado de piezas**

Este proceso es el más importante de la cadena productiva, pues sus actividades terminan de darle la forma y consistencia al calzado. Dentro de este proceso trabajan alrededor de 30 operarios, quienes tienen espacios de trabajo claramente definidos pero con la salvedad que se puede mejorar el orden y el etiquetado de las herramientas, insumos y materiales en proceso; también se identificó trabajadores sin ningún tipo de EPP que por la naturaleza de su actividad están expuestos a inhalar gases de pegamento de zapatos, así mismo en la actividad de Aparado se visualizó a trabajadores sin ningún tipo de protección respiratoria evite inhalar partículas que se desprenden cuando las piezas de cuero se unen mediante costura.

Del Estudio de Tiempos y movimientos realizado en el Apéndice AF se determinó que el cuello de botella es la actividad de Aparado (tiempo de ciclo 538.79 segundos/par) la cual se ejecuta en este proceso.

- **Acabado y encaja**

Las actividades de este proceso son muy importantes para la estética del calzado, pues aquí se limpian cuidadosamente los rastros de pegamentos que pudieron caer sobre la capellada del calzado, así también se cortan los pedazos de hilos que no tienen función alguna. Este proceso lo realizan un total de seis personas, de los cuales dos trabajan parados y cuatro sentados en sillas poco ergonómicas.

- **Logística de salida**

El proceso está integrado por cuatro personales, los quienes son: Un chofer que maneja el camión a los puntos de destino señalados por los clientes, y que a su vez apoya en la carga y descarga de los calzados, también dos de ellos son auxiliares de almacén quienes se turnan para apoyar en la entrega al cliente o estar en el almacén de productos terminados, por último se encuentran la jefa de Logística de salida quien es la que actualiza el nivel de inventario y programa las entregas de los pedidos.

En la actualidad se visualiza desorden en el almacén de productos terminados, esto sustentándose en filas de cajas en los pasillos, también, se identifica que la jefe de Logística tiene poca disponibilidad para atender pedidos pequeños pues dice que atender estos pedidos generan desorden en el almacén.

- **Servicio postventa**

Este proceso está poco desarrollado en la empresa pues entre las pocas actividades que realiza están cambiar el calzado defectuoso por uno nuevo sin defecto, también se maneja la página de Facebook donde se absuelve dudas de los clientes, esta última actividad se realiza con mayor frecuencia pues lo realiza el mismo personal encargado del marketing online.

4.1.1.2.2 Descripción de los procesos de soporte.

- **Mantenimiento de maquinaria y equipo**

Este proceso está a cargo de un personal que se dedica íntegramente a realizar actividades de mantenimiento preventivo y correctivo (en la medida de su experiencia) en las maquinarias de producción.

En muchas ocasiones un solo personal no es suficiente pues al tener aproximadamente 60 máquinas estas se averían en simultaneo, como también hay situaciones donde se esta realizando el mantenimiento preventivo a la maquinaria y otra maquina se avería; este panorama se refleja en los índices de línea base medidos (MTBF= 3,113.2 HM/falla y MTTR= 1.80 h/falla). Cuando las maquinas sofisticadas (como la máquina de corte laser y la máquina de costura automática) se averían se solicita apoyo al servicio técnico de la tienda donde se compró, esta situación genera aproximado un día de para en la maquina averiada.

- **Compras**

El proceso de compras está liderado por el gerente de producción, quien en conjunto con los procesos de Planificación de la producción y logística de entrada elabora el requerimiento de compras, esta actividad de aprovisionar solo se ejecuta semanalmente pensando en cumplir la demanda de la semana, mas no se piensa en el aprovisionamiento mensual que sería lo óptimo para tener costos más bajos en la compra de los materiales e insumos. Este proceso no maneja ningún ERP para la planificación de la producción.

- **Finanzas y contabilidad**

El presente proceso lleva la administración de toda la empresa, entre sus funciones están de realizar el flujo de caja; pagos a proveedores; gestión de pólizas de seguro de los trabajadores; elaboración de registros contables; archivo de documentación auditable por la SUNAT; tramites bancarios; tramites con entidades estatales; pago de préstamos a los bancos, entre otros. A la fecha, este proceso está

bien gestionado, pues durante las auditorias SUNAT cumplió con todos los aspectos auditables.

- **Gestión de RR HH**

El presente proceso es clave en el desarrollo y resultados de la empresa, pues realiza las actividades de atracción y evaluación de nuevos talentos; elaboración de planillas; mejorar el clima laboral, gestión durante el cese del trabajador, entre otras actividades.

Las actividades se vienen desarrollando con muchas oportunidades de mejora, esto sustentado en que no se realiza un buen filtro en la evaluación del nuevo personal lo que conlleva a una alta rotación de personal (según el diagnóstico realizado el índice de rotación es de 13.02%), esto último es como la punta del iceberg pues ocasiona que al tener nuevo personal no se tenga un desempeño estable en toda la cadena productiva lo que se traduce a una productividad baja e inestable.

- **Control de calidad**

En la actualidad, el presente proceso solo traduce a la calidad como la alta duración de la zapatilla, en este panorama, la empresa está muy comprometida con una alta duración de las zapatillas siendo una de sus prioridades tener la mejora maquinaria e implementar nuevos métodos que garanticen una alta duración de las zapatillas. El panorama de calidad como la mejora continua esta nulo desarrollado en la empresa pues no se gestan proyectos de mejora que impacten en toda la empresa, esto es una gran oportunidad de mejora para la empresa.

4.1.1.2.3 Cadena de valor actual.

Luego de determinar el mapa de procesos actual se procedió a evaluar la cadena de valor inicial de la empresa. La industria del calzado Verco es una empresa productora, que se caracteriza por asegurar una producción continua y de calidad para cumplir con la demanda y necesidades del cliente y que necesita de la eficacia del proceso comercial para conseguir pedidos de los clientes, de la eficiencia del proceso de diseño para obtener diseños nuevos y de una adecuada planificación de la producción para poder cumplir de la demanda, considerando lo mencionado, a continuación se muestran los pesos asignados a cada uno de los procesos de la cadena de valor.

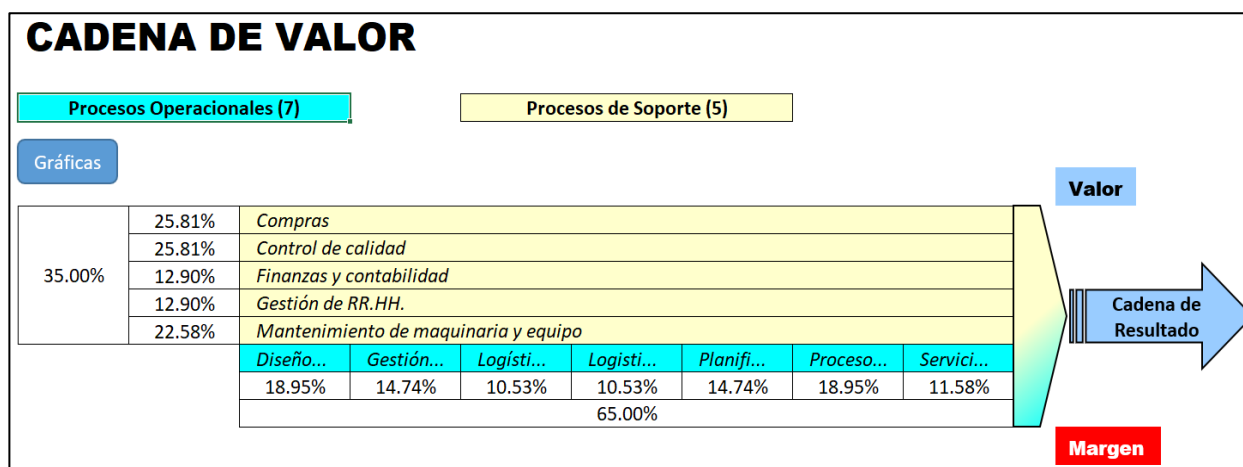


Figura 33. Cadena de valor actual de la empresa Verco.
Adaptado de software procesos-cadena de valor por V&B Consultores

Una vez finalizado con la asignación de pesos, se identificó los indicadores actuales para cada uno de los procesos de la cadena de valor (ver Apéndice M), luego se continuó con el cálculo del el Índice de confiabilidad de la cadena de valor.

4.1.1.2.3.1 Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor.

Para obtener el índice de confiabilidad de los indicadores actuales se consideró cinco variables, pertenencia, precisión, oportunidad, confiabilidad y economía, las cuales permiten verificar si lo que mide un indicador resulta realmente confiable para evaluar el desempeño actual del proceso en el que ha sido considerado.

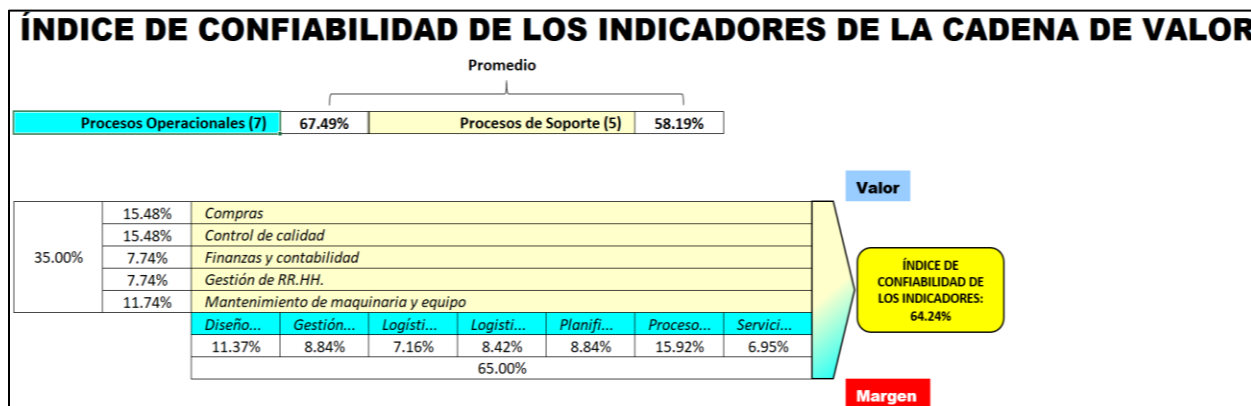


Figura 34. Índice de confiabilidad de los indicadores de cadena de valor inicial. Adaptado de software procesos-cadena de valor por V&B Consultores

Después de evaluar el índice de confiabilidad de cada uno de los indicadores actuales (ver Apéndice M) se obtuvo el índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor, el cual resultó 64.24%, este resultado indica que los indicadores actuales son medianamente confiables para evaluar el desempeño actual de los procesos y por tanto se debe realizar acciones de mejora.

4.1.1.2.3.2 Índice único de creación de valor inicial.

Se evaluó el índice de creación de valor de cada uno de los indicadores actuales (ver Apéndice N) con lo cual se obtuvo el índice único de creación de valor inicial de la empresa, el cual resultó 39.39 %, el resultado indica

que el cumplimiento general de las metas establecidas es medianamente bajo por lo que se debe realizar acciones de mejora.

ÍNDICE DE LA CADENA DE VALOR

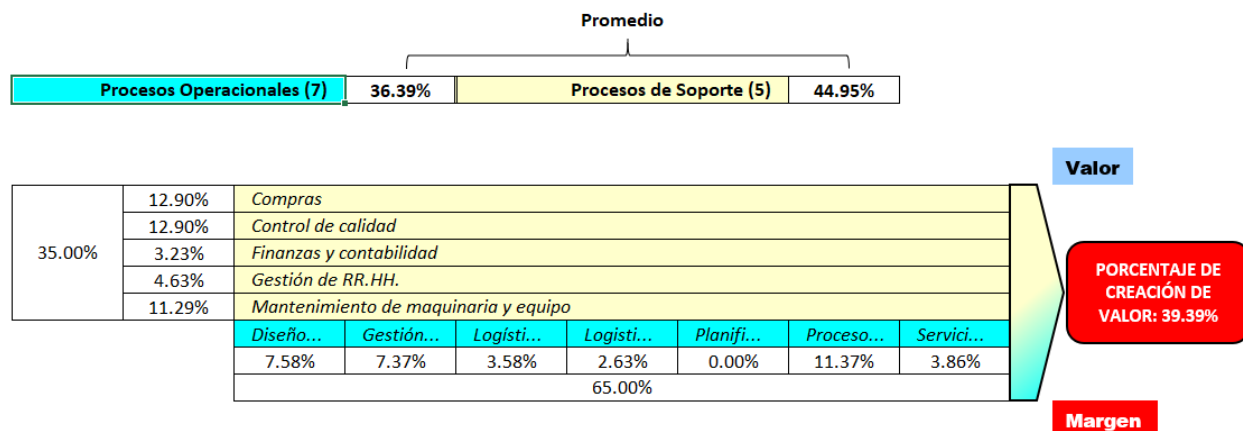


Figura 35. Índice de la cadena de valor inicial.
Adaptado de software procesos- cadena de valor por V&B Consultores.

4.1.1.3 Diagnóstico de las condiciones laborales.

4.1.1.3.1 Clima laboral.

El índice de clima laboral evalúa la gestión de desempeño laboral, dicho índice define el grado de facilidad con el cual los trabajadores se relacionan entre sí, asimismo mide el grado de crear sinergias que ayuden a que el desempeño de la organización sea el mejor.

El índice de clima laboral se obtuvo mediante encuestas realizadas a todo nivel de la empresa, las dos primeras encuestas están dirigidas a los colaboradores donde se consulta acerca de los jefes y las tres últimas están dirigidas a todo el personal donde se consulta si tienen las herramientas para desenvolverse en su trabajo. Para mayor detalle ver Apéndice R.

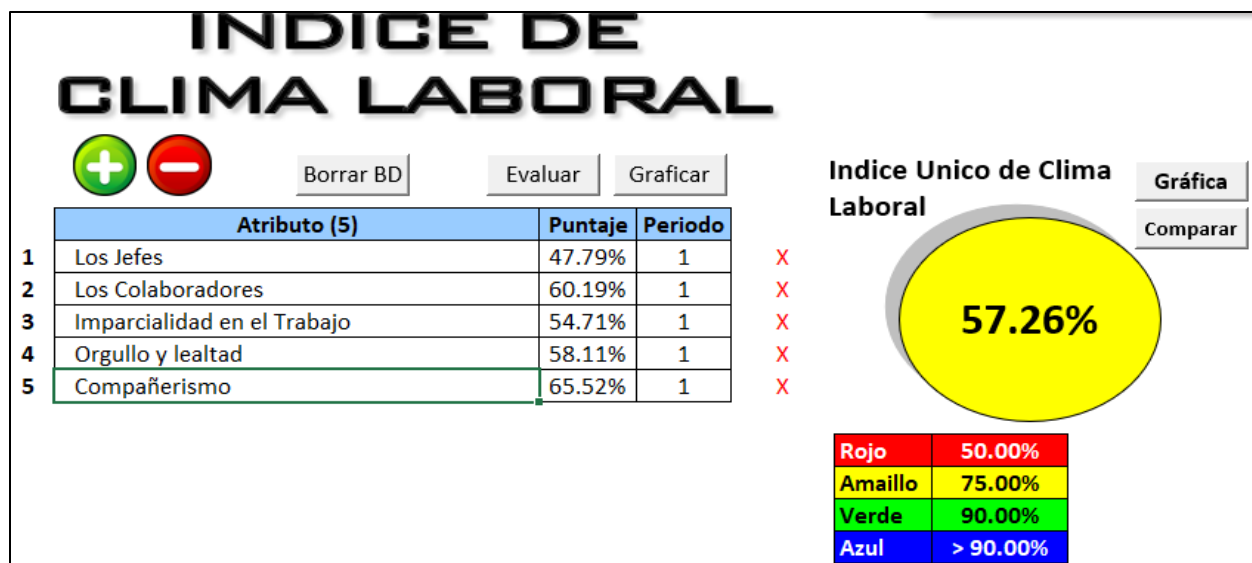


Figura 36. Resultado de las encuestas dirigidas al personal. Adaptado de software de clima laboral por V&B consultores

El promedio de los puntajes de las encuestas es de 57.26% lo que representa el Índice del clima laboral.

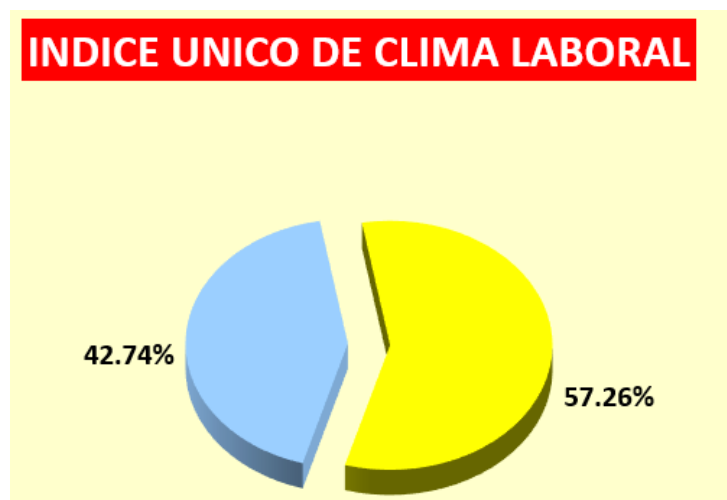


Figura 37. Valor de índice de Clima Laboral y brecha de diferencia. Nota: El color azul define la brecha entre el nivel alcanzado de clima laboral de la empresa y el nivel óptimo de clima laboral. Adaptado de software de clima laboral por V&B consultores
Elaboración: los autores

Como se muestra en la figura anterior, el Índice de clima laboral de la empresa es de 57.26%, ello representa un nivel regular de clima laboral. Según las encuestas, el nivel positivo del indicador es debido a que los trabajadores expresan que tienen todos los recursos adecuados (herramientas, maquinarias e insumos) para ejecutar sus actividades; sienten orgullo de pertenecer a una empresa de trayectoria nacional y perciben una alta cooperación entre sus compañeros, en contraste, el aspecto relacionado a la brecha del 42.74% es a consecuencia que los supervisores de producción no toman atención a las sugerencias de mejora que los trabajadores les expresan, como también los trabajadores perciben cierto favoritismo en algunos colegas.

4.1.1.3.2 Cultura Organizacional.

Los grupos determinados para los diagnósticos individuales son los siguientes: Gerencia General, Jefaturas y Operarios. Se realizó una encuesta al Gerente general, jefe de producción, jefe de planificación y a cuatro operarios (ver Apéndice T). A cada uno de ellos se le consultó sobre las variables más importante de la cultura organizacional las cuales son:

- Direccionamiento Estratégico
- Comunicación
- Estructura Definida
- Identidad de sus miembros
- Iniciativa Individual
- Control
- Relaciones de Trabajo

- Orientación a las personas.

DIAGNOSTICO TOTAL					
		Pésimo : 1 - 3		Regular : 6 - 7	
		Malo: 4 - 5		Bueno: 8 - 9	
		Excelente: 10			
Diagnóstico Individual					
VARIABLE	1	2	3	CONTROL PONDERADO	TIPO DE CULTURA
Direccionamiento estratégico	6	6	5	6	MEDIOCRE
Identidad de sus miembros	8	6	6	7	MEDIOCRE
Control	7	7	6	7	MEDIOCRE
Estructura definida	9	8	7	8	DESARROLLO
Iniciativa individual	8	6	6	7	MEDIOCRE
Relaciones de trabajo	9	8	8	8	DESARROLLO
Comunicación	8	8	8	8	DESARROLLO
Orientación a las personas	7	6	6	6	MEDIOCRE

Legenda Diagnóstico Individual	
1	Gerencia general
2	Jefatura
3	Operarios

Figura 38. Resultado de evaluación de la cultura organizacional
Adaptado de software de cultura organizacional por V&B consultores.

Tabla 15. Calculo de índice de Cultura Organizacional

N°	Variable	Situación actual	Ideal
1	Direccionamiento estratégico	6	10
2	identidad de sus miembros	7	10
3	Control	7	10
4	Estructura definida	8	10
5	Iniciativa individual	7	10
6	Relaciones de trabajo	8	10
7	Comunicación	8	10
8	Orientación a las personas	6	10
TOTAL		57	80
ÍNDICE DE CULTURA LABORAL		71.25%	

Elaboración: los autores

De las encuestas realizadas al personal se obtuvo un índice de Cultura Organizacional de 71.25% considerado como Regular. El resultado de las encuestas señala que las variables que ayudaron favorablemente en alcanzar este nivel fueron la buena estructura organizacional que tiene la empresa, así como la variable identidad con la empresa. De las encuestas también se observa las variables que influyeron en la generación de la brecha (28.75%), estas variables están relacionados al inexistente Direccionamiento estratégico y la inadecuada importancia de las necesidades que la empresa tiene con los trabajadores (Orientación a las personas).

4.1.1.3.3. Evaluación de Gestión de Talento Humano.

4.1.1.3.3.1 Evaluación de competencias corporativas.

Para evaluar las competencias corporativas de la empresa, primero se definió las competencias corporativas que se requieren para cumplir los objetivos máximos de la empresa (misión y visión) y también para aumentar la productividad; luego se definió el grado meta de cada una de las competencias corporativas, para después realizar encuestas para conocer el nivel actual de dichas competencias. El detalle de las encuestas se encuentra en el Apéndice J.

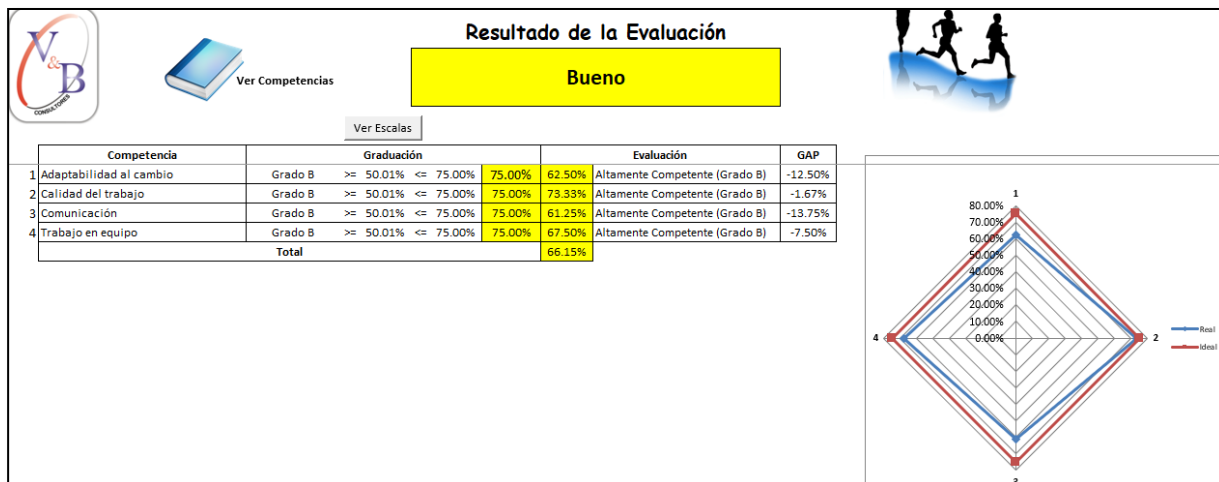


Figura 39. Evaluación y resultado de competencias organizacionales propuestas. Adaptado de software de GTH por V&B consultores.

De la figura anterior se aprecia que las competencias que tiene mayor brecha son la Adaptabilidad al cambio y la Comunicación; tenido así las competencias que se deben capacitar. También se observa que se tiene un 66.15% de cumplimiento de las competencias organizacionales, esto debido a un buen desempeño en las competencias de Calidad del trabajo y buen trabajo en equipo.

4.1.1.3.3.2 Evaluación de Competencias en puesto de trabajo.

Se evaluó las competencias de cuatro puestos claves para el aumento de la productividad, los cuales son jefe de planificación y control de producción; jefe de producción, jefe de diseño y jefe de Ventas. Identificado los puestos se empezó a definir las competencias de cada uno y el grado de desarrollo de estas, esto último se elaboró con ayuda del diccionario de competencias. En la

siguiente figura se observa los cuatro puestos clave, breve descripción de las funciones del puesto y las competencias que debe tener la persona que se encuentre en el puesto.


Definición de Puestos		
<input type="button" value="Agregar Puesto"/> <input type="button" value="Eliminar Puesto"/>		 <input type="button" value="Ver Competencias"/>
		<input type="button" value="Ver Escalas"/>
Puesto	Descripción	Perfil del Puesto
		Competencia Grado Meta
1 Jefe de Planificación de la producción	Este puesto planifica los recursos que se utilizarán durante la producción, durante la ejecución realiza el seguimiento y al finalizar la jornada realiza el evaluación de los resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación Grado B 75.00% • Colaboración Grado C 50.00% • Trabajo en equipo Grado B 75.00% • Profundidad en el conocimiento de los productos Grado A 100.00%
2 Jefe de producción	Este puesto es el encargado del cumplimiento del plan de producción, se encarga de velar por el funcionamiento de los procesos productivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Negociación Grado B 75.00% • Profundidad en el conocimiento de los productos Grado A 100.00% • Comunicación Grado B 75.00% • Trabajo en equipo Grado B 70.00%
3 Jefe de diseño	Este puesto es el encargado de diseñar los modelos de las zapatillas, así también en la variedad de colores, para ello utiliza softwares que le permiten obtener información de parámetros de los modelos diseñados	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado A 85.00% • Trabajo en equipo Grado B 75.00% • Comunicación Grado A 80.00%
4 Jefe de Ventas	Este puesto realiza la gestión de ventas, para ello se soporta de estrategias de Marketing y trabajo en equipo con la fuerza comercial	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio Grado A 90.00% • Aprendizaje continuo Grado B 75.00% • Comunicación Grado B 75.00% • Liderazgo Grado A 90.00% • Trabajo en equipo Grado B 75.00%

Figura 40. Puesto clave, descripción y competencia de los puestos.

Adaptado de software de GTH por V&B consultores

Se realizó la evaluación 360° para evaluar las competencias del trabajador y poder compararlo con la competencia requerida del puesto, las encuestas fueron realizadas a puestos de similar jerarquía, subordinados y superiores, en algunos casos se encuestó a clientes y proveedores. Para el detalle de las entrevistas ver Apéndice J.

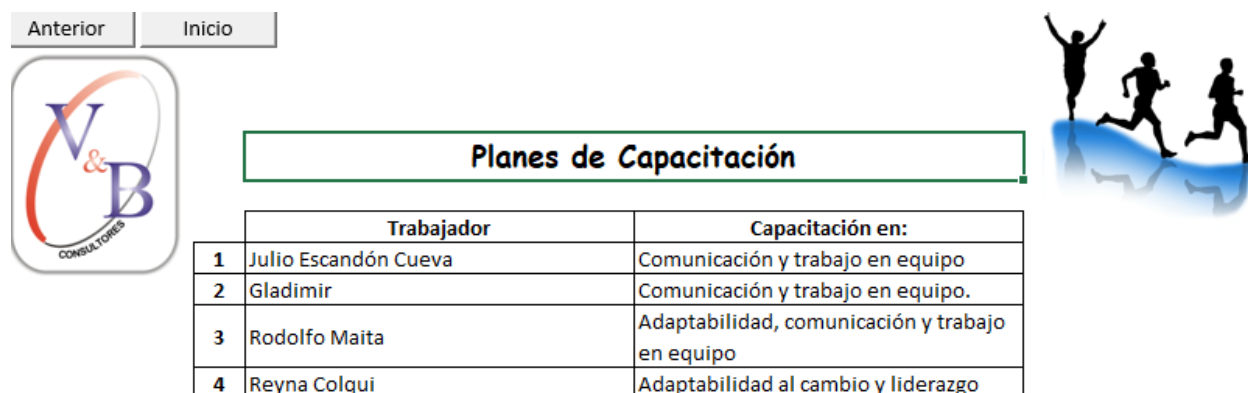
Definición de Trabajadores		Ver Competencias	
<input type="button" value="Agregar Trabajador"/> <input type="button" value="Eliminar Trabajador"/>		<input type="button" value="Grafica por Puestos"/> <input type="button" value="Ver Escalas"/>	
Trabajador	Puesto	Competencia Grado Meta (del Puesto)	Competencia Grado Logro GAP (del Trabajador)
Julio Escandón Cueva	Jefe de Planificación de la producción	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación Grado B 75.00% Colaboración Grado C 50.00% Trabajo en equipo Grado B 75.00% Profundidad en el conocimiento de los productos Grado A 100.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación Grado B 68.75% -6.25% Colaboración Grado B 68.75% 18.75% Trabajo en equipo Grado B 62.50% -12.50% Profundidad en el conocimiento de los productos Grado A 87.50% -12.50%
Gladimir	Jefe de producción	<ul style="list-style-type: none"> Negociación Grado B 75.00% Profundidad en el conocimiento de los productos Grado A 100.00% Comunicación Grado B 75.00% Trabajo en equipo Grado B 70.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Negociación Grado B 75.00% 0.00% Profundidad en el conocimiento de los productos Grado A 81.25% -18.75% Comunicación Grado B 62.50% 12.50% Trabajo en equipo Grado B 56.25% 6.25%
Reyna Colqui	Jefe de Ventas	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado A 90.00% Aprendizaje continuo Grado B 75.00% Comunicación Grado B 75.00% Liderazgo Grado A 90.00% Trabajo en equipo Grado B 75.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 70.00% -20.00% Aprendizaje continuo Grado B 70.00% -5.00% Comunicación Grado B 65.00% -10.00% Liderazgo Grado B 65.00% -25.00% Trabajo en equipo Grado A 80.00% 5.00%
Rodolfo Maita	Supervisor de sección	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado A 85.00% Trabajo en equipo Grado B 75.00% Comunicación Grado A 80.00% 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptabilidad al cambio Grado B 65.00% -20.00% Trabajo en equipo Grado B 55.00% -20.00% Comunicación Grado B 65.00% -15.00%

Figura 41. Resultado de evaluación de competencias.
Adaptado de software de GTH por V&B consultores

De la evaluación se puede identificar dos puestos con altas brechas de competencias, estos son: El jefe de Planificación de la producción, que tiene altas brechas en las competencias de trabajo en equipo y comunicación; también el puesto de Supervisor de sección que tiene altas brechas de Adaptabilidad al cambio, trabajo en equipo y comunicación.

4.1.1.3.3.3. Planes de capacitación.

De la evaluación a las competencias que se realizó líneas arriba, se identificó las competencias que se tiene que capacitar, entre ellas, las competencias que en la mayoría de los puestos tienen altas brechas como lo son “Trabajo en equipo” y “Comunicación”.



	Trabajador	Capacitación en:
1	Julio Escandón Cueva	Comunicación y trabajo en equipo
2	Gladimir	Comunicación y trabajo en equipo.
3	Rodolfo Maita	Adaptabilidad, comunicación y trabajo en equipo
4	Reyna Colqui	Adaptabilidad al cambio y liderazgo

Figura 42. Lista de competencias a capacitar a cada trabajador.
Adaptado de software de GTH por V&B consultores

4.1.1.3.4 Índice de Ausentismo laboral.

Se calculó el índice de ausentismo laboral en la empresa

Verco, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 16. Índice de ausentismo

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Días persona perdidos por ausentismo en el período (DPP)	22	24	28	23	28	30	28
Personal que se tenía al inicio del período (I)	60	90	95	80	80	60	85
Personal que se tenía al final del período (F)	90	95	80	80	60	85	80
Días laborables durante el período (DL)	27	23	26	24	27	26	25
Índice de ausentismo (%)	1.09	1.13	1.23	1.20	1.48	1.59	1.36

Elaboración: los autores

El índice de ausentismo laboral es entre 1.09% a 1.59 % por lo que se tiene que analizar cuáles son las causas del ausentismo laboral y poder disminuirlo, ya que esto puede ser causa de horas extras y no cumplimiento con la producción programada.

4.1.1.3.5 Índice de rotación de personal.

Se calculó el índice de rotacional de personal, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 17. *Índice de rotación de personal*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Personal que se tenía al inicio del período (I)	60	90	95	80	80	60	85
Personal que se tenía al final del período (F)	90	95	80	80	60	85	80
Personal que se separó de la empresa en el período (s)	9	13	12	12	10	9	8
Índice de rotación (%)	12.00	14.05	13.71	15.00	14.29	12.41	9.70

Elaboración: los autores

Por los resultados mostrados del cálculo del índice de rotación de personal se aprecia que en la empresa hay un problema, se debe analizar las causas y reducir o eliminar la rotación de personal.

4.1.1.3.6 Evaluación de la distribución de planta.

Se realizó el CheckList de distribución de planta (para mayor detalle ver Apéndice U) del cual se concluye que la empresa Verco tiene un 35% de respuestas de afirmación, este resultado evidencia una inadecuada distribución de planta que impacta directamente en las operaciones de la empresa por lo que se deberá tomar acciones de mejora.



Figura 43. Evaluación de factores influyentes de una distribución de planta
Elaboración: los autores

4.1.1.3.7 Evaluación de 5S.

Para evaluar cada una de las S se recabo información mediante las observaciones durante las visitas a la planta productiva y en consultas realizadas al jefe de Producción, mediante esto último se llenó la lista de verificación que se muestra en el Apéndice V. El resultado se muestra en las siguientes dos figuras.

Formulario de Verificación de 5Ss			
Fecha:		12-September-2019	
Responsables:		Mijael, León Colqui Luz, Solis Leyba	
Area:		Produccion de zapatillas modelo "Tiempo"	
Id	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	6
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA. CADA COSA EN SU LUGAR"	7
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	4
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	3
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	1
5S Score			21
La conclusión es: VERIFICACION RECHAZADA			

Verificaciones Previas					
	1	2	3	4	Meta
5					10
7					10
7					10
4					10
3					10
26	0	0	0	0	50

Figura 44. Resultado de análisis de cada una de las "S"
Elaboración: los autores

Como se muestra en la última figura, los componentes Seleccionar (o también llamado Organizar) y Orden se ejecutan en una escala regular, aun teniendo brechas para alcanzar el puntaje máximo de diez, este mediano avance en estos dos componentes se debe a que en mayoría de los puestos de trabajo se tiene las herramientas necesarias y se tiene señalizado el lugar de estas; pero la brecha de estos dos componentes se debe pues en las áreas de pasadizos se encuentran materiales sin orden. Los componentes de Limpieza, Estandarización y Disciplina se encuentran poco desarrolladas citando las siguientes acciones, la única limpieza en el área productiva lo realiza el personal de limpieza al término de la jornada laboral, también no se tiene definido mediante fotos o afiches el estándar de orden que deben de tener cada puesto de trabajo; y por ultimo los cuatro componentes van siendo inutilizables pues no se capacita ni supervisa que se lleven a cabo (componente disciplina).

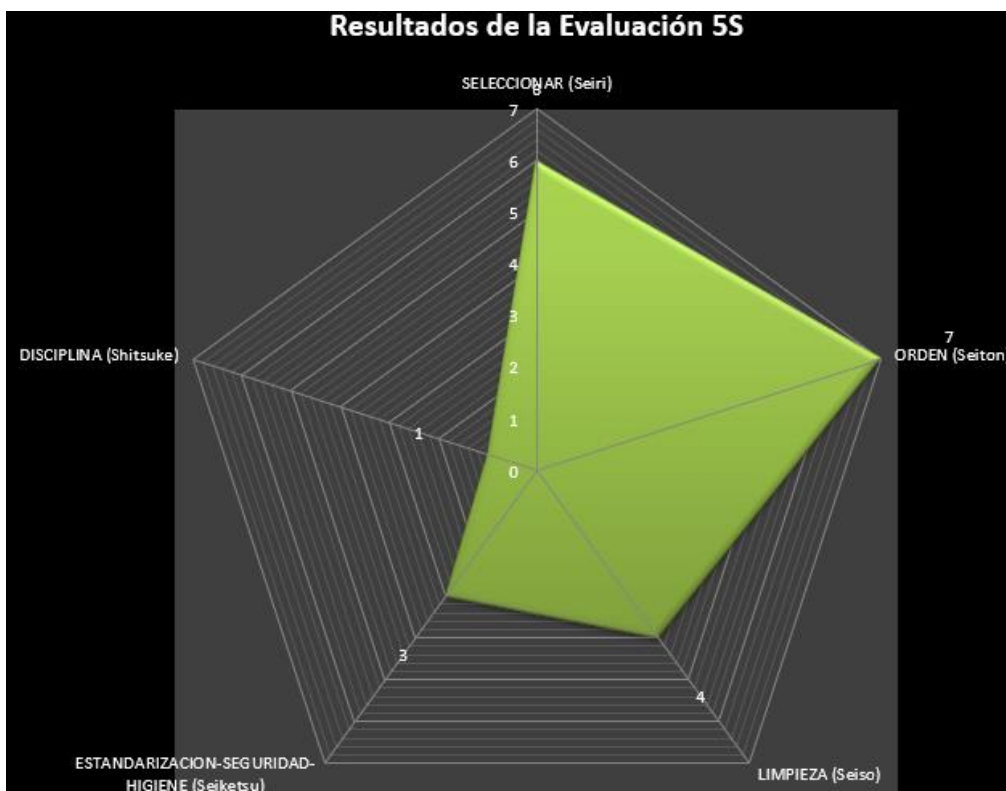


Figura 45. Gráfico de radar de eficiencia en el cumplimiento de cada “S”
Elaboración: los autores

En la figura anterior se evidencia de manera grafica el avance y brechas que se tiene en cada componente de la metodología de las 5S, el sustento del aspecto positivo y de las brechas se sustenta en el párrafo anterior a esta última figura.

4.1.1.3.8 Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo.

El diagnóstico de la Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa se realizó teniendo como referencia la auditoria que recomienda la Resolución Ministerio RM 050-2013 TR, esta auditoria es una lista de verificación que se subdivide en ocho lineamientos, la misma lista ya rellena se muestra en el Apéndice W, el resultado de la auditoria se muestra en la siguiente figura.

VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO			
1. Compromiso e Involucramiento			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10	2	8	10
	20%	80%	
2. Política de seguridad y salud ocupacional			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
12	3	9	12
	25%	75%	
3. Planeamiento y aplicación			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
17	8	9	17
	47%	53%	
4. Implementación y operación			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
25	11	14	25
	44%	56%	
5. Evaluación Normativa			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10	4	5	9
	44%	56%	
6. Verificación			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
25	4	20	24
	17%	83%	
7. Control de información y documentos			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
11	2	9	11
	18%	82%	
8. Revisión por la dirección			
ITEMS EN LISTA	SI	NO	ITEMS EVALUADOS
6	0	6	6
	0%	100%	

Figura 46. Resultado de auditoría de lineamiento a Gestión de Seguridad
Elaboración: los autores

Como se evidencia en los resultados mostrados en la figura anterior, existe altas brechas en el cumplimiento de los lineamientos, en especial en los lineamientos Compromiso e involucramiento, Verificación, Control de información y documentación y Revisión por la dirección; el primer lineamiento mencionado se

sustenta pues la alta dirección solo se compromete en dar EPPs a los trabajadores mas no en reducir ni mitigar el riesgo en la fuente ni medio de propagación; en el lineamiento de verificación no se cumple pues no se maneja ningún indicador de seguridad ni tampoco ninguna documentación; el tercer lineamiento tampoco se cumple pues no se maneja ninguna matriz IPERC ni tampoco un Plan de SST; y por último el lineamiento de “Revisión por la dirección” tampoco es cumplido pues como se dijo líneas arriba la alta dirección son entrega EPPs a los trabajadores, mas no se involucra en ningún otro aspecto de la SST.

Tabla 18. *Lineamiento de la empresa Verco a la Gestión de seguridad*

Total general de ítems	114.00	100.00%
ítems SI	34	29.82%
Ítems NO	80	70.18%

Elaboración: los autores

De la auditoría realizada al Sistema de Gestión de SST se concluye que la empresa solo cumple en 29.82% los lineamientos que establece la RM 050-2013 TR , este nivel siendo considerado por la resolución como “Desaprobado” y teniendo una sanción grave; según la siguiente tabla el Plan de acción a ejecutar debe considera el Rearmar el sistema de gestión y consolidar procedimientos, métodos y registros.

Tabla 19. *Estatus de Gestión de mantenimiento.*

Informe final	Estatus	Plan de acción
Menor o igual a 60%	Desaprobado / Sanción grave	Rearmar su sistema de gestión. Consolidar procedimientos, métodos y registros
Entre 61 a 70%	Desaprobado / Sanción baja	Revisar y mejorar lo desarrollado. Mejorar las evidencias
Entre 71 a 80%	Aprobado / Mejorar estándares	Actualiza listas maestras y difusión
Entre 81 a 100%	Aprobado	Mantener el estándar de SST

Elaboración: los autores

4.1.1.3.8.1. Indicadores de seguridad.

Para complementar al diagnóstico anterior realizado al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se presenta la evolución de los indicadores de frecuencia de accidentes, severidad de accidentes e índice de accidentabilidad. La información recabada para la elaboración de estos tres indicadores se presenta en el apéndice AZ.

Índice de frecuencia de accidentes

En la siguiente grafica refleja que el índice de frecuencia de accidentes siempre a sido mayor a cero, lo que se traduce en constantes accidentes incapacitantes que sucedieron en el área productiva de la empresa. Se puede apreciar que entre los meses de octubre y marzo existen la mayor tasa de accidentes, entre muchas de los factores que pueden ocasionar los accidentes, se identificó que en ese rango de fechas los trabajadores tienen altas demandas de trabajo por lo mismo que se empiezan a producir zapatillas para la campaña Navideña y para la campaña escolar.

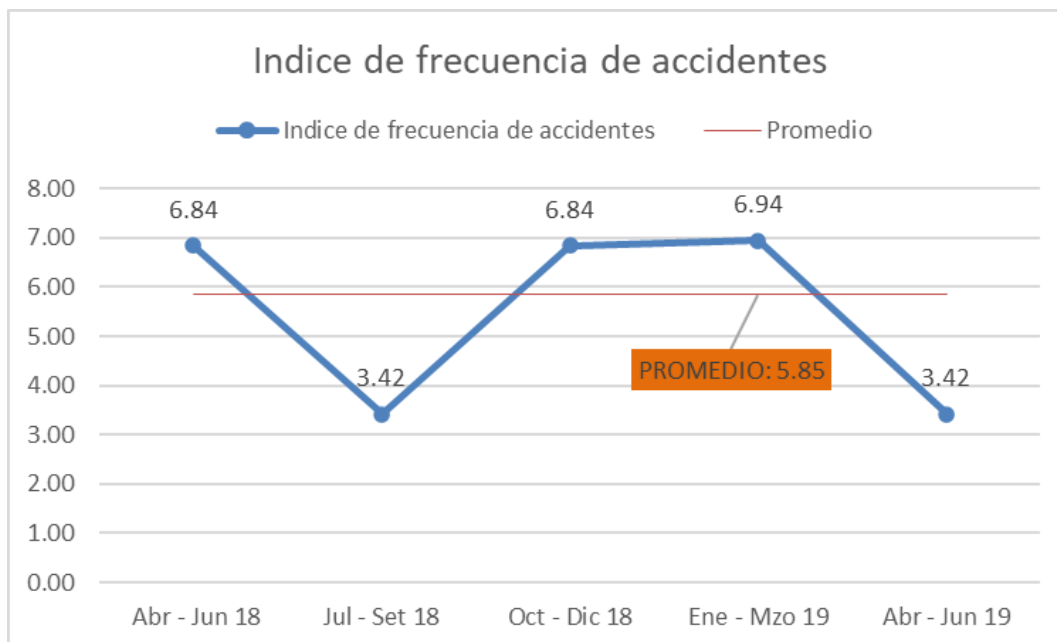


Figura 47. Evolución del índice de frecuencias de accidentes antes del proyecto.
Elaboración: los autores

Se evidencia que los valores del índice varían entre 6.84 y 3.42 accidentes por cada 200,000 horas hombre trabajadas, con esta información obtenemos que la línea base para este indicador es de 5.85 accidentes por cada 200,000 horas hombre trabajadas.

Índice de severidad de accidentes

Tal como se muestra en las gráficas del apéndice GGG los procesos productivos donde ocurren la mayor cantidad de accidentes son el proceso de Corte y desbaste; ensamblado de piezas y el proceso de elaboración de suelas. De esta misma información se obtiene que los accidentes en el proceso de ensamblado de piezas ocasionan una mayor cantidad de días de recuperación. Entre los accidentes más frecuentes que ocurrieron en la empresa están las laceraciones de manos en la

actividad de corte de cuero, también laceraciones en mano producto de puntadas de la aguja de las máquinas de coser.

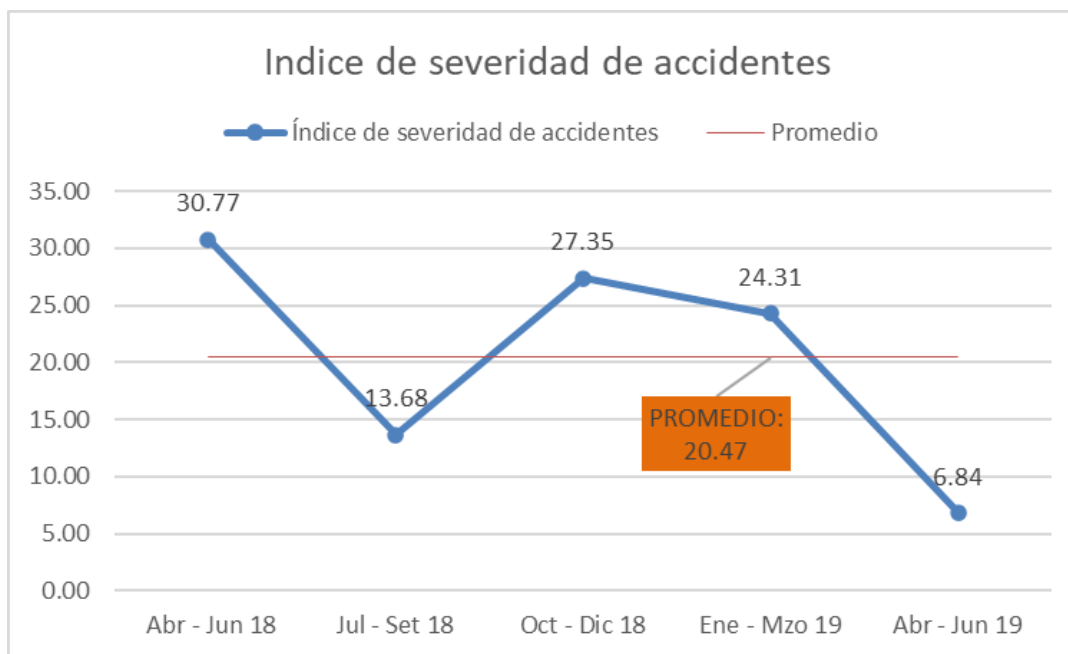


Figura 48. Evolución del índice de severidad de accidentes antes del proyecto.
Elaboración: los autores

Se observa que el índice de severidad de accidentes está dentro del rango del 30.77 y 6.84 días de recuperación por cada 200,000 horas hombre trabajadas, con esta información de 5 trimestres obtenemos que la línea base del proyecto es de 20.47 días de recuperación por cada 200,000 horas hombre trabajadas.

Índice de accidentabilidad

El índice de accidentabilidad o lesiones incapacitantes se encuentran dentro del rango de cero y dos, estando lejos del límite máximo, como es conocido este indicador no tiene unidades pues su única función es servir como índice de comparación de la empresa con el resto de las empresas de la misma industria.

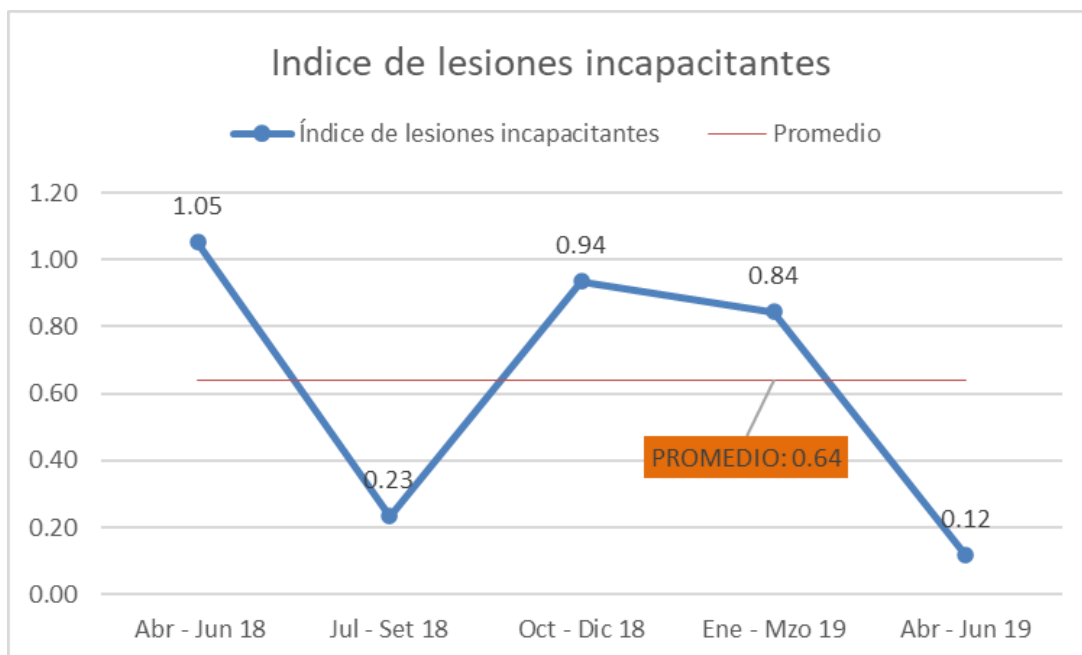


Figura 49.. Evolución del índice de severidad de accidentes antes del proyecto.
Elaboración: los autores

Tomando como referencia los valores del índice en los últimos cinco trimestres se obtiene un promedio de 0.64, el cual vendría a ser el valor de línea base para el proyecto.

4.1.1.4 Diagnóstico de la gestión de operaciones.

4.1.1.4.1 Cumplimiento de la producción programada.

En el periodo de análisis de 7 meses se observa que la producción programada ha sido cumplida al 100% en todos los meses, es decir toda la producción que fue planeada se cumplió, esto sin considerar los medios utilizados.

4.1.1.4.2 Cumplimiento del tiempo programado.

Tabla 20. *Cumplimiento del tiempo programado*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Días planeados	4.75	3.22	4.80	5.50	5.60	6.39	5.60
Días reales	6.00	4.00	6.00	7.00	7.00	8.00	7.00
Eficacia de tiempos (%)	79.17	80.50	80.00	78.57	80.00	79.88	80.00

Elaboración: los autores

Se observa que la eficacia en tiempos varía entre 80% aproximadamente, ello refleja que si bien se cumplió con la producción programada se entregó en un plazo mayor al que se planeó.

4.1.1.4.3 *Eficiencia de la producción.*

Tabla 21. *Eficiencia de la producción*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
H-H	94.80%	94.67%	93.90%	91.60%	93.31%	94.74%	89.95%
H-M	85.04%	82.40%	87.72%	88.02%	85.27%	90.35%	92.94%
M-P	91.93%	92.99%	91.57%	85.69%	88.19%	93.05%	92.32%
Eficiencia Total (%)	74.11%	72.54%	75.43%	69.09%	70.17%	79.65%	77.18%

Elaboración: los autores

La eficiencia de la producción está entre 69% y 79% aproximadamente, siendo muy variable y teniendo al mes de abril como el periodo donde no se utilizó óptimamente los recursos H-H, H-M y M-P.

Si bien en la empresa Verco se cumplen mes a mes la producción programada, el uso de recursos tiene índices no favorables ello como resultado de que se invierte mayor tiempo de producción que lo planificado y por ende mayores recursos de Hora Hombre, Hora Maquina y Materia Prima. Se diagnostica que las operaciones realizadas son eficaces, pero no utilizan los recursos adecuadamente, situación que nos refleja oportunidades de mejora.

4.1.1.4.4 Auditoria del Sistema de Mantenimiento planificado de la empresa Verco.

La auditoría al Sistema de mantenimiento planificado que se realizó a Verco fue en base a las funciones que propone el libro de “Gestión de mantenimiento asistido por computadora” del autor Rodríguez Ramírez, la auditoria contempla ocho campos de acción del sistema de mantenimiento, estos ocho se auditan para evaluar en que grado la empresa cumple con esas funciones.

Para la evaluación primero se le da una importancia a cada función, la función de mayor importancia para Verco es el de “Mantenimiento preventivo e Inspección” debido a que existen tipos de máquinas que solo se tiene un ejemplar y por lo tanto al hacer un mantenimiento correctivo si o si se detendrán sus procesos clientes., en la figura siguiente se detalla la importancia de cada función.


Industria de calzados Verco y articulos deportivos S.R.L.		
AUDITORIA DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO		
Funciones de Gestión de Mantenimiento Planificado	Importancia	Sustento de importancia
1. Organización General de Mantenimiento	8.33%	Debido a que el alcance solo es en planta y no existen sub areas
2. Desempeño de personal	16.67%	El personal debe ser el mejor
3. Ingeniería. Mantenimiento Preventivo. Inspección	16.67%	Existen equipos criticos
4. Preparación y Planificación.	12.50%	Existen turnos en la noche disponibles
5. Almacenes y aprovisionamiento.	12.50%	Solo consiste en almacen de repuestos
6. Contratación del mantenimiento	8.33%	Solo existe un personal de mantenimiento
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes	12.50%	El seguimiento al control de costes es importante
8. Eficiencia. productividad	12.50%	Se debe controlar el uso de recursos del personal
	100.00%	

Figura 50. Importancia para cada función del sistema de mantenimiento.

Elaboración: los autores

Después se realizó la auditoria de los elementos que componen cada función, evaluándolos del uno al diez donde uno significa que la

empresa no ejecuta el elemento y diez que la empresa ejecuta al 100% el elemento, la empresa Verco tiene la función “Desempeño de Personal” bien desarrollada debida a que el elemento “Calificación de operarios de mantenimiento” tiene puntaje alto porque Verco contrata a personal de mantenimiento de instituciones muy competitivas como lo es la SENATI o TECSUP, en la figura siguiente se detalla los elementos de cada función del sistema de mantenimiento y el grado de cumplimiento por parte de la empresa.


Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.				
AUDITORIA DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO				
Funciones de Gestión de Mantenimiento Planificado	Ponderación Funciones (%)	Cumplimiento de empresa	Cumplimiento ponderado	Desempeño de Gestión
1. Organización General de Mantenimiento	100		57.30	57.30%
1.1 Organigrama	8	4	3.20	
1.2 Definición de Funciones	17	8	13.60	
1.3 Medio técnicos disponibles	16	7	11.20	
1.4 Nivel de información	16	4	6.40	
1.5 Nivel de informatización	10	3	3.00	
1.6 Política general y directrices de Mantenimiento	16	5	8.00	
1.7 Efectivos humanos y su función.	17	7	11.90	
2. Desempeño de Personal	100		60.50	60.50%
2.1 Calificación del personal técnico.	25	6	15.00	
2.2 Comunicación.	10	5	5.00	
2.3. Planes de formación y reciclaje.	15	6	9.00	
2.4 Calificación de mandos intermedios	15	5	7.50	
2.5 Calificación de los operarios	15	8	12.00	
2.6 Motivación	10	5	5.00	
2.7 Relaciones	10	7	7.00	
3. Ingeniería, Mantenimiento Preventivo, Inspección	100		54.90	54.90%
3.1 Documentación técnica disponible	9	5	4.50	
3.2 Historial de equipos	8	10	8.00	
3.3 Dotación de medios para Mantenimiento e Inspección.	17	4	6.80	
3.4 Engrase	11	5	5.50	
3.5 Plan y gamas de Mantenimiento Preventivo e Inspección	17	4	6.80	
3.6 Diseño y montaje de las instalaciones existentes	9	10	9.00	
3.7 Analisis de averias y programas de mejoras	10	4	4.00	
3.8 Inspecciones reglamentarias	10	4	4.00	
3.9 Información técnica	9	7	6.30	
4. Preparación y Planificación.	100		51.00	51.00%
4.1 Establecimiento de prioridades OT'S.	20	4	8.00	
4.2 Medidas de seguridad	15	4	6.00	
4.3 Análisis métodos de trabajo y evaluación OT'S (MaT, RRHH)	10	5	5.00	
4.4 Planificación OT'S. Estimación de fechas de finalización.	10	6	6.00	
4.5 Establecimiento de programas.	20	5	10.00	
4.6 Sistemática ordenes de trabajo	10	7	7.00	
4.7 Coordinación con especialistas	5	6	3.00	
4.8 Proporción de trabajos preparados	5	7	3.50	
4.9 Recepción de trabajos terminados, pruebas, etc.	5	5	2.50	
5. Almacenes y aprovisionamiento.	100		54.50	54.50%
5.1 Documentación existencias, máximos y mínimos actualizados.	15	4	6	
5.2 Medios informáticos.	10	5	5	
5.3 Locales. Disposición física de materiales. Localización.	20	6	12	
5.4 Evolución porcentajes pedidos urgentes.	10	7	7	
5.5 Codificación	5	5	2.5	
5.6 Estandares de repuestos	10	7	7	
5.7 Sistemática de gestión de compras	10	3	3	
5.8 Recepción de materiales	5	7	3.5	
5.9 Evaluación de proveedores	10	6	6	
5.10 Programa de recuperación	5	5	2.5	
6. Contratación del mantenimiento	100		52.50	52.50%
6.1 Política de contratación	15	6	9	
6.2 Nivel de contratación	15	7	10.5	
6.3 Sistematización de contratos (Administración, precio cerrado, etc)	10	4	4	
6.4 Especificaciones técnicas	15	5	7.5	
6.5 Selección de contratistas	10	7	7	
6.6 Organización de trabajo de los contratistas	15	3	4.5	
6.7 Medios de trabajo de los contratistas (Materiales y humanos)	10	3	3	
6.8 Supervisión de contratistas (Calidad, Seguridad, Plazo, etc)	10	7	7	
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes	100		45	45.00%
7.1 Preparación de presupuesto anual de Mantenimiento	20	5	10	
7.2 Tratamiento contable (Cierre mensual)	10	7	7	
7.3 Medios informaticos	20	4	8	
7.4 Documentación disponibles (idoneidad, puntualidad, nivel, etc.)	20	4	8	
7.5 Control analíticos de costes	15	4	6	
7.6 Existencia y evaluación de índices económicos	15	4	6	
8. Eficiencia, productividad	100		59.9	59.90%
8.1 Existencia y evaluación de índices. Fiabilidad de los mismos	5	0	0	
8.2 Calidad General de trabajo	10	7	7	
8.3 Absentismo	5	8	4	
8.4 Accidentabilidad	9	8	7.2	
8.5 Estado de las instalaciones (Orden, limpieza, Averías, etc)	10	6	6	
8.6 Cumplimiento de plazos	14	5	7	
8.7 Duración de los trabajos. Rendimiento de la mano de obra	14	6	8.4	
8.8 Costes de trabajo	14	7	9.8	
8.9 Cumplimiento de presupuestos	14	5	7	
8.10 Satisfacción de usuarios	5	7	3.5	

Figura 51. Evaluación del sistema de mantenimiento planificado de la empresa Verco.
Elaboración: los autores



Figura 52. Desempeño de las actividades dentro de la Gestión de mtto

Nota: La línea azul de la figura representa el resultado de la evaluación y la naranja el objetivo máximo a alcanzar.

Elaboración: los autores

En la figura anterior se visualiza que las brechas más grandes se dan en la arista siete y cuatro, el motivo de la brecha en la arista siete es porque la empresa no maneja un presupuesto para la compra de herramientas, materiales e insumos para la realización de mantenimiento preventivo, estos últimos solo se compran cuando lo necesitan; por otro lado, el motivo de la brecha en la arista cuatro es debido a que la empresa no cumple con el plan de mantenimiento que se tiene establecido, esto último sucede porque al atender mantenimientos correctivos el plan se deja de cumplir y se descuadra.


Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.		
RESULTADO DE AUDITORIA DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO		
Funciones del Sistema de Mantenimiento Planificado	Importancia de actividad para empresa	Desempeño de las funciones del sistema de mantenimiento planificado
1. Organización General de Mantenimiento	8.33%	57.30%
2. Desempeño de Personal	16.67%	60.50%
3. Ingeniería. Mantenimiento Preventivo. Inspección	16.67%	54.90%
4. Preparación y Planificación.	12.50%	51.00%
5. Almacenes y aprovisionamiento.	12.50%	54.50%
6. Contratación del mantenimiento	8.33%	52.50%
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes	12.50%	45.00%
8. Eficiencia. productividad	12.50%	56.10%
	100.00%	
Índice de desempeño de Sistema de mantenimiento Planificado (PROM. POND.)		54.21%

Figura 53. Resultado de evaluación al Sistema de mantenimiento planificado.
Elaboración: los autores

En la figura se observa cuantitativamente el resultado de la evaluación realizada a cada función del mantenimiento Planificado, el resultado final el cual es un promedio ponderado es de un desempeño del 54.21% lo que significa que hay mucho que mejorar, sobre todo en los aspectos importantes como lo es el Mantenimiento preventivo y en la capacitación a personal operario en mantenimiento rutinario de sus máquinas.

4.1.1.4.5 Indicadores de mantenimiento.

Se midieron estos indicadores tomando en cuenta un total de 68 máquinas que funcional en los seis procesos productivos identificados.

4.1.1.4.5.1 Índice Tiempo medio entre fallas (MTBF)

La medición del presente índice en los últimos ocho meses muestra una tendencia creciente lo cual es favorable para la empresa, pues la frecuencia entre fallas es cada vez menor, pero aun así tener estos índices refleja que al día se averían aproximadamente una máquina, lo cual es preocupante, a continuación, se muestra la evolución del indicador antes del proyecto.

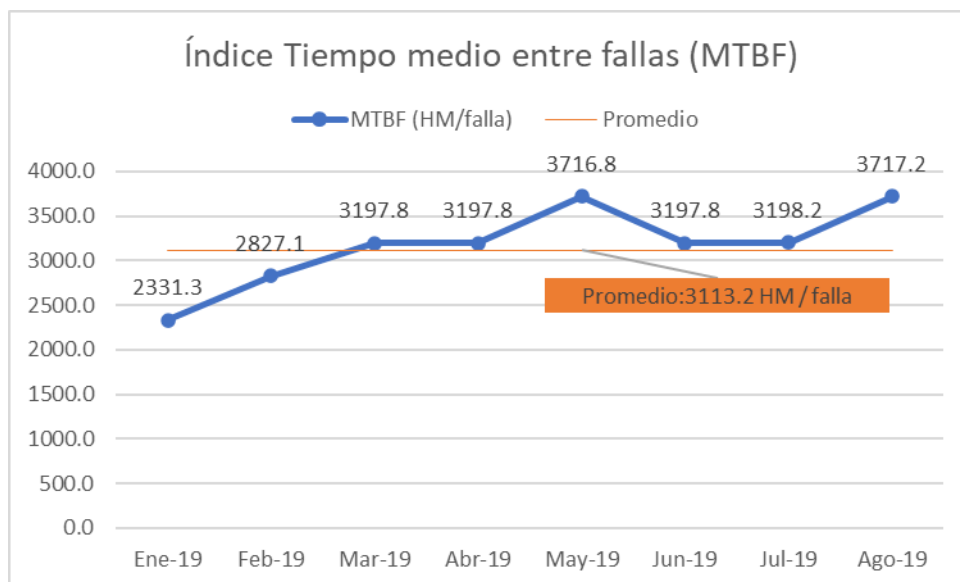


Figura 54. Índice Tiempo medio entre fallas antes del proyecto

Elaboración: los autores

El valor del índice MTBF refleja que al día se avería una o más máquinas, las máquinas que con frecuencia se averían son las máquinas de costura que en total hay 15 máquinas. Como línea base del proyecto se considera el promedio de las mediciones lo cual es 3,113.2 horas máquinas de funcionamiento entre cada falla.

4.1.1.4.5.2 Índice Tiempo medio de reparación

Como se evidencia en la siguiente figura, el tiempo medio que demora en reparar tiene tendencia a disminuir, lo cual es favorable pues se reparan los equipos con mayor rapidez.

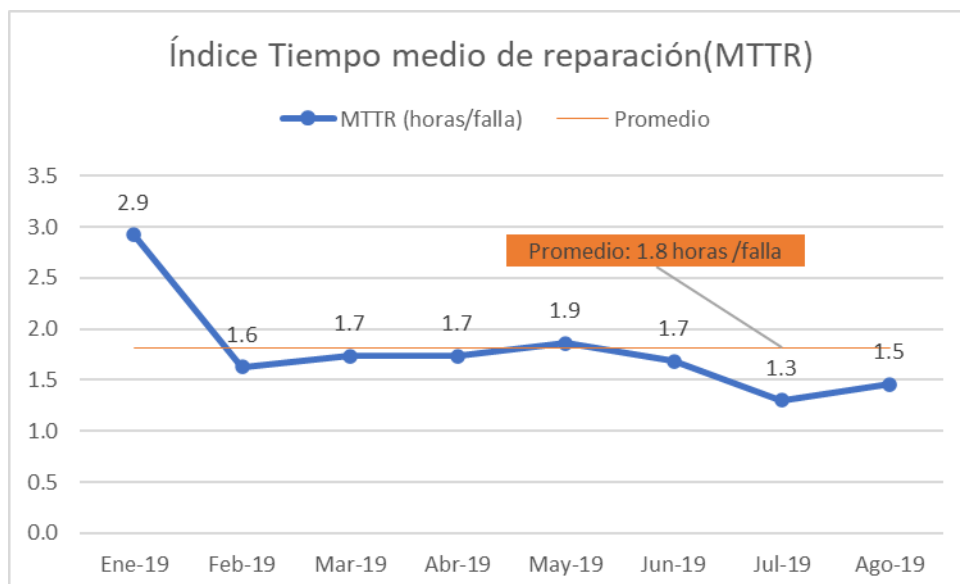


Figura 55. Índice Tiempo medio de reparación antes del proyecto
Elaboración: los autores

El tiempo medio de reparación es en gran medida producto de los cambios de cangrejos que tienen las máquinas de costura, como también el desatascos que se realiza a las máquinas armadoras, troqueladoras y pasadora. Como línea base del proyecto se está tomando el promedio de las mediciones lo cual es en promedio 1.8 horas de reparación por cada falla que surge en las máquinas.

4.1.1.4.5.3 Índice Disponibilidad de equipo

En la siguiente figura se muestra la evolución del índice de Tiempo medio de reparación, se visualiza una tendencia creciente, la Disponibilidad de los equipos es en promedio 98.82% lo cual es muy buen indicador, pues refleja que los equipos tienen disponibilidad casi la totalidad de las veces,

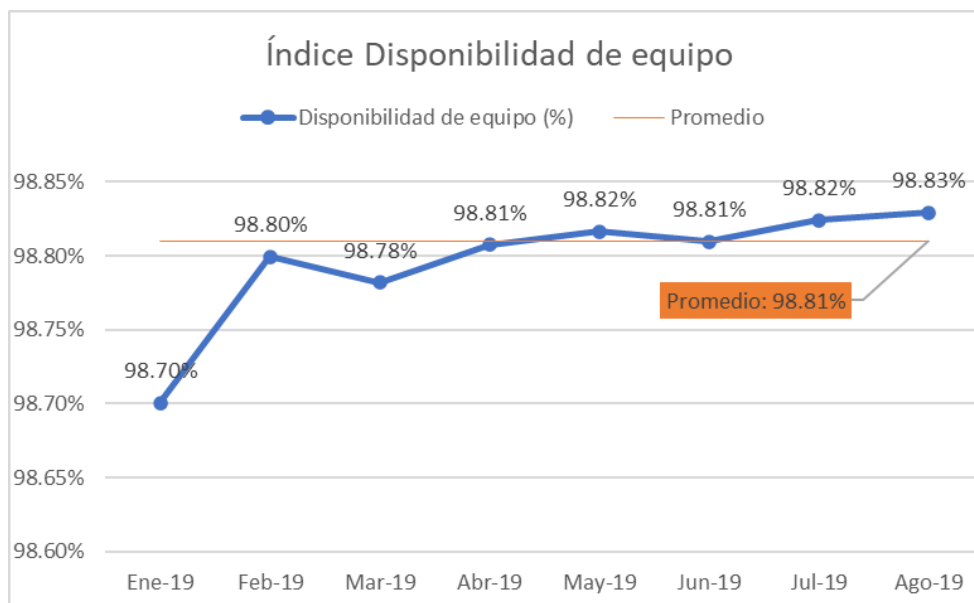


Figura 56. Índice Disponibilidad de equipo

Elaboración: los autores

4.1.1.5 Diagnóstico de la gestión de la calidad.

4.1.1.5.1 Análisis de los costos de la calidad.

Se diagnosticó el costo de calidad en base a 4 factores, producto, política, procedimiento y costos, para la evaluación de cada uno de los factores se realizó encuestas (ver Apéndice O). En la siguiente figura se muestra el resultado obtenido de costo de la calidad

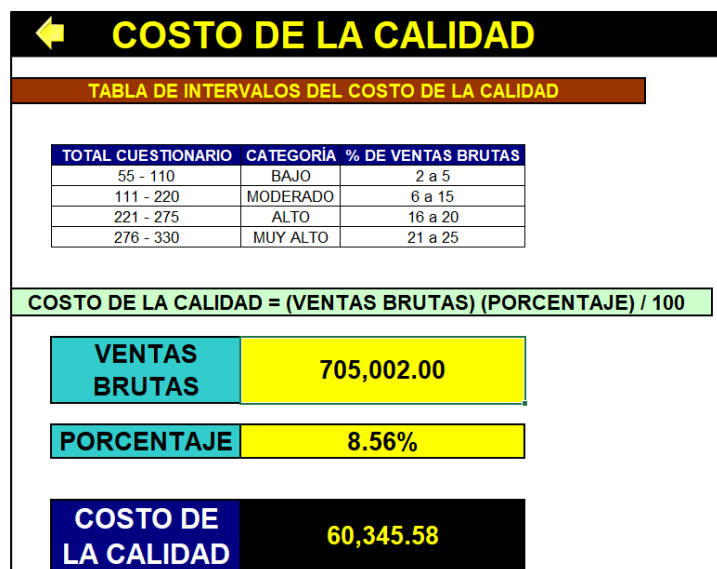


Figura 57. Costos de calidad empresa Industria del calzado Verco
Adaptado de software costos de calidad por V&B Consultores.

El resultado obtenido fue un puntaje global de 142 y un porcentaje de 8.56% el cual indica que el costo de calidad califica como moderado. Los puntajes obtenidos de las encuestas tienden estar entre 2 y 3 por lo que se puede considerar que la empresa está orientada a evaluación. El costo de calidad es moderado sin embargo se debe considerar que en la empresa generalmente el defecto del producto es identificado cuando ya se tiene producto terminado incurriendo a elevar el costo por fallo interno cuando esto podría ser detectado o prevenido antes. En importe el coste de calidad obtenido fue de S/. 60, 345.58 lo cual evidencia que se debe tomar acciones de mejora con la finalidad de reducir los costos de calidad de la empresa.

4.1.1.5.2 Diagnóstico Norma ISO 9001:2015.

Para esta evaluación se desarrolló encuestas para determinar el grado de cumplimiento actual de la empresa Verco entorno a la Norma ISO

9001:2015, la evaluación se realizó tanto para los requisitos como para los principios de la norma (para mayor detalle ver Apéndice P). En la siguiente figura se muestran los resultados obtenidos de la evaluación.

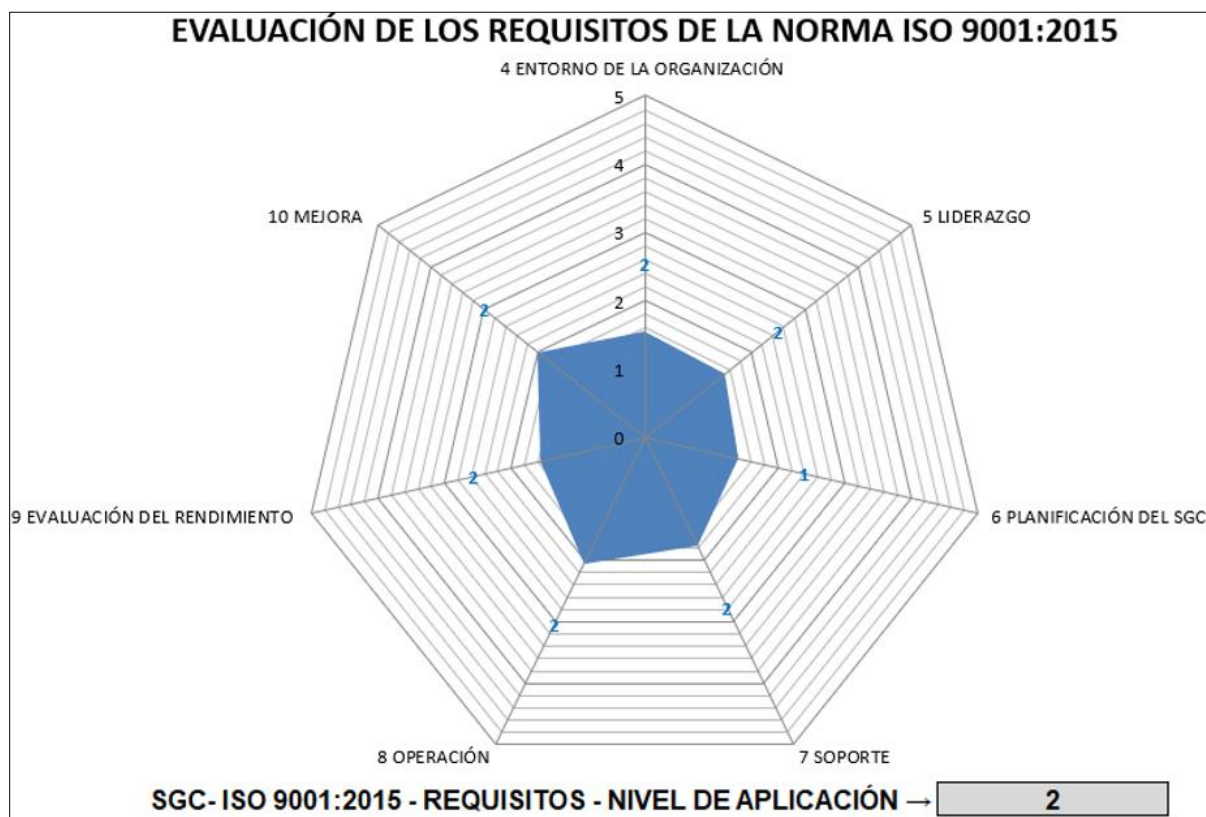


Figura 58. Evaluación de requisitos de la Norma ISO 9001:2015
Adaptado de software auditoria ISO por V&B Consultores.

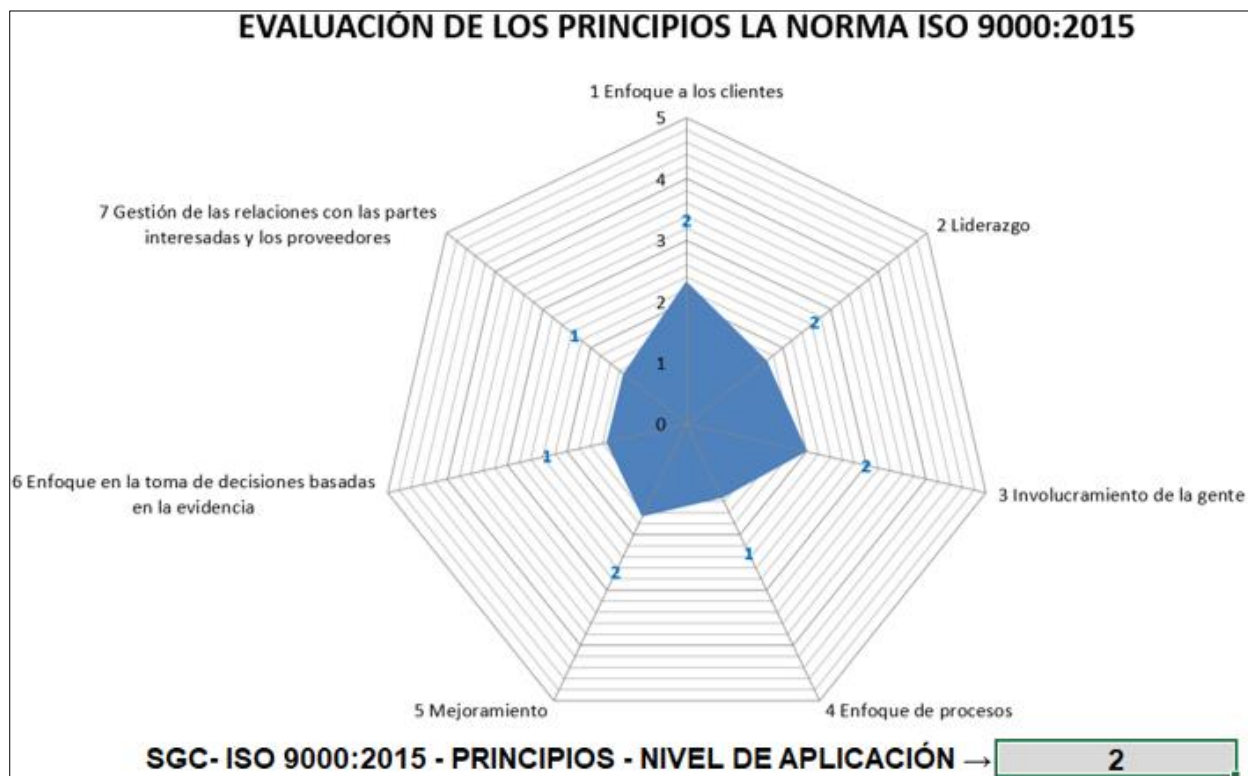


Figura 59. Evaluación de los principios Norma ISO 9001:2015
Adaptado de software auditoria ISO por V&B Consultores.

Tanto para la evaluación de los requisitos como de los principios de la Norma ISO 9001:2015, el resultado es un promedio de 2, el cual indica que la empresa se encuentra en un nivel básico, pero tiene grandes oportunidades para mejorar, por lo cual se debe implementarse acciones de mejora.

4.1.1.5.3 Despliegue de la función de calidad.

Con la finalidad de conocer los requerimientos del cliente y después determinar cómo se cumplirá con esas necesidades se elaboró las casas de la calidad. Primero se identificó los requerimientos del cliente relacionado al producto patrón definido y su importancia. El resultado obtenido se muestra a continuación.

Tabla 22. *Requerimientos del cliente*

Requerimientos del consumidor	Importancia (%)
Resistencia al uso	10%
Durabilidad de las costuras	9%
Buen pegado de la suela	9%
Confortabilidad	8%
Flexibilidad	8%
Baja transpiración al uso	8%
Buen acoplamiento de las partes	8%
Precio accesible	7%
Buen acabado	7%
Elasticidad	7%
Ligereza	6%
Exactitud de tallas	6%
Difícil deformación	6%
Total	100%

Elaboración: los autores

Los requisitos del cliente con mayor importancia obtenidos son resistencia al uso, durabilidad de las costuras, buen pegado de suela, confortabilidad, flexibilidad y baja transpiración al uso. Identificados los requerimientos del cliente y su importancia, se procedió a determinar cómo se cumplirá con esas necesidades, para ello se definió los atributos del producto, luego se evaluó la relación existente entre los requerimientos y los atributos, las cuales se clasifican en débil, moderada y fuerte. Finalmente, la importancia de los atributos del producto obtenidos en la primera casa de la calidad se muestra en la siguiente figura. Para mayor detalle de la obtención de la casa de calidad ver Apéndice Q.

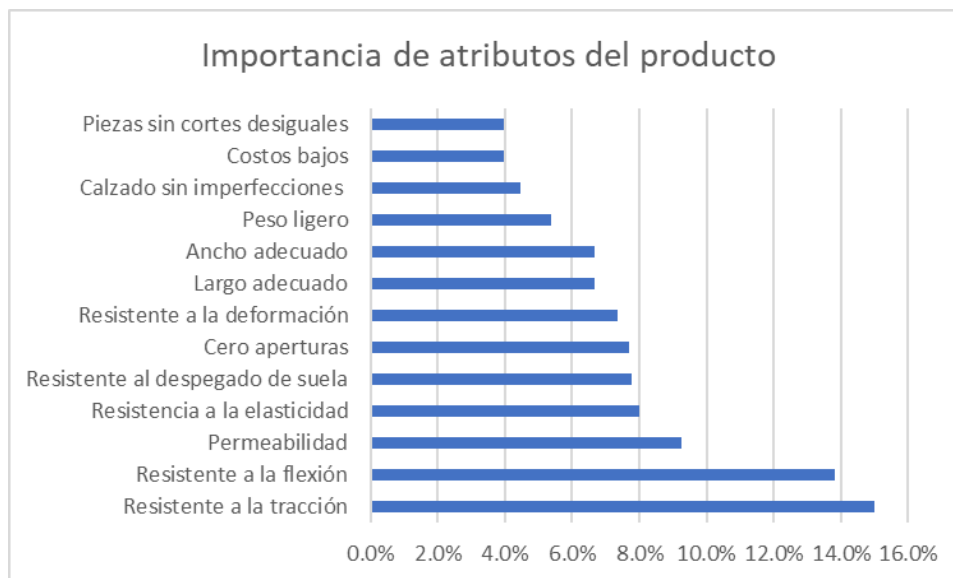


Figura 60. Importancia de atributos del producto.

Elaboración: los autores

Los atributos del producto con mayor importancia fueron resistencia a la tracción, resistencia a la flexión y permeabilidad.

De la misma forma para obtener la segunda casa de la calidad, se definió los atributos de las partes del producto y se evaluó su relación con los atributos del producto. La importancia de los atributos de las partes del producto obtenido en la segunda casa de la calidad se muestra en la siguiente figura (para ver mayor detalle de la obtención de la segunda casa de la calidad ver Apéndice Q).

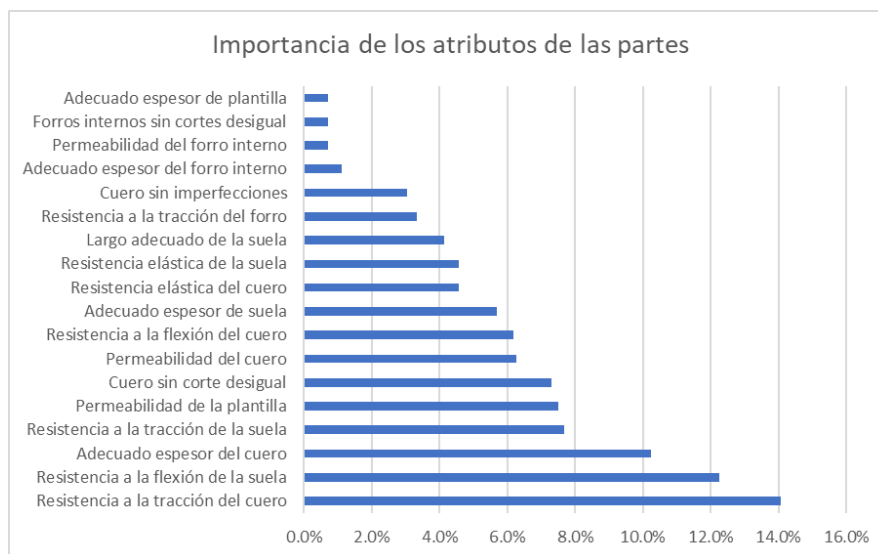


Figura 61. Importancia de los atributos de las partes

Elaboración: los autores

Los atributos de las partes con mayor importancia y los que se debería enfocar para el cumplimiento de los atributos del producto son resistencia a la tracción del cuero, resistencia a la flexión de la suela, adecuado espesor del cuero, resistencia a la tracción de la suela y permeabilidad de la plantilla.

4.1.1.5.4 AMFE del producto.

Se realizó el análisis modal de fallos y efectos, con la finalidad de identificar los fallos ya ocurridos en la empresa o posibles fallos de los componentes y proponer acciones de mejora para prevenirlos. A continuación, se presenta el análisis del AMFE del producto.

Nombre del sistema (título):		AMFE de Producto Zapatillas deportiva "Tiempo"		Fecha AMFE:				05/09/19						
Responsable (Dpto. / Área):		Área de producción		Fecha revisión										
Responsable del AMFE:		Solis Luz-León Mijael		NRP inicial promedio				209.58		41.92				
				Inicial		Final								
Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Gravedad	Ocurrencia	Detección	NRP inicial	Acciones Recomendadas	Responsable	Gravedad	Ocurrencia	Detección	NRP Final
Cuero	Rayadura del material	Producto defectuoso, producto inaceptable.	Inadecuada inspección	Inspección visual	8	7	6	336	Control de calidad en la inspección del cuero, control de proceso	Producción	6	4	3	72
	Resequedad	Pérdida de material, producto inaceptable.	Inadecuado almacenamiento	Inspección visual	9	2	1	18	Control de calidad de los productos almacenados	Logística	7	1	1	7
	Desgaste del material	Pérdida de material, Producto defectuoso	Inadecuado almacenamiento	Inspección visual	8	5	6	240	Control de calidad de los productos almacenados	Logística	6	3	3	54
	Espesor inadecuado	Producto defectuoso, retraso en la producción	Inadecuada compra	comparación con muestra.	7	4	5	140	Control de calidad en la inspección del cuero	Compra	4	2	3	24
Suela	Poca flexibilidad	Producto defectuoso, incomodidad en los pies	Inadecuado moldeado de suela	Comparación con muestra	9	6	7	378	Capacitación y supervisión del operario	Producción	7	3	4	84
	Desprendimiento de la suela	Producto defectuoso, producto inservible para el usuario.	Mala calidad del pegamento y/o caucho	Ninguna	8	3	8	192	Control de calidad del caucho y pegamento	Compra	5	1	4	20
	Desgaste de suela	Producto defectuoso, producto inservible para el usuario.	Mala calidad del caucho	Ninguna	8	3	9	216	Control de calidad del caucho	Producción	6	2	5	60
Pasador	Tamaño inadecuado	Producto defectuoso, pérdida de material	Inadecuada compra	Inspección visual	7	5	2	70	Control de calidad en la inspección del pasador	Compra	4	3	1	12
	Material deshilachado	Producto inaceptable, pérdida de material	Inadecuado almacenamiento	Inspección visual	8	5	3	120	Control de calidad de los productos almacenados	Logística	5	2	1	10
	Rotura de envoltura externa	Producto defectuoso, pérdida de material	Material de baja calidad	Ninguna	7	5	7	245	Control de calidad en la inspección del pasador	Compra	5	2	5	50
plantilla	Espesor inadecuado	Pérdida de material, incomodidad en los pies	Inadecuada compra	Inspección visual	8	5	7	280	Control de calidad en la inspección de plantilla	Compra	5	2	4	40
Forros internos	Rotura del forro	Producto defectuoso, sudoración en los pies	Material de baja calidad	Ninguna	7	5	8	280	Control de calidad en la inspección de forros internos	Compra	7	2	5	70

Figura 62. AMFE del producto.

Adaptado de software casas de la calidad por V&B Consultores.

Del resultado del AMFE del producto se puede apreciar que los componentes más críticos son el cuero y la suela con NRP 336 y 378 respectivamente. Para el cuero el modo de falla más crítico es rayadura del material ocasionado por inadecuada inspección del cuero y el modo de falla más crítico para la suela es poca flexibilidad ocasionada por un mal moldeado de la suela. Se aprecia que el NRP inicial del análisis AMFE del producto realizado es 209.58 la cual indica que se ha identificado un riesgo medio alto por lo que para prevenir y corregir los fallos conocidos o posibles fallos y así reducir en NRP se deberán tomar acciones correctivas, con las acciones recomendadas mencionados en el AMFE se estima que el NRP disminuya a 41.92, la cual indicaría bajo riesgo.

4.1.1.5.5 3era casa de la calidad.

En la 3era casa de la calidad se obtuvo los atributos del proceso, definiendo los *cómos* para el cumplimiento de los atributos de las partes (Ver Apéndice Q). La importancia de los atributos del proceso obtenido se muestra en la siguiente figura.

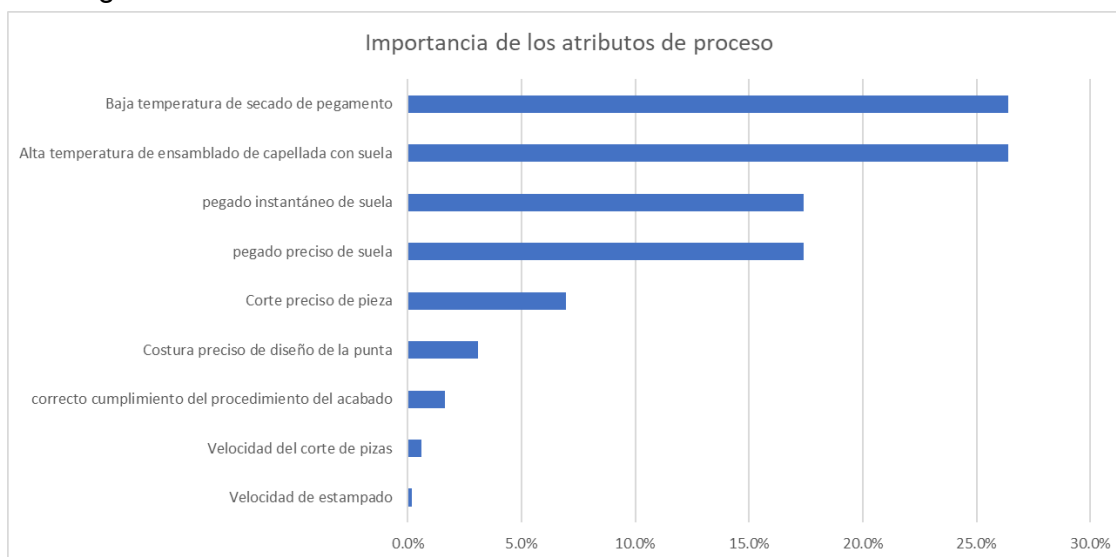


Figura 63. Importancia de los atributos de proceso.

Adaptado de software casas de la calidad por V&B Consultores.

De la figura se concluye que los atributos de proceso más importantes son baja temperatura de secado de pegamento, alta temperatura de ensamblado de capellada con suela, pegado instantáneo de suela y pegado preciso de suela, estos atributos son pertenecientes al proceso de ensamblado.

4.1.1.5.6 AMFE del proceso

Se procedió a realizar el AMFE del proceso de igual manera que el AMFE del producto. El resultado del AMFE del proceso se puede apreciar que el proceso más crítico es el ensamblado de piezas, siendo su modo de fallo mala cosedura (NRP igual a 378) y mal pegado de capellada con suela (NRP igual a 240). Se aprecia que el NRP inicial del análisis AMFE del proceso es 167.33 el cual indica que se ha identificado un riesgo medio alto, para reducir en NRP se deberán tomar acciones correctivas, con las acciones recomendadas mencionados en el AMFE se estima que el NRP disminuya a 52.58, la cual indicaría bajo riesgo. A continuación, se muestra el AMFE del proceso

Nombre del sistema (título):		AMFE de proceso zapatilla deportiva "Tiempo"			Fecha AMFE:			26/09/19						
Responsable (Dpto. / Área):		Área de producción			Fecha revisión									
Responsable del AMFE:		Solis Luz-León Mijael			NRP inicial promedio			167.33		52.58				
								Inicial	Final					
Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Gravedad	Ocurrencia	Detección	NRP inicial	Acciones Recomendadas	Responsable	Gravedad	Ocurrencia	Detección	NRP Final
Corte y desbaste de piezas	Medidas incorrectas (máquina láser)	Corte inadecuado, pérdida de material.	Tamaño inadecuado del modelo de corte.	Inspección visual después del corte	7	5	5	175	Control y supervisión de la máquina láser	Mantenimiento de maquinaria y equipo	5	3	3	45
	Desgaste de la cuchilla (Troqueladora)	Corte inadecuado.	Falta de mantenimiento a las maquinarias	Inspección visual después del corte	7	5	5	175	Adecuado mantenimiento preventivo de las maquinarias	Mantenimiento de maquinaria y equipo	5	3	3	45
	Falta o exceso de lijado del cuero	Uniones de cuero delgado y débil.	Inexperiencia del operario	Ninguno	7	4	7	196	Capacitación del operario	Producción	6	2	6	72
Colocación de refuerzo y costura a la punta	Posición incorrecta del refuerzo	Producto defectuoso, baja resistencia del calzado.	Distracción del operario	Ninguno	5	3	7	105	Supervisión constante del operario, brindar incentivos económicos y motivación intrínseca	Producción	3	2	6	36
	Medida incorrecta para costura	Producto defectuoso, pérdida de material.	Inexperiencia del operario	Inspección visual después de la costura	8	5	4	160	Capacitación del operario	Producción	7	3	3	63
Estampado, esmaltado y frecuentado	Colocación del diseño en calzado equivocado.	Producto defectuoso	Distracción del operario	Ninguno	5	3	8	120	Supervisión constante del operario, brindar incentivos económicos y motivación intrínseca	Producción	4	2	6	48
	Incorrecto colocado de detalle del diseño en el calzado.	Producto defectuoso, Diseño inaceptable por el cliente.	Inadecuado funcionamiento de las maquinarias por falta de mantenimiento.	Inspección visual del producto terminado	7	3	8	168	Adecuado mantenimiento preventivo de las maquinarias	Mantenimiento de maquinaria y equipo	5	2	6	60
Ensamblado de piezas	Mala cosedura	Producto defectuoso, baja resistencia del calzado	Error del operario, inadecuado funcionamiento de las maquinarias por falta de mantenimiento.	Inspección visual del producto terminado	9	7	6	378	Control de proceso, adecuado mantenimiento preventivo de las maquinarias	Producción	7	4	3	42
	Mal pegado de capellada con suela	Producto defectuoso, baja resistencia del calzado.	Distracción del operario	Inspección visual del producto terminado	8	6	5	240	Control de proceso	Producción	6	4	3	48
Acabado y encajado	Inadecuada limpieza del calzado	Inadecuada presentación visual del calzado	Apuro del operario por terminar actividad	Inspección visual del producto terminado	8	3	2	48	Supervisión constante del operario	Producción	6	1	1	6
	Quemadura del calzado	Producto defectuoso	Inexperiencia del operario	Inspección visual del producto terminado	9	3	1	27	Capacitación del operario	Producción	8	2	1	16
Elaboración de suela	Inadecuado moldeado de suela	Producto defectuoso, baja resistencia del calzado	Inexperiencia del operario	Inspección visual-comparación con muestra terminado el moldeado	9	4	6	216	Capacitación del operario	Producción	7	3	4	84

Figura 64. AMFE del proceso.

Adaptado de software casas de la calidad por V&B Consultores.

4.1.1.5.7 4ta casa de la calidad.

En la 4ta casa de la calidad se identificó los atributos de control que permitirán cumplir con los atributos del proceso (ver Apéndice Q). en la siguiente figura se muestra la importancia de los atributos de control.



Figura 65. 4ta casa de la calidad.

Adaptado de software casas de la calidad por V&B Consultores.

Se concluye que el atributo de control con mayor importancia para el cumplimiento de los atributos del proceso es control estadístico de la calidad, este control se basa en el uso de cartas de control.

4.1.1.5.8 Cartas de control.

Del análisis de la 3era casa de calidad y del AMFE del proceso se obtiene que el proceso más crítico es el proceso de ensamblado de piezas. De la cuarta casa de la calidad se ha obtenido que el control estadístico de la calidad es el control más importante, por lo tanto, a partir de este análisis se elaborará la carta de control estadístico para el proceso crítico determinado.

- Proceso de ensamblado de piezas

Un zapato ensamblado es considerado como defectuoso principalmente por la mala cosedura, la cosedura de la unión de piezas como en la cosedura de capellada con suela, el mal pegado de capellada con suela y también por rayaduras que no se puedan corregir. Los defectos mencionados actualmente en la empresa Verco son detectados de manera visual en los productos terminados por lo que se refleja la importancia de analizarlo de manera estadística.

El proceso de ensamblado se analiza mediante la característica de pasa o no pasa. Para esto se desarrolló la carta de control P. El número de lote en la empresa Verco fue de 120 pares de zapatillas ensamblados por día. Los datos de registros defectuosos se recolectaron durante 22 días desde el 08/10/19 al 30/10/19 de lunes a sábado, siendo el tamaño de muestra 120.

Tabla 23. *Datos de registros defectuosos*

Subgrupos	Par de zapatillas	Defectuosos	Subgrupos	Par de zapatillas	Defectuosos
1	120	8	23	120	6
2	120	5	24	120	5
3	120	4	25	120	5
4	120	3	26	120	4
5	120	5	27	120	7
6	120	6	28	120	5
7	120	7	29	120	5
8	120	5	30	120	4
9	120	4	31	120	3
10	120	4	32	120	5
11	120	10	33	120	5
12	120	4	34	120	7
13	120	4	35	120	3
14	120	5	36	120	5
15	120	3	37	120	4
16	120	5	38	120	4
17	120	8	39	120	9
18	120	4	40	120	6
19	120	5	41	120	6
20	120	7	42	120	2
21	120	7	43	120	4
22	120	5	44	120	5

Elaboración: los autores

A continuación, se muestra el detalle de la gráfica de control P en la siguiente figura.

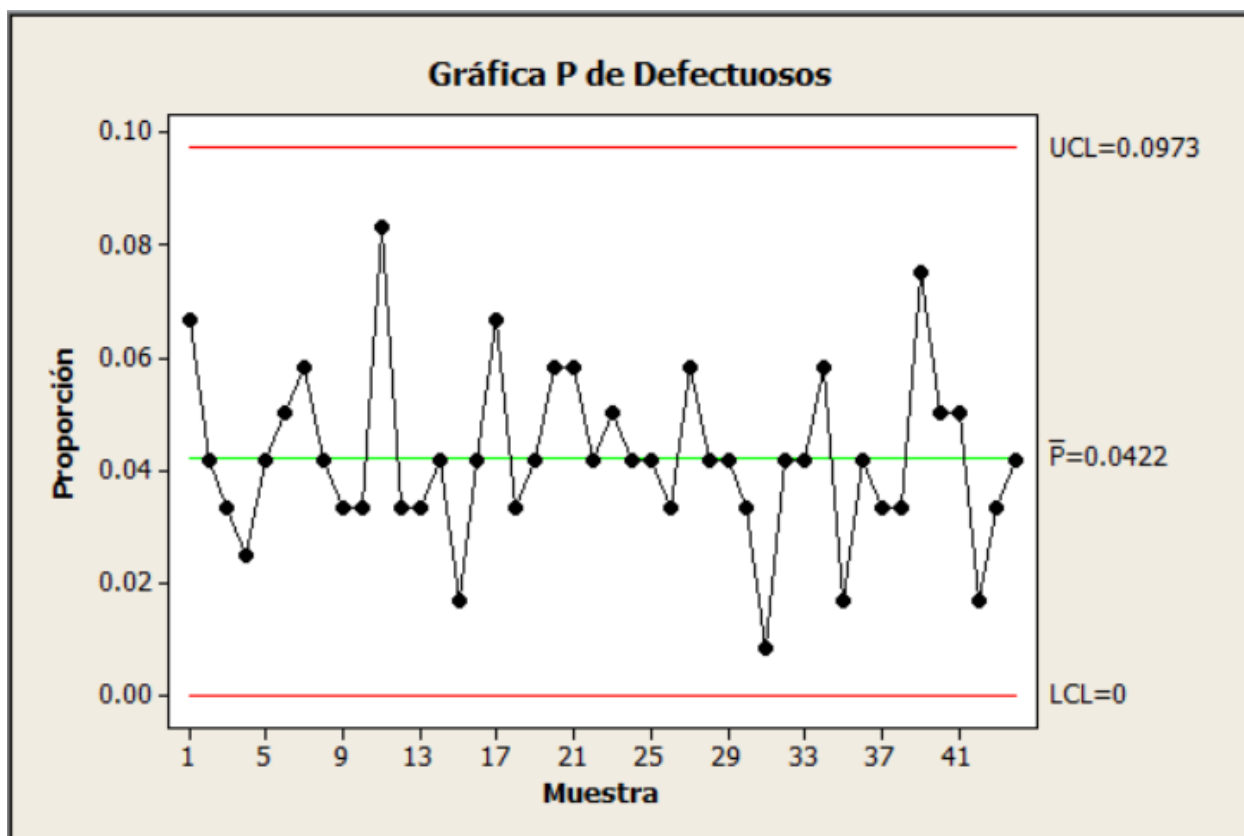


Figura 66. Gráfica de control P.
Adaptado de software Minitab

Como se aprecia en la carta de control, no hay puntos fuera de los límites de control, por lo tanto, el proceso está bajo control estadístico.

4.1.1.5.9 Capacidad de proceso.

Después de determinar que el proceso está bajo control estadístico se pasó a realizar el análisis de capacidad con respecto a la tolerancia máxima de zapatillas deportivas defectuosa que en la empresa se permite, esto es establecido por jefe de producción, el cual es de 2%.

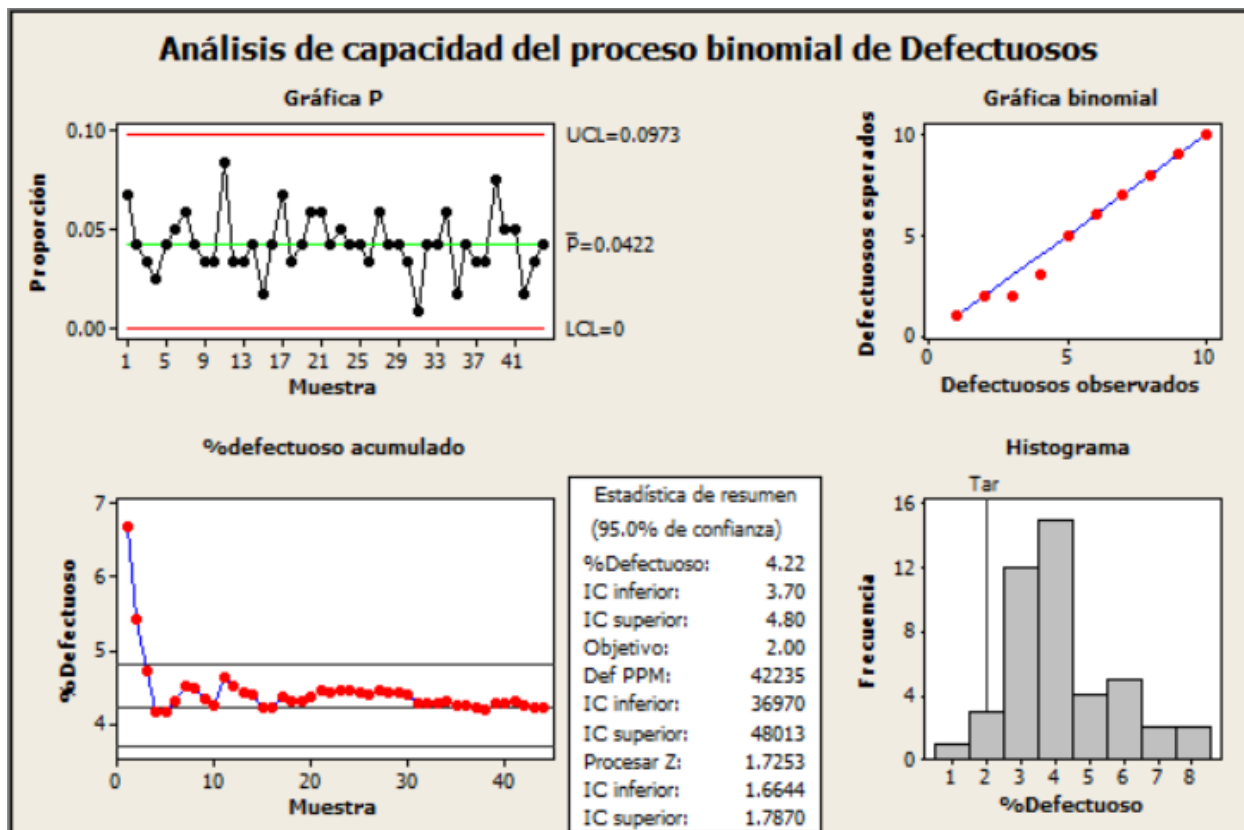


Figura 67. Análisis de capacidad.
 Adaptado de software Minitab

Del análisis de capacidad se obtiene que el porcentaje de defectuoso es 4.22 %, el cual es mayor al porcentaje permitido en la empresa. A una confianza de 95% se concluye que los intervalos de confianza tanto superior e inferior demuestran que están alejados del valor objetivo de 2%, esto quiere decir que el proceso no es capaz y necesita acciones correctivas con el fin de disminuir la brecha. El PPM es 42235 el cual indica que por cada millón de productos la cantidad de defectuoso que se encontrará es 42235. De este análisis se obtiene que la empresa Industria del calzado Verco pierde materia prima e incurre en reprocesos afectando a los costos de la empresa además que por la pérdida de tiempo en reprocesos afecta a

los indicadores de eficiencia y eficacia, ya que al perder tiempo y generar reprocesos se incurre en más HH Y HM.

4.1.1.6 Índice de percepción del cliente.

Tiene como finalidad conocer un valor cuantificable de la Percepción que tiene los clientes hacia la empresa, previa a la evaluación del índice se realizó encuesta a los principales clientes (distribuidores Mayoristas) para conocer los factores relevantes que ellos consideran deben tener la empresa y la importancia de cada factor de análisis y evaluar a la empresa en el cumplimiento de dicho factor, después la información se recopila en una matriz para su análisis.

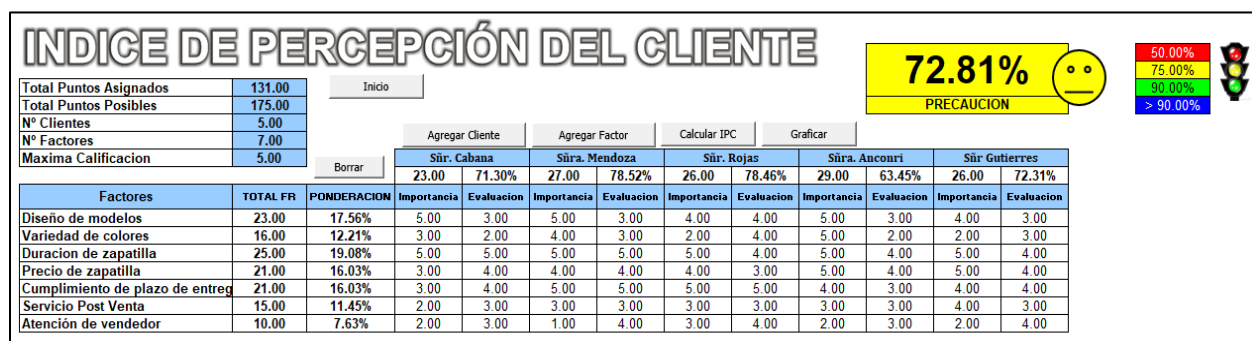


Figura 68. Matriz de recopilación de resultados
Adaptado de software de Percepción del cliente por V&B consultores.

La evaluación de la información permite conocer que los clientes tienen una mejor percepción hacia la empresa por la “Duración de zapatillas” y tienen una baja percepción de la empresa respecto a la “Variedad de colores”.

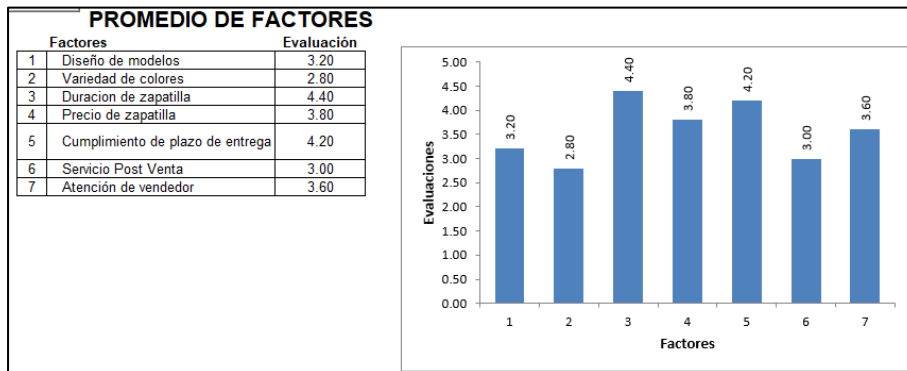


Figura 69. Grafica de barras para la comparación de Factores de análisis relevantes. Adaptado de software de Percepción del cliente por V&B consultores.

El Índice de percepción de los clientes es 72.81%, por ello se concluye que, de 100 puntos posibles de percepción positiva hacia la empresa, los clientes puntúan en 72.81 puntos la percepción positiva hacia la empresa, además en promedio el Factor relevante de análisis “Duración de zapatillas” es el mejor percibido por los clientes de Verco.

4.1.1.7 Índice de satisfacción del cliente.

Para el cálculo del presente índice se realizó una encuesta a los cinco principales clientes de Verco tal como se muestra en el Apéndice H, el objetivo de estas encuestas fue conocer y cuantificar el grado de satisfacción que el cliente tiene sobre los aspectos de la zapatilla y también del servicio que conlleva la distribución y venta de este mismo.

Como se muestra en la siguiente figura el resultado de la medición del índice fue que el Índice de satisfacción del cliente tiene un valor de 68.08% el cual es considerado “medio”. Si bien existe una brecha de 31.92% existe aspectos favorables que los clientes resaltaron como lo son la alta duración y comodidad de la zapatilla,

además de las promociones que Verco les brinda; así mismo la información recolectada refleja que la brecha es debió al diseño medianamente atraíble, tiempos tardíos de distribución, deficiente servicio post venta y pocos colores disponibles.

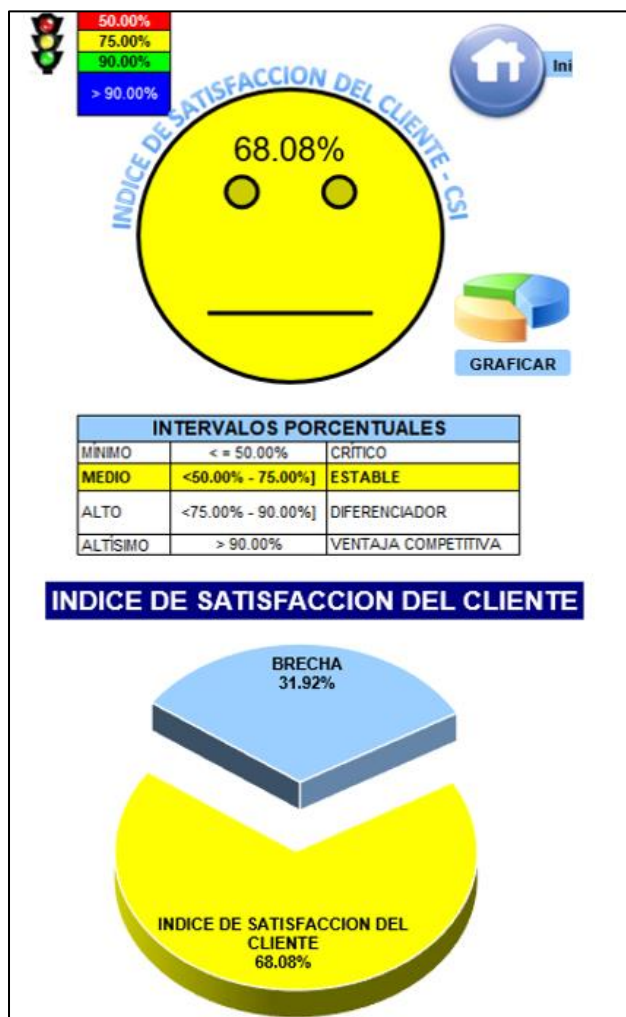


Figura 70. Valor de Índice de Satisfacción al cliente.
Adaptado de software de Satisfacción del cliente por V&B consultores.

4.1.2 Planificación de las mejoras

A continuación, se presenta el cuadro resumen del valor de línea base de los indicadores del proyecto, así mismo se muestra el valor meta para cada indicador, esto último con la finalidad de tener claro el valor meta cuantitativo y así poder redactar planes de mejora con actividades claras que sean a su vez retadoras. Los valores metas se obtuvieron mediante el método de cascada el cual consiste en definir las metas porcentualmente similares a las metas financieras del proyecto.

RESUMEN DE VALORES DE LOS INDICADORES DEL PROYECTO (LINEA BASE Y META)						
Objetivo del proyecto	Nombre de indicador	Unidad de medida	Tipo	Linea base	Meta	
					Valor	(%)
Mejorar la productividad en la empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.".	Productividad Total	pares de zapatillas/ (s/1.)	Creciente	0.02539	0.0292	15.01%
	Eficiencia	%	Creciente	74.23%	82.94%	11.73%
	Eficacia	%	Creciente	61.40%	70.96%	15.57%
	Efectividad	%	Creciente	45.58%	58.85%	29.11%
Desarrollar la gestión estratégica	Índice de eficiencia estratégica	%	Creciente	36.40%	47.32%	30.00%
	Índice de diagnóstico situacional de la gestión estratégica	%	Creciente	32.00%	41.60%	30.00%
Desarrollar una gestión por procesos.	Índice de confiabilidad de indicadores de CV	%	Creciente	64.24%	83.51%	30.00%
	Índice de creación de valor	%	Creciente	39.39%	51.21%	30.00%
Mejorar la Gestión de operaciones.	Cumplimiento del tiempo programado	%	Creciente	80.00%	90.00%	12.50%
	Eficiencia de la producción	%	Creciente	74.23%	82.94%	11.73%
	Índice de desempeño del Sistema de mantenimiento planificado	%	Creciente	54.21%	75.89%	39.99%
	MTBF	horas/falla	Creciente	3113.20	3580.20	15.00%
	MITR	horas de reparación/falla	Decreciente	1.80	1.57	12.78%
	Disponibilidad de máquinas	%	Creciente	98.91%	99.50%	0.60%
Mejorar la gestión de la calidad.	Índice de costo de calidad	%	Decreciente	8.56%	6.85%	20.00%
	NRP (AMFE del producto)	(Sin unidad)	Decreciente	209.58	41.92	80.00%
	NRP (AMFE del proceso)	(Sin unidad)	Decreciente	167.33	52.58	68.58%
	Índice de productos defectuosos	%	Decreciente	6.20%	3.00%	51.61%
Mejorar el desempeño laboral	Índice de clima laboral	%	Creciente	57.26%	68.71%	20.00%
	Índice de ausentismo laboral	%	Decreciente	1.30%	1.04%	20.00%
	Índice de rotación de personal	%	Decreciente	13.02%	10.42%	19.97%
	Evaluación de las 5's	%	Creciente	42.00%	50.40%	20.00%
	Índice de cumplimiento de lineamientos de un sistema de gestión de SST.	%	Creciente	29.82%	41.75%	40.01%
	Índice de frecuencia de accidentes	acc. incap./ 200.000 HH	Decreciente	5.85	2.93	49.91%
	Índice de severidad de accidentes	días descanso/ 200.000 HH	Decreciente	20.47	10.24	49.98%
	Índice de percepción del cliente	%	Creciente	72.81%	83.73%	15.00%
Índice de satisfacción del cliente	%	Creciente	68.08%	88.50%	30.00%	

Figura 71. Resumen de los indicadores del proyecto

Elaboración: los autores

4.1.2.1 Mejora de la gestión estratégica.

A continuación, se realizó el planeamiento estratégico en el cual se define el direccionamiento y objetivos estratégicos para la empresa Verco, para después determinar los indicadores a medir en el tablero de comando.

4.1.2.1.1 Direccionamiento estratégico propuesto.

- Misión

Verco no cuenta con una misión actual formulada por lo que se procedió a formular y luego evaluar la misión propuesta.

Misión Propuesta: “Somos una empresa peruana que ofrecemos zapatillas deportivas con materiales resistentes, diseños cómodos y versátiles a nivel nacional, nuestro proceso de diseño innovador y un equipo de trabajo motivado y comprometido, nos permite satisfacer las exigencias del cliente a un precio accesible”.


Evaluación de la Misión:										
Somos una empresa peruana que ofrecemos zapatillas deportivas con materiales resistentes y diseños cómodos a nivel nacional, nuestro proceso de diseño innovador y un equipo de trabajo motivado y comprometido, nos permite satisfacer las exigencias del cliente a un precio accesible.					 <table border="1"> <tr><td>2.50</td></tr> <tr><td>3.00</td></tr> <tr><td>3.50</td></tr> <tr><td>> 3.50</td></tr> </table>		2.50	3.00	3.50	> 3.50
2.50										
3.00										
3.50										
> 3.50										
Votación		Pesos		Gráfica						
Cargar Ejemplo	Debe ser ... (5) + -	Peso (1.00)	Fortaleza	Limitación	Clasificación	Ponderado (3.18)				
1	Concisa	0.19	X		3.00	0.57				
2	Simple, clara y directa	0.23	X		3.00	0.69				
3	Atender los requerimientos de los principales grupos de interés	0.26	X		4.00	1.04				
4	Expresada en frases encabezadas por verbos en acción	0.16		X	2.00	0.32				
5	Orientada al interior de la organización pero reconociendo el externo	0.16	X		3.50	0.56				

Figura 72. Resultado de evaluación de la misión.

Adaptado de software de planeamiento estratégico por V&B consultores

La evaluación obtuvo como resultado un ponderado de 3.18 por lo que la misión propuesta cuenta con fortalezas mayores, se verifica entonces que con la misión redactada se podrá desarrollar el planeamiento estratégico y ya no debe reformularse.

- Visión

Verco no cuenta con una visión actual formulada por lo que se procedió a formular y luego evaluar la visión propuesta.

Visión propuesta: “Ser la primera marca deportiva a nivel nacional, posicionándonos a través de zapatillas resistentes, cómodas y versátiles”.

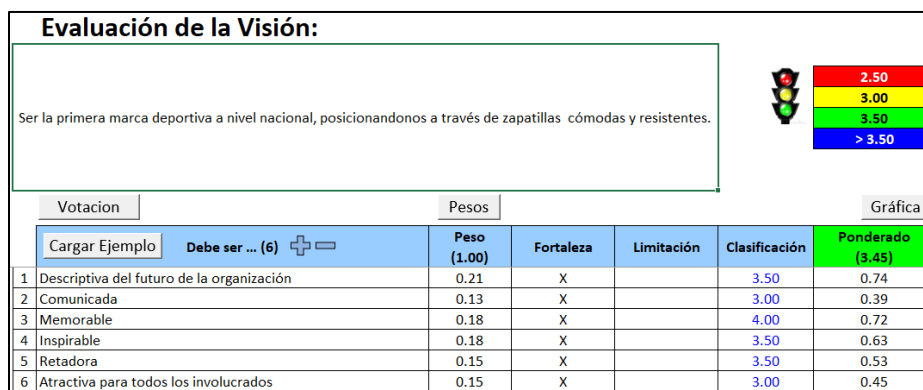


Figura 73. Resultado de evaluación de visión
Adaptado de software de planeamiento estratégico por V&B consultores

Se propuso una visión de acuerdo con las características de dicho concepto, el resultado obtenido es un ponderado de 3.45 superior a los 3.00, lo cual quiere decir que la visión propuesta cuenta con fortalezas mayores. Se verifica entonces que con la visión redactada se podrá desarrollar el planeamiento estratégico y ya no se debe de reformular.

- Valores

Los valores de comunicación, innovación, trabajo en equipo y compromiso se consideran importantes para la empresa Verco. Se presenta a continuación la calificación que obtuvieron estos valores evaluados en la empresa.

Valores		1: Muy Bajo 2: Escaso 3: Medio 4: Alto 5: Muy Alto	
Votación			
+	-	Valores (4)	Calificación
1		Comunicación Comunicarse de todo suceso, actividad y planes que suceden dentro de la organización, facilita una mayor comprensión dentro de los trabajadores	4.50 😊😊
2		Innovación Todas las personas que conforman a los procesos innovan e innovan en la fabricación de nuevos productos que satisfagan las exigencias del mercado.	2.00 😞
3		Trabajo den equipo Es la predisposición que tienen los trabajadores para ayudarse entre si mismos y crear sinergias positivas, además contribuyen al mejoramiento del clima laboral.	3.50 😊
4		Compromiso Nos permite satisfacer las exigencias internas y externas para el cumplimiento de las tareas asignadas y cumplir con éxito lo planeado.	3.50 😊

Figura 74. Valores de la empresa Verco
Adaptado de software de planeamiento estratégico por V&B consultores

De acuerdo con el resultado obtenido en la evaluación de los valores, la empresa Verco tiene un trabajo pendiente en innovación, por la baja calificación obtenida. Los valores de la empresa permiten alinear a los colaboradores con los objetivos estratégicos, por lo que deberán ser promovidos.

4.1.2.1.2 Análisis de las matrices de combinación.

Después de realizar las matrices de combinación, se ha obtenido que el vector tanto en la Matriz PEYEA y la Matriz GE se ubican dentro del mismo cuadrante (II), las estrategias genéricas que se proponen en dicho cuadrante son similares a las que se proponen para los cuadrantes en los que se ubica la Matriz IE(V) y la Matriz BCG (I), por lo que las matrices de combinación se encuentran alineadas y validadas (ver Apéndice S).

Por lo tanto, se obtiene que posición estratégica que debe optar la empresa es una posición de “Conservadora”, por lo que para la empresa Verco se aplicará estrategias de desarrollo de productos y penetración de mercado.

4.1.2.1.3 Determinación de objetivos estratégicos.

Redacción de objetivos estratégicos

Se redacta los objetivos estratégicos teniendo en cuenta el resultado obtenido del análisis estructural y las matrices de combinación (ver Apéndice S) las cuales sitúan a la empresa en una posición estratégica conservadora a partir de la cual se plantea desarrollar una estrategia de penetración de mercado y desarrollo de producto. A continuación, se muestra los objetivos formulados.

Tabla 24. *Objetivos estratégicos*

Objetivos estratégicos	Factores
Aumentar rentabilidad	F2, F8, L8, O1, O7, R2, R1, R3
Disminuir Costos	F2, F8, F6, L1, O10, R8
Alinear a la empresa a su estrategia	F2, F3, L6, O7, R1, R2
Interacción frecuente con el cliente	F2, L1, O1, O4, R3, R2
Aumentar las ventas	F2, F8, F6, L7, O4, R8
Mejorar la efectividad operativa	F3, F2, L1, L6, L7, O1, R8
Mejorar las competencias del personal	F8, L6, O7, R3
Lograr información y comunicación fluida	F2, L1, O1, R8
Mejorar la toma de decisiones	F2, F3, L1, O1, O7, R8
Diversificar los colores de los calzados	F8, L7, O1, O10, R1, R2
Ofrecer diseños de moda	F2, F6, F8, L7, O7, O10, R1, R2
Mejorar la productividad de la fabrica	F6, F2, F8, F3, L6, O1, O7, O4, R8
Potenciar la innovación de diseños de calzados	F2, L7, O4, R8
Desarrollar una cultura de innovación	F2, F3, L7, O4, R8
Mejorar la calidad del producto	F2, F6, F8, L8, O4, O7, R1, R2
Contar con personal motivado y comprometido con el trabajo	F2, F3, L6, O10, R8
Atraer más clientes por medios digitales	F2, L1, O1, O10, R3
Contar con un ambiente de trabajo limpio y seguro	F8, L6, O7, R3
Aumentar la disponibilidad de las máquinas	F2, F8, F6, L1, O10, R8

Elaboración: los autores

Alineamiento de Objetivos Estratégicos

- **ADN's de la misión**

A continuación, se muestran los ADN's de la misión propuesta.

Tabla 25. *ADN' s de la misión*

ADN' s de la misión	
1	Ofrecer zapatillas deportivas con materiales resistentes

-
- 2 Ofrecer zapatillas deportivas con diseños cómodos
 - 4 Contar con un proceso de diseño innovador
 - 5 Contar con un equipo de trabajo motivado y comprometido
 - 7 Satisfacer las exigencias del cliente
 - 8 Ofrecer precios accesibles
-

Elaboración: los autores

- **ADN's de la visión**

A continuación, se muestra los ADN's de la visión propuesta.

Tabla 26. *ADN's de la visión*

ADN's de la visión	
1	Ser la primera marca deportiva a nivel nacional
2	Ofrecer zapatillas cómodos y resistentes

Elaboración: los autores

- **Alineación de objetivos estratégicos.**

Tabla 27. *Alineación de objetivos estratégicos*

Elaboración: los autores

Se puede apreciar que los objetivos estratégicos que se han formulado están alineados a la misión y visión propuesta de la empresa Verco.

Incorporación de ADN's de Misión y Visión

Tabla 28. ADN' s de la misión y visión

Alineación de objetivos estratégicos	MISION (ADN)	VISIÓN (ADN)
Aumentar rentabilidad	X	X
Disminuir Costos	X	X
Alinear a la empresa a su estrategia	X	X
Interacción frecuente con el cliente	X	X
Aumentar las ventas	X	X
Mejorar la efectividad operativa	X	X
Mejorar las competencias del personal	X	X
Lograr información y comunicación fluida	X	X
Mejorar la toma de decisiones	X	X
Diversificar los colores de los calzados	X	X
Ofrecer diseños de moda	X	X
Mejorar la productividad de la fabrica	X	X
Potenciar la innovación de diseños de calzados	X	X
Desarrollar una cultura de innovación	X	X
Mejorar la calidad del producto	X	X
Contar con personal motivado y comprometido con el trabajo	X	X
Atraer más clientes por medios digitales	X	X
Contar con un ambiente de trabajo limpio y seguro	X	X
Aumentar la disponibilidad de las máquinas	X	X
ADN' s de la misión		
1 Ofrecer zapatillas deportivas con materiales resistentes		NO
2 Ofrecer zapatillas deportivas con diseños cómodos		NO
4 Contar con un proceso de diseño innovador		NO
5 Contar con un equipo de trabajo motivado y comprometido		NO
6 Ofrecer precios accesibles		SI
Satisfacer las exigencias del cliente		SI
ADN' s de la visión		
1 Ser la primera marca deportiva a nivel nacional		SI
2 Ofrecer zapatillas cómodos y resistentes.		SI

Elaboración: los autores

Los ADN's de la misión a incorporar son ofrecer precios accesibles y satisfacer las necesidades de los clientes, y los ADN's de la visión a incorporar son ser la primera

marca deportiva a nivel nacional y ofrecer zapatillas cómodas y resistentes.

Objetivos Estratégicos Alineados para su operativización con el BSC

Tabla 29. *Objetivos estratégicos*

Objetivos estratégicos
Aumentar rentabilidad
Disminuir Costos
Alinear a la empresa a su estrategia
Interacción frecuente con el cliente
Aumentar las ventas
Mejorar la efectividad operativa
Mejorar las competencias del personal
Lograr información y comunicación fluida
Mejorar la toma de decisiones
Diversificar los colores de los calzados
Ofrecer diseños de moda
Mejorar la productividad de la fabrica
Potenciar la innovación de diseños de calzados
Desarrollar una cultura de innovación
Mejorar la calidad del producto
Contar con personal motivado y comprometido con el trabajo
Atraer más clientes por medios digitales
Ser la primera marca deportiva a nivel nacional
Ofrecer zapatillas cómodos y resistentes
Ofrecer precios accesibles
Satisfacer las exigencias del cliente
Contar con un ambiente de trabajo limpio y seguro
Aumentar la disponibilidad de las máquinas

Elaboración: los autores

4.1.2.1.4 *Balanced Scorecard (BSC).*

Mapa estratégico

Para el desarrollo del mapa estratégico de la Verco se hace uso de los objetivos estratégicos obtenidos, los cuales se tienen alineados para su operativización con el Balanced Scorecard (BSC).

En primer lugar, se despliegan los objetivos estratégicos en cada una de las perspectivas que serán parte del Balanced Scorecard para Verco: Perspectiva financiera, perspectiva de clientes, perspectiva de procesos internos y perspectiva de aprendizaje y desarrollo.

Luego se agrupan los objetivos en grupos estratégicos y se establecen las relaciones causa-efecto mediante líneas estratégicas. A continuación, se muestran el mapa estratégico obtenido.

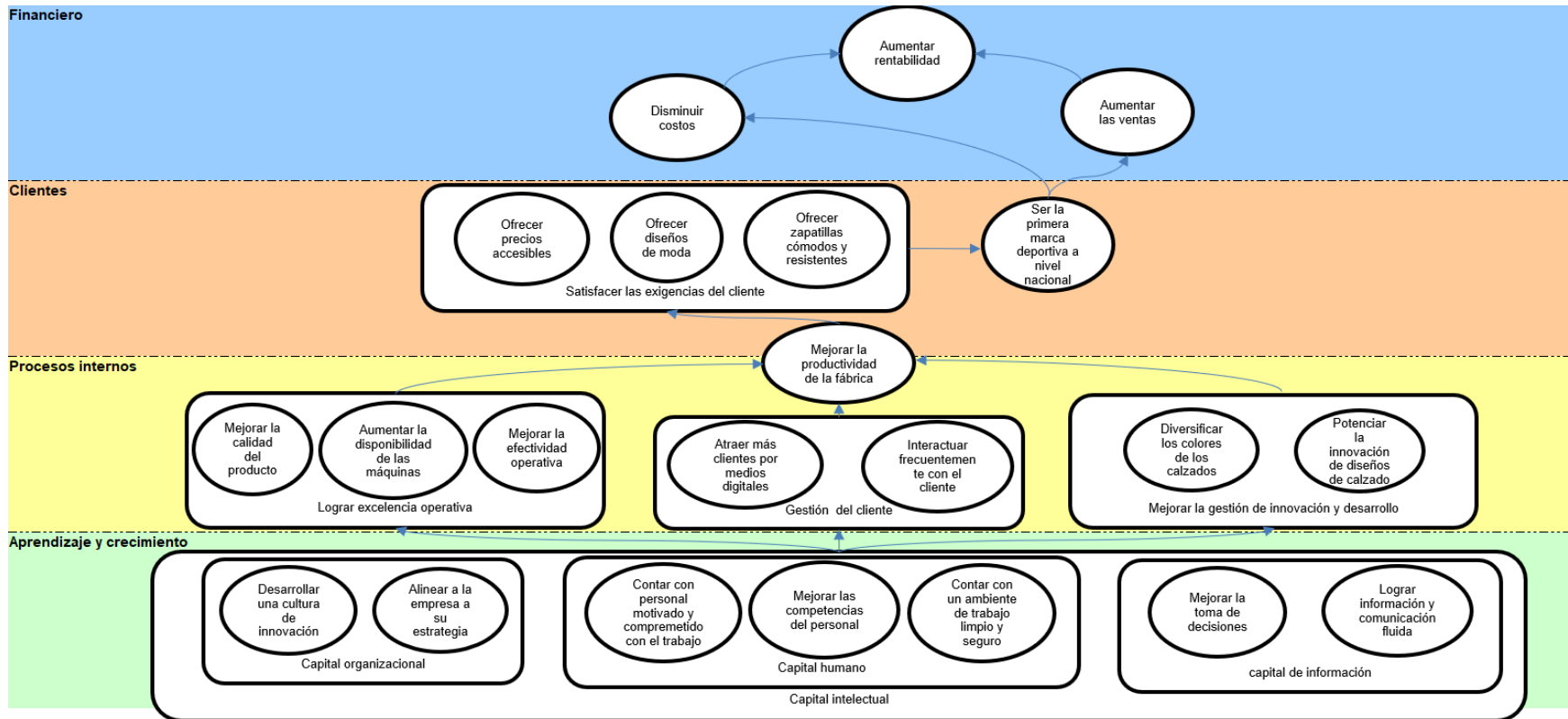


Figura 75. Mapa estratégico
Adaptado de software de Balanced Scorecard por V&B consultores

Matriz tablero de comando

Para el desarrollo de la Matriz de tablero de comando a cada objetivo estratégico se le asigna un inductor, después la iniciativa estratégica y finalmente el indicador con el que se va a medir el progreso, llevando su control, seguimiento y gestión.

En la siguiente página se presenta la Matriz Tablero de Comando para la empresa Verco, que contempla los 21 objetivos estratégicos de las cuatro perspectivas correspondientes, con sus respectivos inductores, iniciativas e indicadores.

Matriz tablero de control

Después de obtener la matriz de tablero de comando, se realiza la matriz tablero de control, en donde se establecen los valores metas, de precaución y el ideal para tener control de los indicadores formulados.

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA
Aprendizaje y crecimiento	Alinear a la empresa a su estrategia	Porcentaje de eficiencia estrategico	Disposicion de los trabajadores a seguir la estrategia	plan de alineamiento de la empresa a la estrategia.
Procesos internos	Atraer más clientes por medios digitales	Porcentaje de ventas por medios digitales	Dominio del uso de medios digitales	Proyecto de atracción del cliente por medios digitales
Procesos internos	Aumentar la disponibilidad de las máquinas	Índice de disponibilidad de los equipos	Disponibilidad de repuestos	Plan de mejora de la gestión de mantenimiento
Financiero	Aumentar las ventas	Porcentaje de crecimiento de ventas	Disponibilidad de zapatillas	Proyecto de aumento de ventas
Financiero	Aumentar rentabilidad	Rendimiento sobre el capital (ROE)	Mantener o reducir los costos de fabricación y operativos.	Proyecto de aumento de rentabilidad
Aprendizaje y crecimiento	Contar con personal motivado y comprometido con el trabajo	Índice de clima laboral	Contar con recursos materiales adecuados	Plan de mejora de clima laboral
Aprendizaje y crecimiento	Contar con un ambiente de trabajo limpio y seguro	Índice de lesiones incapacitantes	Sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos laborales	plan de mejora de la seguridad y salud en el trabajo
Aprendizaje y crecimiento	Contar con un ambiente de trabajo limpio y seguro	Índice de orden de limpieza	Sensibilizar a los trabajadores sobre la limpieza y el orden	Plan de implementación de las 5S
Aprendizaje y crecimiento	Desarrollar una cultura de innovación	Índice de sugerencias aprobadas	Disponer los recursos solicitados.	Proyecto de desarrollo de una cultura de innovación
Financiero	Disminuir costos	Costo Unitario	Evitar el uso inadecuado e irresponsable de los recursos.	Proyecto de reducción de costos en la producción.
Procesos internos	Diversificar los colores de los calzados	Índice de utilización de colores	Conocer las tendencias de moda	Proyecto para diversificar los colores de los calzados
Procesos internos	Interactuar frecuentemente con el cliente	Porcentaje de clientes contactados	Sistema de comunicación eficaz con los clientes	Proyecto de interacción con el cliente.
Aprendizaje y crecimiento	Lograr información y comunicación fluida	Porcentaje de cumplimiento de charlas planificadas	Participación activa a las capacitaciones y charlas	Proyecto de información y comunicación fluida
Procesos internos	Mejorar la calidad del producto	Porcentaje de productos defectuosos	Disponer los recursos solicitados	Plan de mejora de control de calidad
Procesos internos	Mejorar la efectividad operativa	Efectividad Operativa	Contar con acceso constante a información clave	plan de mejora de la efectividad operativa
Procesos internos	Mejorar la productividad de la fábrica	Productividad	Incrementar la efectividad de la producción.	Proyecto para aumentar la productividad de la fabrica
Aprendizaje y crecimiento	Mejorar la toma de decisiones	Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor	Contar con sistema de información adecuada	Proyecto de mejora de decisiones
Aprendizaje y crecimiento	Mejorar las competencias del personal	Índice de cumplimiento de competencias del talento humano	Realizar evaluaciones a los personales para identificar estado de competencias	Programa de mejora de las competencias del talento humano
Clientes	Ofrecer diseños de moda	Porcentaje de percepción de tendencia de moda.	Desarrollar nuevas tendecnias de moda	Proyecto de ofrecer diseños de moda
Clientes	Ofrecer precios accesibles	Porcentaje de percepción de precios accesibles	Negociar precios bajos con proveedores de materiales e insumos.	Proyecto para ofrecer precios accesibles
Clientes	Ofrecer zapatillas cómodos y resistentes	Porcentaje de percepción de zapatillas cómodas y resistentes	Contar con tecnología de punta y materiales de calidad	Proyecto para ofrecer zapatillas cómodas y resistentes
Procesos internos	Potenciar la innovación de diseños de calzado	Índice de creación de nuevos diseños	Conocer las tendencias de moda	Proyecto de mejora de innovación de diseños de calzados
Clientes	Ser la primera marca deportiva a nivel nacional	Porcentaje de participación de mercado	Fabricar productos de alta duración con diseños novedosos y confortables.	Proyecto para ser la primera marca deportiva nacional.

Figura 76. Matriz de tablero de comando
Adaptado de software de Balanced Scorecard por V&B consultores

Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Semáforo				Resultado Final	Periodo Actual	Periodos
			Peligro	Precaución	Meta	Ideal			
Alinear a la empresa a su estrategia	Porcentaje de eficiencia estratégico	Creciente	< 28.80	28.80	40.00	48.00	37.00	1	6
Atraer más clientes por medios digitales	Porcentaje de ventas por medios digitales	Creciente	< 0.38	0.38	0.50	0.63	0.43	1	11
Aumentar las ventas	Porcentaje de crecimiento de ventas	Creciente	< 6.00	6.00	8.00	10.00	5.00	1	11
Aumentar rentabilidad	Rendimiento sobre el capital (ROE)	Creciente	< 6.00	6.00	8.00	10.00	7.00	1	5
Contar con personal especializado en cada área	Porcentaje de personal capacitado	Creciente	< 15.00	15.00	20.00	25.00	17.00	1	6
Contar con personal motivado y comprometido con el trabajo	Índice de clima laboral	Creciente	< 45.00	45.00	60.00	75.00	47.00	1	5
Desarrollar una cultura de innovación	Índice de sugerencias aprobadas	Creciente	< 0.75	0.75	1.00	1.25	0.80	1	9
Desarrollar una cultura de mejora continua	Índice de orden y limpieza	Creciente	< 18.75	18.75	25.00	31.25	24.00	1	7
Disminuir costos	Costo Unitario	Decreciente	> 56.25	56.25	45.00	33.75	47.00	1	11
Diversificar los colores de los calzados	Índice de utilización de colores	Creciente	< 5.25	5.25	7.00	8.75	5.00	1	3
Interactuar frecuentemente con el cliente	Porcentaje de clientes contactados	Creciente	< 3.75	3.75	5.00	6.25	4.00	1	7
Lograr información y comunicación fluida	Porcentaje de cumplimiento de charlas planeadas	Creciente	< 37.50	37.50	50.00	62.50	63.00	1	9
Mejorar la calidad del producto	Porcentaje de productos defectuosos	Decreciente	> 2.50	2.50	2.00	1.50	2.00	1	10
Mejorar la eficiencia operativa	Eficiencia total	Creciente	< 55.52	55.52	74.02	92.53	74.00	1	10
Mejorar la productividad de la fábrica	Productividad	Creciente	< 0.02	0.02	0.03	0.04	0.03	1	11
Mejorar la toma de decisiones	Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor	Creciente	< 17.50	17.50	70.00	87.50	65.00	1	5
Ofrecer diseños de moda	Porcentaje de percepción de tendencia de moda.	Creciente	< 1.25	1.25	5.00	6.25	4.50	1	5
Ofrecer precios accesibles	Porcentaje de percepción de precios accesibles	Creciente	< 15.00	15.00	20.00	25.00	18.00	1	5
Ofrecer zapatillas cómodas y resistentes	Porcentaje de percepción de zapatillas cómodas y resistentes	Creciente	< 45.00	45.00	60.00	75.00	50.00	1	5
Potenciar la innovación de diseños de calzado	Índice de creación de nuevos diseños	Creciente	< 0.75	0.75	1.00	1.25	0.90	1	3
Ser la primera marca deportiva a nivel nacional	Índice de percepción del cliente	Creciente	< 55.50	55.50	74.00	92.50	63.00	1	5

Figura 77. Matriz tablero de control

Adaptado de software de Balanced Scorecard por V&B consultores

4.1.2.1.5 Priorización de planes estratégicos respecto a los objetivos del proyecto.

Para el proyecto se realizó priorización de los planes, basándonos en los objetivos del proyecto, obtenido del árbol de objetivo elaborado.

INICIATIVAS	OBJETIVOS	IMPORTANCIA DE OBJETIVO		% OBJETIVOS																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
1	Mejorar la productividad en la empresa 'Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L	25.00	4.73%	9	5	9	5	9	9	9	5	9	5	5	5	9	9	9	5	5	5	5	5	5	5	
2	Mejorar la gestión de	20.00	3.79%	5	3	9	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	Tener mantenimiento rutinario	10.00	1.89%	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	Contar con programas de mantenimiento	12.00	2.27%	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
5	Contar con un plan de	12.00	2.27%	3	3	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
6	Implementar la gestión	20.00	3.79%	9	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
7	Implementar la planificación estratégica	12.00	2.27%	9	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
8	Mejorar direccionamiento	12.00	2.27%	5	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
9	Establecer un sistema de	10.00	1.89%	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
10	Tener experiencia y conocimiento de indicadores	8.00	1.52%	3	3	3	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
11	Mejorar la gestión de la calidad	20.00	3.79%	5	3	5	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
12	Control cuantitativo de la calidad	12.00	2.27%	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
13	Tener un control estadístico de la calidad	12.00	2.27%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
14	Usar herramientas de la calidad	9.00	1.70%	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
15	Existencia de aseguramiento de la calidad	12.00	2.27%	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
16	Establecer políticas y objetivos de calidad	12.00	2.27%	3	5	5	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
17	Mejorar la gestión de las	20.00	3.79%	5	3	9	3	3	3	5	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
18	Mejorar planificación de la	15.00	2.84%	3	3	9	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
19	Mejorar sistemas de pronósticos	15.00	2.84%	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
20	Mejorar el control de la producción	15.00	2.84%	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
21	Usar indicadores de gestión	9.00	1.70%	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
22	Mejorar el desempeño laboral	20.00	3.79%	3	5	9	3	3	3	9	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
23	Mejorar condiciones de trabajo	18.00	3.41%	3	3	9	3	3	3	9	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
24	Mejorar distribución de planta	18.00	3.41%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
25	Mejorar el orden y la limpieza	18.00	3.41%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
26	Mejorar el clima laboral	18.00	3.41%	3	3	5	3	3	3	5	9	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
27	Mejorar GTH	18.00	3.41%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
28	Otorgar incentivos al personal	12.00	2.27%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
29	Definir los roles adecuadamente	10.00	1.89%	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
30	Establecer MDF, RCF Y MAPRO	15.00	2.84%	5	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
31	Establecer P.E.T.S	15.00	2.84%	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
32	Establecer políticas de seguridad	12.00	2.27%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
33	Contar con ambiente de trabajo seguro	18.00	3.41%	3	3	9	3	3	3	9	9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
34	Desarrollar una gestion por	20.00	3.79%	5	3	5	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
35	caracterizar los procesos	12.00	2.27%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
36	Contar con mapa de procesos	12.00	2.27%	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

Importancia de las Iniciativas por objetivo	4.11	3.39	5.52	3.26	3.30	5.33	5.68	5.90	3.66	3.92	3.53	3.45	3.48	5.22	4.93	3.28	5.48	5.43	3.22	3.26	3.36	3.22	3.35
Relacion de la Importancia de las Iniciativas por objetivo	4.31%	3.56%	5.79%	3.42%	3.47%	5.60%	5.96%	6.19%	3.84%	4.11%	3.71%	3.62%	3.65%	5.48%	5.17%	3.45%	5.75%	5.70%	3.38%	3.42%	3.53%	3.38%	3.52%
Valor Max Asignado	9	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	5	9	9	9	9	9	5	5	5	5	5

PRIORIDAD DE INICIATIVAS	Seguimiento																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	plan de alineamiento de la empresa a la estrategia	proyecto de atracción del cliente por medios digitales	plan de mejora de la gestión de mantenimiento	proyecto de aumento de ventas	proyecto de aumento de rentabilidad	plan de mejora de clima laboral	plan de mejora de la seguridad salud en el trabajo	plan de implementación de las 5S	proyecto de desarrollo de una cultura de innovación	proyecto de reducción de costos en la producción	proyecto para diversificar los colores de los calzados	proyecto de interacción con el cliente	proyecto de información y comunicación fluida	plan de mejora de control de calidad	plan de mejora de la efectividad operativa	proyecto para aumentar la productividad de la fábrica	Plan de mejora de decisiones	plan de GTH	proyecto para ofrecer zapatillas cómodas y resistentes	proyecto de mejora de innovación de diseños de calzados	proyecto de posicionamiento como primera marca deportiva nacional	proyecto para ofrecer precios accesibles	proyecto para ofrecer diseños de moda

Figura 78. Priorización de planes estratégicos respecto a los objetivos del proyecto Adaptado de software de Balanced Scorecard por V&B consultores

De acuerdo con la priorización de los planes, se identificó siete planes que al ejecutarse impactaran en gran medida al cumplimiento de los objetivos del proyecto, estos son:

- Plan de mejora del clima laboral (Contempla actividades de mejora para la gestión estratégica)
- Plan de mejora de las decisiones
- Plan de la efectividad operativa
- Plan de mejora de la calidad

- Plan de mejora de la gestión de mantenimiento
- Plan de acción para la mejora de la gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SST)
- Plan de Gestión de talento Humano (GTH)

A continuación, se muestra el Plan de mejora del clima laboral, el cual contempla actividades relacionadas a la mejora de la gestión estratégica.

Industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL								
PLAN DE MEJORA DEL CLIMA LABORAL (Contempla actividades de mejora de la gestión estratégica)								
Objetivo General: Contar con trabajadores motivados y comprometidos.								
N°	Objetivo específico	¿Qué se realizará?	¿Quién lo realizará?	¿Cuándo se realizará?	¿Dónde se realizará?	¿Por qué se realizará?	¿Cómo se realizará?	Recurso
1	Comunicar direccionamiento estratégico a trabajadores	Comunicación mediante medios visuales y redes sociales.	Mijael León y Yulisa Solís	Ver siguiente diagrama Gantt	Toda la empresa	Porque mediante los medios visuales se transmite claramente lo que se quiere decir y pueden ser vistos por todas el personal	1. Diseñar publicidad interna para empresa- 2.Colocarlos en puntos de alta circulación de personal. 3. Crear grupo de Whatsapp de cada proceso y grupo en facebook. 4. Publicar mensajes informativos de empresa como tambien del direccionamiento estrategico.	S/.80
		Capacitación y designación de responsabilidades a cada proceso para alcanzar objetivos estratégicos	Mijael León y Yulisa Solís		Empresa Verco	Porque mediante las charlas se especifica cual es la función de cada puesto para llegar a cumplir con el direccionamiento.	1. Planificar charlas con proceso de paneamiento de producción y RR.HH. 2. Definir fechas de charlas para cada procesos o conjunto de procesos. 3. Ejecutar las charlas.	S/.120
		Reuniones con directivos para evaluar el desarrollo de la estrategia.	Mijael León y Yulisa Solís		Oficina de reuniones	Porque mediante las reuniones se realizara un feedback de como esta funcionando cada procesos.	1. Definir con planeamiento de las fecha y horas de reuniones. 2.Ejecutar las reuniones	S/.150
2	Implementar Incentivos economicos	Implementar incentivos salariales a trabajadores de producción por alcanzar buenos ritmos de producción	Mijael León y Yulisa Solís		Área de RRHH	Porque el trabajador al realizar sus actividades en un tiempo de ciclo optimo realiza mayor producción de lo esperado y a consecuencia la empresa cumple sus metas.	1. Realizar estudio de tiempo y movimientos para definir tiempo de ciclo normal, optimo y de incentivo. 2. Colocar en puestos de trabajo hojas de verificación para registrar su rvelocidad de procesamiento y compararlo con el tiempo normal. optimo y de incentivo. 3. Al fin de semana registrar todas las hojas de verificación y determinar si existe un incentivo. 4. Dar el incentivo economico.	S/.120
		Implementar Incentivos economico a procesos por alcanzar metas	Mijael León y Yulisa Solís		Área de RRHH	Porque al dar incentivos por buen desempeño los trabajadores se sienten con animos de seguir realizando de esa manera sus actividades pues así recibirán mas incentivos.	1. Mediante la cadena de valor definir metas de los procesos. 2. Comunicar de programa de incentivos. 3. A fin de mes realizar la comparacion de indicadores para conocer si se alcanzo las metas.	S/.30
3	Motivar intrinsecamente a personal	Implementar reconocimiento a trabajadores por buen desempeño	Mijael León y Yulisa Solís		Área de RRHH	Porque así el trabajador se sentira integrado a la empresa y sentira ese orgullo pertenecer a la empresa ello tendra como consecuencia un mayor desempeño en sus labores.	1. Realizar registro de ingreso de personal 2.Realizar cronograma con fechas de aniversario de trabajadores y años de trabajo. 3. Decorar comedor para reconocimiento y comprar vocaditos y bebidas para la celebración.	S/.50
		Implementar línea de carrera en empresa	Mijael León y Yulisa Solís	Área de RRHH	Porque al definir la línea de carrera cada trabajador tendra una motivación a querer realizar cada día un mejor trabajo de manera interna	1. Realizar documento perfil del puesto a cada puesto dentro de la organización.	S/.150	

Figura 79. Plan de mejora del clima laboral
Elaboración: los autores

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt del Plan de mejora del Clima Laboral.

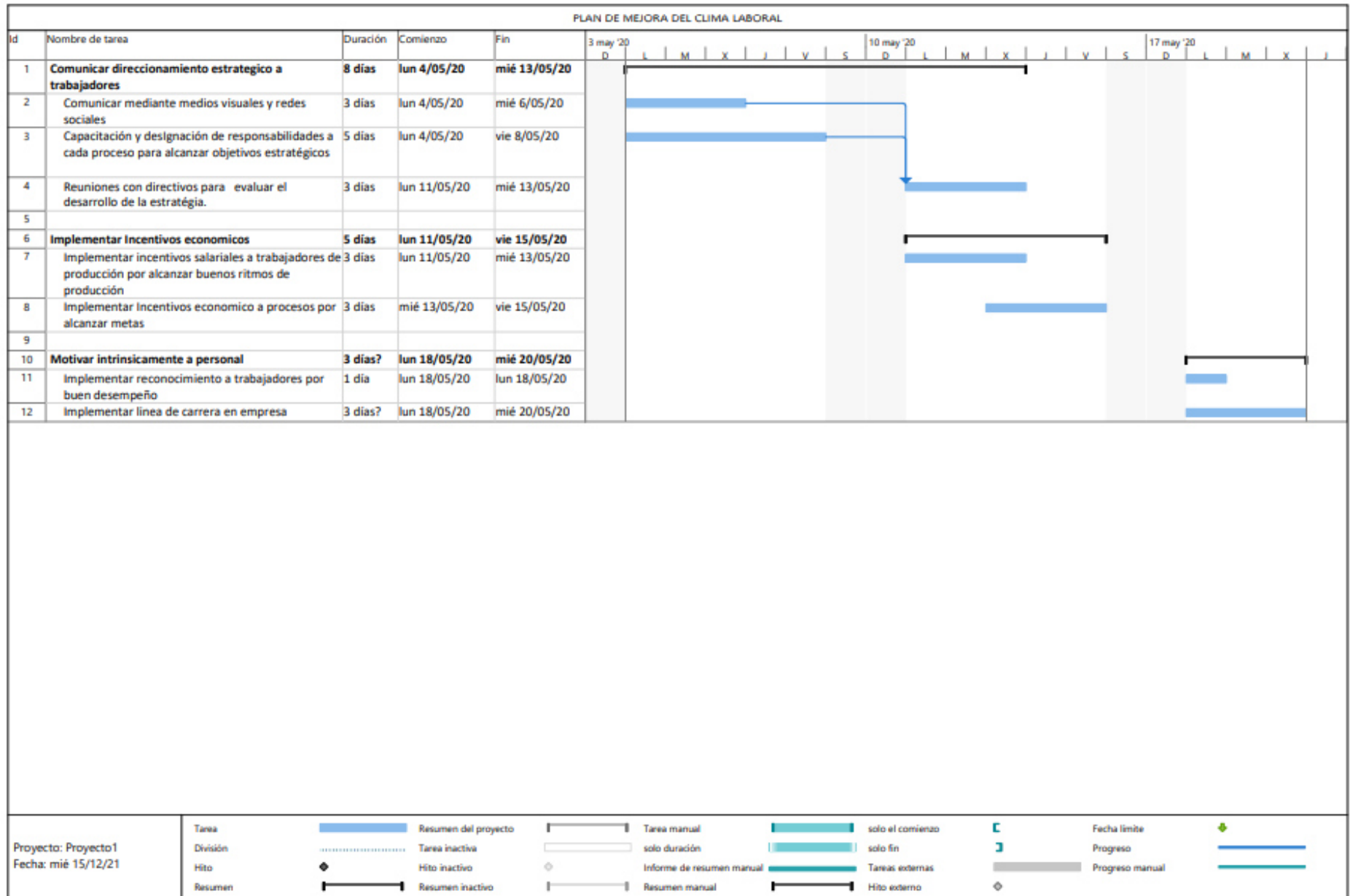


Figura 80. Diagrama Gantt del Plan de mejora del clima labora
 Elaboración: los autores

4.1.2.2 Mejora de la gestión por procesos.

4.1.2.2.1 Mapeo de procesos propuesto.

Realizado el planeamiento estratégico y el cuadro de mando integral, se elaboró el mapa de proceso propuesto. En el nuevo mapa de procesos se obtuvo mejorar los procesos de soporte, mediante la gestión de SST y añadir a los procesos estratégicos, planeamiento y control estratégico. A continuación, se muestra el mapa de proceso propuestos.

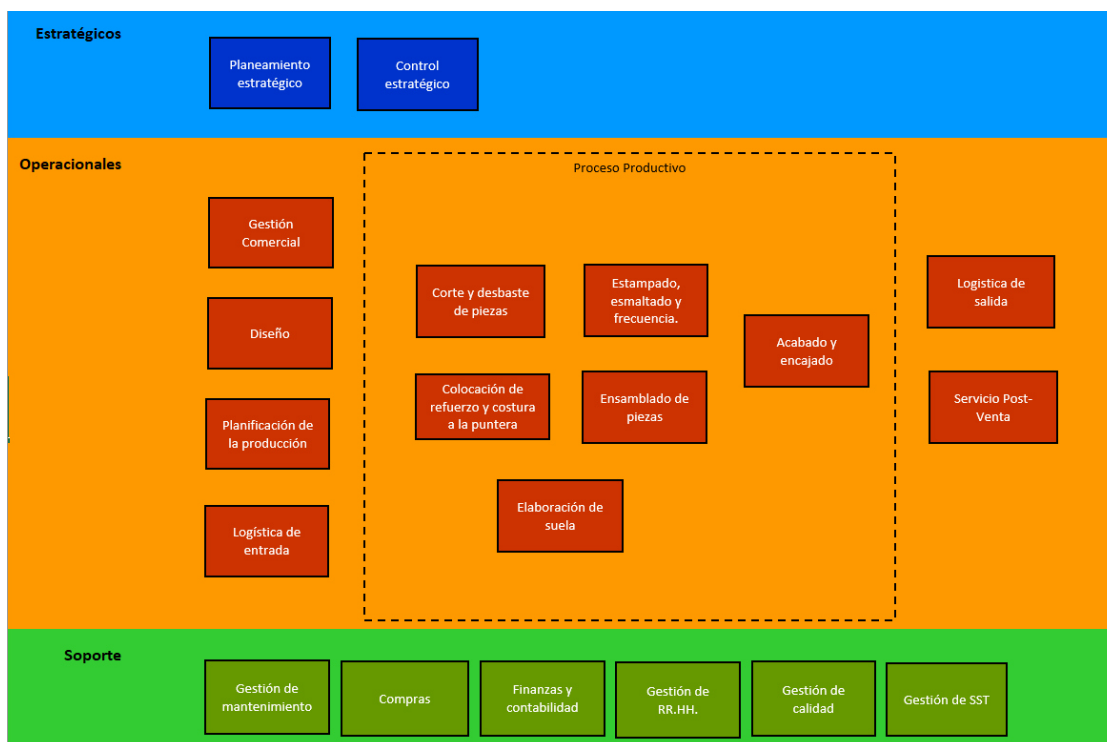


Figura 81. Mapa de procesos propuesto de la empresa Verco.

Adaptado de software procesos-cadena de valor por V&B Consultores

Obtenido el mapa de procesos propuesto se realizó la caracterización de los procesos operacionales, en el cual se detalló los proveedores, entradas, actividades, salidas y clientes, así como también los recursos,

documentación, riesgos, control e indicadores. Para el detalle de la caracterización de los procesos ver Apéndice AB.

PROCESO: Logística de entrada				
OBJETIVO DEL PROCESO: Abastecer materiales a los procesos internos según sus requerimientos				
RESPONSABLE: jefe de logística				
ALCANCE: Abarca desde la recepción de los materiales hasta su distribución adecuada a los procesos internos que lo requieran.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Proveedores externos Procesos operacionales Procesos de soporte Procesos estratégicos Compras 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales, materia prima e insumos Lista de requerimiento de materiales Lista de productos comprados 	<ul style="list-style-type: none"> P <ul style="list-style-type: none"> Planificar recepción de los materiales Planificar distribución de los materiales H <ul style="list-style-type: none"> Recepcionar materiales. Almacenar y codificar los materiales Distribuir los materiales a los procesos internos que lo requieran Registrar materia prima que se distribuye V <ul style="list-style-type: none"> Revisar sobre stock de materiales. Verificar conformidad de los materiales recepcionados. Verificar conformidad de los materiales entregados a producción Controlar sobre stock A <ul style="list-style-type: none"> Rechazar materiales que no están en conformidad 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales, materia prima e insumos rechazados. Documento de conformidad o rechazo. Materiales, materia prima e insumos de acuerdo con el requerimiento. Kardex de MP 	<ul style="list-style-type: none"> Proveedores externos Procesos operacionales Proceso de soporte Procesos estratégicos Planificación de la producción
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jefe de logística Auxiliares de almacén <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras Útiles de escritorio Estantes metálicos <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	<p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guía de transportista. Guía de remisión. Ficha técnica materia prima e insumos <p>Interno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo de recepción de MP Instructivo de almacenaje de MP Lista de proveedores. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de verificación de entradas de materia prima e insumos 	<p>Maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perdida de registros virtuales por falla en computadora. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento de los instructivos de recepción y almacenaje de MP <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Mala manipulación de materias primas e insumos <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal sin experiencia 	<p>Maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión informe de estado de equipos y maquinarias <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisar el cumplimiento de los instructivos de recepción y almacenaje de MP <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión del personal durante la recepción de los materiales <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proceso de selección de personal Gestión del talento humano 	<ul style="list-style-type: none"> Eficacia de tiempos de entrega a cliente interno MP entregada a producción conforme

Figura 82. Caracterización proceso logística de entrada

Elaboración: los autores

4.1.2.2.2 Cadena de valor propuesta.

Elaborado el mapa de procesos y la caracterización de estos se determinó la cadena de valor propuesta para la empresa Verco, en el que se determinó y se evaluó la confiabilidad de los indicadores propuestos (ver Apéndice AC) y posteriormente se estableció la meta para cada uno de los indicadores (ver Apéndice AD) para la determinación de la creación de valor, de este modo se obtuvo el índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor, el cual se muestra a continuación. Par el detalle de los indicadores ver Apéndice AE.

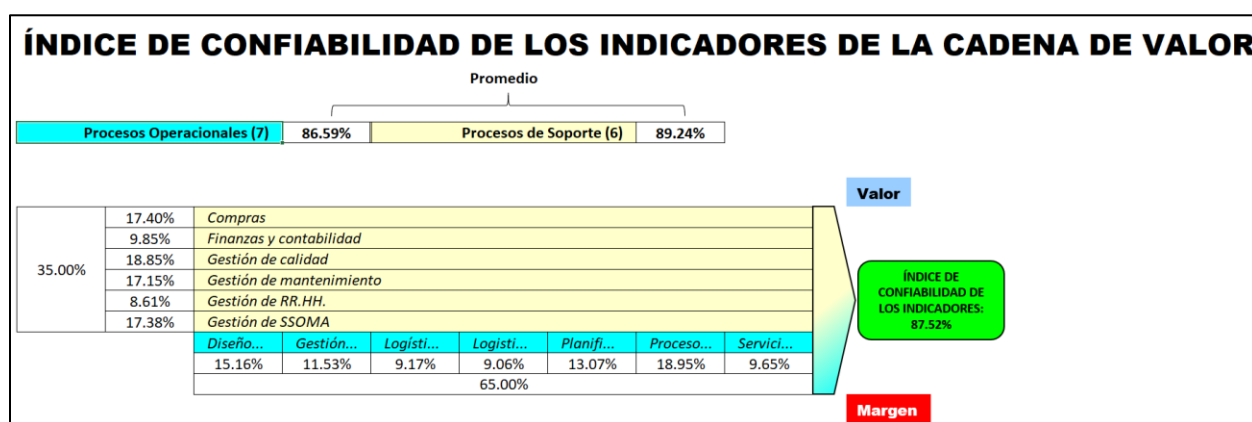


Figura 83. Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor propuesta
Adaptado de software procesos-cadena de valor por V&B Consultores.

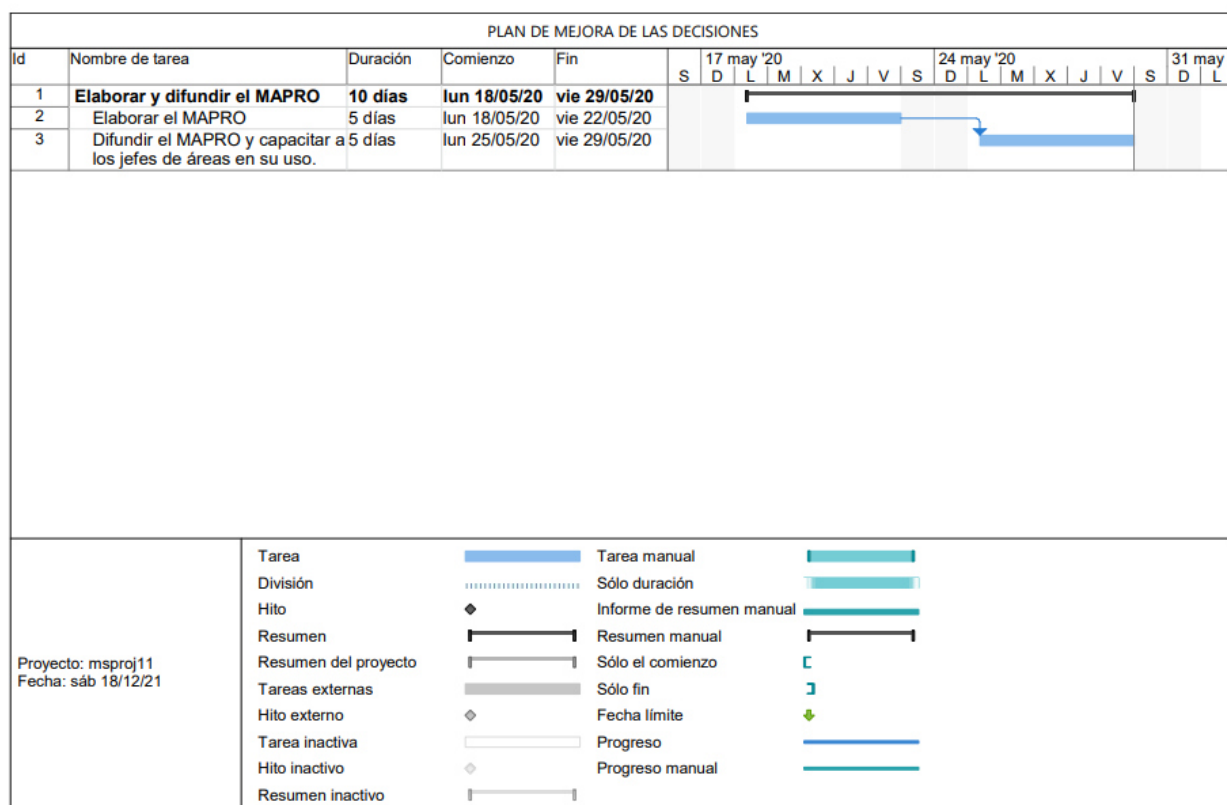
El índice de confiabilidad de la cadena de valor propuesta resultó 87.52 %, el cual indica que los indicadores propuestos son altamente confiables para evaluar el desempeño de los procesos, por lo que se tendrá un mejor control y análisis para la toma de decisiones en cada uno de estos.

A continuación, se presenta el Plan de mejora de las decisiones, este plan contempla las actividades de mejora para la gestión por procesos como lo son la elaboración y difusión de Manual de Procesos (MAPRO).

Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.								
PLAN DE MEJORA DE LAS DECISIONES (Contempla actividades de mejora de la gestión por procesos)								
Objetivo General: Mejorar la toma de decisiones.								
N°	Objetivo específico	¿Qué se realizará?	¿Quién lo realizará?	¿Cuándo se realizará?	¿Dónde se realizará?	¿Por qué se realizará?	¿Cómo se realizará?	Recurso
1	Elaborar y difundir el Manual de Procesos (MAPRO)	Elaborar el MAPRO	Mijael León y Yulisa Sólis	Ver siguiente diagrama Gantt	Oficinas de empresa	Porque el MAPRO es un documento muy importante que sirve de apoyo para gestión de cada área.	1. Se coordinara fechas de reunión con cada Jefe. 2. Durante las reuniones se explicara una breve introducción acerca del MAPRO. Se tocara temas importantes como lo son los beneficios, requerimientos, componentes, entre otros. 3. Durante la reunión se solcitará información el cual se tomara apuntes en físico y en digital si es posible.	S/93
		Difundir el MAPRO y capacitar a los jefes de áreas en su uso.	Mijael León y Yulisa Sólis		Oficinas de empresa	Porque es necesario que el Jefe de área conozca a toda su magnitud los beneficios de la gestión por procesos y tambien conozca el uso MAPRO	1. Se coordinara la fechas de reunión con cada jefe. 2. Se elaborara diapositivas e imprimira MAPRO en fisico 3. Se capacitara a Jefe de área en el uso del MAPRO	S/92

Figura 84. Plan de mejora de las decisiones
Elaboración: los autores

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt del Plan de



mejora de las decisiones.

Figura 85. Diagrama Gantt del Plan de mejora de las decisiones
Elaboración: los autores

4.1.2.3 Planificación para la mejora de las condiciones laborales

El plan de mejora de las condiciones laborales está compuesto por dos sub planes, los cuales son:

- Plan de acción para la mejora de la Seguridad y Salud en el trabajo (SST)
- Plan de Gestión de talento humano (GTH)

El primer plan aporta el componente tangible de las condiciones laborales los cuales son las condiciones de infraestructura y agentes dañinos a la seguridad y salud de los trabajadores; el segundo plan contempla el aspecto intangible de las condiciones laborales los cuales son las habilidades requeridas por los puestos para desenvolverse en sus actividades.

4.1.2.3.1 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos IPER-C.

El plan de acción para la mejora de la Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo se realizó en base a las medidas de control identificadas del diagnóstico de la matriz de línea base IPER-C. (ver Apéndice AH).

Las medidas de control que forman parte del plan de acción de para la mejora de la gestión de SST, fueron priorizadas según criterios de costo de implementación, número de puestos beneficiador, tiempo de implementación y significancia del riesgo, después de priorizar se presentó al Gerente General para que apruebe las medidas de control propuestas que más le parece (ver Apéndice AJ).

La priorización y evaluación permitió plantearse objetivos específicos y realizar un plan para alcanzar dichos objetivos (ver Apéndice AJ).

En el plan de acción de la mejora de la gestión de SST se detalla el objetivo específico en la columna ¿Qué se realiza?, también con el diagrama Gantt realizado en el apéndice ABC se detalla ¿Cuándo se realizará?; ¿Quién realizará? responde a la persona encargada de ejecutar las actividades?; ¿Dónde se realiza? Responde a el lugar físico donde se realizarán las actividades; ¿Cómo se realizará? Detalla la estrategia para alcanzar el objetivo y en “Recurso” el monto a invertir para realizar las actividades, para el detalle del plan de acción ver la figura siguiente.

4.1.2.3.2 Plan de acción para mejora de seguridad y salud en el trabajo

Industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL								
PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORA DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
Objetivo General: Tener un ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores.								
N°	Objetivo específico	¿Qué se realizara?	¿Quién lo realizara?	¿Cuándo se realizara?	¿Dónde se realizara?	¿Por qué se realizara?	¿Cómo se realizara?	Recurso
1	Implementar señales de seguridad en áreas de trabajo	Colocar señales de seguridad en áreas con peligro latente.	Mijael León y Yulisa Solis	Ver siguiente diagrama Gantt	Área productiva	Porque al estar identificadas las áreas donde existen riesgos a la salud y la seguridad de los operarios, estos últimos tomarán las medidas de precaución necesarias.	1. Identificar y cuantificar ítem de "Señales de seguridad" en controles administrativos de matriz IPER-C. 2. Con ayuda de Jefe de compras realizar compras de señales. 3. Con ayuda de personal operario colocar señales en puestos identificados.	S/.88.00
2	Proporcionar documentos que ayuden a realizar actividades operativas de manera segura y saludable.	Realizar P.E.T.S. e instructivos	Mijael León y Yulisa Solis		Área de SST	Porque mediante información como P.E.T.S. e instructivos el operario operará las maquinarias teniendo como base operaciones seguras que no dañen su integridad.	1. Buscar información dentro de la empresa relacionada a trabajos seguros e instructivos 2. Revisar manuales de instrucciones de las máquinas. 3. Visitar puestos de trabajo y registrar como se realizan las actividades. 4. Realizar P.E.T.S. e instructivos para los procesos. 5. Realizar feedback con operarios y Jefes de sección. 6. Proponer P.E.T.S. e instructivos corregidos para los procesos. 7. Colocar documentación cerca de máquinas.	S/.90.00
3	Capacitar a personal operativo para reducir riesgos de SST	Capacitación en prevención de riesgo disergonómico de postura de trabajo.	Mijael León y Yulisa Solis		Área productiva y SST	Porque la empresa al ser manufacturera textil el 30% de sus puestos de trabajo realizan sus actividades sentados donde el tronco está doblado 20°.	1. Revisar la matriz IPER-C y cuantificar los puestos que tienen riesgos ergonómicos relacionados a postura inadecuada 2. Elaborar lista de puestos por cada sección que se capacitarán. 3. Coordinar con Jefe de planeamiento los días de capacitación. 4. Realizar diapositiva de enseñanza 5. Separar área donde se va ejecutar la capacitación. 6. Realizar la capacitación.	S/.133.00
		Capacitación en el cuidado de las manos en acciones de trabajo	Mijael León y Yulisa Solis		Área productiva y SST	Porque existe operaciones tecnomanales donde el operario tiene un riesgo latente de que su mano pueda ser atrapada por su máquina en movimiento y pueda ocasionar daños irreversibles a la mano.	1. Revisar la matriz IPER-C y cuantificar los puestos donde el trabajador puede sufrir el riesgo. 2. Elaborar lista de puestos por cada sección que se capacitarán. 3. Coordinar con Jefe de planeamiento los días de capacitación. 4. Contratar a personal externo para capacitación. 5. Separar área donde se va ejecutar la capacitación. 6. Realizar la capacitación.	S/.163.00
		Capacitación para el correcto uso de Equipo de Protección Personal (EPP) y recomendaciones antes el uso	Mijael León y Yulisa Solis		Área productiva y SST	Porque existe procesos como el de vulcanizado donde el uso de EPP's es vital para cuidar la salud de los trabajadores.	1. Revisar la matriz IPER-C y cuantificar los puestos que necesitan utilizar EPP's. 2. Coordinar con Jefe de planeamiento los días de capacitación. 3. Visitar los puestos de trabajo relacionados al riesgo para conocer motivos de la no utilización de EPP's. 4. Realizar diapositivas para capacitación. 5. Separar área donde se va ejecutar la capacitación. 6. Realizar la capacitación.	S/.173.00
		Capacitación a personal en utilización de equipos.	Personal externo		Área productiva y SST	Porque la empresa realiza operaciones con máquinas donde el operario corre el riesgo de sufrir accidentes severos.	1. Revisar la matriz IPER-C y cuantificar los puestos donde pueden ocurrir accidentes graves y muy graves por la acción de la máquina. 2. Elaborar lista de puestos por cada sección que se capacitarán. 3. Coordinar con Jefe de planeamiento los días de capacitación. 4. Contratar a personal externo para capacitación. 5. Separar área donde se va ejecutar la capacitación. 6. Realizar la capacitación.	S/.426.00

Figura 86. Plan de acción para la mejora de la Gestión de SST.
Elaboración: los autores

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt del *Plan de acción para mejora de la gestión de SST*

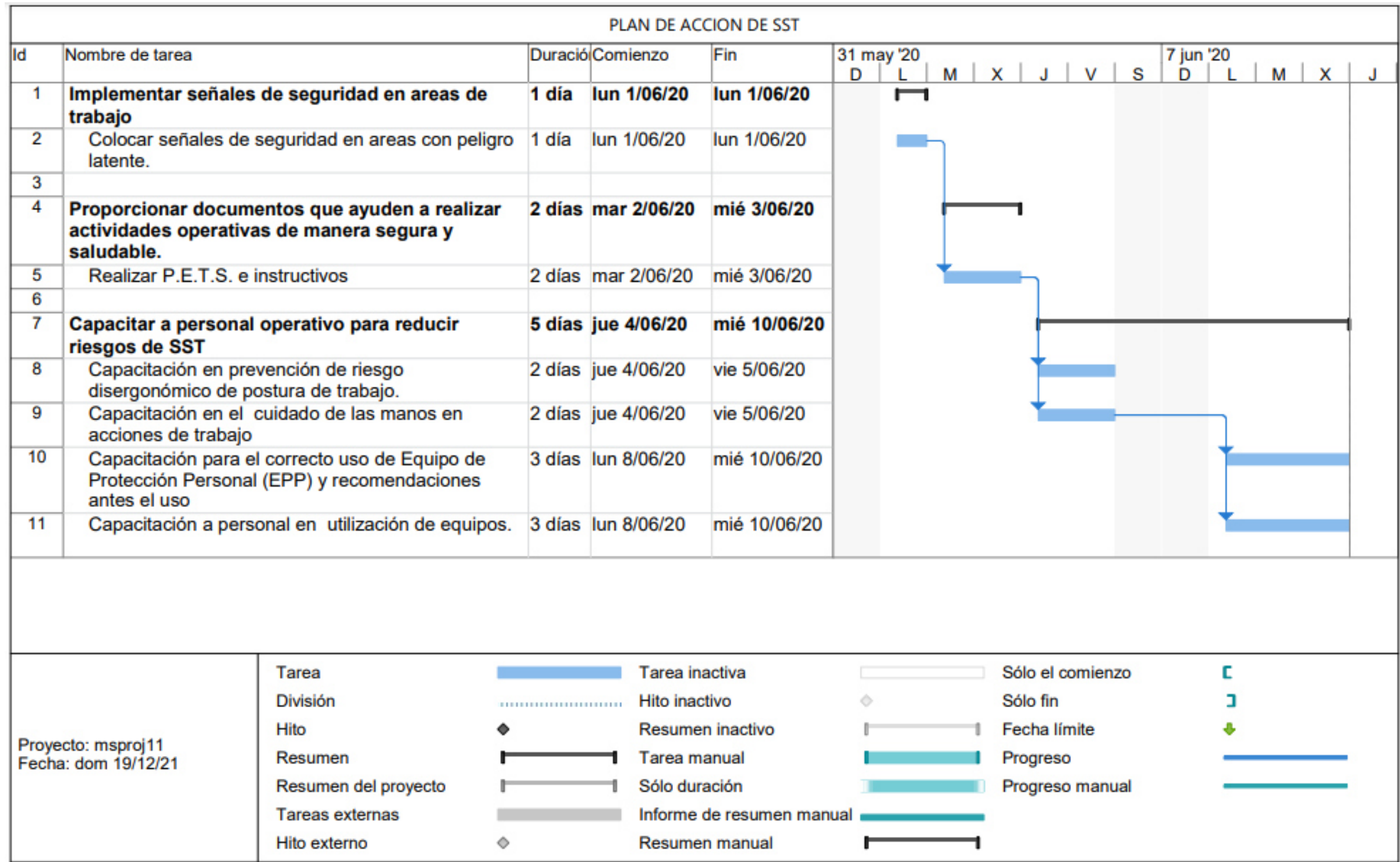


Figura 87. Diagrama Gantt del Plan de acción para mejora de la gestión de SST
 Elaboración: los autores

4.1.2.3.3 Plan de acción de mejora de GTH

El Plan de gestión de talento humano tiene como finalidad capacitar al personal clave en competencias que le ayuden a cumplir con todas las actividades desempeñadas por su puesto, el personal a capacitar en el presente plan ocupa los siguientes cargos:

- Jefe de producción
- Supervisor de sección – Proceso de ensamblado de piezas
- Supervisor de sección – Proceso de elaboración de suelas
- Jefe de RRHH
- Jefe de Gestión Comercial

Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.								
PLAN DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO								
Objetivo General: Mejorar las competencias del personal								
ETAPAS		DETALLE						
1. Descripción de la situación actual:		En la actualidad Verco tiene cargos altos con edad entre 35-60 años, cada uno de ellos teniendo amplia experiencia en sus actividades y en actividades operativas, son pocas las capacitaciones que se imparten a los altos cargos pero cuando existen maquinas de exposicion de ferias, ferias de moda, y otras ferias relacionadas a manufactura de calzados, Verco facilita el acceso a su personal a dichos eventos.						
2. Metodología de estudio:		Entrevistas a jefes de procesos relacionados directamente con la productividad.						
3. Alcance de plan de acción:		Jefes de procesos y supervisores						
4. Problema encontrado:		Se diagnostico brechas de compentecias en personal clave para la mejora de la productividad, los cuales son: 1. El J. de producción y planeamiento les faltan desarrollar habilidades comunicativas, poco trabajo en equipo y baja profundidad de conocimiento del tema. 2. Al supervisor del proceso operacional critico le falta desarrollar compentecias como adaptabilidad al cambio, trabajo en equipo y comunicación todo ello en mayor grado que los jefes. 3. Al Jefe de ventas le falta desarrollar las habilidades como adaptabilidad al cambio, liderazgo y comunicación						
5. Diseño de la solución		Realizar capacitaciones al personal para que desarrolle dichas habilidades y sea beneficioso para la empresa.						
6. Construcción y actividades de implementación								
N°	Objetivo específico	¿Qué se realizara?	¿Quién lo realizara?	¿Cuándo se realizara?	¿Dónde se realizara?	¿Por qué se realizara?	¿Cómo se realizara?	Recurso
1	Tener personal con competencias proactivas	Capacitar a jefes y supervisores en competencias proactivas	Mijael León y Yulisa Solis	Ver siguiente diagrama Gantt	Area de producción.	Porque el supervisor de cada seccion es el personal que va a conversar con el personal operario cuando exista algun defecto en la produccion realizada o tambien para realizar retroalimentaciones de conocimientos	1. Revisar evaluacion de GTH del personal "supervisor de secciones". 2. Identificar competencias a capacitar. 3. Estudiar acerca de competencias. 4. Realizar presentacion en PPT 5. Coordinar horario de capacitación con personal de "Planeamiento de producción". 6. Ejecutar la capacitación de competencias.	S/.160.00

Figura 88. Plan de gestión de talento humano

Elaboración: los autores

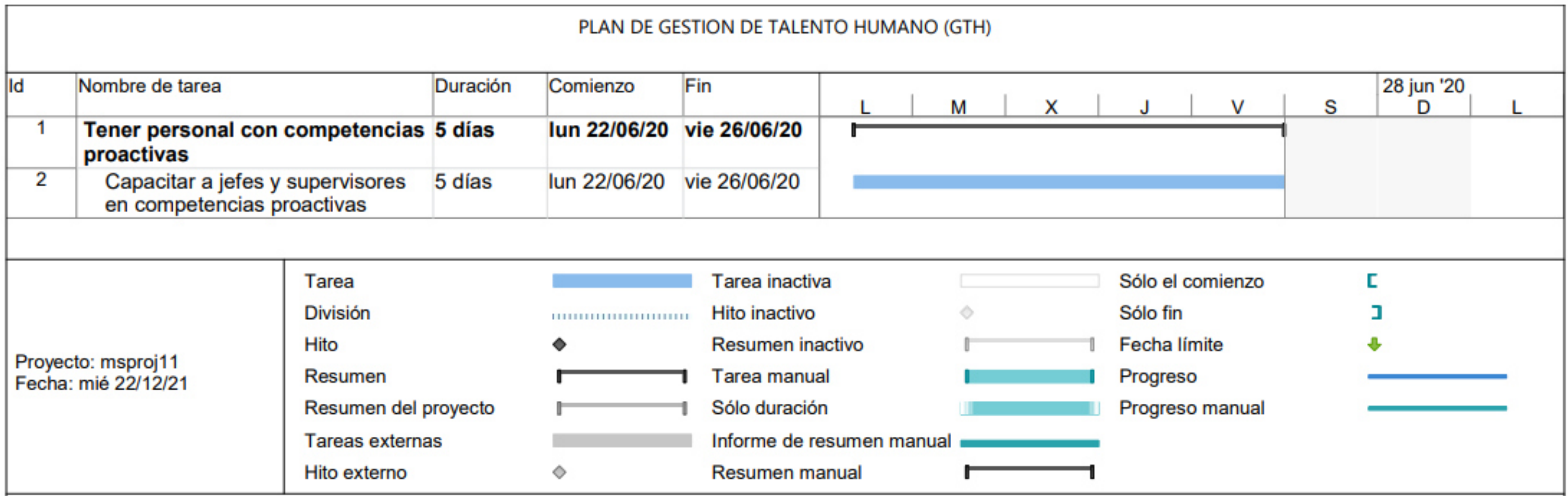


Figura 89. Diagrama Gantt del Plan de gestión de talento humano
 Elaboración: los autores

4.1.2.4 Mejora de la gestión de operaciones.

El presente plan está compuesto de dos sub planes. El primero es el Plan de mejora de la efectividad operativa cuyas actividades están relacionadas a la mejora de la distribución de las maquinarias y procesos productivos, este plan a su vez también contempla actividades de análisis y ejecución del plan agregado de producción; el segundo plan contempla actividad ligadas a la mejora en la gestión de las maquinarias.

4.1.2.4.1 Plan de mejora de la efectividad operativa

El presente plan de mejora tiene la finalidad de mejora la efectividad operativa en la producción de zapatillas deportivas, la efectividad al estar compuesta de eficiencia y efectividad lo que de raíz se busca lograr es aumentar la eficiencia en el uso de los recursos HH, HM y materia prima; adicional en el campo de la efectividad se busca cumplir los objetivos de tiempos de producción y calidad del producto.

Industria de calzados Vercó y artículos deportivos SRL								
PLAN DE MEJORA DE LA EFECTIVIDAD OPERATIVA								
Objetivo : Mejorar la efectividad operativa								
ETAPAS		DETALLE						
1. Descripción de la situación actual:		La empresa Vercó tiene una baja efectividad (46.58%), por lo que la empresa debe optimizar el uso de sus recursos que no está siendo correctamente utilizada básicamente por una inadecuada planificación de la producción, y una inadecuada distribución de planta.						
2. Metodología de estudio:		Entrevistas con el jefe de producción						
3. Alcance de plan de acción:		Planificación de la producción se realizará para zapatillas modelo tiempo y redistribución de planta se hará de la empresa en general						
4. Problema encontrado:		Se evidencia en la empresa la necesidad de mejora de la eficiencia de la producción y el cumplimiento del tiempo programado de producción, además el CheckList de distribución de planta evidencia una inadecuada distribución de planta que impacta directamente en las operaciones de la empresa.						
5. Diseño de la solución		Para la mejora de la efectividad operativa es necesario contar con dos objetivos, uno es mejorar la planificación de la producción y el otro es realizar una redistribución de la planta.						
6. Construcción y actividades de implementación								
N°	Objetivo específico	¿Qué se realizará?	¿Quién lo realizará?	¿Cuándo se realizará?	¿Dónde se realizará?	¿Por qué se realizará?	¿Cómo se realizará?	Recurso
1	Implementar una redistribución de planta en la empresa Vercó.	Obtener aprobación y compromiso de la alta dirección para una redistribución de planta	Mijael León y Yulisa Solís	Ver siguiente diagrama Gantt	Gerencia general	Es necesario obtener la autorización de la alta dirección, para contar con su compromiso y con los recursos necesarios para la ejecución del plan.	1. Convocar una reunión con la alta dirección 2. Reunirse con la alta dirección para el sustento del plan (donde se le informará los problemas existentes y las ventajas de la distribución de planta) y conseguir su aprobación y compromiso.	30 soles
		Estudiar los factores de disposición de planta que por su naturaleza influyen directamente en las decisiones de la disposición de planta	Mijael León y Yulisa Solís		Área productiva	Es vital iniciar con el estudio de los factores de disposición de planta que por su naturaleza influyen directamente en las decisiones de la disposición de planta.	1. Visita a la empresa para solicitar información necesario de los factores de disposición de planta. 2. Estudiar cada uno de los factores de disposición de planta	-
		Cálcular la superficie requerida usando Guerchet	Mijael León y Yulisa Solís		Área productiva	Por este método se calcularán los espacios físicos que se requerirán para la planta.	1. Determinar el número total de maquinaria y equipo llamados elementos estáticos o fijos y también el número de operarios y el equipo de acarreo, llamados elementos móviles. 2. Visitar a la empresa para obtener las dimensiones necesarias de los elementos móviles y elementos estáticos, y las dimensiones de la planta. 3. Calcular la superficie requerida. 4. Calcular el área real	-
		Graficar la Distribución general actual	Mijael León y Yulisa Solís		Oficina que nos asignaron	Es necesario contar con la gráfica de distribución general actual de la planta, para proponer una distribución nueva.	1. Programar visita guiada a cada una de las áreas de la empresa. 2. Visita a cada una de las áreas de la empresa. 3. Graficar la distribución general actual	-
		Proponer una Distribución general nueva	Mijael León y Yulisa Solís		Gerencia general	Se debe dar una propuesta en base a los resultados obtenidos.	1. Para la elaboración de diagrama de actividades, elaborar "lista de motivos", justificando la proximidad o lejanía de dos áreas. 2. Anotar las áreas de proximidad A, E, I, O, U, X. 3. Elaborar el "Diagrama relacional de actividades" 4. Graficar la Distribución general propuesta	-
		Graficar la Distribución por detalle actual	Mijael León y Yulisa Solís		Oficina que nos asignaron	Por este método se calcularán los espacios físicos que se requerirán para la planta.	1. Programar visita guiada a las áreas producción de la empresa. 2. Visita a cada una de las áreas de producción de la empresa. 3. Con el DAP actual, dibujar el diagrama de recorrido actual.	-
		Proponer una nueva Distribución por detalle	Mijael León y Yulisa Solís		Gerencia general	Se debe dar una propuesta que mejore las distribución por detalle actual	1. Mediante conocimiento práctico de la planta o una metodología disminuir la distancia recorrida por el producto patrón. 2. Graficar propuesta, elaborar el DAP propuesto y dibujar el diagrama de recorrido propuesto.	-
		Demostrar que la propuesta es mejor	Mijael León y Yulisa Solís		Gerencia general	Es importante justificar que la propuesta de distribución es mejor que la actual, para poder ejecutarlo.	1. Demostrar con el diagrama de recorrido, si la distancia del diagrama de recorrido propuesto es menor que la distancia del diagrama de recorrido actual. 2. Demostrar con el esfuerzo, si el esfuerzo de la propuesta es menor que el esfuerzo actual.	-
		Ejecutar distribución de planta propuesta	Mijael León y Yulisa Solís		Área productiva	Es necesario llevar a cabo la propuesta de distribución de planta para obtener los beneficios de este.	1. Reunirse con la alta dirección para obtener los recursos y fechas para la obra. 2. Realizar obra de acuerdo a la distribución de planta propuesta.	1700 soles
2	Mejorar la planificación de la producción de la empresa Vercó.	Obtener aprobación y compromiso de la alta dirección para mejorar la planificación de la producción.	Mijael León y Yulisa Solís	Ver siguiente diagrama Gantt	Gerencia general	Es necesario obtener la autorización de la alta dirección, para contar con su compromiso y con los recursos necesarios para la ejecución del plan.	1. Convocar una reunión con la alta dirección 2. Reunirse con la alta dirección para el sustento del plan (donde se le informará los problemas existentes y las ventajas de la planificación de la producción que se propondrá) y obtener su aprobación y compromiso.	30 soles
		Identificar el método de pronóstico de la demanda	Mijael León y Yulisa Solís		Oficina que nos asignaron	Es importante elegir un método de pronóstico que tenga el menor error o variabilidad para asegurar un mejor pronóstico	1. Realizar la proyección de la demanda futura con los distintos métodos de pronóstico, promedio simple, promedio móvil, tendencia y suavización exponencial simple. 2. Elegir el método de pronóstico con el menor MAD	-
		Estimar el pronóstico de ventas	Mijael León y Yulisa Solís		Oficina que nos asignaron	Se necesita conocer la demanda futura que tendrán los productos a fin de poder cumplir con ello	1. Estimar el pronóstico de ventas	-
		Realizar un plan agregado de producción	Mijael León y Yulisa Solís		Oficina que nos asignaron	Con este plan se pretende minimizar los costos de fabricación necesarios para atender la demanda prevista a medio plazo.	1. Determinar las necesidades del plan de Producción 2. Realizar el plan agregado de producción utilizando la estrategia de Nivelación de la Mano de Obra	20 soles
		Planificación de los requerimientos de material	Mijael León y Yulisa Solís		Área de PCP	Para evitar un desabastecimiento de insumos y asegurar que los materiales estén disponibles para la producción y los productos estén disponibles para su entrega a los clientes.	1. Elaborar el árbol de componentes 2. Elaborar la lista maestra de materiales y componentes 3. Realizar la Explosión de Necesidades MRP	20 soles
		Ejecutar el plan agregado de producción y planificación de los requerimientos de material	Mijael León y Yulisa Solís		Área de PCP	Es necesario llevar a cabo la propuesta de planificación de la producción para obtener los beneficios de este.	1. Reunirse con la alta dirección para obtener los recursos necesarios para la ejecución del plan 2. Ejecutar la planificación de requerimiento de material 3. Ejecutar plan agregado de producción	40 soles

Figura 90. Plan de mejora de la efectividad operativa

Elaboración: los autores

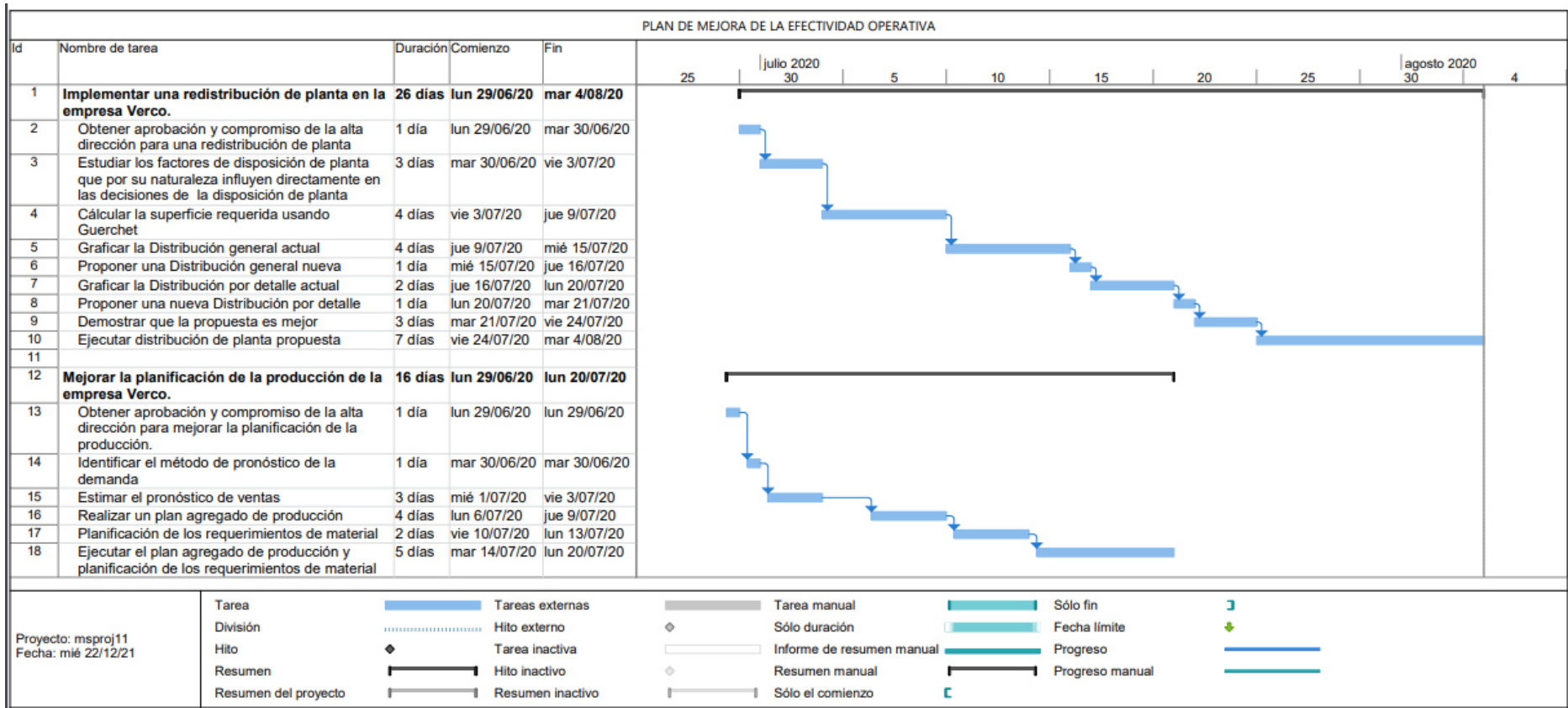


Figura 91. Diagrama Gantt del Plan de mejora de la efectividad operativa
Elaboración: los autores

4.1.2.4.2 Plan de mejora de la gestión de mantenimiento.

Antes de realizar el plan de mejora de la gestión de mantenimiento se identificó que la empresa Verco tiene un sistema de mantenimiento Planificado debido a dos factores, el primero es que la baja complejidad de las acciones correctivas que se realizan en la empresa como por ejemplo la manera de cambiar fajas de transmisión de movimiento, bobinado de los motores, entre otros, también porque existe facilidades para la reparación de máquinas complejas como por ejemplo los proveedores de repuestos y el mantenimiento externo están al alcance de tiempo y distancia hacia la empresa.

En base a la auditoría del Sistema de mantenimiento planificado se identificó las oportunidades de mejora, estas mismas nos sirvieron como base para definir los objetivos específicos del plan de mejora y también las actividades que contemplara dicho plan. (ver Apéndice AI). A continuación, se presenta el plan de mejora de la gestión de mantenimiento.

Industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL							VERCO	
PLAN DE MEJORA DE LA GESTION DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO								
Objetivo : Aumentar la disponibilidad de los equipos de producción de la empresa Verco								
N°	Objetivo específico	¿Qué se realizará?	¿Quién lo realizará?	¿Cuándo se realizará?	¿Dónde se realizará?	¿Por qué se realizará?	¿Cómo se realizará?	Recurso
1	Definir política de mantenimiento	Establecer y difundir la política de mantenimiento utilizando el benchmarking	Mijael León y Yulisa Solís	Ver siguiente diagrama Gantt	Área de mantenimiento	Porque es necesario definir normas y comportamientos que deben seguir todo el personal relacionado a las actividades de mantenimiento	1. Revisar políticas de mantenimiento de empresas modelo. 2. Entrevistar a Jefe de mantenimiento 3. Definir junto a jefe de mantenimiento las políticas de mantenimiento. 4. Proponer políticas de seguridad a Jefe de mantenimiento y Gerente genera, recibir feedback. 5. Definir políticas de mantenimiento de la empresa.	S/59.00
2	Mejorar los conocimientos en mantenimiento preventivo de todo el personal	Capacitar al personal de mantenimiento acerca de equipos automatizados	Personal capacitador externo		Instituto de capacitación en mantenimiento	Porque el personal de mantenimiento debe tener los conocimiento y habilidades para solucionar problemas de las maquinas que impliquen para en la producción.	1. Definir aspectos a evaluar al personal y realizar evaluación. 2. Comparar resultado con lo ideal. 3. Definir aspectos a capacitar al personal. 4. Definir institucion capacitadora. 5. Realización de capacitación.	S/250.00
		Capacitación a personal operativo en mantenimiento rutinario	Personal de mantenimien to externo e interno		En salon de conferencias y puestos criticos	El personal operativo realizara tareas de mantenimiento que ayuden a conocer el funcionamiento del equipo y evitar futuras fallas.	1. Identificar puestos de trabajo que utilizan maquinaria critica. 2. Estudiar aspectos de "Cuidado y mantenimiento" en manuales de instrucción. 3. Coordinar con personal de mantenimiento interno para dictar las capacitaciones mantenimiento rutinario a enseñar. 4. Definir cronograma de capacitaciones a personal. 5. Realizar capacitacion dentro de puestos de trabajo.	S/500.00
		Realizar codificación y orden de materiales en almacen de mantenimiento	Mijael León y Yulisa Solís		Area asignada a mantenimiento	Ayudara a ubicar rapidamente los materiales de mantenimiento y el almacenamiento sera de manera ordenada	1. Realizar un registro de materiales que se utilizan para mantenimiento con la ayuda de personal de mantenimiento. 2. Definir codigo para cada material de mantenimiento 3. Agrupar materiales en anaqueles segun su familiaridad. 4. Pegar codigos en anaqueles mediante stickers	S/31.00
3	Definir documentación de soporte para la de la gestion de mantenimiento	Realizar estructura de registro de acciones de mejora de mantenimiento correctivo	Mijael León y Yulisa Solís	Area asignada a mantenimiento	Para tener definido y documentado lo necesario para ejecución de mantenimiento (tiempo de duración, materiales a utilizar, hora de mantenimiento, entre otros)	1. Revisar documento de orden de trabajo actual. 2. Entrevistar a personal de mantenimiento 3. Redactar documento de Orden de trabajo.	S/8.00	

Figura 92. Plan de mejora de la gestión de mantenimiento planificado.

Elaboración: los autores

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt del Plan de

mejora de la gestión de mantenimiento planificado.

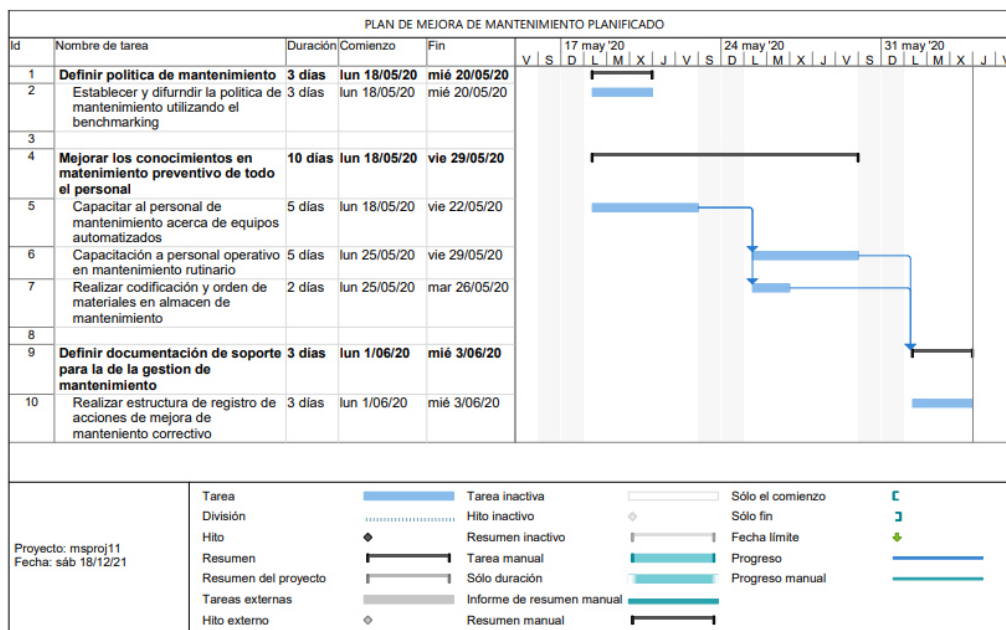


Figura 93. Gantt del Plan de mejora de la gestión de mantenimiento planificado

Elaboración: los autores

4.1.2.5 Mejora de la gestión de la calidad

4.1.2.5.1 Plan de mejora de la gestión de la calidad

El plan de mejora de la gestión de la calidad del presente proyecto se enfocó en el análisis e implementación del control estadístico en el proceso crítico de producción de nombre "Proceso de ensamblado" (proceso que genera un 10% de productos defectuosos). A continuación, se muestra el detalle del presente plan de mejora.

Industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL								
PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD								
Objetivo General: Mejorar la calidad del producto								
ETAPAS				DETALLE				
1. Descripción de la situación actual:		En la empresa Verco, día a día se incurre en la obtención de productos defectuosos, donde se pierde materia prima e incurre en reprocesos afectando a los costos de la empresa además que por la pérdida de tiempo en reprocesos afecta a los indicadores de eficiencia y eficacia, ya que al perder tiempo y generar reprocesos se incurre en más HH Y HM.						
2. Metodología de estudio:		Entrevistas al jefe de producción y jefe de planificación de la producción.						
3. Alcance de plan de acción:		El control estadístico del proceso, se llevará a cabo en el proceso de ensamblado.						
4. Problema encontrado:		Alto porcentaje de productos defectuosos (10%) y falta de control estadístico de los procesos de la empresa Verco						
5. Diseño de la solución:		Debido al alto porcentaje de defectuosos, se tomarán medidas de acción llevando a cabo el control estadístico del proceso de ensamblado, el cual es un proceso crítico.						
6. Construcción y actividades de implementación:								
N°	Objetivo Especifico	¿Qué se realizara?	¿Quién lo realizara?	¿Cuándo se realizara?	¿Dónde se realizara?	¿Por qué se realizara?	¿Cómo se realizara?	Recurso
1	Implementar un Control estadístico del proceso	Obtener aprobación y compromiso de la alta dirección para la mejora de la calidad.	León Mijael-Luz Soís	Ver siguiente diagrama Gantt	Toda la empresa	Es necesario obtener la autorización de la alta dirección, para contar con su compromiso y con los recursos necesarios para la ejecución del plan.	1. Convocar una reunión con la alta dirección 2. Reunirse con la alta dirección para el sustento del plan, donde se le informará los problemas existentes y las ventajas del plan, de manera tal de conseguir su aprobación y compromiso.	30 soles
		Conformación de comité de trabajo	León Mijael-Luz Soís		Toda la empresa	Porque es necesario definir los puestos y personas encargados para la coordinación y ejecución del control estadístico del proceso, además de asignar las responsabilidades que tiene cada miembro del comité.	1. Definir los puestos y personas encargadas para la coordinación y ejecución del control estadístico del proceso. 2. Asignar responsabilidades que tiene cada miembro del comité	-
		Determinar los límites de control del proceso	León Mijael-Luz Soís		Toda la empresa	Para llevar a cabo el control estadístico del proceso, es necesario calcular y determinar los límites de control del proceso	1. Determinar las variables del proceso 2. Determinar cartas de control, según tipo de variable 3. Tomar muestra del producto 4. Elaborar carta de control 5. Determinar límites de control del proceso	-
		Establecer frecuencia de muestreo	León Mijael-Luz Soís		Toda la empresa	Es necesario determinar la frecuencia de muestreo para la correcta ejecución del control estadístico del proceso	1. Convocar reunión con jefe de producción 2. Entrevistar a jefe de producción 3. Establecer frecuencia de muestreo	-
		Establecer procedimiento de control estadístico del proceso	León Mijael-Luz Soís		Toda la empresa	Es importante establecer el procedimiento de control estadístico del proceso, de este modo los trabajadores sabrán como es que se debe ejecutar dicho control.	1. Elaborar procedimiento de control estadístico del proceso 2. Presentar propuesta a jefe de producción 3. Establecer procedimiento de control estadístico del proceso	10 soles
		Capacitar sobre el procedimiento de control estadístico del proceso de ensamblado	León Mijael-Luz Soís		Toda la empresa	Capacitar al comité de trabajo sobre el procedimiento de control estadístico del proceso de ensamblado es vital para la correcta ejecución del mismo.	1. Coordinar con el comité la fecha de capacitación 2. Preparar presentación para capacitación 3. Realizar capacitación	50 soles
		Llevar control estadístico del proceso	Jefe de producción León Mijael Luz Soís		Toda la empresa	Porque se debe ejecutar lo establecido en el procedimiento de control estadístico del proceso.	1. El jefe de producción llevará el control estadístico del proceso de ensamblado , cumpliendo el procedimiento establecido para dicho control, el cual será supervisado por nosotros remotamente.	30 soles

Figura 94. Plan de mejora de la gestión de la calidad.
Elaboración: los autores

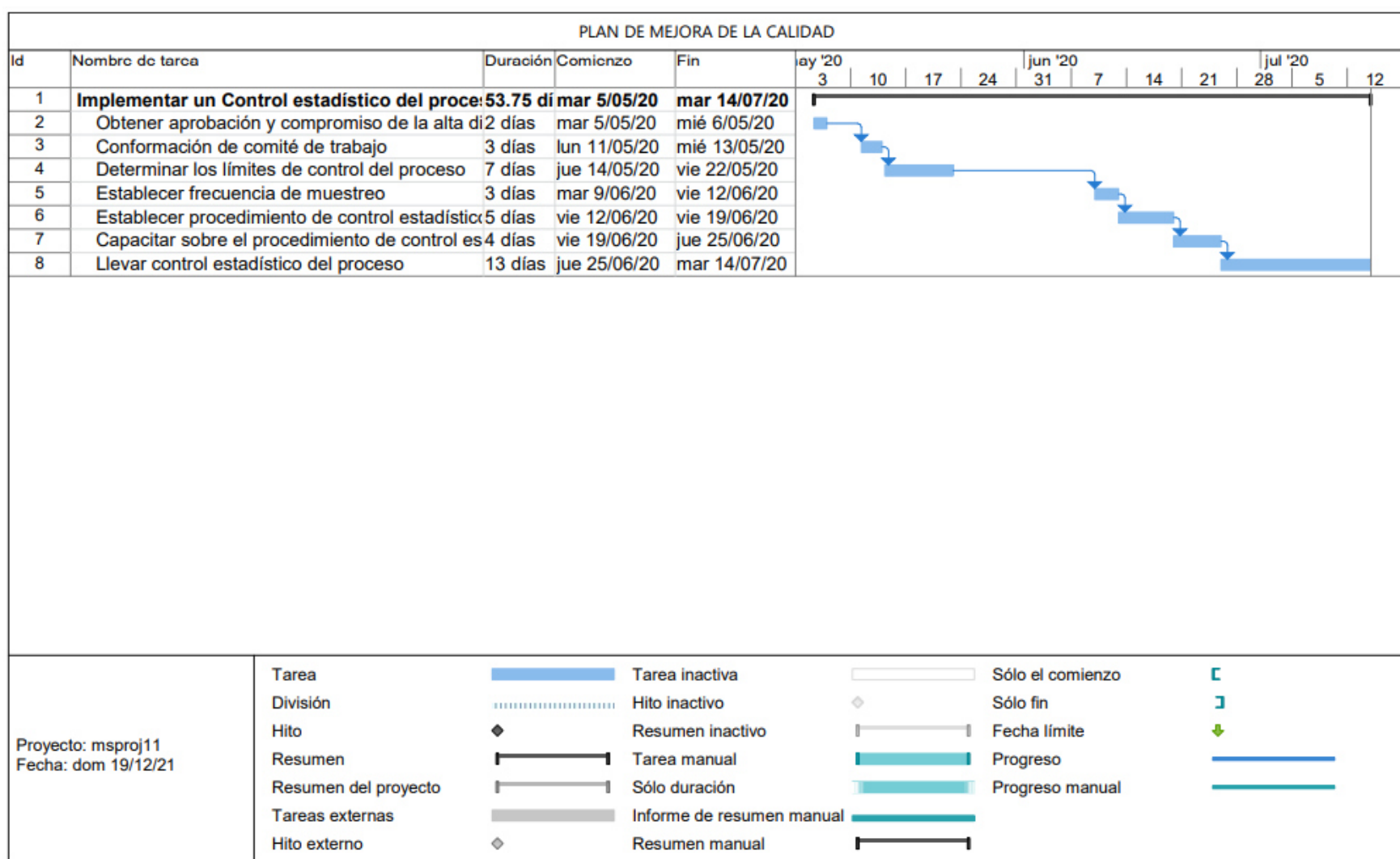


Figura 95. Diagrama Gantt del Plan de mejora de la gestión de la calidad.
Elaboración: los autores

4.1.3 Alineamiento de las mejoras

A continuación, se presenta el alineamiento de los objetivos del proyecto, estratégicos, de los procesos y los planes de mejora a implementar, todo ello con la finalidad de corroborar que el cumplimiento de cada uno de los objetivos ayudara directa o indirectamente al cumplimiento de otros objetivos.

Realizar el alineamiento entre objetivos nos garantiza la interrelación entre objetivos, por lo tanto, el cumplimiento de los objetivos ayudará directa o indirectamente a otros objetivos entre ellos el objetivo del proyecto el “Aumento de la productividad en la empresa Industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL”.

4.1.3.1 Alineamiento de objetivos del proyecto con objetivos de los procesos.

El presente alineamiento tiene como finalidad conocer el grado de impacto que tendrán los objetivos del proyecto con los objetivos de los procesos, el grado de impacto se cataloga como alto, medio, bajo y nulo. El presente alineamiento indirectamente refleja a que procesos el proyecto impactara en mayor o menor grado, en la siguiente figura se aprecia la matriz de grado de impacto entre objetivos del proyecto y objetivos de los procesos.

Objetivo del proyecto (B)		Objetivo de los procesos (A)													
		Dotar a la empresa de sostenibilidad económica; presencia en el mercado, operativa y de capital organizacional en el plazo de 5 años.	Satisfacer requerimientos de clientes internos y externos mediante la mejora continua de productos y servicios	Aumentar las ventas y captar nuevos clientes	Realizar diseños cómodos, atractivos y duraderos	Asegurar que los productos estén disponibles para su entrega a los clientes en el tiempo establecido	Abastecimiento de materiales a los procesos según sus requerimientos	Elaborar zaaptillas que cumplan los estándares de calidad y satisfagan las necesidades los clientes	Entregar los pedidos al cliente en óptimas condiciones.	Mantener el buen trato con el cliente después de la venta del producto	Contar con personal de experiencia motivado y comprometido	Garantizar abastecimiento de bienes y servicios de altos estándares de calidad que requieran la empresa.	Dotar de liquidez económica a la empresa.	Aumentar la disponibilidad de los equipos y maquinarias.	Disminuir la frecuencia de accidentes y la incidencia de enfermedades ocupacionales.
Objetivo del proyecto (B)	Mejorar la productividad en la empresa	5	5	3	1	5	3	5	3	1	5	0	0	5	5
	Mejorar gestión de mantenimiento.	1	1	1	1	3	0	5	1	0	1	0	1	5	3
	Desarrollar la gestión estratégica	5	5	3	3	3	1	3	5	3	5	1	5	3	3
	Mejorar la gestión de la calidad.	3	5	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	5
	Mejorar la Gestión de operaciones.	3	5	3	0	5	5	3	1	0	3	1	1	3	1
	Mejorar el desempeño laboral	5	5	1	1	3	3	5	3	1	5	3	1	3	5
	Desarrollar una gestión por procesos.	5	5	3	1	5	5	5	3	3	3	3	3	3	5
GRADO DE IMPACTO		27	31	17	10	27	20	31	21	11	25	11	14	25	27
GRADO DE IMPACTO (%)		9.09%	10.44%	5.72%	3.37%	9.09%	6.73%	10.44%	7.07%	3.70%	8.42%	3.70%	4.71%	8.42%	9.09%
CLASIFICACIÓN DE IMPACTO		✓	✓	!	✗	✓	!	✓	!	✗	✓	✗	✗	✓	✓
OBJETIVOS CON MAYOR GRADO DE IMPACTO PERTENECEN A PROCESOS:		1. Planeamiento y control estratégico	2. Gestión de la calidad		3. Planificación de la producción	4. Proceso Productivo		5. Gestión de RR.HH.		6. Gestión de SST	7. Gestión de mantenimiento				

PUNTUACIÓN DE GRADO DE IMPACTO	
Puntuación	Impacto
5	Alta
3	Medio
1	Bajo
0	Nulo

CLASIFICACIÓN DE IMPACTO	
Símbolo	Impacto
✓	Alta
!	Medio
✗	Bajo

Figura 96. Matriz de grado de impacto entre objetivos del proyecto y de procesos. Elaboración: los autores

Del presente alineamiento identificamos que existen siete procesos que serán impactados en mayor grado por la ejecución del proyecto, ellos son Planeamiento y control estratégico, Gestión de la calidad, Planificación de la producción, procesos productivos, gestión de RR.HH., Gestión de SST y Gestión de mantenimiento. La mejora de la productividad tiene como fuente la mejora de estos procesos.

4.1.3.2 Alineamiento de objetivos del proyecto con objetivos

estratégicos.

El presente alineamiento tiene como finalidad conocer en qué grado los objetivos estratégicos son impulsados por el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Se identificó 8 objetivos estratégicos que son latamente impactados por la ejecución del proyecto, el análisis se presenta en la siguiente figura.

Objetivo del proyecto (B)	Objetivos estratégicos (A)																				
	Desarrollar una cultura de innovación	Desarrollar una cultura de mejora continua	Alinear la empresa a su estrategia	Contar con personal motivado y comprometido en el trabajo	Contar con personal especializado en cada área	Mejorar la toma de decisiones	Lograr información y comunicación fluida	Mejorar la calidad del producto	Mejorar la eficiencia estratégica	Atraer mas clientes por medios digitales	Interactuar frecuentemente con el cliente	Diversificar colores de los calzados	Potenciar la innovación de diseños de calzados	Mejorar la productividad de la fábrica	Ofrecer precios accesibles	Ofrecer diseños de moda	Ofrecer zapatillas cómodas y resistentes	Ser la primera marca deportiva a nivel nacional	Disminuir costos	Aumentar las ventas	Aumentar rentabilidad
Mejorar la productividad en la empresa	1	3	3	3	1	3	1	5	3	0	0	0	0	5	3	0	1	3	5	0	3
Mejorar gestión de mantenimiento.	0	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0	3	0	3
Desarrollar la gestión estratégica	3	1	5	1	3	3	3	1	5	5	5	1	5	3	1	3	3	5	1	3	5
Mejorar la gestión de la calidad.	5	5	3	3	1	5	3	5	3	3	1	0	3	5	3	3	3	5	3	5	5
Mejorar la Gestión de operaciones.	1	1	0	1	1	3	3	5	1	0	0	0	1	5	5	1	5	3	5	1	5
Mejorar el desempeño laboral	5	3	3	5	5	3	5	3	3	0	1	3	5	5	3	5	3	3	3	3	3
Desarrollar una gestión por procesos.	3	5	5	3	5	3	5	5	3	3	1	3	3	5	3	3	3	5	3	5	3
GRADO DE IMPACTO	18	18	19	16	14	25	21	25	18	11	8	7	17	33	21	15	18	24	23	17	27
GRADO DE IMPACTO (%)	4.6%	4.6%	4.8%	4.1%	3.5%	6.3%	5.3%	6.3%	4.6%	2.8%	2.0%	1.8%	4.3%	8.4%	5.3%	3.8%	4.6%	6.1%	5.8%	4.3%	6.8%
CLASIFICACIÓN DE IMPACTO	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🔴	🔴	🔴	🟡	🟢	🟢	🟡	🟡	🟢	🟢	🟡	🟢

PUNTUACIÓN DE GRADO DE IMPACTO	
Puntuación	Impacto
5	Alta
3	Medio
1	Bajo
0	Nulo

CLASIFICACIÓN DE IMPACTO	
Símbolo	Impacto
🟢	Alta
🟡	Medio
🔴	Bajo

Figura 97. Matriz de grado de impacto entre objetivos del proyecto con estratégicos
Elaboración: los autores

Del presente alineamiento identificamos que los objetivos estratégicos que serán impulsados por el proyecto son Mejorar la toma de decisiones, Lograr información y comunicación fluida, Mejorar la calidad del producto, Mejorar la productividad en la empresa, Ofrecer precios accesibles, Ser la primera marca deportiva a nivel nacional, Disminuir costos y Aumentar la rentabilidad.

4.1.3.3 Alineamiento de los planes de mejora con los objetivos del proyecto.

Alinear los planes de mejora a ejecutar con los objetivos del proyecto nos garantiza que las actividades a realizar tendrán impacto en el cumplimiento de los objetivos del proyecto, el alineamiento se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 30. *Alineamiento de planes de mejora con objetivos del proyecto*

N°	PLANES DE MEJORA	AYUDA ____ A	OBJETIVO DEL PROYECTO	OBJETIVO GENERAL
1	Plan de mejora de la gestión de mantenimiento	INTEGRAMENTE	Mejorar gestión de mantenimiento.	Mejorar la productividad en la empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.".
2	Plan de mejora del clima laboral	PARCIALMENTE	Desarrollar la gestión estratégica	
		INTEGRAMENTE	Mejorar el desempeño laboral	
3	Plan de mejora de la seguridad y salud en el trabajo	INTEGRAMENTE	Mejorar el desempeño laboral	
4	Plan de implementación de las 5's.	INTEGRAMENTE	Mejorar la Gestión de operaciones.	
5	Plan de mejora de la calidad	INTEGRAMENTE	Mejorar la gestión de la calidad.	
6	Plan de mejora de la efectividad operativa	INTEGRAMENTE	Mejorar la Gestión de operaciones.	
7	Plan de mejora de los procesos críticos	PARCIALMENTE		
8	Plan de GTH	PARCIALMENTE	Mejorar el desempeño laboral	
9	Plan de mejora de las decisiones	INTEGRAMENTE	Desarrollar una gestión por procesos.	

Elaboración: los autores

En el presente alineamiento verificamos que los planes de mejora del proyecto están relacionados directa y parcialmente en alcanzar los objetivos específicos del proyecto y por lo tanto el objetivo general de proyecto que es la mejora de productividad en la empresa.

4.1.4 Cronograma para implementación.

A continuación, se muestra el diagrama Gantt consolidado donde se visualiza los siete planes que se van a ejecutar, a su vez señalar que estos planes se identificaron en el capítulo 4.1.2.1.5. denominado Priorización de planes estratégicos según los objetivos del proyecto.

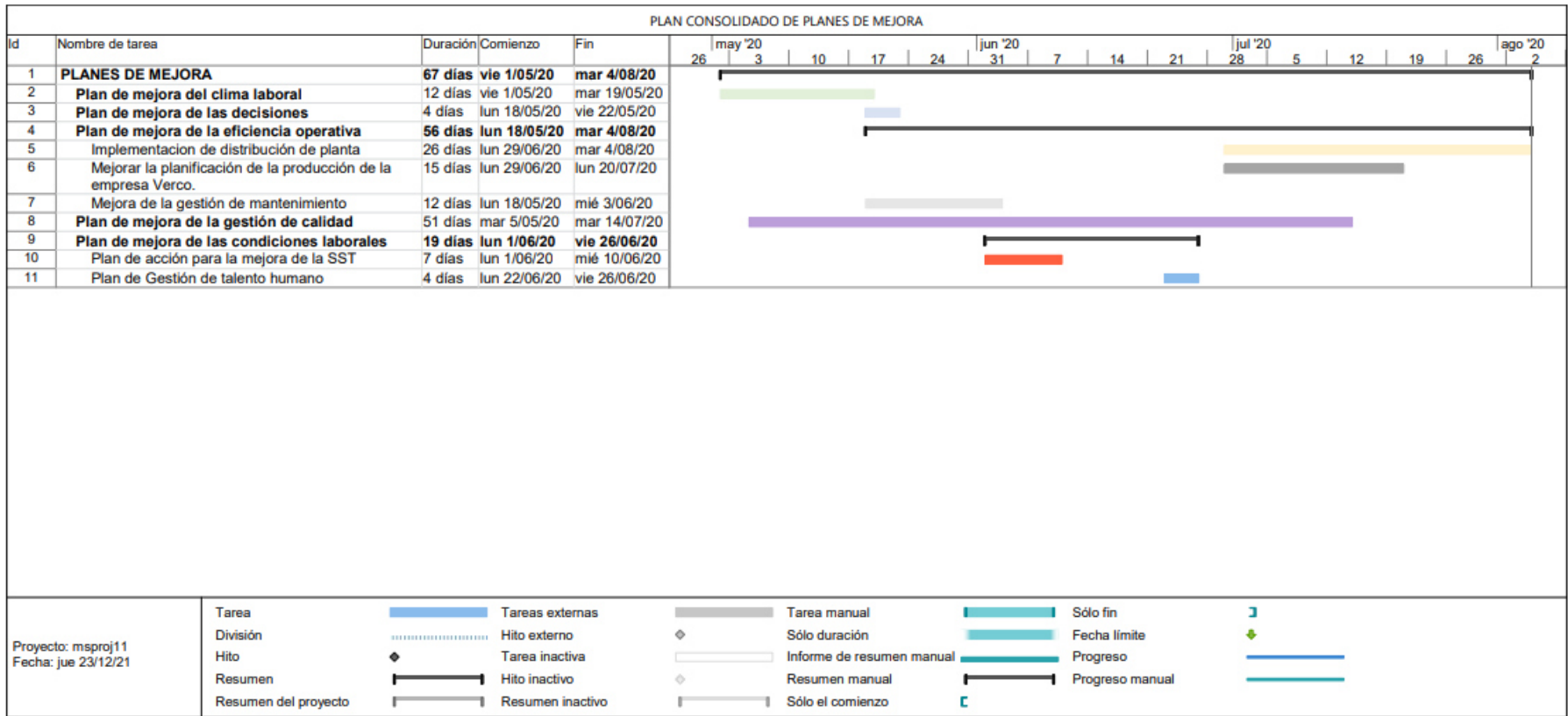


Figura 98. Gantt consolidado de todos los planes de mejora
 Elaboración: los autores

La etapa de “Hacer” del proyecto tiene una duración de 67 días calendario, el cual comenzara el viernes 01/05/20 al 04/08/20.

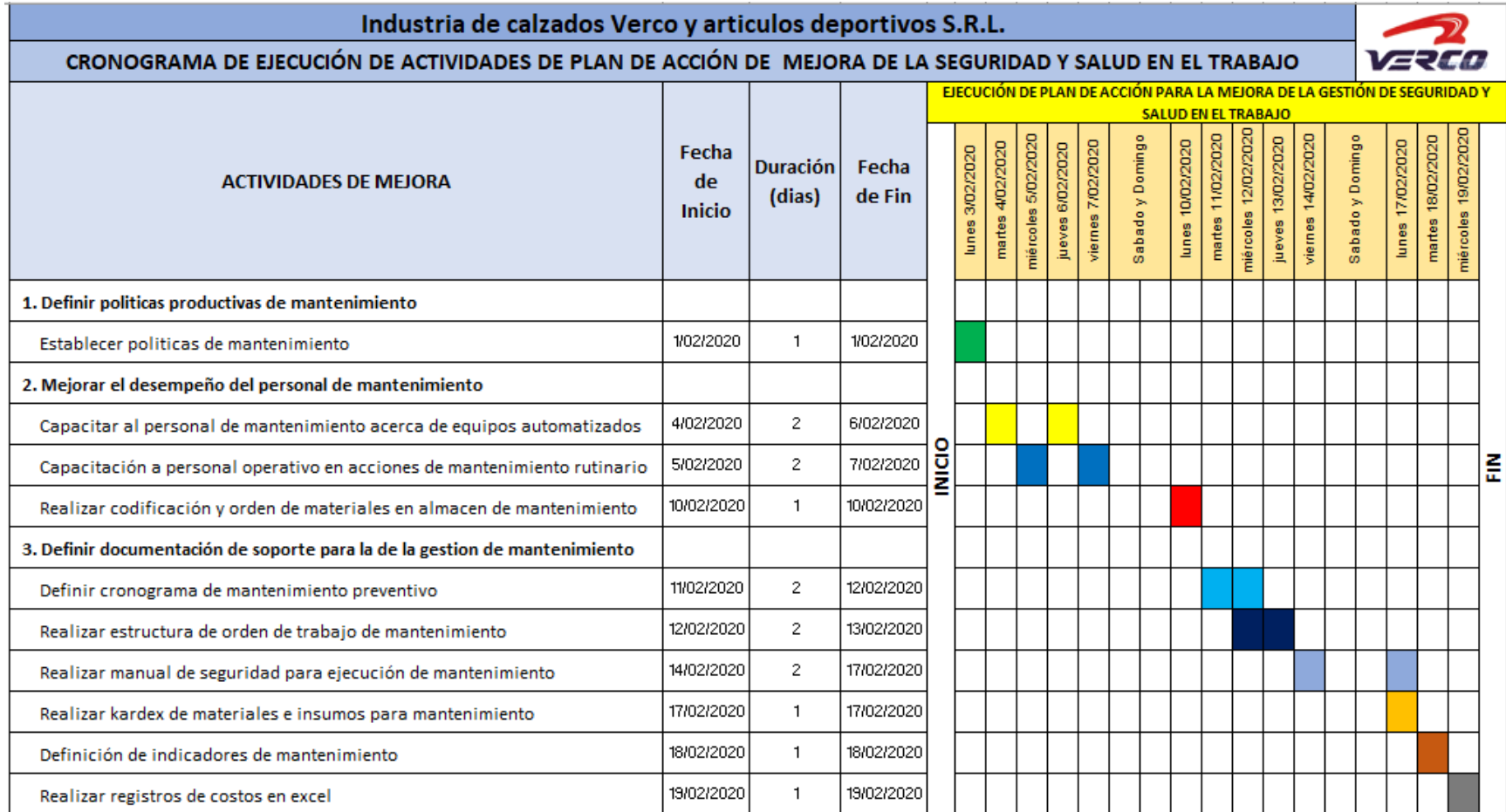


Figura 99. Gantt para la ejecución de actividades de mejora para la Gestión de mantenimiento.
Elaboración: los autores

4.1.5 Evaluación económica del proyecto

4.1.5.1 Análisis de inversiones, ingresos y costos.

Para realizar la evaluación económica, primero se detallará los beneficios (el beneficio se detalla haciendo una comparación entre situación actual y situación con plan), inversión, costos y gastos que se incurrirán por cada plan.

A continuación, se detalla los cinco primeros planes, el plan de implementación de las 5S, plan de mejora de clima laboral, plan de GTH, plan de mejora de la efectividad operativa y plan de mejora de la seguridad y salud en el trabajo, cuyos planes tienen beneficio un común.

	Sit. actual	Con plan
Tiempo estándar de producción (HH/par)	1.70	1.50

Figura 100. Beneficios de los primeros cinco planes.

Elaboración: los autores

	Sit. Actual	Con plan
Inversión en capacitación de las 5S		2065
Pago de horas extras a los personales capacitados (soles)		2000
Cantidad de personas requeridas (MOD)		80
HH que se requiere por persona (HH/MOD)		5
Costo de MOD (soles/HH)		5
Pago extra de personal intermo para capacitación		65
HH requeridas para capacitación		5
Costo por HH (soles)		13
Gastos en capacitación 5S		400
Gasto en trípticos impresos para los participantes de las capacitaciones		400
Gasto en tríptico (soles/unidad)		1
	Inversión total (soles)	2065
	Gasto total (soles)	400

Figura 101. Plan de implementación de las 5S.

Elaboración: los autores

	Sit. actual	Con plan
Inversión en capacitaciones		768
Pago de horas extras a los personales capacitados (soles)		208
Cantidad de personas requeridas		4
HH que se requiere por persona		4
Costo de HH (soles)		13
Pago de personal externo para capacitación		560
Horas requeridas para capacitación		4
Costo por HH (soles)		70
Cantidad de personal		2
	Inversión total (soles)	768

Figura 102. Plan de GTH.

Elaboración: los autores

	Sit. actual	con plan
Inversión en actividades deportivas		480
Costo de alquiler de campo deportivo (soles/hora)		30
Horas requeridas		6
Premiación de ganadores		300
Costo de premio (soles/unidad)		50
Cantidad de premios		6
Inversión en premiación a empleados destacados		600
Costo de premio (soles/unidad)		50
Cantidad de personal premiado		12
Inversión en capacitaciones		1239
Pago de horas extras a los personales capacitados		1200
Cantidad de personas requeridas (MOD)		80
HH que se requiere por persona (HH/MOD)		3
Costo de MOD (soles/HH)		5
Pago extra de personal interno por capacitación		39
HH requeridas para capacitación		3
Costo por HH (soles)		13
Gasto en publicación de cumpleaños y rendimiento en periódico mural		5
Gasto en impresión (soles/hoja)		0.5
Cantidad de hojas		10
Inversión total (soles)		2319
Gasto total (soles)		5

Figura 103. Plan de mejora de clima laboral

Elaboración: los autores

	Sit. actual	Con plan
INVERSIÓN EN MEJORA DE PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN		104
Inversión para elaboración de un modelo de planificación agregada		52
Hora de reunión requerida para aprobación del modelo de planificación agregada		4
Costo por HH (soles)		13
Inversión para el diseño de un plan de requerimiento de materiales (MRP)		52
Hora de reunión requerida para aprobación del MRP		4
Costo por HH (soles)		13
INVERSIÓN EN REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA		1800
Inversión en HH (soles)		1800
Cantidad de personas requeridas (MOD)		12
HH que se requiere por persona (HH/MOD)		30
Costo de MOD (Soles / HH)		5
Inversión total (soles)		1904

Figura 104. Plan de mejora de la efectividad operativa

Elaboración: los autores

	Sit. actual	Con plan
Monitoreo de peligros ergonómicos		
Costo de oportunidad de supervisores de sección para coordinación		6.25
Horas requeridas		0.25
Costo por HH (soles)		5
Cantidad de supervisores		5
Costo de Oportunidad por tiempo de Jefe de Producción para coordinación		6.5
Horas requeridas		1
Cantidad de supervisores		20
Costo por HH (soles)		5
Costo de Oportunidad por tiempo de jefe de planeamiento para coordinación		26
Horas requeridas		2
Costo por HH (soles)		13
Gasto de impresión de guías para operarios		7
Cantidad de hojas		22
Costo por hoja (soles/hoja)		0.30
Capacitación en riesgos disergonómicos (postura de trabajo)		
Costo de Oportunidad por tiempo de personal operativo por capacitación		100
Horas requeridas		1
Cantidad de supervisores		20
Costo por HH (soles)		5
Costo de Oportunidad por tiempo de jefe de planeamiento para coordinación		26
Horas requeridas		2
Costo por HH (soles)		13
Gasto en impresión de guías para operarios		6.6
Cantidad de hojas		22
Costo por hoja (soles/hoja)		0.3
Capacitación al personal en utilización de equipos		
Costo de Oportunidad por tiempo de personal operativo por capacitación		150
Horas requeridas		1
Cantidad de personal		30.00
Costo por HH (soles)		5
Pago de personal externo por capacitación en funcionamiento de la máquina		250
Horas requeridas por sección		2
Costo por HH (soles)		25
Número de secciones		5
Costo de Oportunidad por tiempo de Jefe de planeamiento para coordinación		26
Horas requeridas		2
Cantidad de personal		13.00
Sensibilización en utilización de EPPS		
Costo de oportunidad por tiempo de personal operativo por capacitación		150
Horas requeridas		30
Costo por HH (soles)		5
Gasto en impresión de guías para operarios		9.6
Cantidad de hojas		32
Costo por hoja (soles/hoja)		0.3
Costo de oportunidad por tiempo de jefe de planeamiento para coordinación		13

Horas requeridas		1
Costo por HH (soles)		13
Sensibilizar al personal operativo para el cuidado de sus manos		
Costo de oportunidad por tiempo de personal operativo por capacitación		150
Horas requeridas		30
Costo por HH (soles)		5
Gasto en impresión de guías para operarios		9.6
Cantidad de hojas		32
Costo por hoja (soles/hoja)		0.3
Costo de oportunidad por tiempo de jefe de planeamiento para coordinación		13
Horas requeridas		1
Costo por HH (soles)		13
Recolectar hojas de seguridad de materiales y manuales de instrucción de máquinas		
Costo de oportunidad por tiempo de operarios para darnos información de materiales que utilizan		35
Horas requeridas por puesto		0.10
Costo por HH (soles)		5
Número de puestos		70
Costo de oportunidad por tiempo de personal de almacén para brindar hoja de seguridad		8
Costo por HH (soles)		8
Horas requeridas		1
Costo de oportunidad por tiempo de supervisores de sección para feedback de información encontrada		12.5
Costo por HH (soles)		5
Horas requeridas		2.5
Costo de oportunidad por tiempo de jefe de producción para feedback de información encontrada		13
Costo por HH (soles)		13
Horas requeridas		1
Gasto para imprimir hojas de seguridad		10.5
Cantidad de hojas		35
Costo por hoja (soles/hoja)		0.3
Realizar PETS e instructivos		
Costo de oportunidad por tiempo de jefe de producción para revisar PETS propuestos		13
Costo por HH (soles)		13
Horas requeridas		1
Costo de oportunidad por tiempo de jefe de mantenimiento para entrega de manuales de instrucciones		13

Costo por HH (soles)		13
Horas requeridas		1
Gasto de impresión PETS		45
Cantidad de hojas		15
Costo por hoja (soles/hoja)		3
Costo de oportunidad por tiempo de operarios para feedback acerca del PETS propuesto		18.75
Costo por HH (soles)		5
Horas requeridas		0.25
Cantidad de operarios		15
Colocar señales de seguridad en áreas de peligro latente		
Costo de oportunidad por tiempo de jefe de compras para realizar pedido		13
Costo por HH (soles)		13
Horas requeridas		1
Costo de señales de seguridad		65
Cantidad de señales		13
Costo de señales de seguridad (soles/señal)		5
Costo de oportunidad por tiempo de operario en ayuda de colocación de señales		10
Costo por HH (soles)		5
Horas requeridas		2
Inversión total (soles)		1348
Gasto total (soles)		88
Cosos Indirectos de fabricación (soles)		165

Figura 105. Plan de mejora de la seguridad y salud en el trabajo
Elaboración: los autores

A continuación, se muestra el detalle del plan de mejora de control de calidad y plan de mejora de gestión de mantenimiento.

	Sit. Actual	Con plan
Pares defectuosos prom. (par/bimestre)	160	120
Costo por reproceso (soles/par)	10	10
Inversión en capacitaciones		92
Pago extra de personal intermo por capacitación		52
HH requeridas para capacitación		4
Costo de HH (soles)		13
Pago de horas extras a los personales capacitados (soles)		40
Cantidad de personas requeridas		2
HH que se requiere por personas		4
Costo de HH (soles)		5
Inversión total (soles)		92

Figura 106. Plan de mejora de control de calidad
Elaboración: los autores

	Sit. actual	Con plan
Cantidad de personal de mantenimiento requerido	4	2
Req. Prom. Mensual de repuestos (S/.)	2000	1700
Establecer políticas de mantenimiento utilizando benchmarking		
Gasto en documentos de las políticas de mantenimiento		3
Gasto en documento (soles/unidad)		0.3
Número de documentos presentados		9
Costo de oportunidad por el tiempo de Gerente general para revisión de documento		46
HH requeridas de reunión		2
Costo por HH (soles)		23
Costo de oportunidad por el tiempo de jefe de mantenimiento para revisión de documento		14
HH requeridas de reunión		2
Costo por HH (soles)		7
Capacitar al personal de mantenimiento acerca de equipos automatizados		
Pago a personal externo para capacitación		200
Costo por capacitación (soles/hora)		100
Horas de capacitación		2
Pago al personal de mantenimiento por horas asistidas a capacitación.		56
Cantidad de personal		2
Costo por HH (soles)		7
Horas requeridas para capacitación		4
Pago al personal de mantenimiento por horas asistidas a evaluación		14
Cantidad de personal		2
Costo por HH (soles)		7
Horas requeridas para evaluación		1
Capacitar al personal operativo en acciones de mantenimiento rutinario		
Costo de oportunidad por el tiempo de personal operativo capacitado		200
Cantidad de personal		20
Horas requeridas		2
Costo por HH (soles)		5
Pago al personal externo para capacitación		300
Horas requeridas		6
Costo por capacitación (soles/hora)		50
Realizar codificación y ordenar materiales en almacén de mantenimiento		
Gasto en cinta para señalar anaqueles		5
Cantidad de cinta (rollo)		1
Costo de cinta (soles/rollo)		5
Costo de oportunidad por el tiempo del jefe de mantenimiento para codificación		26
Horas requeridas		2

Costo por HH (soles)		13
Definir cronograma de mantenimiento preventivo		
Costo de oportunidad por el tiempo de jefe de mantenimiento para definir cronograma		26
Costo por HH (soles)		13
Horas requeridas		2
Costo de oportunidad por el tiempo de jefe de planeamiento para definir cronograma		26
Horas requeridas		2
Costo por hora (soles)		13
Costo de oportunidad por el tiempo de jefe de compra para definir cronograma		26
Horas requeridas		2
Costo por hora (soles)		13
Realizar estructura de orden de trabajo de mantenimiento		
Costo de oportunidad por el tiempo de jefe de mantenimiento para revisión de orden de trabajo		13
Horas requeridas		1
Costo por HH (soles)		13
Realizar manual de seguridad para ejecución de mantenimiento		
Costo de oportunidad por el tiempo de jefe de mantenimiento para brindar información		6.5
Horas requeridas		0.5
Costo por HH (soles)		13
Costo de oportunidad por el tiempo de jefe de mantenimiento para revisar manual de seguridad		32.5
Horas requeridas		2.5
Costo por HH (soles)		13
Gasto en impresión de manual de seguridad		25
Cantidad de manual		5
Costo por manual (soles/manual)		5
Revisar Kardex para materiales e insumos para mantenimiento		
Costo de oportunidad por el tiempo de jefe de mantenimiento para revisar Kardex		13
Horas requeridas		1
Costo por HH (soles)		13
Definir indicadores de mantenimiento		
Costo de oportunidad por el tiempo de jefe de mantenimiento para revisión de indicadores		13
Horas requeridas		1
Costo por HH (soles)		13
Realizar registro de costos en Excel		
Costo de oportunidad por el tiempo del jefe de mantenimiento para revisión de registros de costos		13
Horas requeridas		1
Costo por hora		13
Inversión total (soles)		1025
Gasto total (soles)		33

Figura 107. Plan de mejora de gestión de mantenimiento.

Elaboración: los autores

Finalmente, se muestra el detalle del plan para mejora de decisiones, este plan no genera un beneficio directo, este plan permitirá la ejecución óptima de los otros planes.

	Sit. actual	Con plan
Inversión en diseño del mapa de procesos, caracterización de los procesos y un sistema de indicadores que aporten a la cadena de valor		93
Hora de reunión requerida para aprobación de lo propuesto (Gerente general)		4
Costo por HH (soles)		23
Inversión para realización de MAPRO		92
Hora de reunión requerida para aprobación de MAPRO (Gerente general)		4
Costo por HH (soles)		23
Inversión total (soles)		185

Figura 108. Plan para mejora de decisiones.

Elaboración: los autores

4.1.5.2 Costos situación sin proyecto.

Para realizar la evaluación económica se recolectó información como el precio de venta del producto, las horas trabajadas al día en la fábrica, gastos administración, gastos de venta, etc.

Tabla 31. Datos generales de la empresa Verco

Datos generales	
Precio de venta (soles)	62
Horas / Turno	10
Turnos / Día	1
Días / Mes	30
Cantidad de operarios / Turno	80
% Gastos de Vtas / ingresos	0.98%
% Gastos de Adm / Ingresos	3.40%
Días promedio Cuentas por cobrar	40
Días promedio de Inventario	3
Días promedio Cuentas por pagar	46

Elaboración: los autores

También se recolectó información sobre los costos y presentación de insumos y materiales, así como la cantidad de material e insumo que se necesita por par de zapatilla.

Tabla 32. *Costos y presentación de insumos y materiales*

ÍTEM N°	MATERIALES E INSUMOS	PRESENTACIÓN DE COMPRA	COSTO UNIT. S/.	CANTIDAD	UNIDADES
1	Plantilla Preformada	Bolsa	135	50	Pares
2	Pasadores	Bolsa	30	60	Pares
3	Falsas	Plano	40	15	Planchas
4	Planchas termoflex	Plano	210	10	Planchas
4	Sintético calcio	Plano	130	10	Planchas
6	Tela cruda	Rollo	150	40	Metros
7	Espuma para talón	Plano	180	15	Planchas
8	Espuma para lengüeta	Plano	180	15	Planchas
10	Microporoso	Plano	3900	40	Planchas
11	Cajas de zapatilla	Plano	80	40	Cajas
12	Cuero	Manta	180	16	Pies cuad.
13	Pegamento Kisafix 290	Lata	200	4.5	Galones
14	Pegamento Kisafix 6242	Lata	180	4.5	Galones
15	Hilos	Cono	35	1	Cono
16	Caucho Natural	Plancha	40	10	Kilos
17	Negro de humo	Costal	160	16	Kilos
18	Azufre	Costal	100	18	Kilos
19	Pigmento de Zinc	Costal	65	18	Kilos
20	Acelerante de vulcanizado	Costal	65	18	Kilos

Adaptado de registro histórico de Industria del calzado Verco.

Tabla 33. *Cantidad de material e insumo por par de zapatilla*

ÍTEM N°	MATERIALES E INSUMOS	CANTIDAD	UNIDADES
1	Plantilla Preformada	1	Par
2	Cordones o Pasadores	1	Par
3	Falsas	0.0286	Plancha
4	Planchas termoflex	0.0091	Plancha
4	Sintético calcio	0.0100	Plancha
6	Tela cruda	0.0667	Metros
7	Espuma para talón	0.0100	Plancha
8	Espuma para lengüeta	0.0150	Plancha
10	Microporoso	0.0125	Plancha
11	Cajas de zapatilla	1	Caja
12	Cuero	1.3500	Pie cuad.
13	Pegamento Kisafix 290	0.0050	Galón
14	Pegamento Kisafix 6242	0.0180	Galón
15	Hilos	0.0028	Cono
16	Caucho Natural	0.1000	Kilos
17	Negro humo	0.1000	kilos
18	Azufre	0.0830	Kilos
19	Pigmento de Zinc	0.0150	Kilos
20	Acelerante de vulcanizado	0.0150	Kilos

Adaptado de registro histórico de Industria del calzado Verco.

Finalmente, también se muestra la participación en venta de cada uno de los modelos que fabrica la empresa Verco.

Modelo	Participación en ventas
Tiempo Serie ADULTA	18%
Neymar Serie ADULTA	17%
sv Serie ADULTA	13%
Classic Serie ADULTA	12%
Classic Serie MEDIANO	10%
Neymar Serie MEDIANO	7%
Classic Serie JUNIOR	7%
Tiempo Serie MEDIANO	5%
Tiempo Serie JUNIOR	2%
Messi Serie ADULTA	2%
Messi Serie JUNIOR	2%
Chimpun Serie ADULTA	2%
Messi Serie ADULTA	2%
Plastico Serie JUNIOR	1%
TOTAL	100%

Adaptado de registro histórico de Industria del calzado Verco.

- Proyección de ventas

Se calculó la proyección de ventas sin proyecto, para el cual se determinó el volumen de ventas por el método de Tendencia, ya que este método tuvo el menor MAD en comparación a los otros métodos evaluados. (ver Apéndice AK). A continuación, se muestra la proyección de ventas obtenida.

Tabla 34. *Proyección de ventas sin proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Ventas (soles/bimestre)	237405.7	254676.4	271947.1	289217.7	306488.4	323759.1
Volumen de ventas (par/bimestre)	3829	4108	4386	4665	4943	5222
variación	0.20	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06
Precio (soles/par)	62	62	62	62	62	62
Capacidad instalada (pares/bimestre)	14118	14118	14118	14118	14118	14118
Capacidad utilizada	27.12%	29.10%	31.07%	33.04%	35.01%	36.99%

Elaboración: los autores

- Proyección de costos

Seguidamente se determinó la proyección de costo de ventas, para ello se calculó la proyección de Costos de Materia Prima e insumo, luego la proyección de costos de mano de obra directa y finalmente la proyección de los costos indirectos de fabricación.

Primero se calculó la proyección de costos de materia prima e insumos el resultado obtenido se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 35. Proyección de costos de materia prima e insumos sin proyecto

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Plantilla Preformada (soles/bimestre)	10395	11205	11880	12690	13365	14175
requerimiento (bolsa/bimestre)	77	83	88	94	99	105
precio (soles/bolsa)	135	135	135	135	135	135
Cordones o Pasadores (soles/bimestre)	1920	2070	2220	2340	2490	2640
requerimiento (bolsa/bimestre)	64	69	74	78	83	88
precio (soles/bolsa)	30	30	30	30	30	30
Falsas (soles/bimestre)	320	320	360	360	400	400
requerimiento (plano/bimestre)	8	8	9	9	10	10
precio	40	40	40	40	40	40
Planchas termoflex (soles/bimestre)	840	840	840	1050	1050	1050
requerimiento (plano/bimestre)	4	4	4	5	5	5
precio	210	210	210	210	210	210
Sintético calcio (soles/bimestre)	520	650	650	650	650	780
requerimiento (plano/bimestre)	4	5	5	5	5	6
precio	130	130	130	130	130	130
Tela cruda (soles/bimestre)	1050	1050	1200	1200	1350	1350
requerimiento (rollo/bimestre)	7	7	8	8	9	9
precio	150	150	150	150	150	150
Espuma para talón (soles/bimestre)	540	540	540	720	720	720
requerimiento (plano/bimestre)	3	3	3	4	4	4
precio	180	180	180	180	180	180

Espuma para lengueta (soles/bimestre)	720	900	900	900	900	1080
requerimiento (plano/bimestre)	4	5	5	5	5	6
precio	180	180	180	180	180	180
Microporoso (soles/bimestre)	7800	7800	7800	7800	7800	7800
requerimiento (plano/bimestre)	2	2	2	2	2	2
precio	3900	3900	3900	3900	3900	3900
Cajas de zapatilla (soles/bimestre)	7680	8240	8800	9360	9920	10480
requerimiento (plano/bimestre)	96	103	110	117	124	131
precio	80	80	80	80	80	80
Cuero (soles/bimestre)	58320	62460	66780	70920	75240	79380
requerimiento (manta/bimestre)	324	347	371	394	418	441
precio	180	180	180	180	180	180
Pegamento Kisafix 290 (soles/bimestre)	1000	1000	1000	1200	1200	1200
requerimiento (lata/bimestre)	5	5	5	6	6	6
precio	200	200	200	200	200	200
Pegamento Kisafix 6242 (soles/bimestre)	2880	3060	3240	3420	3600	3780
requerimiento (lata/bimestre)	16	17	18	19	20	21
precio	180	180	180	180	180	180
Hilos (soles/bimestre)	385	420	455	455	490	525
requerimiento (cono/bimestre)	11	12	13	13	14	15
precio	35	35	35	35	35	35
Caucho Natural (soles/bimestre)	1560	1680	1760	1880	2000	2120
requerimiento (plancha/bimestre)	39	42	44	47	50	53
precio	40	40	40	40	40	40
Negro de humo (soles/bimestre)	3840	4160	4480	4800	4960	5280
requerimiento (costal/bimestre)	24	26	28	30	31	33
precio	160	160	160	160	160	160
Azufre (soles/bimestre)	1800	1900	2100	2200	2300	2500
requerimiento (costal/bimestre)	18	19	21	22	23	25
precio	100	100	100	100	100	100
Pigmento de Zinc (soles/bimestre)	260	260	260	260	325	325
requerimiento (costal/bimestre)	4	4	4	4	5	5
precio	65	65	65	65	65	65
Acelerante de vulcanizado (soles/bimestre)	260	260	260	260	325	325

requerimiento (costal/bimestre)	4	4	4	4	5	5
precio	65	65	65	65	65	65
Costo MP e insumo (soles/bimestre)	102090.00	108815.00	115525.00	122465.00	129085.00	135910.00
Costo unitario MP	26.66	26.49	26.34	26.25	26.11	26.03

Elaboración: los autores

Para el cálculo de costos de mano de obra directa primero se calculó el costo por HH.

Tabla 36. *Resultado de cálculo de costo por HH*

Resultado de cálculo de costo por HH	
Remuneración mensual	1400
Gratificaciones	233.33
RM promedio	1633.33
CTS (1/12 RM)	136.11
Essalud (9%)	147.00
Senati (0.75%)	12.25
COSTO TOTAL MENSUAL	1928.69
Costo mensual operario 1er Bimestre	1928.69
HH teóricas por operario al mes 1er Bimestre	300
costo por HH	6.43

Elaboración: los autores

Después del cálculo del costo por HH, se determinó a proyección de costos de mano de obra directa, el cual se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 37. *Proyección de costos de mano de obra directa sin proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costo MOD (Soles/bimestre)	41849.5	44893.9	47938.4	50982.8	54027.3	57071.7
Cantidad de HH Totales	48000	48000	48000	48000	48000	48000
Tiempo Estándar (HH/par)	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70
Cantidad total de HH de Zapatillas "Tiempo adulto"	6509.51	6983.06	7456.61	7930.17	8403.72	8877.27
Costo por HH	6.43	6.43	6.43	6.43	6.43	6.43
Costo Unitario MOD (Soles/par)	10.93	10.93	10.93	10.93	10.93	10.93

Elaboración: los autores

Seguidamente se determinó la proyección de costos indirectos de fabricación, para lo cual se determinó los costos de mano de obra indirecta, costo

por servicios, costos por repuestos y otros costos indirectos de fabricación, los resultados se muestran a continuación.

Tabla 38. *Proyección de costo mano de obra indirecta sin proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costo Supervisores de Prod. (soles/bimestre)	3710.59	3710.59	3710.59	3710.59	3710.59	3710.59
Sueldo Mensual	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Cantidad de Personal	5	5	5	5	5	5
Costo Prorrateado	269.34	269.34	269.34	269.34	269.34	269.34
Costo Personal MTTO (soles/bimestre)	4551.66	4551.66	4551.66	4551.66	4551.66	4551.66
Sueldo Mensual	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Cantidad de Personal	4	4	4	4	4	4
Costo Prorrateado	412.99	412.99	412.99	412.99	412.99	412.99
Costo Supervisor de Calidad (soles/bimestre)	1484.24	1484.24	1484.24	1484.24	1484.24	1484.24
Sueldo Mensual	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Cantidad de Personal	2	2	2	2	2	2
Costo Prorrateado	269.34	269.34	269.34	269.34	269.34	269.34

Elaboración: los autores

Tabla 39. *Proyección de costo por servicios sin proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costo Energético (soles/bimestre)	1710.47	1834.90	1959.33	2083.77	2208.20	2332.63
Consumo (KWh/bimestre)	22461.0	24095.06	25729.0	27363.0	28997.0	30631.0
Consumo Prorrateado (KWh/bimestre)	7	5	3	2	1	
Precio (Soles/KWh)	4033.17	4326.58	4619.98	4913.39	5206.79	5500.19
	0.4241	0.4241	0.4241	0.4241	0.4241	0.4241

Elaboración: los autores

Tabla 40. *Proyección de costo por repuestos sin proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costo Repuestos (soles/bimestre)	4811.97	5162.03	5512.09	5862.15	6212.21	6562.26

Elaboración: los autores

Elaboración: los autores

Tabla 45. *Proyección de gastos administrativos sin proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Gastos de Administración (Soles/bimestre)	8071.79	8659.00	9246.20	9833.40	10420.6	11007.8
Gasto Administrativo Unitario (Soles/par)	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11

Elaboración: los autores

Tabla 46. *Proyección de gastos de operación sin proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Gastos de Operación (Soles/año)	10398.3	11154.83	11911.2	12667.7	13424.2	14180.6
Gasto Operación Unitario (Soles/HI)	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72

Elaboración: los autores

Luego de determinar la proyección de costo de ventas y la proyección de gastos de operación se obtiene la proyección de costos con su respectivo costo unitario para la situación sin proyecto.

Tabla 47. *Proyección de costos sin proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costos (Soles/bimestre)	172531.6	183822.25	195289.5	207258.0	219314.1	232210.3
Costo Unitario (Soles/par)	45.06	44.75	44.52	44.43	44.37	44.47

Elaboración: los autores

4.1.5.3 Costos situación con proyecto.

Para la situación con proyecto se consideran los mismos datos generales de la empresa Verco con la diferencia que se incluirá las gastos o costos que se incurren en consecuencia de los planes, además existen variables que cambiarán las cuales son los siguientes:

Tabla 48. *Variables Independientes*

Variables Independientes
Pares defectuosos promedio (par/bimestre)
Cantidad de personal de mantenimiento requerido
Requerimiento Promedio Mensual de repuestos (S/.)
Tiempo Estándar de producción (HH/par)

Elaboración: los autores

Considerando lo mencionado se procede a la determinación de la proyección de ventas y proyección de costos de la situación con proyecto, los cuales son determinados de igual manera que en la situación sin proyecto.

- Proyección de ventas

Tabla 49. *Proyección de ventas con proyectos*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Ventas (soles/bimestre)	237405.	254676.4	271947.	289217.	306488.	323759.
	73	2	10	79	47	16
Volumen de ventas (par/bimestre)	3829	4108	4386	4665	4943	5222
variación	0.20	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06
Precio (soles/par)	62	62	62	62	62	62
Capacidad instalada (pares/bimestre)	14118	14118	14118	14118	14118	14118
Capacidad utilizada	27.12%	29.10%	31.07%	33.04%	35.01%	36.99%

Elaboración: los autores

Tabla 50. *Proyección de costos de materia prima e insumos con proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Plantilla Preformada (soles/bimestre)	10395	11205	11880	12690	13365	14175
requerimiento (bolsa/bimestre)	77	83	88	94	99	105
precio (soles/bolsa)	135	135	135	135	135	135
Cordones o Pasadores (soles/bimestre)	1920	2070	2220	2340	2490	2640
requerimiento (bolsa/bimestre)	64	69	74	78	83	88
precio (soles/bolsa)	30	30	30	30	30	30
Falsas (soles/bimestre)	320	320	360	360	400	400
requerimiento (plano/bimestre)	8	8	9	9	10	10

precio	40	40	40	40	40	40
Planchas termoflex (soles/bimestre)	840	840	840	1050	1050	1050
requerimiento (plano/bimestre)	4	4	4	5	5	5
precio	210	210	210	210	210	210
Sintético calcio (soles/bimestre)	520	650	650	650	650	780
requerimiento (plano/bimestre)	4	5	5	5	5	6
precio	130	130	130	130	130	130
Tela cruda (soles/bimestre)	1050	1050	1200	1200	1350	1350
requerimiento (rollo/bimestre)	7	7	8	8	9	9
precio	150	150	150	150	150	150
Espuma para talón (soles/bimestre)	540	540	540	720	720	720
requerimiento (plano/bimestre)	3	3	3	4	4	4
precio	180	180	180	180	180	180
Espuma para lengüeta (soles/bimestre)	720	900	900	900	900	1080
requerimiento (plano/bimestre)	4	5	5	5	5	6
precio	180	180	180	180	180	180
Microporoso (soles/bimestre)	7800	7800	7800	7800	7800	7800
requerimiento (plano/bimestre)	2	2	2	2	2	2
precio	3900	3900	3900	3900	3900	3900
Cajas de zapatilla (soles/bimestre)	7680	8240	8800	9360	9920	10480
requerimiento (plano/bimestre)	96	103	110	117	124	131
precio	80	80	80	80	80	80
Cuero (soles/bimestre)	58320	62460	66780	70920	75240	79380
requerimiento (manta/bimestre)	324	347	371	394	418	441
precio	180	180	180	180	180	180
Pegamento Kisafix 290 (soles/bimestre)	1000	1000	1000	1200	1200	1200
requerimiento (lata/bimestre)	5	5	5	6	6	6
precio	200	200	200	200	200	200
Pegamento Kisafix 6242 (soles/bimestre)	2880	3060	3240	3420	3600	3780
requerimiento (lata/bimestre)	16	17	18	19	20	21
precio	180	180	180	180	180	180
Hilos (soles/bimestre)	385	420	455	455	490	525
requerimiento (cono/bimestre)	11	12	13	13	14	15
precio	35	35	35	35	35	35

Caucho Natural (soles/bimestre)	1560	1680	1760	1880	2000	2120
requerimiento (plancha/bimestre)	39	42	44	47	50	53
precio	40	40	40	40	40	40
Negro de humo (soles/bimestre)	3840	4160	4480	4800	4960	5280
requerimiento (costal/bimestre)	24	26	28	30	31	33
precio	160	160	160	160	160	160
Azufre (soles/bimestre)	1800	1900	2100	2200	2300	2500
requerimiento (costal/bimestre)	18	19	21	22	23	25
precio	100	100	100	100	100	100
Pigmento de Zinc (soles/bimestre)	260	260	260	260	325	325
requerimiento (costal/bimestre)	4	4	4	4	5	5
precio	65	65	65	65	65	65
Acelerante de vulcanizado (soles/bimestre)	260	260	260	260	325	325
requerimiento (costal/bimestre)	4	4	4	4	5	5
precio	65	65	65	65	65	65

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costo MP e insumos (soles/bimestre)	102090.00	108815.00	115525.00	122465.00	129085.00	135910.00
Costo unitario MP	26.66	26.49	26.34	26.25	26.11	26.03

Elaboración: los autores

Tabla 51. *Resultado de cálculo de costo por HH*

Resultado de cálculo de costo por HH	
Remuneración mensual	1400
Gratificaciones	233.33
RM promedio	1633.33
CTS (1/12 RM)	136.11
Essalud (9%)	147.00
Senati (0.75%)	12.25
COSTO TOTAL MENSUAL	1928.69
Costo mensual operario 1er Bimestre	1928.69
HH teóricas por operario al mes 1er Bimestre	300
costo por HH	6.43

Elaboración: los autores

Tabla 52. *Proyección de costos de mano de obra directa con proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costo MOD (Soles/bimestre)	36926.0	39612.3	42298.6	44984.9	47671.1	50357.4
Cantidad de HH Totales	6	4	2	0	8	6
Tiempo Estándar (HH/par)	48000	48000	48000	48000	48000	48000
Cantidad de HH Totales de Zapatillas "Tiempo adulto"	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Costo por HH	5743.69	6161.53	6579.37	6997.20	7415.04	7832.88
Costo Unitario MOD (Soles/par)	6.43	6.43	6.43	6.43	6.43	6.43
	9.64	9.64	9.64	9.64	9.64	9.64

Elaboración: los autores

Tabla 53. *Proyección de costos de mano de obra indirecta sin proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costo Supervisores de Prod. (soles/bimestre)	3710.59	3710.59	3710.59	3710.59	3710.59	3710.59
Sueldo Mensual	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Cantidad de Personal	5	5	5	5	5	5
Costo Prorratedo	269.34	269.34	269.34	269.34	269.34	269.34
Costo Personal MTTO (soles/bimestre)	2275.83	2275.83	2275.83	2275.83	2275.83	2275.83
Sueldo Mensual	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Cantidad de Personal	2	2	2	2	2	2
Costo Prorratedo	412.99	412.99	412.99	412.99	412.99	412.99
Costo Supervisor de Calidad (soles/bimestre)	1484.24	1484.24	1484.24	1484.24	1484.24	1484.24
Sueldo Mensual	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Cantidad de Personal	2	2	2	2	2	2
Costo Prorratedo	269.34	269.34	269.34	269.34	269.34	269.34

Elaboración: los autores

Tabla 54. *Proyección de costos por servicio con proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costo Energético (soles/bimestre)	1710.47	1834.90	1959.33	2083.77	2208.20	2332.63
Consumo (KWh/bimestre)	22461.07	24095.06	25729.05	27363.03	28997.02	30631.01
Consumo Prorratedo (KWh/bimestre)	4033.17	4326.58	4619.98	4913.39	5206.79	5500.19
Precio (Soles/KWh)	0.4241	0.4241	0.4241	0.4241	0.4241	0.4241

Elaboración: los autores

Tabla 55. *Proyección de costos por repuesto con proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costo Repuestos (soles/bimestre)	4090.17	4387.72	4685.27	4982.82	5280.37	5577.92

Elaboración: los autores

Tabla 56. *Proyección de otros gastos indirectos de fabricación con proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Otros CIF (soles/bimestre)	1443.59	1661.27	2022.68	2587.55	3458.07	4804.87
Costo de Reprocesos (par/bimestre)	1443.59	1661.27	2022.68	2587.55	3458.07	4804.87
Costo de señales de seguridad y fluorescente	165					

Elaboración: los autores

Tabla 57. *Proyección de costos indirectos de fabricación con proyecto*

	1er Bimestre	2do Bimestre	3er Bimestre	4to Bimestre	5to Bimestre	6to Bimestre
Costo CIF (Soles/bimestre)	14714.89	15354.55	16137.94	17124.80	18417.31	20186.09
Costo Unitario (Soles/par)	3.84	3.74	3.68	3.67	3.73	3.87

Elaboración: los autores

Tabla 58. *Proyección de costo de ventas con proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Costo de Ventas (Soles/bimestre)	153730.9	163781.8	173961.5	184574.	195173.	206453.
Costo Ventas Unitario (Soles/par)	5	9	6	70	49	55
	40.15	39.87	39.66	39.57	39.48	39.54

Elaboración: los autores

Tabla 59. *Proyección de gastos de ventas con proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Gastos de Ventas (Sol. / bim,)	2326.58	2495.83	2665.08	2834.33	3003.59	3172.84
Gasto Ventas Uni. (Sol./par)	0.6076	0.6076	0.6076	0.6076	0.6076	0.6076

Elaboración: los autores

Tabla 60. *Proyección de gastos administrativos con proyecto*

	1er Bim.	2do Bim.	3er Bim.	4to Bim.	5to Bim.	6to Bim.
Gastos de Administración (Soles/bimestre)	8597	8659	9246	9833	1042	1100
Gasto Administrativo Unitario (Soles/par)	.39	.00	.20	.40	0.61	7.81
Gastos administrativos incurridos en plan de implementación de las 5S	2.25	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11
Gastos administrativos incurridos en plan de mejora de clima laboral	400.					
Gasto administrativo incurridos en plan de mejora de la seguridad y salud en el trabajo	00					
Gasto administrativo incurridos en mejora de gestión de mantenimiento	5.00					
	87.9					
	0					
	32.7					
	0					

Elaboración: los autores

Tabla 61. *Proyección de gastos de operación con proyecto*

	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest.
Gastos de Operación (Soles/año)	10923.9	11154.83	11911.2	12667.7	13424.2	14180.6
Gasto Operación Unitario (Soles/HI)	7	2.72	8	4	0	5
	2.85	2.72	2.72	2.72	2.72	2.72

Elaboración: los autores

Tabla 62. *Proyección de costos con proyecto*

	1er Bimestre	2do Bimestre	3er Bimestre	4to Bimestre	5to Bimestre	6to Bimestre
Costos (Soles/bimestre)	164654.9	174936.72	185872.8	197242.4	208597.6	220634.2
Costo Unitario (Soles/par)	2	5	4	8	0	
	43.00	42.59	42.38	42.28	42.20	42.25

Elaboración: los autores

4.1.5.4 Inversiones.

Luego de determinar la proyección de costos tanto en la situación sin proyecto como en la situación con proyecto, se detalla las inversiones que se incurrirán a causa de los planes, a continuación, se muestra el resumen de inversiones en la tabla siguiente.

Tabla 63. *Inversión en activos tangibles e intangibles*

ítem	partida	parcial s/.	sub total s/.
1	Activos tangibles		0
2	Activos Intangibles		9707
2.0	Inversión total en plan de implementación de las 5S	2065	
1			
2.0	Inversión total en plan de mejora de clima laboral	2319	
2			
2.0	Inversión total en plan de GTH	768	
3			
2.0	Inversión total en plan de mejora de control de calidad	92	
4			
2.0	Inversión total en Pan de gestión de mantenimiento	1025	
5			
2.0	Inversión total en plan de mejora de la efectividad operativa	1904	
6			
2.0	Inversión total en plan de mejora de la seguridad y salud en el trabajo	1348	
7			
2.0	Inversión en proyecto para mejora de decisiones	185	
8			
	TOTAL, S/.		9707

Elaboración: los autores

Se aprecia que la inversión que se incurrirá en cada uno de los ocho planes propuesto es solo en activos intangibles.

4.1.5.5 Capital de trabajo.

Luego de detallar las inversiones que se incurrirán en los planes, se determina el capital de trabajo, los cuales son mostrados en las tablas siguientes.

Tabla 64. *Capital de trabajo sin proyecto*

	0 Bimest.	1er Bimest.	2do Bimest.	3er Bimest.	4to Bimest.	5to Bimest.	6to Bimest..
Inversión en CT (soles/bimestre)	-34622.8	-38045.0	-	-44276.8	-47150.4	-49422.0	
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/bimestre)	-	-	41340.57	-	-	-215839.4	
Inversión CT - Inventario (soles/bimestre)	158270.4	169784.2	181298.0	192811.8	204325.6		
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/bimestre)	-8626.58	-9191.11	-9764.48	-	-	-11610.52	
Incremental en CT (soles/bimestre)				10362.90	10965.71		
Recuperación de CT (soles/bimestre)	132274.2	140930.3	149721.9	158897.8	168140.8	178027.91	
	4	9	7	7	8		
	-	-3422.17	-3295.57	-2936.32	-2873.59	-2271.56	
	34622.83						
							49422.04

Elaboración: los autores

Tabla 65. *Capital de trabajo con proyecto*

	0 Bim.	1er Bim.	2do Bim.	3er Bim.	4to Bim.	5to Bim.	6to Bim.
Inversión en CT (soles/bimestre)	- 40267. 7	- 44412. 9	- 48089. 2	- 51454. 7	- 54830. 6	- 57718. 2	
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/bimestre)	- 15827 0.49	- 16978 4.28	- 18129 8.07	- 19281 1.86	- 20432 5.65	- 21583 9.44	
Inversión CT - Inventario (soles/bimestre)	- 8232.7 5	- 8746.8 4	- 9293.6 4	- 9862.1 2	- 10429. 8	- 11031. 7	
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/bimestre)	12623 5.44	13411 8.15	14250 2.51	15121 9.20	15992 4.89	16915 2.88	
Incremental en CT (soles/bimestre)	- 40267. 7	- 4145.1 7	- 3676.2 3	- 3365.5 8	- 3375.8 7	- 2887.6 2	
Recuperación de CT (soles/bimestre)							5771 8.26

Elaboración: los autores

4.1.5.6 Cálculo de gastos no desembolsables.

En cálculos de gastos no desembolsables solo se tiene la amortización de los activos intangibles para la situación con proyecto, ya que estos activos intangibles es lo que se incurrirá en los planes propuestos.

Tabla 66. *Amortización con proyecto*

	0 Bim.	1er Bim.	2do Bim.	3er Bim.	4to Bim.	5to Bim.	6to Bim.
Amortización (soles/bimest.)	-9706.6	-1617.8	-1617.8	-1617.8	-1617.8	-1617.8	-1617.8
Activos Intangibles (o bimest.)							
Activos Intangibles (Proyecto)	-9706.6	-1617.8	-1617.8	-1617.8	-1617.8	-1617.8	-1617.8

Elaboración: los autores

4.1.5.7 Tasa de descuento.

Se determinó el COK el cual permitirá calcular el VAN y el B/C, para lo cual se realizaron tres cálculos. Se hallaron tres COK y se eligió el mayor COK=30 %.

Tabla 67. *Determinación de COK 1*

Determinación de COK 1	
COK= TEA +2%	27%
TEA	25%

Elaboración: los autores

Tabla 68. *Determinación de COK 2*

Determinación de COK 2	
COK=Utilidad operativa/Ingresos	30%

Elaboración: los autores

Tabla 69. *Determinación de COK 3*

Determinación de COK 3	
COK	9.10%
rf	1.63%
b desap	0.72
IR	29.50%
Pasivo	100000
Patrimonio	165000
b ap	1.03
rm-rf	6.26%
Rp (EMBI)	1.04%

Elaboración: los autores

4.1.5.8 Flujo de caja.

Luego de determinar los costos e inversiones se realizó el cálculo de los flujos de caja sin proyecto y con proyecto, para finalmente determinar el flujo de caja incremental. Los resultados se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 70. *Flujo de caja económico sin proyecto*

	0 Bim	1er Bim	2do Bim	3er Bim	4to Bim	5to Bim	6to Bim
Ingresos		237405.	254676.	271947.	289217.	306488.	323759.
		73	42	10	79	47	16
Costos de Fab. (Sin Depr)		-	-	-	-	-	-
		162133.	172667.	183378.	194590.	205890.	218029.
		25	42	25	35	00	67
Utilidad Bruta		75272.4	82008.9	88568.8	94627.4	100598.	105729.
		8	9	6	4	48	49
G. Administración		-8071.79	-8659.00	-9246.20	-9833.40	-	-
						10420.6	11007.8
						1	1
G. Ventas		-2326.58	-2495.83	-2665.08	-2834.33	-3003.59	-3172.84
Depreciación		0	0	0	0	0	0
Amortizaci.		0	0	0	0	0	0
Utilidad Operativa (EBIT)		64874.1	70854.1	76657.5	81959.7	87174.2	91548.8
		1	7	7	0	8	4
Impuesto Renta (29.5%)		-	-	-	-	-	-
		19137.8	20901.9	22613.9	24178.1	25716.4	27006.9
		6	8	8	1	1	1
Utilidad Neta		45736.2	49952.1	54043.5	57781.5	61457.8	64541.9
		5	9	9	9	7	3

Depreciación		0	0	0	0	0	0
Amortizaci.		0	0	0	0	0	0
F.C. Operativo		45736.2	49952.1	54043.5	57781.5	61457.8	64541.9
		5	9	9	9	7	3
Inv. Tangibles							
Inv. Intangibles							
Inv. Capital de Trabajo	-	-3422.17	-3295.57	-2936.32	-2873.59	-2271.56	
	34622.83						
Recuperación de CT							49422.0
V.R.							4
F.C. de Inversiones	-	-3422.17	-3295.57	-2936.32	-2873.59	-2271.56	49422.0
	34622.83						4
F.C. Económico Sin Proy.	-	42314.0	46656.6	51107.2	54908.0	59186.3	113963.98
	34622.83	8	1	7	0	0	

Elaboración: los autores

Tabla 71. *Flujo de caja económico con proyecto*

	0 Bim	1er Bim	2do Bim	3er Bim	4to Bim	5to Bim	6to Bim
Ingresos		237405.73	254676.42	271947.10	289217.79	306488.47	323759.16
Costos de Fab. (Sin Depr)		-	-	-	-	-	-
Utilidad Bruta		153730.95	163781.89	173961.56	184574.70	195173.49	206453.55
G. Administración		83674.78	90894.53	97985.54	104643.09	111314.99	117305.61
G. Ventas		-8597.39	-8659.00	-9246.20	-9833.40	-10420.61	-11007.81
Depreciación		-2326.58	-2495.83	-2665.08	-2834.33	-3003.59	-3172.84
Amortizaci.		0	0	0	0	0	0
Utilidad Operativa (EBIT)		-1617.76	-1617.76	-1617.76	-1617.76	-1617.76	-1617.76
Impuesto Renta (29.5%)		71133.05	78121.94	84456.49	90357.59	96273.03	101507.20
Utilidad Neta		-20984.25	-23045.97	-24914.67	-26655.49	-28400.54	-29944.62
Depreciación		50148.80	55075.97	59541.83	63702.10	67872.48	71562.57
Amortizaci.		0	0	0	0	0	0
F.C. Operativo		1617.76	1617.76	1617.76	1617.76	1617.76	1617.76
Inv. Tangibles	0	51766.56	56693.73	61159.59	65319.86	69490.25	73180.34
Inv. Intangibles	-9707						
Inv. Capital de Trabajo	-	-4145.17	-3676.23	-3365.58	-3375.87	-2887.62	
	40267.79						
Recuperación de CT							57718.26
V.R.							
F.C. de Inversiones	-	-4145.17	-3676.23	-3365.58	-3375.87	-2887.62	57718.26
	49974.38						
F.C. Económico Con Proy.	-	47621.39	53017.50	57794.01	61944.00	66602.63	130898.60
	49974.38						

Elaboración: los autores

Tabla 72. *Flujo de caja económico incremental*

	Flujo de caja económico incremental						
F.C. Eco. Incremental	-15351.55	5307.31	6360.89	6686.74	7036.00	7416.32	16934.63
VA	-15351.55	4178.99	3943.76	3264.40	2704.65	2244.76	4036.02
VA Acumulado	-15351.55	-11172.56	-7228.81	-3964.41	-1259.76	985.00	5021.02
	-	-	-	-	-	4.56	5.24

Elaboración: los autores

Luego de determinar el flujo de caja económico incremental, se continuó con el cálculo del VAN, TIR, B/C y el payback económico, esto finalmente para determinar si el proyecto es viable.

Tabla 73. *Indicadores de evaluación*

Indicadores de evaluación	
VANE	3525.52
TIRE	39%
B/C E	1.23
Payback Económico	4.56

Elaboración: los autores

Del resultado, dado que el VANE = 3525.52 fue mayor a cero entonces el proyecto es viable ejecutarlo. El TIRE = 39% es mayor al COK entonces el proyecto de mejora presenta rentabilidad para su ejecución. El B/C E= 1.23 significa que se tendría esperado S/. 0.23 en beneficios por cada S/ 1.00 en costos, siendo el proyecto de mejora viable para la empresa.

4.1.5.9 Análisis de escenarios.

Finalmente se realiza el análisis de escenarios donde se analiza los valores del VAN, TIR, B/C y el payback económico en un escenario pesimista, moderado y optimista, las cuales variarán de acuerdo con las variables independientes considerados, a continuación, se muestran el resultado del análisis de escenario.

Tabla 74. Valores de variables independientes en un escenario moderado

Valores de variables independientes en un escenario moderado	
Variables Independientes	E. Moderado
Pares defectuosos prom. (par/bimestre)	120
Cantidad de personal de mantenimiento requerido	2
Req. Prom. Mensual de repuestos (S/.)	1700
Tiempo Estándar de producción (HH/par)	1.5

Elaboración: los autores

Resumen del escenario				
	Valores actuales:	pesimista	moderado	optimista
Celdas cambiantes:				
Pares defectuosos prom. (par/bimestre)	120	130	120	110
Cantidad de personal de mantenimiento requerido	2	3	2	1
Req. Prom. Mensual de repuestos (S/.)	1700	1800	1700	1600
Tiempo Estandar de producción (HH/par)	1.5	1.55	1.5	1.45
Celdas de resultado:				
VANE	3525.52	48.48	3525.52	6699.29
TIRE	39%	30%	39%	46%
B/C E	1.23	1.01	1.23	1.39
Payback Económico	4.56	5.75	4.56	3.66

Figura 109. Análisis de escenarios

Elaboración: los autores

Los valores del TIRE son 30.08%, 39% y 46% respectivamente en los escenarios pesimista, moderado y optimista, estos son mayores al COK, lo cual indica que el proyecto presenta una excelente rentabilidad para su ejecución. El cálculo de B/C E tanto en el escenario pesimista, moderado y optimista es mayor a 1, significa que los beneficios en los 3 escenarios son mayores a los costos, es decir hay ganancias, por lo que se puede concluir que el proyecto de mejora es viable para la empresa en los tres escenarios evaluados. El VANE tanto en una situación pesimista, moderada y optimista es mayor a cero, de lo cual se puede decir que es viable la ejecución de la mejora para los tres escenarios.

En conclusión, la implementación del proyecto es rentable, esto principalmente porque los planes propuestos generan grandes beneficios y no se incurren en costos elevados.

4.2 Hacer

4.2.1 Plan de mejora de clima laboral

A continuación, se ejecutará las actividades propuestas en el Plan de mejora de clima laboral detalladas en el acápite 4.1.2.1.5, este plan de mejora está compuesto de actividades relacionadas a la gestión estratégica ya que la empresa

al hacer conocer la estrategia a todos sus trabajadores los involucra a que ellos participen y tengan aspiraciones de crecimiento mutuo con la empresa impulsando así la mejora del clima laboral.

4.2.1.1 Implementación de mejoras del plan de acción de Mejora del clima laboral.

De las siete actividades de mejora que componen el presente plan se ejecutaron seis. Siendo la actividad de mejora “Premiación a los trabajadores del mes” no ejecutada por motivos que aglomerara gente y por lo tanto puede haber un contagio masivo, las seis actividades ejecutadas se realizaron por teleconferencias y en algunos casos se reunió presencialmente con los capacitados.

4.2.1.1.1 Comunicación de direccionamiento estratégico mediante medios visuales y redes sociales.

La comunicación de la estrategia a toda la organización ayuda a que todos los puestos y procesos trabajen hacia un mismo objetivo en común, ello permitiendo una suma de esfuerzos y sinergia entre las personas y procesos de la empresa.

Para la ejecución de esta actividad de mejora se tuvo limitaciones de no poder reunirse de manera presencial con gran grupo de trabajadores, por lo cual se utilizó las redes sociales para dicha comunicación de la estratégica. Como se evidencia en las figuras siguientes, solo se capacitó de manera presencial a los jefes de procesos en sus respectivas oficinas.

Evidencias documentarias de la actividad de mejora

En la siguiente figura se detalla el alcance, los recursos y se brinda información de la actividad de mejora.







DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA:	
P. Gestión de RR.HH RRHH-DOC-1 Versión 01 22-05-2020	COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA MEDIANTE MEDIOS VISUALES Y REDES SOCIALES 
Definición: Esta actividad tiene como objetivo comunicar la dirección estratégica a todo el personal mediante medios visuales como gigantografías y hojas donde se visualice el direccionamiento, también comunicar mediante las redes sociales como el whatsapp y facebook.	
DIRIGIDO PERSONAL QUE TRABAJA EN PROCESOS:	- Todos los procesos
Recursos utilizados para comunicar:	
MEDIOS DIGITALES UTILIZADOS:	- Grupo de whatsapp de trabajadores. - Grupode Facebook de trabajadores. - Pagina oficial de la empresa en facebook. - Fondos de pantallas de computadoras.
MEDIOS VISUALES FISICOS UTILIZADOS:	- Gigantografias - Hojas impresas
RECURSOS UTILIZADOS:	- Diseñador grafico. - Computadora con corel draw y photoshop - Camara profesional.
Imágenes publicadas que contienen direccionamiento estrategico:	
 <p>VISIÓN:</p> <p><i>"Ser la primera marca deportiva a nivel nacional, posicionándonos a través de zapatillas resistentes, cómodas y versátiles"</i></p>	 <p>Misión:</p> <p><i>"Somos una empresa peruana que ofrecemos zapatillas deportivas con materiales resistentes, diseños cómodos y versátiles a nivel nacional, nuestro proceso de diseño innovador y un equipo de trabajo motivado y comprometido, nos permite satisfacer las exigencias del cliente a un precio accesible"</i></p>
 <p>VALORES:</p> <ul style="list-style-type: none"> Comunicación Trabajo en equipo Innovación Compromiso 	
Fotos de pantalla de grupo de whatsapp:	
	
<p>DOCUMENTO QUE DETALLA INFORMACIÓN DE PERSONAL</p>	<p>Registro de información personal (RRHH-REG-1)</p>

Figura 110. Comunicación de direccionamiento estratégico
 Elaboración: los autores

Evidencias fotográficas de la actividad de mejora

Se creó un grupo de WhatsApp corporativo donde se incluyó a todos los trabajadores de la empresa, seguido de ello se comenzó publicando la Visión, misión y valores de la empresa, así como algunas informaciones de interés como lo son los días festivos y conmemorativos de la empresa. A continuación, se muestra las evidencias.

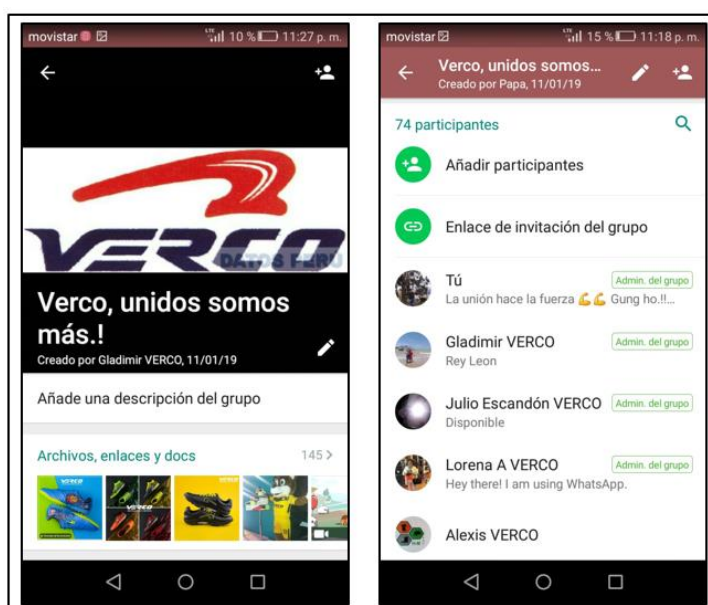


Figura 111. Creación de grupo de WhatsApp e inclusión a trabajadores. Elaboración: los autores

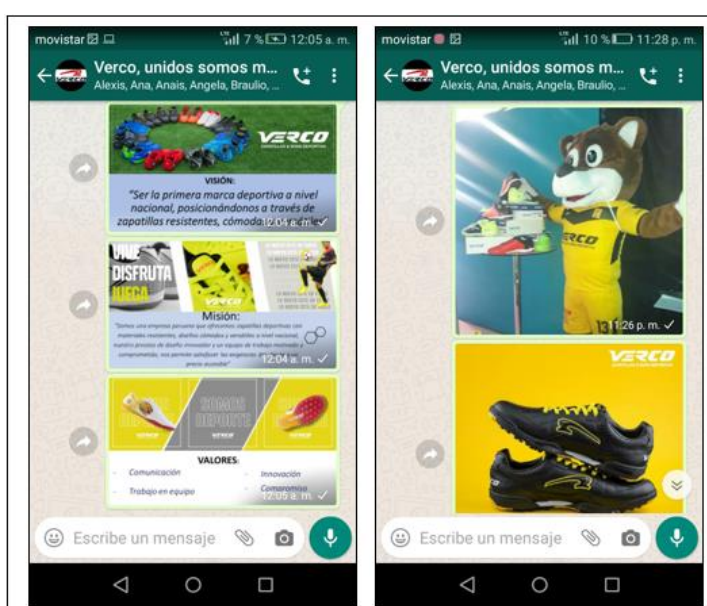


Figura 112. Publicaciones en grupo de WhatsApp e inclusión a trabajadores.

Elaboración: los autores

Se colocó en las puertas y paredes de las oficinas hojas impresas con la visión, misión y valores, en la siguiente figura se muestra la evidencia en la pared del proceso “Contabilidad y finanzas”.



Figura 113. Publicidad de misión, visión y valores en las oficinas de cada proceso
Elaboración: los autores

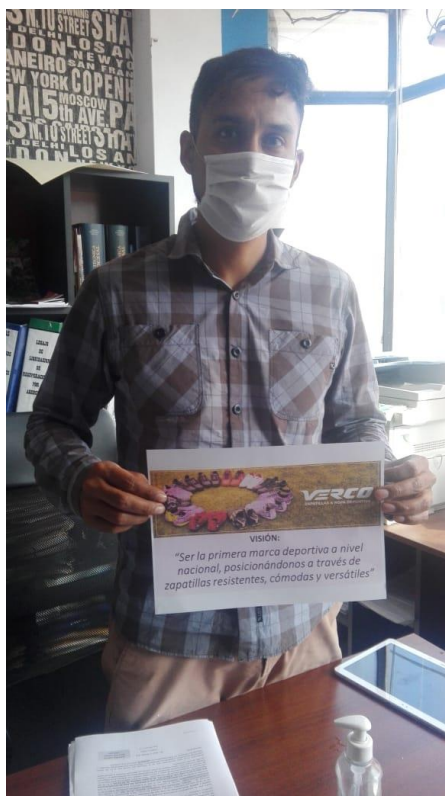


Figura 114. Jefe de contabilidad y finanzas con publicidad de visión de la empresa.
Elaboración: los autores

4.2.1.1.2 Capacitación y designación de responsabilidades a cada proceso para alcanzar objetivos estratégicos.

Se capacitó en direccionamiento estratégico a los diez jefes de proceso, esto con la finalidad de que conozcan la función de su proceso dentro de la estrategia de la empresa. Esta capacitación se realizó de manera presencial a los jefes que lo requerían así, como también fue capacitación tipo teleconferencia a los jefes que estaban dentro del grupo de riesgo de la Covid 19.

Evidencias documentarias de la actividad de mejora

En la siguiente figura se presenta el registro de asistencia y que a su vez es el acta de reunión de la presente capacitación.





P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-3 Versión 01 22-05-2020		REGISTRO Y ACTA DE CHARLA DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO A CADA PROCESO				
Responsable de registro:		Asistente de RR.HH.	Periodo de registro	02/06/20 al 06/06/20	Medio de reunión	Presen./Virtual
Fecha	Puesto de capacitado	Nombre de capacitado	Expositor	Actividades realizadas	Firma	
7/05/2020	Jefe de producción	Santos Lenos, Gladimir	Mijael León	- Explicar plan de acción del control de calidad y su función para alcanzar objetivos estratégicos.		
7/05/2020	Jefe de gestión comercial	Colqui Chamorro, Luis	Mijael León	-Explicar función de proceso en el cumplimiento de objetivo estratégico de aumento de ventas.		
8/05/2020	Jefe de logística de salida	Zevallos Cabello, Elena	Mijael León	- Se explico la importancia de su función para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.		
8/05/2020	Jefe de SST y mantenimiento	Solano Echevarria, Juan	Mijael León	- Se explico la importancia de su función para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.		Virtual
9/05/2020	Jefe de RR.HH.	Torres Ruedas, Jhon	Mijael León	- Se explico la función de este proceso para cumplir la estrategia y su importancia de ser un proceso critico		Virtual
9/05/2020	Jefe de logística de entrada	Llanos Solano, Julinho	Mijael León	- Se explico la importancia del proceso para cumpli con el progra de producción y entregar los pedidos a tiempo.		Virtual
10/05/2020	Jefe de contabilidad y finanzas	Campos Almerco, Evelin	Mijael León	- Se explico la importancia de su función para el cumplimiento de los objetivos estratégicos		Virtual
10/05/2020	Jefe de compras	Escandón Cueva, Julio	Mijael León	- Se explico la importancia de su función para el cumplimiento de los objetivos estratégicos.		Virtual
13/05/2020	Gerente General	Zevallos Matos, Edgar	Mijael León	- Explicación del porqué de cada plan estrategico y su relación con el mapa estrategico.		Virtual
13/05/2020	Jefe de Planeamiento y control de la prod.	Escandón Cueva, Julio	Mijael León	- Explicar plan de acción de mejora de efectividad operativa y la relación con objetivos estrategicos.		Virtual

Figura 115. Registro direccionamiento estratégico a cada proceso
Elaboración: los autores

Evidencias fotográficas de la actividad de mejora

Se capacitó a dos procesos de manera presencial y a los demás procesos de manera virtual. En las siguientes fotos se visualizan las capacitaciones realizadas al

jefe de Gestión comercial y al jefe de RRHH, se muestra el mapa estratégico como documento principal en la capacitación.



Figura 116. Explicación sobre función de los procesos en la estrategia.
Elaboración: los autores



Figura 117. Explicación sobre función de los procesos en la estrategia.
Elaboración: los autores

4.2.1.1.3 Reuniones de directivos para evaluar el desarrollo de la estrategia.

Mediante la presente actividad de mejora se busca que exista una mayor comunicación entre directivos, esto con la finalidad que entre las

áreas puedan cooperar para el cumplimiento de objetivos estratégicos y de procesos.

Evidencias documentarias de la actividad de mejora

En la siguiente figura se detalla el registro de asistencia a las reuniones de directivos.

P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-2 Versión 01 14-03-2020		REGISTRO DE ASISTENCIAS DE REUNIONES REALIZADAS DE TODO PERSONAL DIRECTIVO												
Responsable del registro		Asistente de RR.HH.				Periodo registrado:				Del 3/02/2020 al 14/05/2020				
Puestos	Nombre	Fechas de reunión (X= asistió)												
		Presencial						Virtual						
		3/02/2020	17/02/2020	2/03/2020	13/03/2020	20/03/2020	27/02/2020	3/04/2020	17/04/2020	1/05/2020	15/05/2020	29/05/2020	14/05/2020	
Gerente General	Zevallos Matos, Edgar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jefe de Planeamiento y control de la prod.	Escandón Cueva, Julio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jefe de RR.HH.	Torres Ruedas, Jhon	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jefe de producción	Santos Lenos, Gladimir	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
Jefe de logística de entrada	Llanos Solano, Julinho	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Jefe de logística de salida	Zevallos Cabello, Elena	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
Jefe de SST y mantenimiento	Solano Echevarria, Juan	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Jefe de contabilidad y finanzas	Campos Almerco, Evelin	X	X		X	X	X		X	X	X	X		
Jefe de compras	Escandón Cueva, Julio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Jefe de gestión comercial	Colqui Chamorro, Luis	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Figura 118. Registro de asistencia de reuniones de personal directivo.

Elaboración: los autores

En la siguiente figura se muestra las actividades acordadas a ejecutar por cada proceso, por ejemplo, se observa que el jefe de Producción acordó con el jefe de RRHH en participar en la selección de personal postulante para trabajar en el área productiva, esto último pues se identificó que pucho personal nuevo no tiene la experiencia que pregona tener en las entrevistas.


P. Gestión de RR.HH RRHH-A-1 Versión 01 14-03-2020		ACTA DE REUNION DE DIRECTIVOS PARA EVALUAR EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA						
Responsable de registro		Asistente de RR.HH.	Periodo de registro		viernes, 29 de Mayo de 2020		Medio de reunión	Virtual
Puestos	Nombre	Indicador	Medición			Actividades acordadas	Firma	
			Real	Planeada	Estado			
Gerente General	Zevallos Matos, Edgar	% de eficiencia estratégica	40.00%	42.00%	No cumple	Se empezo compartiendo el direccionamiento estratégico al personal directivo, falta compartir a personal operativo.	Reunion virtual (se evidencia en foto de pantalla en evidencias fotograficas)	
Jefe de Planeamiento y control de la prod.	Escandón Cueva, Julio	Cumplimiento de programa de prod.	100.00%	75.00%	No cumple	Reunirse continuamnete con el Jefe de producción para comparar conocimiento de dirección en fabrica.		
Jefe de RR.HH.	Torres Ruedas, Jhon	% de rotación de personal	12.00%	8.00%	No Cumple			
Jefe de producción	Santos Lenos, Gladimir	Productividad Total	0.020	0.025	No Cumple	Ser parte del proceso de selección del personal fabril junto a jefe de RR.HH.		
Jefe de logística de entrada	Llanos Solano, Julinho	% de pedidos atendidos con	100.00%	92.00%	Cumple			
Jefe de logística de salida	Zevallos Cabello, Elena	% de pedidos entregados a tiempo.	100.00%	98.00%	Cumple			
Jefe de SST y mantenimiento	Solano Echevarria, Juan	Indice de check list y disponibilidad	60%	32%	98.91%	92%		Cumple
Jefe de contabilidad y finanzas	Campos Almerco, Evelin	Rendimiento sobre el capital	9.00%	11.00%	No cumple			
Jefe de compras	Escandón Cueva, Julio	Periodo medio de pago.	0	35	No cumple			
Jefe de gestión comercial	Colqui Chamorro, Luis	% de incremento de ventas por medios	80.00%	5.00%	Cumple	Reunión con Gerente General para coordinar programa de ventas online.		

Figura 119. Acta de reunión de directivos.

Elaboración: los autores

4.2.1.1.4 Incentivo salarial a trabajador fabril por alcanzar tiempo de ciclo óptimo.

Mediante esta acción de mejora se busca motivar a los trabajadores de puestos fabriles mediante incentivos económicos cuando el ritmo de producción de los trabajadores supere el ritmo de producción normal.

Evidencias documentarias de la actividad de mejora

En la siguiente figura se detalla el alcance, los recursos utilizados y se brinda información de la actividad de mejora.


P. Gestión de RR.HH RRHH-DOC-4 Versión 01 22-05-2020	DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA:		
	INCENTIVOS A PERSONAL FABRIL POR ALCANZAR TIEMPO DE CICLO A RITMO DE INCENTIVO		
Definición: La presente actividad de mejora busca incentivar económicamente a puestos fabriles cuando alcancen una velocidad de producción llamada "Tiempo de ciclo a ritmo de incentivo".			
CARACTERISTICAS DE INCENTIVOS:			
DIRIGIDO A PUESTOS FABRILES	<ul style="list-style-type: none"> - Proceso de corte y desbaste - Proceso de estampado, estamaltado y frecuencia. - Proceso de colocación de refuerzo y costura a punta. - Proceso de elaboración de suelas - Proceso de ensamblado de piezas. 		
CRITERIO PARA OTORGAMIENTO DE INCENTIVO:	- La producción diaria debe ser mayor o igual a la producción a ritmo de incentivo.		
MONTO DE INCENTIVO:	- S/.1.50 por cada unidad mas a la producción normal.		
FUENTE DE INFORMACIÓN DE TIEMPOS:	- Toma de Toma de tiempos y movimientos		

Figura 120. Detalle de incentivos a personal en puestos fabriles.
Elaboración: los autores

En la siguiente figura se detalla el registro del nivel de producción de siete operarios en la operación de "Aparado", se puede observar que el séptimo operario va a recibir un incentivo de 15 soles ese día por alcanzar el nivel de producción a ritmo de incentivo.

P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-4 Versión 01		REGISTRO DE RENDIMIENTO E INSENTIVO A OPERARIOS FABRILES EN RELACIÓN A ALCANZAR EL TIEMPO DE CICLO A RITMO DE INCENTIVO					
Responsable de registro		Asistente de RR.HH.	Fecha de registro		2/06/2020		
Software de información		Excel de toma de tiempos y movimientos					
Información del puesto	Proceso:		Ensamblado de piezas		Operación /N° DOP:		Aparado / 18
	Tiempo de ciclo normal (T.n):		538.79 "/par		Jornada de trabajo efectiva:		8h 30min
	Tiempo de ciclo a ritmo de incentivo(T.inc.):		431.04 "/par		Incentivo por par		S/.1.5 /par
	Producción normal Jornal:		56 pares		Incentivo (marcar X)		
Producción a ritmo de incentivo Jornal:		66 pares					
N° Maquina	Código de Operario	Operario	Producción diaria (pares)	Incentivo (marcar X)		Incentivo (S/.)	
				SI	NO		
1	015	Juan Perez Argón	60		X		
2	019	Luis Fernando Choy Reategui	57		X		
3	065	Elvis Deivis Flores Yutun	59		X		
4	035	Luis Felipe Nuñez Quispe	58		X		
5	025	Giancarlo Tito Guajardo	61		X		
6	063	Jose Lus Carhuaricra Preciado	59		X		
7	021	Jose Miguel Giglio	66	X		15	

Figura 121. Registro de incentivos a personal en puestos fabriles.
Elaboración: los autores

Evidencias fotográficas de la actividad de mejora

En la siguiente figura se muestra el Registro de rendimiento diario colocado en una pared cercana a la maquina "Pasadora", esta máquina siendo parte del proceso cuello de botella denominado proceso de Aparado.

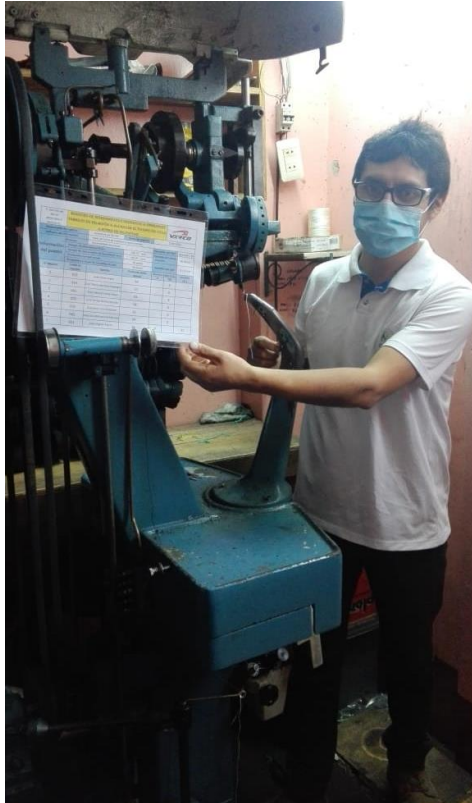


Figura 122. Colocación de registros de rendimiento e incentivos económicos
Elaboración: los autores

4.2.1.1.5 Incentivos económicos a procesos por alcanzar metas.

La presente acción de mejora premia a los trabajadores de cada proceso cuando estos alcancen las metas propuestas. Como por ejemplo el Proceso de RRHH que está a cargo del jefe de RRHH y de su asistente tiene como meta aumentar en 20% el índice de Clima laboral, si esto se logra se dará un incentivo a dichos dos trabajadores.

Evidencias documentarias de implementación de acción de mejora

En la siguiente figura se detalla el alcance, los recursos utilizados y se brinda información de la actividad de mejora.

P. Gestión de RR.HH RRHH-DOC-5 Versión 01 22-05-2020	DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA: INCENTIVOS A PROCESOS POR EL ALCANZAR METAS	
Definición: La presente actividad de mejora busca insentivar económicamente a los integrantes del proceso para que puedan alcanzar los objetivos relacionados a su proceso y mediante ello apoyar al cumplimiento de alcanzar la visión y misión.		
CARACTERÍSTICAS DE INCENTIVOS:		
DIRIGIDO A PROCESOS:	- Procesos estratégicos - Procesos operacionales - Procesos de soporte	
CRITERIO PARA OTORGAMIENTO DE INCENTIVO:	- Cumplir metas en por lo menos en dos indicadores.	
MONTO DE INCENTIVO EN FUNCIÓN A:	- Número de trabajadores en proceso.	
MONTO DE INCENTIVO:	- BASE: S/.200.00 - ADICIONAL: S/100.00 por persona.	
Grafica con ejemplo de incentivo a proceso:		
		
DOCUMENTO DE FUENTE DE INFORMACIÓN:	Procesos-Cadena de valor" V&B consultores	

Figura 123. Acción de mejora “Incentivos a procesos por alcanzar metas”
 Elaboración: los autores

En la siguiente figura se muestra el registro de rendimiento e incentivos de cada proceso de la empresa, por ejemplo, el proceso 11 de la lista “Gestión de SST” en el mes de mayo a cumplido la meta establecida y se reconocerá con S/200.00 a los trabajadores de dicho proceso.

P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-5 Versión 01 22-05-2020		REGISTRO DE RENDIMIENTO E INCENTIVOS A PROCESOS POR ALCANZAR METAS								
Responsable de registro:		Asistente de RR.HH						1/05/2020 al 29/05/2020		
Software de información		"Procesos-Cadena de valor" V&B consultores								
Proceso	Indicador	Fecha meta	Linea Base	Meta (1)	Valor alcanzado (2)	GAP (1)-(2)	Incentivo (X)		Monto (S./)	Detalle de premio
							SI	NO		
1	Gestión Comercial	% de incremento de ventas	29/05/2020	2%	3%	-80%	83%		X	Contratar mas puestos para venta Online
		% de ventas por medios electronicos	29/05/2020	4%	7%	60%	-53%	X		
		% de clientes contactados	29/05/2020	20%	30%	15%			X	
		% de participación de mercado	29/05/2020	5%	7%	5%	2%		X	
2	Diseño	Índice de creación de nuevos diseños	29/05/2020	2	3	0	3		X	
		% percepción de tendencias de moda	29/05/2020	60%	70%	60%	10%		X	
		% percepción de zapatillas comodas y resistentes.	29/05/2020	80%	90%	80%	10%		X	
		Índice de utilización de nuevos colores.	29/05/2020	4	6	4	2		X	
3	Planeamiento y control de producción	Cumplimiento del programa de producción	29/05/2020	100%	100%	100%	0%	X		
		Efectividad operativa.	29/05/2020	85%	90%	85%	0.05		X	
		% cumplimiento de charlas planificadas	29/05/2020	80%	85%	82%	3%		X	
4	Logística de entrega	Eficacia de tiempos de entrega a cliente interno	29/05/2020	80%	90%	80%	10%	X		200
		MP entregada a producción conforme	29/05/2020	85%	0.95	0.92	3%	X		
		Rotación de existencias	29/05/2020	3	4	3.5	50%		X	
6	Logística de salida	Porcentaje de entrega de productos en buen estado.	29/05/2020	85%	95%	85%	10%	X		
		Porcentaje de pedidos entregados a tiempo.	29/05/2020	86%	95%	86%	9%		X	
		Rotación de inventario (PT)	29/05/2020	2.8	3	2.7	30%		X	
7	Servicio Post-Venta	Porcentaje de reclamos satisfechos.	29/05/2020	30%	40%	30%	10%		X	
		Porcentaje de satisfacción de los clientes	29/05/2020	45%	65%	50%	15%	X		
		Tiempo de respuesta a quejas	29/05/2020	24	14	23	-9		X	
8	Compras	Periodo medio de pago.	29/05/2020	35	38	30	8		X	
		Porcentaje de pedidos conforme con las especificaciones técnicas.	29/05/2020	95%	99%	95%	4%	X		
		Porcentaje de variación de precios de MP comprada	29/05/2020	2%	1%	2%	-1%		X	
9	Contabilidad y finanzas	Rendimiento sobre el capital (ROE)	29/05/2020	20	22	20	200%		X	
		Ratio de liquides	29/05/2020	85.00%	94.00%	84.00%	10%		X	
		Ratio de cobertura	29/05/2020	85%	95%	85%	10%		X	
10	Gestión de mantenimiento	MTBF	29/05/2020	750	850	790	60		X	
		MTR	29/05/2020	3.5	3	3	0%	X		
		% de disponibilidad de equipos.	29/05/2020	85.00%	89.00%	88.00%	1%		X	
11	Gestión de SST	Índice de severidad de accidentes.	29/05/2020	24	23	24	-100%		X	200
		Índice de frecuencia de accidentes.	29/05/2020	4550	4200	4510	-310	X		
		Índice de lesiones incapacitantes.	29/05/2020	215	200	200	0	X	X	
12	Gestión de RR.HH.	Porcentaje de rotación del personal.	29/05/2020	10%	8%	10%	-2%		X	
		Índice de clima laboral	29/05/2020	35%	40%	35%	5%		X	
		Índice de cumplimiento de competencias del talento humano.	29/05/2020	30%	40%	35%	5%		X	
13	Planeamiento de estrategia	% de eficiencia estratégica.	29/05/2020	30%	35%	30%	5%	X		
		Productividad total	29/05/2020	0.027	0.03	0.027	0%		X	
		Costo unitario	29/05/2020	35	34	35	-100%		X	
14	Gestión de calidad	Índice de confiabilidad de indicadores de cadena de valor	29/05/2020	75%	80%	78%	2%		X	
		Índice de costo de la calidad	29/05/2020	35	40	38	200%		X	
		Índice de orden y limpieza	29/05/2020	45%	55%	49%	6%		X	
	% productos defectuosos.	29/05/2020	5%	3%	5%	-2%	X			

Figura 124. Registro de rendimiento e incentivos por alcanzar la meta.
Elaboración: los autores

Evidencias fotográficas de implementación de acción de mejora

En las siguientes figuras se muestran las fotos de evidencia de la presente actividad de mejora, se muestran al jefe de Producción y de RRHH recibiendo la capacitación y reafirmando que su desempeño ahora se medirá por metas.



Figura 125. Explicación de incentivo económicos por alcanzar metas.
Elaboración: los autores

4.2.1.1.6 Implementar reconocimiento a trabajadores por aniversario en empresa.

Por la coyuntura actual y evitar el contagio de los trabajadores con la covid 19, no se ejecutará esta actividad puesto que aglomera personas para realizar agasajo, esta actividad se borrará del cronograma de actividades cuando se presente.

4.2.1.1.7 Implementar línea de carrera en empresa.

La presente actividad de mejora busca motivar a los trabajadores de puestos fabriles mediante objetivos de desarrollo laboral, este crecimiento laboral viene acompañado de capacitación especializada al trabajador como también de incrementos salariales considerables. En la actualidad la empresa realiza ascensos, pero esta práctica no está muy publicitada, lo que ocasiona que muchos trabajadores desconozcan que tienen el respaldo de la empresa para escalar de puesto, esto último a su vez ocasiona una alta rotación de personal por las bajas expectativas de crecimiento que perciben los trabajadores.

Evidencias documentarias de actividad de mejora

En la siguiente figura se detalla el alcance, compromiso del gerente general, puestos de ascenso, prioridades de ascenso, entre otros datos importantes de la presente actividad de mejora.



P. Gestión de RR.HH RRHH-DOC-1 Versión 01 22-05-2020	DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA: LINEA DE CARRERA DE PERSONAL INVOLUCRADO A OPERACIONES FABRILES	
Definición: La presente línea de carrera esta dirigida a todo el personal relacionado a los procesos de transformación del producto, la línea de carrera aplica a todos los puestos, desde operarios de producción hasta al jefe de producción.		
CARACTERISTICAS DE LINEA DE CARRERA		
DIRIGIDO PERSONAL QUE TRABAJA EN PROCESOS:	<ul style="list-style-type: none"> - Corte y desbaste de piezas - Colocación de refuerzos y costura de puntera. - Estampado, esmaltado y frecuencia. - Ensamblado de piezas. - Elaboración de suela. - Acabado y etampado 	
PRIORIDAD DE EMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> - Reclutamiento interno 	
PUESTOS DONDE APLICA PRESENTE LINEA DE CARRERA:	<ul style="list-style-type: none"> - Operarios - Supervisores - Jefe de procesos - Jefe de producción 	
Grafica de línea de carrera :		
		
CUANDO SE PUEDE POSTULAR:	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando el puesto al cual se quiere ingresar se encuentre vacío por motivos de ascensos, retiros de empresas u otra índole. - Cuando se crea un nuevo puesto por ampliación de la empresa 	
DOCUMENTO QUE DETALLA PERFIL DE PUESTOS	Documentno de perfil de puestos de trabajadores fabriles	

Figura 126. Línea de carrera de personal involucrado a operaciones fabriles”.
 Elaboración: los autores

4.2.1.2 Informes de avance de plan de acción.

Mediante la siguiente acta de conformidad la empresa certifica que las actividades de implementación del presente plan fueron ejecutadas en la empresa y se detalla todo lo realizado.


ACTA DE CONFORMIDAD DE EJECUCION DE PLAN DE MEJORA	
Proyecto de Mejora de la productividad en la empresa "Industria de calzados Verco y articulos deportivos SRL"	
	
Nombre de Plan de acción	Mejora de la gestión de GTH
El presente documento se expide es expedido por la empresa para dar conformidad que las actividades del plan de acción "Mejora de la gestión de GTH" se ejecutaron de manera exitosa.	
Patrocinador	Zevallos Matos Edgar - Gerente General
Lugar	Instalaciones de empresa "Industria de calzados Verco y articulos deportivos SRL"
Periodo de ejecución	Lunes 22/06/20 al viernes 26/06/20
Plazo de ejecución	5 días hábiles
Costo real del plan de acción	S/.180.00
Responsables de ejecución	León Colqui Mijael Elvis y Solis Leiba Luz Yulisa
Clientes internos beneficiados	- Supervisores de procesos de Producción y RRHH. - Jefes de Procesos Operacionales y de Soporte
Actividades de mejora ejecutadas	- Capacitar a jefes y supervisores de sección en competencias proactivas
Aprobado por : Zevallos Matos, Edgar Gerente General	

Figura 127. Acta de conformidad del plan de acción de "Mejora del clima laboral"
Elaboración: los autores

A continuación, se presenta el seguimiento al cronograma de actividades, las barras de color plomo son las actividades para ejecutar en el plazo

planeado, mientras en las barras de color celeste son las mismas actividades, pero en el plazo real de ejecución.

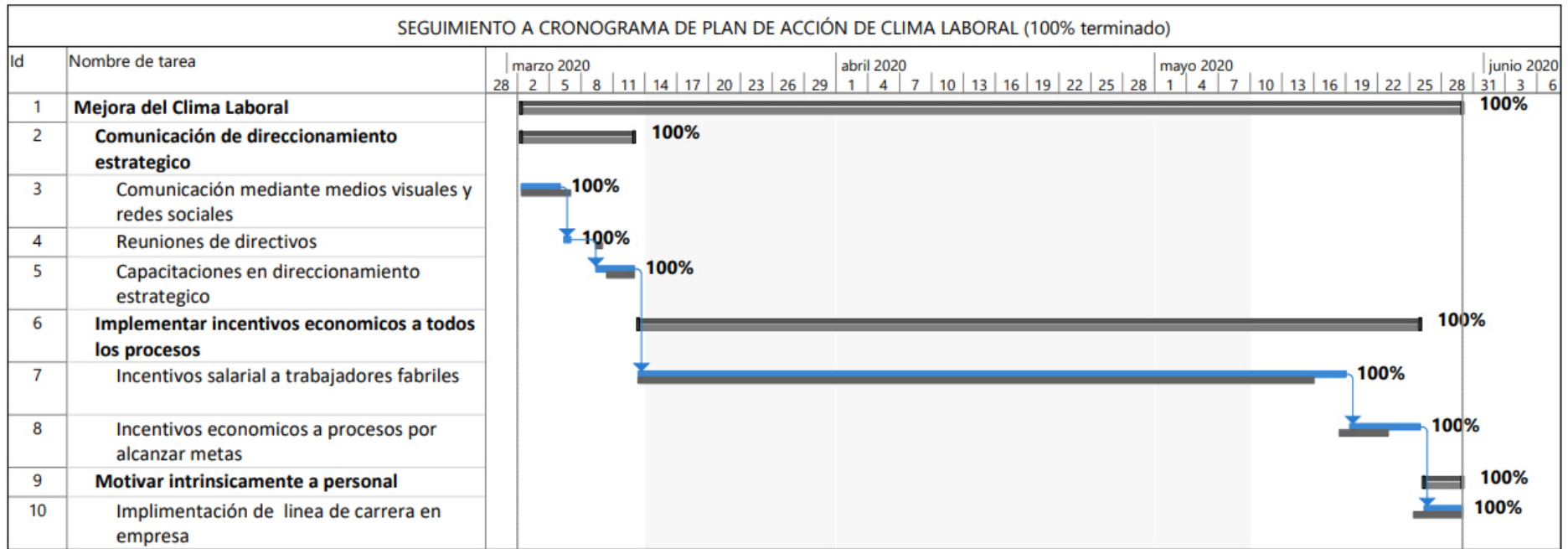


Figura 128. Gantt de actividades del plan de acción de Mejora del clima laboral.

Nota: En las barras de color plomo se presentan las actividades a ejecutar en el plazo planeado, mientras en las barras de color celeste son las mismas actividades, pero en el plazo real de ejecución.

Elaboración: los autores

4.2.1.3 Indicadores de gestión de plan de acción.

Al término de la ejecución de las actividades se realizó la medición de los indicadores de administración del proyecto, entre ellos el Índice de rendimiento de costos (IRC) e Índice de rendimiento de la programación (IRP) cuyo resultado se aprecia en la siguiente figura.

1	Nombre de tarea	Costo fijo	Acumulación de costos fijos	Detalles	2020	
					S1	
	Mejora del Clima Laboral	S/.0.00	Prorrateo	CPTR		S/.,270.87
				CRTR		S/.,320.00
				CPTP		S/.,360.00
				IRC		0.85
				IRP		0.75

Figura 129. indicadores de administración del proyecto.
Elaboración: los autores

Se realizó la comparación de la evolución de los costos reales y costos planificados del plan de acción en la siguiente figura se aprecia la evolución de dichos costos.

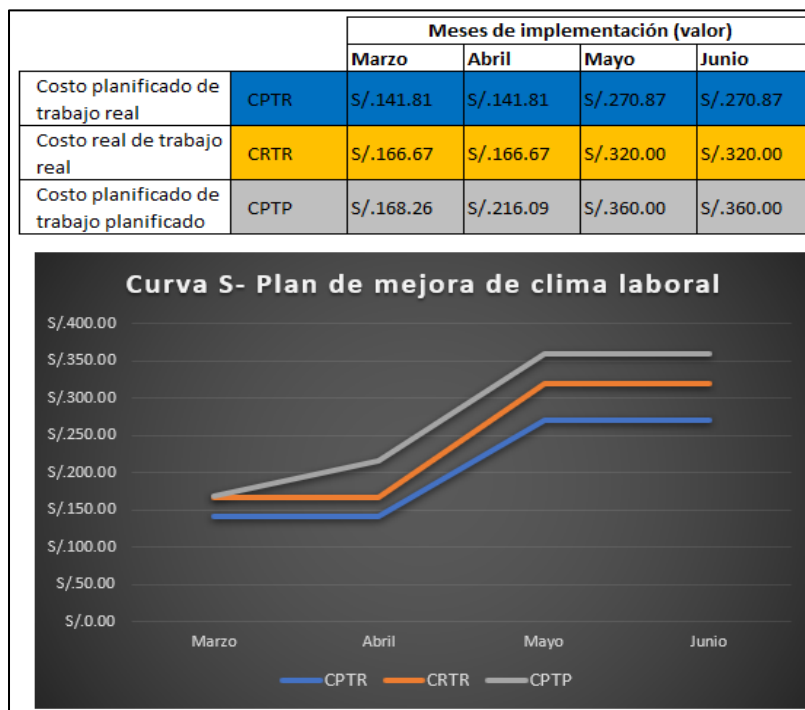


Figura 130. Curva S de evolución en ejecución de costos planeados y reales.
Elaboración: los autores

4.2.2 Plan de mejora de decisiones

4.2.2.1 Aprobación del plan.

Primero se llevó a cabo una reunión con la alta dirección para aprobación de la ejecución del plan, una vez obtenida la aprobación se continuaron con las siguientes actividades.


P. SGC SGC-DOC-5 Versión 01 22-05-2020	APROBACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN PLAN DE MEJORA DE DECISIONES	
El presente plan de acción es diseño en base al diagnóstico de gestión por procesos		
FECHA DE APROBACIÓN	martes, 31 de diciembre de 2019	
PERSONA QUE APROBÓ	Ing. Escandón Cueva, Julio (Jefe de Planeamiento y control de producción)	
RELACIÓN CON CAUSA PRIMARIA DEL PROBLEMA DEL PROYECTO	- Inadecuada gestión de por procesos	
PRESUPUESTO DE PLAN DE ACCIÓN	S/.80	
FECHA DE INICIO	miércoles, 1 de enero de 2020	
FECHA DE TERMINO	sábado, 6 de junio de 2020	
PLAZO DE EJECUCIÓN PLANEADO	16 días habiles	
ACTIVIDADES DE MEJORA	- Capacitar a jefes de los procesos y supervisores	

Figura 131. Aprobación del plan de mejora de decisiones

Elaboración: los autores

Se realizó la cadena de valor y el mapa de procesos propuesto, descritos en la Figura 83 y Figura 81 respectivamente, mediante el cual se estableció una reunión con el gerente general explicando las actividades que se realizaron en los procesos tanto en la parte estratégica, operativa y de soporte.

El siguiente paso para la mejora fue difundir, a los colaboradores de la empresa Verco, como se muestra en la Figura 137, la cadena de valor propuesta y los procesos adecuados que se establecieron para una mejor estandarización en los procesos.

Cada proceso contó con un responsable, el cual fue designado en la caracterización de procesos propuesto, descrito en el Apéndice AB, donde el colaborador elegido tuvo la responsabilidad de velar por el cumplimiento de las actividades y procesos estandarizados.

En la tabla siguiente se muestra un cuadro resumen de cada responsable por cada proceso propuesto.

Tabla 75. Personas responsables por cada proceso

PROCESO	CARGO
Planeamiento y control estratégico	Jefe de planeamiento y control estratégico
Gestión de calidad	Jefe de gestión de la calidad
Gestión comercial	Jefe de gestión comercial
Diseño	Jefe de diseño
Planificación de la producción	Jefe de planificación de la producción
Logística de entrada	Jefe de logística
Procesos Fabriles	Jefe de producción
Logística de salida	Gerente de logística
Servicio Post Venta	jefe de Postventa
Gestión de RRHH	Jefe de recursos humanos
Compras	Jefe de compras
Contabilidad y Finanzas	Jefe de contabilidad y finanzas
Gestión de mantenimiento	Jefe de mantenimiento
Seguridad y salud en el trabajo	Jefe de SST

Elaboración: los autores

Para obtener una mejor estandarización en la Gestión de Procesos, se realizó un manual de procesos (MAPRO) como se observa en la siguiente figura el cual brindó de ayuda y apoyo en el entendimiento de los procesos estratégicos, operacionales y de soporte.

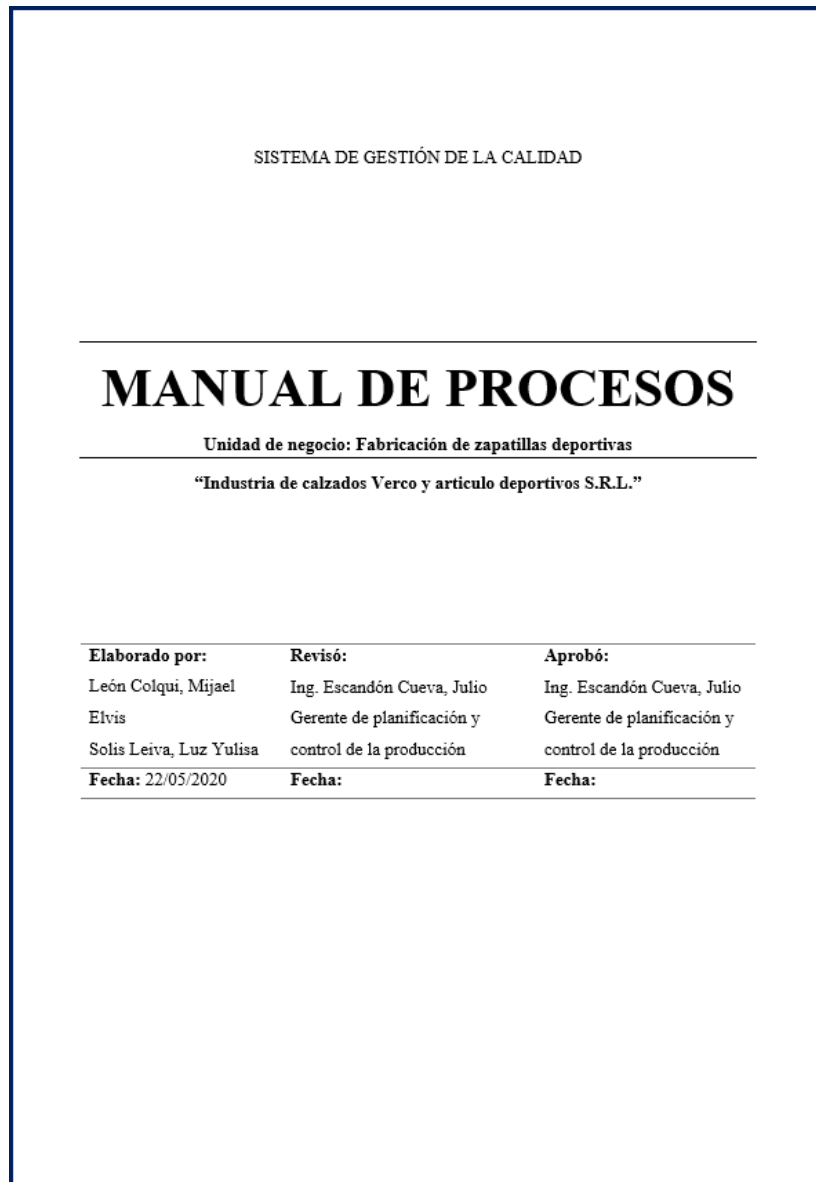


Figura 132. Portada: Manual de Procesos (MAPRO)
Elaboración: los autores

4.2.2.5 Capacitaciones

Se realizó capacitaciones de la cadena de valor propuesto, mapa de procesos propuesto y caracterización de los procesos.

P. Gestión de RR.HH RRHH-DOC-8 Versión 01 22-05-2020	DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA:		
	CAPACITACIÓN A JEFES DE PROCESOS Y SUPERVISORES		
Descripción.- Se capacita por medio virtual a los jefes de procesos y los supervisores de sección fabriles			
ALCANCE DE CAPACITACIÓN			
DIRIGIDO A PERSONAL	- Jefes de proceso - Supervisores de sección fabriles		
CAPACITACIONES	DURACIÓN	FECHA DE CAPACITACIONES	
CADENA DE VALOR PROPUESTA	1 hora	31 de mayo	
MAPA DE PROCESOS PROPUESTO	1 hora	01 de junio	
CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS	6 horas	Del 02 al 06 de junio	

Figura 133. Capacitaciones a jefes de proceso y supervisores en gestión por procesos

Elaboración: los autores

Figura 134. Visita a la empresa con manual de procesos-jefe de producción



Figura 135. Visita a la empresa con manual de procesos

Elaboración: los autores

4.2.3 Plan de acción para la mejora de la seguridad y salud en el trabajo (SST)

El detalle de las actividades que contemplan este plan de acción se muestra en el acápite 4.1.2.3.2.

4.2.3.1 Implementación de mejoras del plan de mejora de la seguridad y salud en el trabajo.

Las actividades de mejoras implementadas se detallan en el capítulo anterior en el Plan de acción de la mejora de la Seguridad y Salud en el trabajo, durante la ejecución de las actividades de mejora la empresa paralizó sus actividades por motivo del estado de emergencia nacional, ello modificó el cronograma de mejora del presente plan como se aprecia en la siguiente figura.

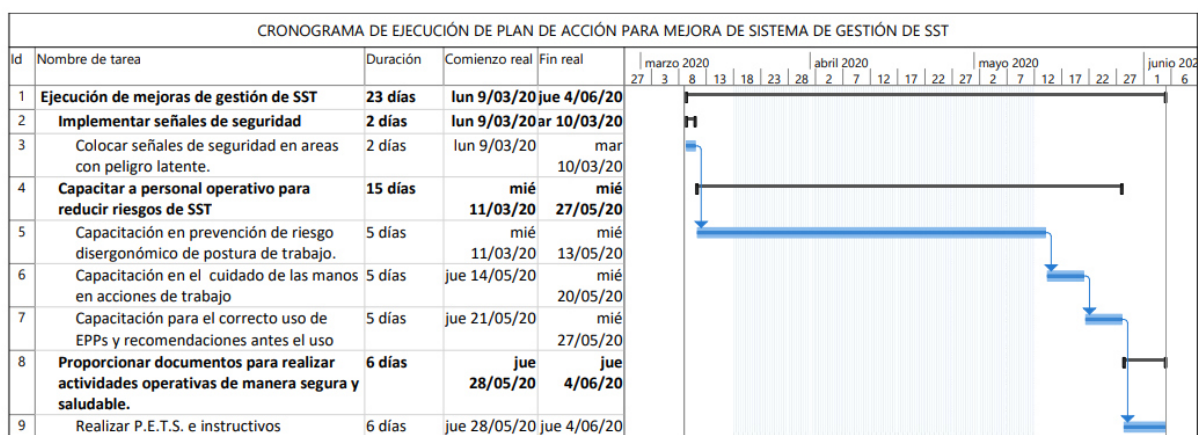


Figura 136. Cronograma de trabajo de “Plan de acción de mejora de la seguridad y salud en el trabajo”.

Elaboración: los autores

4.2.3.1.1 Colocar señales de seguridad en áreas con peligros

latentes.

Mediante la presente actividad se busca que las instalaciones de la empresa cuenten con señales de seguridad lo que permitirá a los trabajadores conocer el peligro al que se encuentran expuestos, esta actividad tiene

como objetivo final la prevención de accidentes y evitar enfermedades ocupacionales.

Evidencias documentarias de la actividad de mejora

En la figura siguiente se detalla el objetivo que persigue la actividad de mejora, el alcance de implementación entre otras importantes informaciones.


P. Gestión de SST SST-DOC-1 Versión 01 22-05-2020	DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA:		
	Colocar señales de seguridad en áreas con peligros latentes.		
OBJETIVO QUE PERSIGUE:		Implementar señales de seguridad en áreas de trabajo	
RESPONSABLES DE IMPLEMENTACIÓN		Mijael León / Yulisa Solis	
Descripción: La presente actividad de mejora busca tener informado a los trabajadores acerca de peligros en el lugar de trabajo donde se encuentre, ello solocando señales de seguridad en el espacio de trabajo			
CARACTERÍSTICAS DE ACTIVIDAD DE MEJORA:			
ACTIVIDAD RELACIONADA A CONTROL ADMINISTRATIVO:		- Colocar señal de seguridad en puesto de trabajo	
DIRIGIDO A PROCESOS:		- Procesos operativos - Procesos de soporte	
SEÑALES DE SEGURIDAD DEBEN CUMPLIR NORMA TECNICA:		NTP 399.010-1 2015	
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA:		- Registro de letreros colocados	

Figura 137. Detalles de la mejora “Colocar señales de seguridad en áreas con peligros latentes”

Elaboración: los autores

Evidencias fotográficas de la actividad de mejora

A continuación, se muestran las evidencias fotográficas de colocación de señales de seguridad en el almacén de productos terminados.



Figura 138. Pared de ingreso al almacén sin ninguna señalización de seguridad.
Elaboración: los autores



Figura 139. Colocación de señales de seguridad.
Elaboración: los autores

4.2.3.1.2 Capacitar en prevención de riesgos disergonómico de postura de trabajo.

La presente actividad de mejora es muy importante pues de 85 puestos de trabajo, aproximadamente 65 realizan sus actividades sentadas o en alguna posición fuera de su posición natural.

Evidencias documentarias de la actividad de mejora

En la siguiente figura se muestra a detalle el alcance, medio de exposición, método de evaluación y recursos utilizados en la presente capacitación.


P. Gestión de SST SST-DOC-1 Versión 01 22-05-2020	DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA: CAPACITACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS "POSTURA INADECUADA"																			
OBJETIVO QUE PERSIGUE:	Capacitar y sensibilizar a personal operativo para reducir riesgos de seguridad y salud en el trabajo.																			
Descripción: La presente Capacitación esta dirigido a todo el personal de la empresa con el fin de dar consejos para tener una postura de trabajo saludable cuando realicen las actividades diarias.																				
CARACTERÍSTICAS DE CAPACITACIÓN:																				
ACTIVIDAD RELACIONADA A CONTROL ADMINISTRATIVO:	- Capacitación en postura de trabajo																			
DIRIGIDO A PROCESOS:	- Procesos estrategicos. - Procesos operativos - Procesos de soporte																			
MEDIO DE CAPACITACIÓN	- Virtual																			
FORMA DE EVALUACIÓN:	- Examen de entrada y salida																			
DIAPOSITIVAS Y DOCUMENTO DE EVALUACIÓN:																				
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr> <td>P. Gestión de SST SST-EVA-1 Versión 01 22-05-2020</td> <td style="background-color: #ffff00;">EVALUACIÓN DE "CAPACITACION EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS"</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Apellido y Nombre: _____ Nota: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. Es recomendable realizar las pausas activas con duración de Minutos cada horas de trabajo a) 10, 3 b) 1, 5 c) 5, 2 d) Ninguna de las anteriores</td> </tr> <tr> <td colspan="3">2. Cuando un trabajador realiza sus tareas sentado, cual o cuales recomendaciones debe cumplir? a) Las palmas de los pies deben chocar al piso b) Su espalda debe estar apoyado a el respaldo de la silla c) Es normal arquear la parte superior de la columna d) No hay recomendaciones</td> </tr> <tr> <td colspan="3">3. Cuando un trabajador va a cargar un elemento pesado desde el piso, que recomendaciones debe cumplir? a) Agacharse en posición tpo cuclillas para coger el elemento a cargar b) Estando de pie inclinarse hasta coger el elemento. c) El elemento a cargar tiene que estar cerca del pecho. d) Es indiferente si el elemento a cargar esta cerca o lejos del pecho.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">4. Si una actividad se realiza a la altura de la cintura, es recomendable adoptar cual o cuales posiciones? a) Ponerse en cuclillas y realizar acción b) Arrodillarse y realizar acción c) Trabajar con la espalda arqueada no causa daño d) Todas las anteriores</td> </tr> </table> </div> </div>			P. Gestión de SST SST-EVA-1 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE "CAPACITACION EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS"		Apellido y Nombre: _____ Nota: _____			1. Es recomendable realizar las pausas activas con duración de Minutos cada horas de trabajo a) 10, 3 b) 1, 5 c) 5, 2 d) Ninguna de las anteriores			2. Cuando un trabajador realiza sus tareas sentado, cual o cuales recomendaciones debe cumplir? a) Las palmas de los pies deben chocar al piso b) Su espalda debe estar apoyado a el respaldo de la silla c) Es normal arquear la parte superior de la columna d) No hay recomendaciones			3. Cuando un trabajador va a cargar un elemento pesado desde el piso, que recomendaciones debe cumplir? a) Agacharse en posición tpo cuclillas para coger el elemento a cargar b) Estando de pie inclinarse hasta coger el elemento. c) El elemento a cargar tiene que estar cerca del pecho. d) Es indiferente si el elemento a cargar esta cerca o lejos del pecho.			4. Si una actividad se realiza a la altura de la cintura, es recomendable adoptar cual o cuales posiciones? a) Ponerse en cuclillas y realizar acción b) Arrodillarse y realizar acción c) Trabajar con la espalda arqueada no causa daño d) Todas las anteriores		
P. Gestión de SST SST-EVA-1 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE "CAPACITACION EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS"																			
Apellido y Nombre: _____ Nota: _____																				
1. Es recomendable realizar las pausas activas con duración de Minutos cada horas de trabajo a) 10, 3 b) 1, 5 c) 5, 2 d) Ninguna de las anteriores																				
2. Cuando un trabajador realiza sus tareas sentado, cual o cuales recomendaciones debe cumplir? a) Las palmas de los pies deben chocar al piso b) Su espalda debe estar apoyado a el respaldo de la silla c) Es normal arquear la parte superior de la columna d) No hay recomendaciones																				
3. Cuando un trabajador va a cargar un elemento pesado desde el piso, que recomendaciones debe cumplir? a) Agacharse en posición tpo cuclillas para coger el elemento a cargar b) Estando de pie inclinarse hasta coger el elemento. c) El elemento a cargar tiene que estar cerca del pecho. d) Es indiferente si el elemento a cargar esta cerca o lejos del pecho.																				
4. Si una actividad se realiza a la altura de la cintura, es recomendable adoptar cual o cuales posiciones? a) Ponerse en cuclillas y realizar acción b) Arrodillarse y realizar acción c) Trabajar con la espalda arqueada no causa daño d) Todas las anteriores																				
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA:	- Registro de capacitaciones - Registro de asistencia - Diapositivas de capacitación																			

Figura 140. Detalle de la mejora "Capacitación en riesgos disergonomicos"
Elaboración: los autores

Se registró una asistencia de 25 trabajadores a la capacitación virtual, registro que se muestra en la siguiente figura.

P. Gestión de SST SST-REG-1 Versión 01 22-05-2020		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				
DATOS DEL EMPLEADOR						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.	20459141350	Urb. Canto Rey, Jirón Los Pacaes 965	Fabricación de zapatillas deportivas	30		
MARCAR X						
INDUCCIÓN		CAPACITACIÓN	X	ENTRENAMIENTO		SIMULACRO DE EMERGENCIA
TEMA	CAPACITACIÓN PARA EVITAR RIESGOS DISERGNOMICOS DE POSTURA INADECUADA EN EL TRABAJO					
FECHA	viernes, 5 de Junio de 2020					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR			Mijael León Colqui y Yulisa Solis Leiba			
N° HORAS	2 horas					
APellidos y nombres de los capacitados	N° DNI	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES		
1 HONORA TOGARRETON, LUIS FELIPE	33007740	Producción- Ensamblado de piezas	CAPACITACIÓN VIRTUAL			
2 ELICERCOOPMAN, FRANCISCO	7327656	Producción- Elaboración de suela				
3 UGAZ JUAREZ, ANDREA LUISA	2064252	Producción- Corte y debaste de piezas				
4 CEPEDA BERNAL, MANUEL	60103633	Producción- Ensamblado de piezas				
5 FERNANDEZ ONTIVEROS, ANA EMILSE	53256077	Producción- Corte y debaste de piezas				
6 LAVIBRIVIO, RAIMUNDO JAVIER	26726123	Producción- Elaboración de suela		Desaprobo examen de entrada y salida		
7 CATTON EEGUZZQUIZA, JULIO CESAR	74754111	Producción- Ensamblado de piezas				
8 DUCCIBO ETSCH, RAIMUNDO	34411774	Logística de entrada				
9 SAMAME REYES, MANUEL ALEJANDRO	45716662	Producción- Corte y debaste de piezas		Participo contando su experiencia.		
10 IRIBARRAFERNANDEZ, DANNY	2637320	Producción- Elaboración de suela				
11 GUZMANBARRIENTOS, FRANCISCO	64316504	Producción- Elaboración de suela				
12 DE LA CERDACAOSTRO, SARA	75065172	Producción- Elaboración de suela		Pregunto dudas		
13 GOMEZMALDONADO, GRACE LUCERO	40444752	Producción- Ensamblado de piezas				
14 RODRIGUEZRUJ, MARCOS JESUS	30223223	Producción- Acabado y encajado				
15 NIÑOMAMANI, MARCOS JESUS	20046175	Logística de salida		Pregunto dudas		
16 ALANAFLORES, JEANCARLOS	7535144	Producción- Ensamblado de piezas				
17 LOPEZECHEVERRIA, ANGELO	6154232	Logística de salida				
18 HOPNAGRAU, VALERIA ANDREA	17176525	Producción- Elaboración de suela		Desaprobo examen de entrada y salida		
19 VELIZKAM, DANIEL CARLOS	32043032	Producción- Ensamblado de piezas		Participo contando su experiencia.		
20 SALASJUAREZ, GONZALO MANUEL	74256315	Producción- Acabado y encajado				
21 PEREZMEDRANO, GONZALO MANUEL	64753164	Producción- Ensamblado de piezas				
22 CUEVAGALLESE, JULIO CESAR	6440031	Producción- Acabado y encajado				
23 GILGARECA, HUGO JOSE	6154232	Producción- Corte y debaste de piezas				
24 EMHARTGARCIA, CRISTIAN	17176525	Producción- Ensamblado de piezas		Desaprobo examen de entrada y salida		
25 FAJARDOGIL, LILIANA ELENA	30223223	Producción- Ensamblado de piezas				
RESPONSABLES DEL REGISTRO						
NOMBRE: Mijael León Colqui		CARGO: Asistente de SST		FECHA: 5/06/20	FIRMA	

Figura 141. Asistencia de capacitación para evitar riesgos disergonómicos. Elaboración: los autores

Previo a la capacitación y después de la misma, se tomó una evaluación al personal capacitado, esto con la finalidad de conocer la captación de las recomendaciones y el aprendizaje para tomarlo en cuenta en sus actividades diarias. A continuación, se presenta el formato de la evaluación.


P. Gestión de SST SST-EVA-1 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE "CAPACITACION EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS"	
Apellido y Nombre: _____		Nota: _____
<p>1. Es recomendable realizar las pausas activas con duración de minutos cada ____ horas de trabajo</p> <p>a) 10 , 3 b)1, 5 c) 5, 2 d) Ninguna de las anteriores</p> <p>2. Cuando un trabajador realiza sus tareas sentado, cual o cuales recomendaciones debe cumplir?</p> <p>a) Las palmas de los pies deben chocar al piso</p> <p>b) Su espalda debe estar apollado a el respaldar de la silla</p> <p>c) Es normal arquear la parte superior de la comuna</p> <p>d) No hay recomendaciones</p> <p>3. Cuando un trabajador va a cargar un elemento pesado desde el piso, que recomendaciones debe cumplir?</p> <p>a) Agacharse en posición tipo cuclillas para coger el elemento a cargar</p> <p>b) Estando de pie inclinarse hasta coger el elemento.</p> <p>c) El elemento a cargar tiene que estar cerca del pecho.</p> <p>d) Es indiferente si el elemnto a cargar esta cerca o lejos del pecho.</p> <p>4. Si una actividad se realiza a la altura de la cintura, es recomendable adoptar cual o cuales posiciones?</p> <p>a) Ponerse en cuclillas y realizar acción</p> <p>b) Arrodillarse y realizar acción</p> <p>c) Trabajar con la espalda arqueada no causa daño</p> <p>d) Todas las anteriores</p>		

Figura 142. Formato de evaluación de entrada y salida a personal capacitado.

Elaboración: los autores

Evidencias fotográficas de la actividad de mejora

En la siguiente figura se muestra las diapositivas utilizadas para la realización de la presente capacitación, el contenido se dividió en cuatro partes. El primero fue el objetivo de la capacitación, seguido de las consecuencias a la salud de las malas posturas de trabajo; el tercer punto y cuerpo de la capacitación fue las recomendaciones de las posiciones de trabajo; finalmente se dieron capacitaciones generales como por ejemplo el efecto positivo de las pausas activas a la salud.



Figura 143. Diapositiva Prevención de riesgos disergonómicos de postura de trabajo
Elaboración: los autores

4.2.3.1.3 Capacitación a personal en utilización de equipo.

La presente capacitación no pudo ser ejecutada porque para ser efectiva debe ser de manera presencial, esto no pudiendo ser pues se debe mantener el metro de distancia.

4.2.3.1.4 Capacitar en el cuidado de las manos en acciones de trabajo.

La presente capacitación es muy importante pues en la planta de producción las manos de los operarios trabajan muy cerca a prensas neumáticas, elementos punzocortantes (como las agujas de las máquinas de costura o maquinas pasadoras), troqueladoras, entre otros.

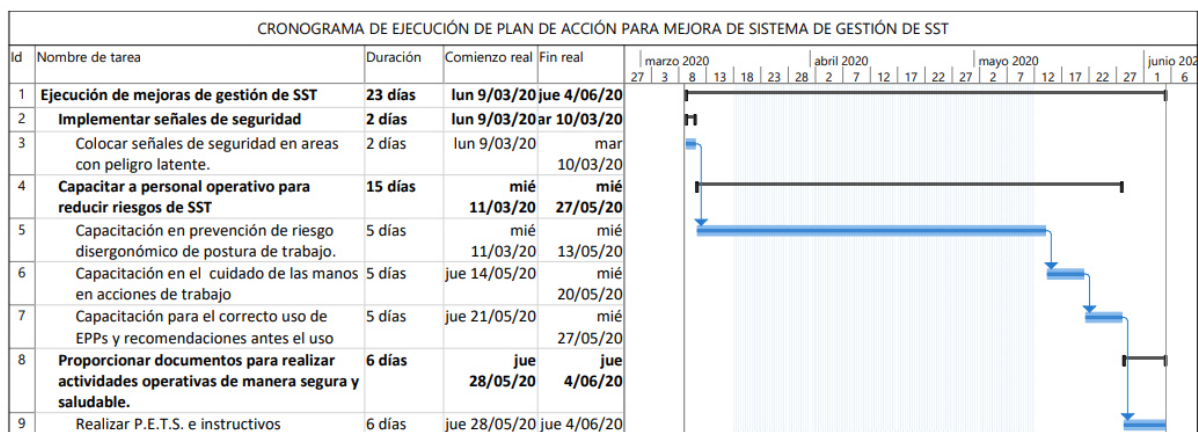


Figura 144. Cronograma de ejecución de plan de acción para mejora del SG-SST
Elaboración: los autores

Evidencias documentarias de la actividad de mejora

En la siguiente figura se muestra a detalle el alcance, medio de exposición, método de evaluación y recursos utilizados en la presente capacitación.

P. Gestión de SST SST-DOC-2 Versión 01 22-05-2020	DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA: CAPACITACIÓN EN EL CUIDADO DE LAS MANOS EN ACCIONES DE TRABAJO																																								
OBJETIVO QUE PERSIGUE:	Capacitar y sensibilizar a personal operativo para reducir riesgos de seguridad y salud en el trabajo.																																								
Descripción: La presente capacitación esta dirigido a todos los procesos de transformación donde el trabajador esta expuesto a atrapamientos, golpes, cortes, amputaciones, entre otros.																																									
CARACTERÍSTICAS DE CAPACITACIÓN:																																									
ACTIVIDAD RELACIONADA A CONTROL ADMINISTRATIVO:	- Instructivo de trabajo																																								
DIRIGIDO A PROCESOS:	- P. Elaboración de suela - P. Corte y desbaste de piezas - P. de ensamblado de piezas. - P. de acabado y encajado																																								
MEDIO DE CAPACITACIÓN	- Virtual																																								
FORMA DE EVALUACIÓN:	- Examen de entrada y salida																																								
DIAPOSITIVAS Y DOCUMENTO DE EVALUACIÓN:																																									
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="font-size: small;">P. Gestión de SST SST-DOC-2 Versión 01 22-05-2020</td> <td style="background-color: yellow; text-align: center;">EVALUACIÓN DE "CAPACITACIÓN EN EL CUIDADO DE LAS MANOS EN ACCIONES DE TRABAJO"</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Apellido y Nombre: _____ Nota: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="3">1. Prevenir accidentes en tarea de(El) _____ por lo tanto debe(n) reportar peligros latentes en los puestos de trabajo en</td> </tr> <tr> <td colspan="3">a) al gerente general - al -mas riesgo b) todos, todos, encargado de seguridad</td> </tr> <tr> <td colspan="3">c) al encargado de RR.HH - al -mas riesgo d) todos, todos, jefe de RR.HH</td> </tr> <tr> <td colspan="3">2. Cual o cuales no son considerados accidentes de trabajo en las manos?</td> </tr> <tr> <td colspan="3">a) Cortes b) Aplastamiento c) Amputación d) Quemadura</td> </tr> <tr> <td colspan="3">3. Cual o cuales son las recomendaciones para evitar accidentes de trabajo?</td> </tr> <tr> <td colspan="3">a) Realizar pausas activas b) Reportar peligros latentes en puestos de trabajo.</td> </tr> <tr> <td colspan="3">c) Llegar temprano a trabajo d) Todos las anteriores</td> </tr> <tr> <td colspan="3">4. Cual no es una situación peligrosa y por lo tanto no se debe reportar al encargado de seguridad o al jefe de planta?</td> </tr> <tr> <td colspan="3">a) Ruidos anormales en maquinas b) Menos usar o Equipo de protección personal(EPP) desgastado</td> </tr> <tr> <td colspan="3">c) Compañero con baja atención d) Reunión de encargado de seguridad con directivos de empresa.</td> </tr> </table>		P. Gestión de SST SST-DOC-2 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE "CAPACITACIÓN EN EL CUIDADO DE LAS MANOS EN ACCIONES DE TRABAJO"		Apellido y Nombre: _____ Nota: _____			1. Prevenir accidentes en tarea de(El) _____ por lo tanto debe(n) reportar peligros latentes en los puestos de trabajo en			a) al gerente general - al -mas riesgo b) todos, todos, encargado de seguridad			c) al encargado de RR.HH - al -mas riesgo d) todos, todos, jefe de RR.HH			2. Cual o cuales no son considerados accidentes de trabajo en las manos?			a) Cortes b) Aplastamiento c) Amputación d) Quemadura			3. Cual o cuales son las recomendaciones para evitar accidentes de trabajo?			a) Realizar pausas activas b) Reportar peligros latentes en puestos de trabajo.			c) Llegar temprano a trabajo d) Todos las anteriores			4. Cual no es una situación peligrosa y por lo tanto no se debe reportar al encargado de seguridad o al jefe de planta?			a) Ruidos anormales en maquinas b) Menos usar o Equipo de protección personal(EPP) desgastado			c) Compañero con baja atención d) Reunión de encargado de seguridad con directivos de empresa.		
P. Gestión de SST SST-DOC-2 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE "CAPACITACIÓN EN EL CUIDADO DE LAS MANOS EN ACCIONES DE TRABAJO"																																								
Apellido y Nombre: _____ Nota: _____																																									
1. Prevenir accidentes en tarea de(El) _____ por lo tanto debe(n) reportar peligros latentes en los puestos de trabajo en																																									
a) al gerente general - al -mas riesgo b) todos, todos, encargado de seguridad																																									
c) al encargado de RR.HH - al -mas riesgo d) todos, todos, jefe de RR.HH																																									
2. Cual o cuales no son considerados accidentes de trabajo en las manos?																																									
a) Cortes b) Aplastamiento c) Amputación d) Quemadura																																									
3. Cual o cuales son las recomendaciones para evitar accidentes de trabajo?																																									
a) Realizar pausas activas b) Reportar peligros latentes en puestos de trabajo.																																									
c) Llegar temprano a trabajo d) Todos las anteriores																																									
4. Cual no es una situación peligrosa y por lo tanto no se debe reportar al encargado de seguridad o al jefe de planta?																																									
a) Ruidos anormales en maquinas b) Menos usar o Equipo de protección personal(EPP) desgastado																																									
c) Compañero con baja atención d) Reunión de encargado de seguridad con directivos de empresa.																																									
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA:	- Registro de asistencia - Diapositivas de capacitación																																								

Figura 145. Capacitación en cuidado de manos en acciones de trabajo.
Elaboración: los autores

Se registro una asistencia de 26 personas a la capacitación virtual, registro que se muestra en la siguiente figura

P. Gestión de SST SST-REG-1 Versión 01 22-05-2020		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				
DATOS DEL EMPLEADOR						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.		20459141350	Urb. Canto Rey, Jirón Los Pacaes 965		Fabricación de zapatillas deportivas	30
MARCAR X						
INDUCCIÓN		CAPACITACIÓN	X	ENTRENAMIENTO		SIMULACRO DE EMERGENCIA
TEMA	Sensibilizar a personal operativo en cuidado de manos					
FECHA	lunes, 25 de Mayo de 2020					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR		Mijael León Colqui y Yulisa Solis Leiba				
N° HORAS	2 horas					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		N° DNI	ÁREA		CAPACITACIÓN VIRTUAL	OBSERVACIONES
1	FERNANDEZ ONTIVEROS, ANA EMIL	53256077	Producción- Corte y debaste de piezas			
2	LAVIBRIVIO, RAIMUNDO JAVIER	26726123	Producción- Elaboración de suela			
3	CATTON EEGUQUIZA, JULIO CESAR	74754111	Producción- Ensamblado de piezas			
4	CARDENAS LUQE, ROCIO KARINA	76524189	Producción- Corte y debaste de piezas			
5	SAMAME REYES, MANUEL ALEJANDR	45716662	Producción- Corte y debaste de piezas			
6	IRIBARRAFERNANDEZ, DANNY	2637320	Producción- Elaboración de suela			
7	GUZMANBARRIENTOS, FRANCISCO	64316504	Producción- Elaboración de suela			Realizo preguntas
8	DE LA CERDACAstro, SARA	75065172	Producción- Elaboración de suela			
9	GOMEZMALDONADO, GRACE LUCER	40444752	Producción- Ensamblado de piezas			Participo contando su experiencia.
10	ALANIAFLORES, JEANCARLOS	7535144	Producción- Ensamblado de piezas			
11	SUNCHI ROJAS, ED JACK EDUARDO	75361245	Producción- Corte y debaste de piezas			
12	HORNAGRAU, VALERIA ANDREA	17176525	Producción- Elaboración de suela			
13	VELIZKAM, DANIEL CARLOS	32043032	Producción- Ensamblado de piezas			
14	SALASJUAREZ, GONZALO MANUEL	74256315	Producción- Acabado y encajado			
15	PEREZMEDRANO, GONZALO MANUE	64753164	Producción- Ensamblado de piezas			
16	CUEVAGALLESE, JULIO CESAR	6440031	Producción- Acabado y encajado			
17	GILGARECA, HUGO JOSE	6154232	Producción- Corte y debaste de piezas			
18	EMHARTGARCIA, CRISTIAN	17176525	Producción- Ensamblado de piezas			Desaprobó examen de entrada y salida
19	FAJARDOGIL, LILIANA ELENA	30223223	Producción- Ensamblado de piezas			
20	SOTELO MAGALLANES, JUAN LUIS	96157843	Producción- Elaboración de suela			
21	EDISLAVA TOMAS, ROSA	25647382	Producción- Ensamblado de piezas			
22	POMA MAURICIO, ESTHER	7535144	Producción- Acabado y encajado			
23	RIOS PUENTE, CARLOS ALBERTO	74256315	Producción- Elaboración de suela			Desaprobó examen de entrada y salida
24	ARZAPALO TUPAC, JASMIN	6440031	Producción- Corte y debaste de piezas			
25	BENDEZU RAMIREZ, THALIA	76146358	Producción- Elaboración de suela			
26	MARTINEZ ROJAS, JUAN ALBERTO	54876521	Producción- Elaboración de suela			
RESPONSABLES DEL REGISTRO						
NOMBRE: Mijael León Colqui			CARGO: Asistente de SST		FECHA: 5/06/20	FIRMA

Figura 146. Registro de asistencia de capacitación para el cuidado de las manos. Elaboración: los autores

Evidencias fotográficas de la actividad de mejora

En la siguiente figura se muestra las diapositivas utilizadas para la realización de la presente capacitación. Como temas a tratar se tuvo tres puntos muy importantes, el primero el objetivo de la capacitación, lo segundo son las Recomendaciones para evitar sufrir accidentes y para finalizar las recomendaciones.



Figura 148. Diapositivas de capacitación “Cuidados de las manos en el trabajo”
Elaboración: los autores

4.2.3.1.5 Capacitación para el correcto uso de EPPs y

recomendaciones antes del uso.

La presente capacitación tiene como objetivo brindar recomendación al personal de puestos fabriles en relación con el correcto uso de los EPPs, así como las características que estos deben tener para una protección eficiente.

Evidencias documentarias de la actividad de mejora

En la siguiente figura se detalla aspectos de alcance, documento de soporte entre otras informaciones que ayudaran a conocer la capacitación realizada.

P. Gestión de SST SST-DOC-5 Versión 01 22-05-2020	DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA: CAPACITACIÓN PARA EL CORRECTO USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y RECOMENDACIONES																																										
OBJETIVO QUE PERSIGUE:	Capacitar y sensibilizar a personal operativo para reducir riesgos de seguridad y salud en el trabajo.																																										
Descripción: En la presente capacitación se da las recomendaciones en el uso de EPPs, así como las características que deben cumplir y algunas pruebas a realizarle antes de utilizarlo.																																											
CARACTERÍSTICAS DE CAPACITACIÓN:																																											
ACTIVIDAD RELACIONADA A CONTROL ADMINISTRATIVO	- Instructivo de trabajo																																										
DIRIGIDO A PROCESOS:	- P. Corte y desbaste de piezas - P. Elaboración de suela - P. Estampado, esmaltado y frecuentado - P. de ensamblado de piezas - P. de acabado y encajado																																										
MEDIO DE CAPACITACIÓN	- Virtual																																										
FORMA DE EVALUACIÓN:	- Examen de entrada y salida																																										
DIAPOSITIVAS Y DOCUMENTO DE EVALUACIÓN:																																											
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="826 1467 1077 1512">P. Gestión de SST SST-DOC-5 Versión 01 22-05-2020</td> <td data-bbox="1077 1467 1168 1512">EVALUACIÓN DE "CAPACITACIÓN PARA EL CORRECTO USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y RECOMENDACIONES"</td> <td data-bbox="1077 1512 1168 1579"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="826 1512 1168 1534">Apellido y Nombre: _____ Nota: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="826 1534 1168 1556">1. Que se intenta probar en la prueba de ajuste de una mascarilla?</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="826 1556 1013 1579">a) La comodidad de la mascarilla</td> <td data-bbox="1013 1556 1168 1579">b) La talla de la mascarilla</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="826 1579 1013 1601">c) La fuga de aire o ingreso de aire</td> <td data-bbox="1013 1579 1168 1601">d) El ajuste de la mara con la mascarilla</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="826 1601 1168 1624">2. ¿Cuál o cuáles son las características que debe tener unas gafas de protección visual?</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="826 1624 1013 1646">d) Graduable al ancho de ros b) Anti-partículas</td> <td data-bbox="1013 1624 1168 1646">c) Protección UV</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="826 1646 1013 1668">e) Todos las anteriores</td> <td data-bbox="1013 1646 1168 1668">a) Antirreflejante</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="826 1668 1168 1691">3. Las toallas humedizas se utilizan cuando _____, además es preferible que el trabajador lleve el objeto a transportar _____ de su cuerpo para evitar desviaciones en la</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="826 1691 1013 1713">a) se saque o descauce - adelante</td> <td data-bbox="1013 1691 1168 1713">b) se realicen mantenimientos a máquinas - al lateral derecho</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="826 1713 1013 1736">c) se transporte un material pesado- adelante</td> <td data-bbox="1013 1713 1168 1736">d) el trabajador llegue a casa, adelante</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="826 1736 1168 1758">4. ¿Cuál o cuáles son elementos dañinos a la salud visual?</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="826 1758 1013 1780">a) Partículas en el aire</td> <td data-bbox="1013 1758 1168 1780">b) Vapores o gases</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="826 1780 1013 1803">c) Temperatura de trabajo</td> <td data-bbox="1013 1780 1168 1803">d) Todas las anteriores</td> </tr> </table>	P. Gestión de SST SST-DOC-5 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE "CAPACITACIÓN PARA EL CORRECTO USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y RECOMENDACIONES"		Apellido y Nombre: _____ Nota: _____			1. Que se intenta probar en la prueba de ajuste de una mascarilla?			a) La comodidad de la mascarilla		b) La talla de la mascarilla	c) La fuga de aire o ingreso de aire		d) El ajuste de la mara con la mascarilla	2. ¿Cuál o cuáles son las características que debe tener unas gafas de protección visual?			d) Graduable al ancho de ros b) Anti-partículas		c) Protección UV	e) Todos las anteriores		a) Antirreflejante	3. Las toallas humedizas se utilizan cuando _____, además es preferible que el trabajador lleve el objeto a transportar _____ de su cuerpo para evitar desviaciones en la			a) se saque o descauce - adelante		b) se realicen mantenimientos a máquinas - al lateral derecho	c) se transporte un material pesado- adelante		d) el trabajador llegue a casa, adelante	4. ¿Cuál o cuáles son elementos dañinos a la salud visual?			a) Partículas en el aire		b) Vapores o gases	c) Temperatura de trabajo		d) Todas las anteriores
P. Gestión de SST SST-DOC-5 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE "CAPACITACIÓN PARA EL CORRECTO USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y RECOMENDACIONES"																																										
Apellido y Nombre: _____ Nota: _____																																											
1. Que se intenta probar en la prueba de ajuste de una mascarilla?																																											
a) La comodidad de la mascarilla		b) La talla de la mascarilla																																									
c) La fuga de aire o ingreso de aire		d) El ajuste de la mara con la mascarilla																																									
2. ¿Cuál o cuáles son las características que debe tener unas gafas de protección visual?																																											
d) Graduable al ancho de ros b) Anti-partículas		c) Protección UV																																									
e) Todos las anteriores		a) Antirreflejante																																									
3. Las toallas humedizas se utilizan cuando _____, además es preferible que el trabajador lleve el objeto a transportar _____ de su cuerpo para evitar desviaciones en la																																											
a) se saque o descauce - adelante		b) se realicen mantenimientos a máquinas - al lateral derecho																																									
c) se transporte un material pesado- adelante		d) el trabajador llegue a casa, adelante																																									
4. ¿Cuál o cuáles son elementos dañinos a la salud visual?																																											
a) Partículas en el aire		b) Vapores o gases																																									
c) Temperatura de trabajo		d) Todas las anteriores																																									
DOCUMENTACIÓN RELACIONADA:	- Registro de asistencia - Diapositivas de capacitación - Evaluación de entrada y salida																																										

Figura 149. Detalle de la mejora "Capacitación para el correcto uso de EPPs"
Elaboración: los autores

Evidencias fotográficas de la actividad de mejora

En la siguiente figura se muestra las diapositivas utilizadas para la realización de la presente capacitación. La presente capacitación se dividió en tres partes los cuales son el objetivo de la capacitación; mantenimiento recomendación de uso del EPP y por ultimo las recomendaciones.



Figura 150. Capacitación “Cuidados de las manos en el trabajo”

Elaboración: los autores

4.2.3.1.6 Realización de Instructivos de tareas con mayor riesgosas.

Se realizaron instructivos de cinco tareas que fueron catalogadas como “Riesgos importantes” en la evaluación del IPER-C, adicional se elaboró un Procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS), estos documentos se listan a continuación:

- Unión de piezas de capellada y forro interno
- Realizar corte mediante troquel
- Mezcla de insumos para suela en molino
- Vulcanizado
- Realizar registros de asistencias e incentivos
- Realizar unión de piezas mediante costura (Procedimiento)

A continuación, se presentan dichos cinco instructivos y un PETS.

Evidencias documentarias de la actividad de mejora

En las siguientes figuras se presentan los instructivos para ayudar en el trabajo seguro.














P. Gestión de SST SST-INST-1 Versión 01 14-06-2020		INSTRUCTIVO PARA TRABAJO SEGURO			
1. Objetivo de instructivo		Ejecutar tarea de manera segura			
2. ALCANCE					
Proceso	Ensamblado de piezas	Actividad	Aparado		
Tarea	Union de piezas para capellada y forro interno				
3. DEFINICIÓN DE TAREA					
Consiste en unir mediante costura todas las piezas cortadas tanto de cuero como de otros materiales, esta unión conforma toda la parte externa e interna de la zapatilla.					
4. EVENTOS PELIGROSOS					
					
Ruido		Aguja en movimiento		Inalación de partículas	
Uso del equipo		Por falta de concentración		Material particulado	
5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					
					
Taponos de Seguridad		Mascarrilla		Lentes de seguridad	
6. NORMAS					
					
RESPETAR el manual de instrucciones del equipo		REVISAR equipo y área de trabajo antes de comenzar los trabajos		No usar ropa holgada, cadenas, pulseras, anillos o pelo suelto durante la	
					
MANTENER la zona limpia y bien iluminada		Prohibido uso de celulares		Prohibido Fumar	

Figura 151. Instructivo de seguridad de tarea fabril.
Elaboración: los autores

P. Gestión de SST SST-INST-3 Versión 01 14-06-2020	INSTRUCTIVO PARA TRABAJO SEGURO		
	Realizar corte mediante troquel		
1. Objetivo de instructivo	Ejecutar tarea de manera segura		
2. ALCANCE			
Proceso	Corte y desbaste de piezas	Actividad	Corte mediante troquel
Tarea	Realizar corte mediante troquel		
3. DEFINICIÓN DE TAREA			
Consiste en realizar cortes a la manta de cuero para obtener las piezas que posteriormente se unirán con costura en el proceso de ensamblado.			
4. EVENTOS PELIGROSOS			
			
Corte de manos o mala manipulación de maquina	Contacto Electrico Por fallos en aislamiento cables,	Postura inadecuada de trabajo Trabajo de pie	
5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
			
Mascarrilla	Lentes de protección	Mameluco	
6. NORMAS			
			
RESPECTAR el manual de instrucciones del equipo	REVISAR equipo y área de trabajo antes de comenzar los trabajos	No usar ropa holgada, cadenas, pulseras, anillos o pelo	
			
MANTENER la zona limpia y bien iluminada	Prohibido uso de celulares	Prohibido Fumar	

Figura 152. Instructivo de seguridad de tarea fabril
Elaboración: los autores

P. Gestión de SST SST-INST-4 Versión 01 14-06-2020		INSTRUCTIVO PARA TRABAJO SEGURO			
1. Objetivo de instructivo		Ejecutar tarea de manera segura			
2. ALCANCE					
Proceso	Elabroación de suela	Actividad	Elaboración de planchas caucho		
Tarea	Mezcla de insumos para suela en molino				
3. DEFINICIÓN DE TAREA					
Consiste en realizar la mezcla de los insumos que conformaran la suela de la zapatilla, insumos como el caucho natura, azufre, pigmentos y diluyentes.					
4. EVENTOS PELIGROSOS					
					
Corte de manos		Atrapamiento de manos		Contacto Electrico	
Por ingresar mano en molino		Por ingresar mano en molino		Por fallos en aislamiento	
5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					
					
Orejeras y lentes de protección		Respirador con filtro anti particulas		Overol y madiles	
6. NORMAS					
					
RESPETAR el manual de instrucciones del equipo		REVISAR equipo y área de trabajo antes de comenzar los trabajos		No usar ropa holgada, cadenas, pulseras, anillos o pelo	
					
MANTENER la zona limpia y bien iluminada		UTILIZAR faja lumbalgica para el izaje de cargas		Prohibido uso de celulares	

Figura 153. Instructivo de seguridad de tarea fabril
Elaboración: los autores

P. Gestión de SST SST-INST-5 Versión 01 14-06-2020		INSTRUCTIVO PARA TRABAJO SEGURO			
		Vulcanizado			
1. Objetivo de instructivo		Ejecutar tarea de manera segura			
2. ALCANCE					
Proceso	Elabroación de suela	Actividad	Vulcanizado de piezas		
Tarea	Vulcanizado				
3. DEFINICIÓN DE TAREA					
El vulcanizado consiste en deretir las planchas de mezcla de caucho utilizando la maquina "Vulcanizadora" para mediante el molde obtener la forma final de la suela.					
4. EVENTOS PELIGROSOS					
					
Corte de manos		Atrapamiento de manos		Quemadura de manos	
Por ingresar mano en molino		Por ingresar mano en molino		Por contacto con molde	
5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					
					
Orejeras y lentes de protección		Respirador con filtro anti particulas		Overol y madiles	
6. NORMAS					
					
RESPETAR el manual de instrucciones del equipo		REVISAR equipo y área de trabajo antes de comenzar los trabajos		No usar ropa holgada, cadenas, pulseras, anillos o pelo	
					
MANTENER la zona limpia y bien iluminada		UTILIZAR faja lumbalgica para el izaje de cargas		Prohibido uso de celulares	

Figura 154. Instructivo de seguridad de tarea fabril
Elaboración: los autores










P. Gestión de SST SST-INST-6 Versión 01 14-06-2020	INSTRUCTIVO PARA TRABAJO SEGURO		
	Realizar registros de asistencias e incentivos		
1. Objetivo de instructivo	Ejecutar tarea de manera segura		
2. ALCANCE			
Proceso	Gestión de RR.HH	Actividad	Realizar nomina de trabajadores
Tarea	Realizar registros de asistencias e incentivos		
3. DEFINICIÓN DE TAREA			
Consiste en realizar registros de asistencias e incentivos de todo el personal con frecuencia diaria.			
4. EVENTOS PELIGROSOS			
			
Postura inadecuada	Radiación ionizante	Riego Biológico	
Trabajo continuo en computadora	Por trabajo frente a computadora	Contacto con diversas	
5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
			
Mascarrilla	Protector facial		
6. NORMAS			
			
MANTENER la zona limpia y bien iluminada	REVISAR equipo y área de trabajo antes de comenzar los trabajos	Prohibido uso de celulares	

Figura 155. Instructivo de seguridad de tarea de soporte.
Elaboración: los autores

A continuación, se presenta el “Procedimiento escrito de trabajo seguro” de la actividad asociada con un mayor nivel de riesgo de tareas catalogados “Importante” en el IPER-C.



P. Gestión de SST SST-PETS-1 Versión 01 16-06-2020	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS)		
	Realizar unión de piezas mediante costura (Aparado)		
Objetivo	Ejecutar actividad de "Aparado" mediante una secuencia de pasos clara y segura		
ALCANCE			
Proceso	Ensamblado de piezas	Actividad	Aparado
EQUIPOS	HERRAMIENTAS	INSUMOS	
1. Maquina de costura recta 2. Lampara de iluminación	1. Tijera piquetera 2. Soplete de aire	1. Hilo de costura 2. Canilla de costura	
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD		INFRAESTRUCTURA RECOMENDADA	
1. Respirador con cartucho para polvo 2. Gafas de protección 3. Tapones de oídos 4. Uniforme de trabajo		1. Silla con altura regulable 2. Buena iluminación	
PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO SEGURO		PUESTO DE TRABAJO	
<p>Al inicio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar estado de pedal, cadena de transmisión, faja transmisora y partes del cabezal. 2. Revisar nivel de aceite en maquina 3. Conectar cable de poder a fuente de energia. 4. Presionar botón rojo "ON" de maquina e interruptor de lampara . <p>En la actividad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar las piezas a unir según la secuencia de unión. 2. Colocar piezas a unir debajo de pie de costura 3. Presionar pedal para que aguja se mueva. 2. Realizar pausas activas cada 2 horas de trabajo continuo. 3. Cortar costura para retiro de piezas unidas <p>Al terminar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dejar de presionar pedal. 2. Realizar limpieza de espacio de trabajo. 3. Presionar boton OFF y desconectar cable de poder de fuente. 			
PROHIBICIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prohibido utilizar relojes, pulsera u otro elemento que va en la muñeca del trabajador. 2. Prohibido utilizar el celular durante la ejecución de la actividad. 3. Prohibido conversar con compañeros 4. Prohibido manipular la maquina internamente sin que se apage la maquina. 5. Prohibido ejecutar actividades sin los EPPs detallados y reemplazar instrumentos 6. Prohibido tener elementos en la mesa que no sean de utilización en la actividad. 			
RESPONSABLE			
Nombre:	Mijael Elvis León Colqui / Luz Yulisa Solis Leiba		
Cargo:	Gestores de proyecto de mejora		
Fecha:	16/06/2020		

Figura 156. Procedimiento escrito de trabajo seguro de actividad “Aparado”
Elaboración: los autores

Evidencias fotográficas de la actividad de mejora

En la siguiente figura se presenta la implementación de los instructivos de seguridad y los PETS en los procesos fabriles.



Figura 157. Implementación de PETS en proceso “Ensamblado de piezas”
Elaboración: los autores

4.2.3.2 Informes de avance de plan de acción.

La ejecución de las actividades del presente plan de acción se realizó conforme a lo planeado, ello se evidencia en los siguientes documentos.


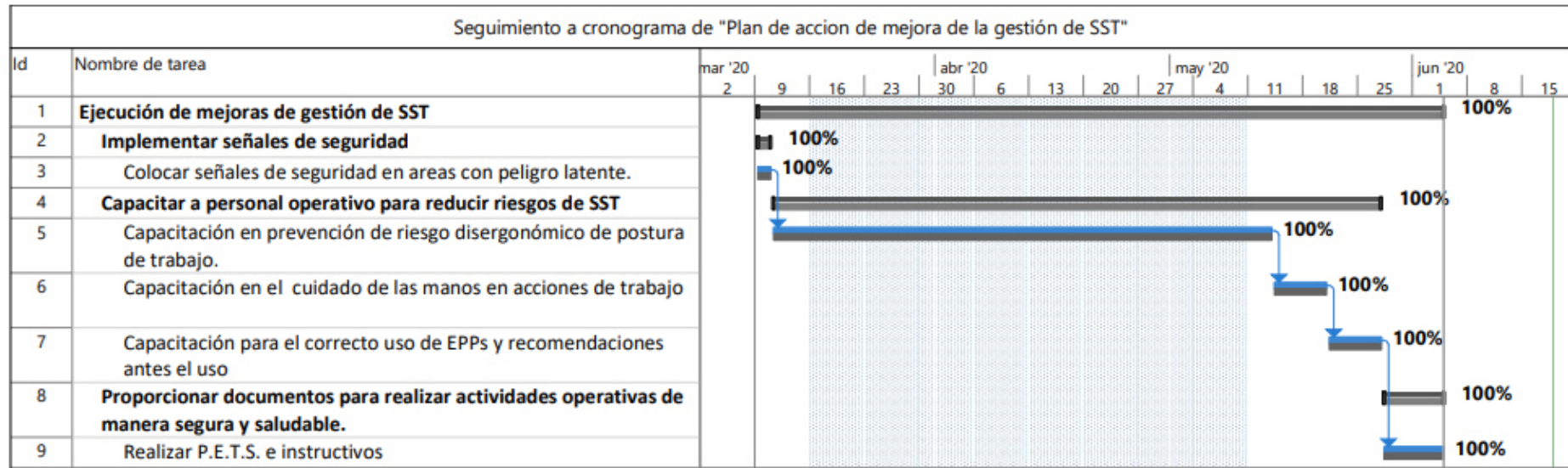
ACTA DE CONFORMIDAD DE EJECUCIÓN DE PLAN DE ACCIÓN		
Proyecto de Mejora de la productividad en la empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L."		
Nombre de Plan de acción	Mejora de la gestión de SST.	
El presente documento se expide es expedido por la empresa para dar conformidad que las actividades del plan de acción "Mejora de la gestión de SST" se ejecutaron de manera exitosa.		
Patrocinador	Zevallos Matos Edgar - Gerente General	
Lugar	Instalaciones de empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L."	
Fecha de inicio	lunes, 9 de Marzo de 2020	
Fecha de termino	jueves, 4 de Junio de 2020	
Plazo de ejecución	23 días laborables	
Costo real del plan de acción	S/.315.00	
Responsables de ejecución	León Colqui Mijael Elvis y Solis Leiba Luz Yulisa	
Clientes internos beneficiados	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos Operacionales - Procesos de Soporte 	
Actividades de mejora ejecutadas	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar señales de seguridad en areas con peligro latente. - Capacitación en prevención de riesgo disergonómico de postura de trabajo. - Capacitación en el cuidado de las manos en acciones de trabajo. - Capacitación para el correcto uso de Equipo de Protección Personal (EPP) y recomendaciones antes el uso. - Realizar P.E.T.S. e instructivos. 	
Aprobado por : Ing. Escandón Cueva, Julio Cesar Jefe de Recursos Humanos		

Figura 158. Acta de conformidad de ejecución de Plan de mejora de SST”
Elaboración: los autores

En la siguiente figura, se presenta el seguimiento de la ejecución de “Plan de acción de mejora de la gestión de



SST”.

Figura 159. Seguimiento a “Plan de acción de mejora de la gestión de SST”
Elaboración: los autores

4.2.3.3 Indicadores de gestión de plan de acción.

Al término de la ejecución de las actividades se realizó la medición de los indicadores de administración del proyecto, entre ellos el Índice de rendimiento de costos (IRC) e Índice de rendimiento de la programación (IRP) cuyo resultado se aprecia en la siguiente figura.

	Nombre de tarea	c	f	2020	
				Detalles	S1
1	▾ Ejecución de mejoras de gestión de SST			CPTP	S/.310.00
				CRTR	S/.315.00
				CPTR	S/.310.00
				IRC	0.98
				IRP	1
2	▸ Implementar señales de seguridad			CPTP	S/.30.00
				CRTR	S/.30.00
				CPTR	S/.30.00
				IRC	1
				IRP	1
4	▸ Capacitar a personal operativo para reducir riesgos de SST			CPTP	S/.230.00
				CRTR	S/.225.00
				CPTR	S/.230.00
				IRC	1.02
				IRP	1
8	▸ Proporcionar documentos para realizar actividades operativas de manera segura y saludable.			CPTP	S/.50.00
				CRTR	S/.60.00
				CPTR	S/.50.00
				IRC	0.83
				IRP	1

Figura 160. Indicadores de desempeño de Plan de mejora de la gestión de SST
Elaboración: los autores

Se realizó la comparación de la evolución de los costos reales y costos planificados del plan de acción en la siguiente figura se aprecia la evolución de dichos costos.

		Meses de implementación (valor)			
		Marzo	Abril	Mayo	Junio
Costo planificado de trabajo real	CPTR	S/.78.00	S/.78.00	S/.276.67	S/.310.00
Costo real de trabajo real	CRTR	S/.72.00	S/.72.00	S/.275.00	S/.315.00
Costo planificado de trabajo planificado	CPTP	S/.78.00	S/.78.00	S/.276.67	S/.310.00



Figura 161. Curva S - Plan de acción de mejora de SST
Elaboración: los autores

4.2.4 Plan de GTH

Las actividades del presente plan de mejora se detallan en el acápite

4.1.2.3.3

4.2.4.2 Capacitar a jefes y supervisores de sección en competencias proactivas.

La presente capacitación también se realizó de manera presencial y virtual. Las capacitaciones presenciales se realizaron con solo un capacitado en la sala y con las medidas de desinfección y distanciamiento que detalla el protocolo de la empresa.

4.2.4.2.1 Documentos de implementación de mejora.

En la siguiente figura se detalla el alcance, los recursos a utilizar y se brinda información a detalle de la actividad de mejora.

P. Gestión de RR.HH RRHH-DOC-8 Versión 01 22-05-2020	DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA:		
	CAPACITACIÓN A JEFES Y SUPERVISORES DE SECCIÓN EN COMPETENCIAS PROACTIVAS		
Descripción.- Se capacita a los jefes en competencias proactivas como el trabajo en equipo y liderazgo en el trabajo, ello ayudara a que realicen su trabajo aprovechando al maximo el potencial de su equipo.			
ALCANCE DE CAPACITACIÓN			
DIRIGIDO A PERSONAL		<ul style="list-style-type: none"> - Jefes de proceso Producción y RRHH - Supervisores de sección fabriles 	
METODO DE DIAGNOSTICO Y CAPACITACIÓN			
CRITERIO PARA ELECCIÓN DE COMPETENCIA A CAPACITAR		- Evaluación 360° de GTH	
DOCUMENTO PATRÓN DE COMPETENCIAS		- Diccionario de competencias	
MEDIO PARA CAPACITACIÓN		- Presencial	
SOFTWARE DE FUENTE DE INFORMACIÓN:		- Soft GTH con evaluación D12	

Figura 162. Detalles de acción de mejora ejecutada.
Elaboración: los autores

A continuación, se presenta el registro de asistencia a las capacitaciones.


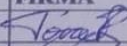
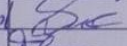
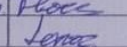
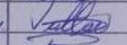
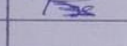
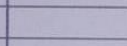
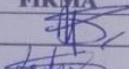
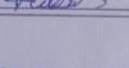
FOR-CP-01 Versión: 01 04/05/2020	CAPACITACIÓN DE PERSONAL		
TEMA: <u>Capacitación en competencias proactivas</u>			
LUGAR: <u>Oficina de reuniones</u>		FECHA: <u>Jueves 05-03-20</u>	
HORA DE INICIO: <u>2:30 pm</u>		HORA DE FINAL: <u>6:00 pm</u>	
PARTICIPANTES			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA	FIRMA
1	Jhon, Torres Ruedas	RR HH	
2	Luis, Figueroa Cubas	Gestión Comercial	
3	Jhar, Flores Fernandez	Contabilidad y Fin	
4	Gladimir, Lemas Santos	Producción	
5	Carlos, Villanueva Ricca	Producción - Superv	
6	Giancarlo, Taipe Rojas	" " "	
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
EXPOSITOR/CAPACITADOR			
NOMBRE		FIRMA	
Miguel, León Colqui			
Yulisa, Solis Leiba			
OBSERVACIONES:			
<u>La capacitación se realizó en 6 sesiones, en cada sesión se capacita a cada trabajador</u>			
Elaborado por: León Miguel y Solis Luz Fecha: 1/05/2020	Revisado por: Gerente general Fecha: 04/05/2020	Aprobado por: Gerente general Fecha: 04/05/2020	

Figura 163. Registro de asistencia a capacitación en competencias proactivas
Elaboración: los autores

4.2.4.2.2 Fotografías de implementación de mejora.

Se capacitó de manera presencial guardando el metro de distancia y en cinco sesiones donde en cada sesión se capacitaba a un trabajador para evitar aglomeraciones.



Figura 164. Capacitación en competencias proactivas a jefe de RR.HH.
Elaboración: los autores

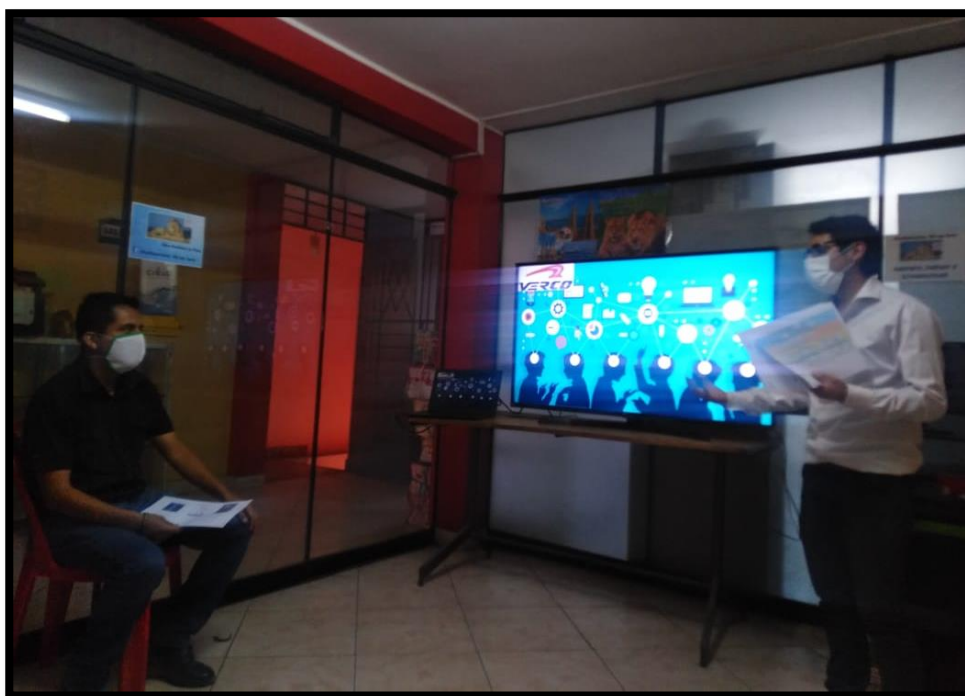


Figura 165. Capacitación en competencias proactivas a jefe de Gestión Comercial
Elaboración: los autores

4.2.4.3 Informes de avance de plan de acción.

La ejecución de las actividades del presente plan de acción se realizó conforme a lo planeado, ello se evidencia en el siguiente documento y cronograma realizado.


ACTA DE CONFORMIDAD DE EJECUCION DE PLAN DE MEJORA	
Proyecto de Mejora de la productividad en la empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL" 	
Nombre de Plan de acción	Mejora de la gestión de GTH
El presente documento se expide es expedido por la empresa para dar conformidad que las actividades del plan de acción "Mejora de la gestión de GTH" se ejecutaron de manera exitosa.	
Patrocinador	Zevallos Matos Edgar - Gerente General
Lugar	Instalaciones de empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL"
Periodo de ejecución	Lunes 22/06/20 al viernes 26/06/20
Plazo de ejecución	5 días hábiles
Costo real del plan de acción	S/.180.00
Responsables de ejecución	León Colqui Mijael Elvis y Solis Leiba Luz Yulisa
Clientes internos beneficiados	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisores de procesos de Producción y RRHH. - Jefes de Procesos Operacionales y de Soporte
Actividades de mejora ejecutadas	- Capacitar a jefes y supervisores de sección en competencias proactivas
Aprobado por : Zevallos Matos, Edgar Gerente General	

Figura 166. Acta de conformidad del "Plan de mejora de la GTH"
 Elaboración: los autores

En la siguiente figura presenta el seguimiento de la ejecución del “Plan de acción de mejora de GTH”.

Seguimiento a cronograma de "Plan de mejora de GTH"																				
Id	Nombre de tarea	Comienzo real	Fin real	% completado	Duración real	Costo real	2 mar '20							9 mar '20						
							L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	
1	Mejora de la Gestión de Talento Humano	mar 3/03/20	mié 11/03/20	100%	7 días	S/.150.00														
2	Capacitar a jefes y supervisores de sección en competencias proactivas	mar 3/03/20	mié 11/03/20	100%	7 días	S/.150.00														

Figura 167. Cronograma de actividades del plan de acción de mejora de GTH,

Nota: En las barras de color plomo se presentan las actividades a ejecutar en el plazo planeado, mientras en las barras de color celeste son las mismas actividades, pero en el plazo real de ejecución.

Elaboración: los autores

4.2.4.1 Implementación de mejoras del plan de mejora de la gestión de talento humano (GTH).

Las mejoras ejecutadas en el presente plan son netamente capacitaciones en competencias a personal clave para alcanzar el objetivo del proyecto, previo a las capacitaciones se evaluó las competencias del personal clave mediante la metodología de evaluación 360°. Los seis puestos claves a capacitar son:

- Jefe de producción
- Supervisor de producción – Proceso de Ensamblado de piezas
- Supervisor de producción – Proceso de Elaboración de suelas
- Jefe de RRHH
- Jefe de gestión comercial

En la siguiente figura se presenta la aprobación de la empresa para ejecutar el presente plan.


P. SGC SGC-DOC-5 Versión 01 22-05-2020	APROBACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN	
	PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORA DE LA GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	
Objetivo: El objetivo del presente plan es que los puestos clave tengan todas las competencias que le permitan ejecutar sus actividades con los mejores resultados		
FECHA DE APROBACIÓN	Lunes, 4 de Mayo de 2020	
PERSONA QUE APROBÓ	Ing. Escandón Cueva, Julio (Jefe de Planeamiento y control de producción)	
RELACIÓN CON CAUSA PRIMARIA DEL PROBLEMA DEL PROYECTO	- Inadecuada gestión de desempeño laboral	
PRESUPUESTO DE PLAN DE ACCIÓN	S/.150	
FECHA DE INICIO	Lunes, 22 de Junio de 2020	
FECHA DE TERMINO	viernes, 26 de Junio de 2020	
ALCANCE DE CAPACITACION	1. Capacitar a jefes y supervisores de sección en competencias proactivas	

Figura 168. Aprobación de directivo de empresa para ejecución de plan de mejora.
Elaboración: los autores

4.2.4.4 Indicadores de gestión de plan de acción.

Al término de la ejecución de las actividades se realizó la medición de los indicadores de administración del proyecto, entre ellos el Índice de rendimiento de costos (IRC) e Índice de rendimiento de la programación (IRP) cuyo resultado se aprecia en la siguiente figura.

	Nombre de tarea	Duració	Comienzo	Fin	2020	
					Detalles	S1
1	Mejora de la Gestión de Talento Humano	7 días	mar 3/03/20	mié 11/03/20	CPTP	S/.150.00
					CPTR	S/.150.00
					CRTR	S/.150.00
					IRC	1
					IRP	1
2	Capacitar a jefes y supervisores de sección en competencias proactivas	7 días	mar 3/03/20	mié 11/03/20	CPTP	S/.150.00
					CPTR	S/.150.00
					CRTR	S/.150.00
					IRC	1
					IRP	1

Figura 169. Indicadores de desempeño del “Plan de acción de mejora de GTH”
Elaboración: los autores

Se realizó la comparación de la evolución de los costos reales y costos planificados del plan de acción en la siguiente figura se aprecia la evolución de dichos costos.

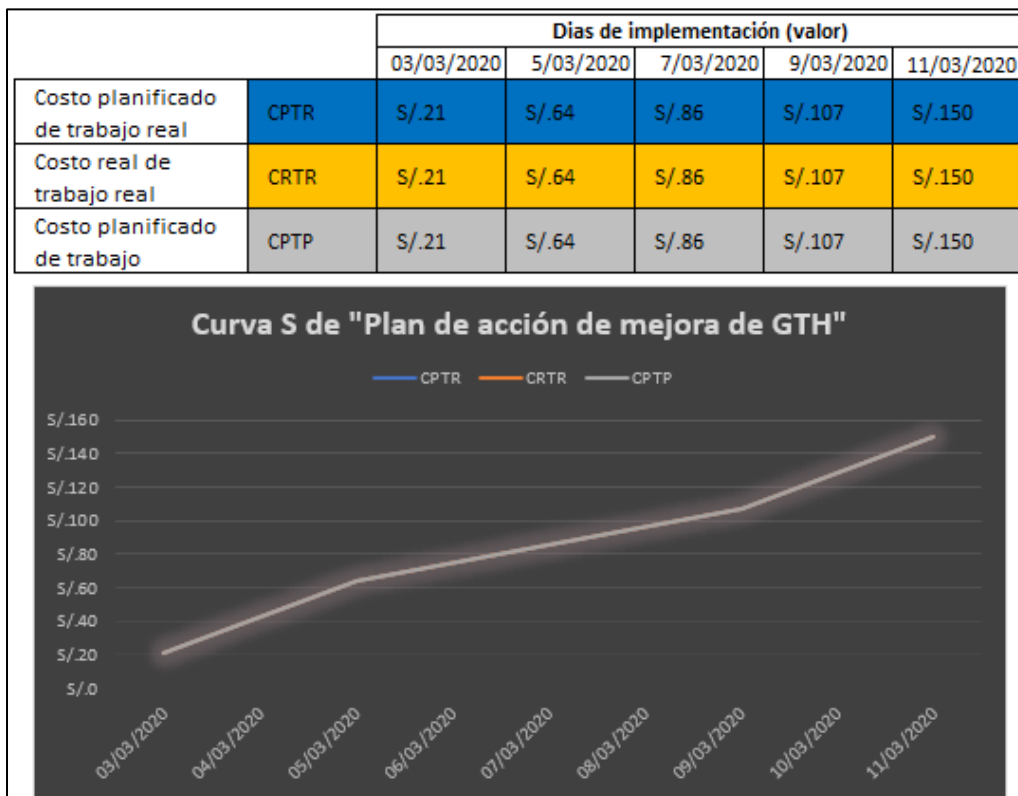


Figura 170. Curva S de evolución en ejecución de costos planeados y reales.
Elaboración: los autores

4.2.5 Plan de mejora de la efectividad operativa

Par el detalle del plan de acción de mejora de la efectividad operativa ver Apéndice AM. A continuación, se muestra la aprobación del plan de mejora de la efectividad operativa.


P. SGC SGC-DOC-5 Versión 01 22-05-2020	APROBACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN		
El presente plan de acción se diseña en base al diagnóstico de Gestión operativa realizado.			
FECHA DE APROBACIÓN	miércoles, 5 de febrero de 2020		
PERSONA QUE APROBÓ	Ing. Escandón Cueva, Julio (Jefe de Planeamiento y control de la producción)		
RELACIÓN CON CAUSA PRIMARIA DEL PROBLEMA DEL PROYECTO	- Inadecuada gestión operativa		
PRESUPUESTO DE PLAN DE ACCIÓN	S/.1,840		
PLAZO DE EJECUCIÓN PLANEADO	sábado, 15 de febrero de 2020		
ACTIVIDADES DE MEJORA	viernes, 31 de julio de 2020		
DIAS HABILES DE EJECUCIÓN	26 días		

Figura 171. Aprobación del plan
Elaboración: los autores

4.2.5.1 Implementar una redistribución de planta en la empresa Verco.

4.2.5.1.1 Aprobación y compromiso de la alta dirección para una redistribución de planta.

Se convocó a una reunión con la alta dirección, después del cuál se llevó a cabo la reunión para el sustento del plan y se consiguió su aprobación y compromiso, es decir se tendrá los recursos necesarios para la realización de la redistribución de planta.

4.2.5.1.2 Los factores de disposición de planta que por su naturaleza influyen directamente en las decisiones de la disposición de planta.

A continuación, se detalla cada uno de los nueve factores de disposición de planta.

- Material

En la empresa Verco para la producción de zapatillas deportivas, se necesitan materiales ligeros, así como también pesados, que son distribuidos en las distintas áreas para su respectivo uso. Durante el proceso ocasionalmente hay materiales que se mezclan con otros y se extravía.

- Maquinaria

La empresa Verco cuenta con amplia cantidad de maquinarias, exactamente 68, estas maquinarias están distribuidas en las áreas de la empresa conocido como Corte-Manipulación, Círculo, Aparado y Prensas. Durante las operaciones de la empresa, no todas las maquinarias están activas, así como también hay maquinarias que causan alto ruido.

- Hombre

La empresa Verco en promedio cuenta con 80 operarios para la fabricación de zapatillas deportivas, cada operario trabaja de lunes a sábado, 10 horas diarias. En la empresa hay problema de rotación de personal, notable cuando mes a mes los operarios son distintos, sale e ingresa personal constantemente. De las maquinarias que usa la empresa, existen aquellas que presentan riesgo para los trabajadores, debiendo ellos usar la indumentaria y equipos de protección necesario.

- Movimiento

Durante la producción de zapatillas deportivas, el operario invierte gran porcentaje de su tiempo en recoger o dejar materiales o piezas, ya que para ciertos materiales el traslado es frecuente y otros a larga distancia.

- Edificios

El espacio donde opera la empresa es grande, sin embargo, cuenta con un ambiente del cual se recibe quejas de los trabajadores, quejas de calor o de frío. Es un espacio rectangular con separaciones de área para las distintas operaciones.

- Espera

Dentro de la empresa Verco no se cuenta con puntos de espera, es decir no hay almacenes temporales que se encuentran entre las estaciones de trabajo.

- Servicio

Dentro de la empresa Verco, los trabajadores de producción son proporcionalmente grande en comparación a los empleados y personal de servicio, también podemos mencionar que los puntos de inspección o control están en lugares adecuados.

- Cambio.

El cambio de diseño del producto se da periódicamente, estos cambios son planificados de acuerdo con las necesidades. La empresa Verco cuenta con maquinarias modernas, estas maquinarias son costosas y se cambian solo cuando no estén operativos, ya sea por ser antiguas o estar malogrado y no se pueda reparar. También podemos mencionar que el horario de trabajo en la empresa Verco, es fijo, se trabajan 10 horas al día, solo si necesario, dependiendo de la planificación se hace uso de horas extras, que son adicionales al horario de trabajo fijo.

4.2.5.1.3 Cálculo de la superficie requerida usando Guerchet.

Para realizar el cálculo de la superficie requerida usando Guerchet, primero se identificó las maquinarias y equipos denominados elementos estáticos y los operarios y elementos de acarreo, denominados elementos móviles, tanto para los elementos estáticos como elementos de acarreo, se determinó el largo (L), ancho (A), altura (H) y el número de lados de atención (N).

Para el cálculo de la superficie de evolución (Se) adicionalmente se calcula el coeficiente de evolución (K), siendo este un valor de 0.68, el detalle del cálculo se muestra a continuación.

Coeficiente de evolución (K)=		0.68
A continuación se muestra el detalle del cálculo del valor de la constante K		
$k = h1 / (2 * h2)$		h1: Promedio de las alturas de los "elementos móviles" h2: Promedio de las alturas de los "elementos estáticos" $0.05 \leq K \leq 3$
$h1 = (\sum \text{Altura} * \text{cantidad trabajadores} + \sum X * H) / (\sum (X + \text{cantidad de trabajadores}))$	=	1.69
$h2 = \sum X * H / \sum (X)$	=	1.24

Figura 172. Cálculo del coeficiente de evolución

Elaboración: los autores

Teniendo el largo, ancho, altura, el número de lado de atención y el coeficiente de evolución, se procedió a calcular la superficie estática (S_s), la superficie de gravitación (S_g) y la superficie de evolución (S_e) para cada maquinaria.

Finalmente sumando las superficies calculadas de cada maquinaria se obtiene la superficie estática total, la superficie de gravitación total y la superficie de evolución total. A continuación, se muestra el detalle de los cálculos.

Elementos	Área	Cant.	Descripción	N	Ss	Sg	Se	Largo (L)	Ancho (A)	Altura (H)	Observaciones	X
Estáticos	Corte-Manipulación	1	Troqueladoras - Puente	1.00	1.66	1.66	2.27	1.87	0.89	1.96		1
		2	Desbastadora	2.00	1.00	2.00	2.05	2.00	0.50	1.40	Para el análisis no se tomará en cuenta el largo y ancho de las 2 desbastadoras, si no el largo y ancho de la mesa en la se encuentran ambas máquinas: 2*0.50 m. La altura que se considera para el análisis es la altura total de la mesa y las máquinas.	1
		2	Planchas Neumáticas	1.00	1.22	1.22	1.67	0.94	0.65	1.20		2
		1	Troqueladora de bandera	1.00	0.73	0.73	1.00	0.89	0.82	1.60		1
		1	Cortadora automática	1.00	2.80	2.80	3.82	2.00	1.40	2.32		1
		1	Comprensora tornillo	1.00	0.46	0.46	0.63	0.84	0.55	0.70		1
		Círculo	2	Maq. Armadora de Punta	4.00	4.18	16.72	14.27	1.90	1.10	2.00	
	2		Maq. Camboria	1.00	1.62	1.62	2.22	0.99	0.82	1.72		2
	2		Maq. Cardadora	2.00	2.55	5.10	5.22	1.30	0.98	1.70		2
	1		Maq. Sorbetera	1.00	0.51	0.51	0.70	0.97	0.53	1.20		1
	1		Maq. Estabilizadora de frio	1.00	0.42	0.42	0.57	0.72	0.58	0.97		1
	1		Maq. Pasadora	1.00	0.64	0.64	0.87	0.81	0.79	2.01		1
	1		Maq. Engrampadora	1.00	0.24	0.24	0.33	0.51	0.47	0.53		1
	2		Conformadora	1.00	0.91	0.91	1.25	0.95	0.48	1.20		2
	1		Horno Reactivador de Calor	1.00	1.90	1.90	2.59	1.90	1.00	1.70		1
	1		Limpiador de Pegamento	1.00	0.27	0.27	0.37	0.56	0.48	1.46		1
	1		Maq. Vaporizador	1.00	0.84	0.84	1.14	0.96	0.87	1.08		1
	1		Comprensora - Tornillo	1.00	0.43	0.43	0.58	0.82	0.52	0.65		1
	1		Cocina Reactivadora	1.00	1.24	1.24	1.69	1.30	0.95	1.24		1
	1		Máquina Lijadora	1.00	0.19	0.19	0.26	0.47	0.40	1.36		1
	1		Máquina marcadora de zapatillas	1.00	0.46	0.46	0.62	0.75	0.61	1.41		1
	1		Prensa Pegado de suela	1.00	0.58	0.58	0.80	0.86	0.68	1.99		1
	1		Descalzadora de horma	1.00	0.41	0.41	0.56	0.80	0.51	1.47		1
	1		Grapadora de falsa	1.00	0.15	0.15	0.20	0.42	0.35	0.49		1
	1		Descalzadora de horma	1.00	0.51	0.51	0.69	0.82	0.62	1.19		1
	Aparado		4	Máquina de 2 Agujas	1.00	3.54	3.54	4.83	1.30	0.68	1.17	Cada máquina de 2 agujas se encuentra en 1 mesa de 1.3 *0.68 m, por lo que para el análisis se tomará estas medidas (Largo y Ancho). La altura que se considera para el análisis es la altura total de la mesa y las máquinas.
		7	Máquina de 1 Aguja	1.00	5.91	5.91	8.07	1.32	0.64	1.10	Cada máquina de 1 aguja se encuentran en 1 mesa de 1.32*0.64 m,por lo que para el análisis se tomará estas medidas. La altura que se considera para el análisis es la altura total de la mesa y las máquinas.	7
		1	Máquina ZizZax 1 Aguja	1.00	0.84	0.84	1.15	1.20	0.70	1.20	Cada máquina Zizax 1 aguja se encunetra en una mesa de 1.20*0.7 m, por lo que para el análisis se tomará estas medidas. La altura que se considera para el análisis es la altura total de la mesa y las máquinas.	1
		4	Máquina Poste 1 Agujas	1.00	3.77	3.77	5.15	1.24	0.76	1.16	Cada máquina Poste 1 Aguja se encuentra en una mesa de 1.24*0.76, por lo que para el análisis se tomará estas medidas. La altura que se considera para el análisis es la altura total de la mesa y las máquinas.	4
		1	Máquina Circular 1 aguja	1.00	1.01	1.01	1.38	1.05	0.96	1.21		1
		1	Máquina costura computarizada	1.00	0.18	0.18	0.24	0.45	0.39	0.51		1
		1	Remachadora de ojajillos	1.00	0.27	0.27	0.37	0.56	0.49	0.82		1
	Prensas	1	Esmeril	1.00	0.08	0.08	0.10	0.30	0.25	0.28		1
		1	Lijadora de Bandera	1.00	0.32	0.32	0.44	0.68	0.47	0.85		1
		1	Rematadora 01	1.00	0.50	0.50	0.69	0.80	0.63	1.10		1
		1	Maq. Automática moldeo de caucho	1.00	0.72	0.72	0.98	0.89	0.81	1.24		1
		1	Maq. Debastado Suela	1.00	0.36	0.36	0.49	0.90	0.40	1.00		1
		1	Faja transportadora	2.00	144.00	288.00	294.90	24.00	6.00	1.49		1
		1	Motor escobilla limpieza	1.00	0.17	0.17	0.23	0.46	0.37	0.69		1
		1	Maq. Prensadora de suela	1.00	0.55	0.55	0.75	0.80	0.69	1.00		1
		1	Molino Procesador de caucho	1.00	2.64	2.64	3.60	1.70	1.55	1.45		1
		1	Maq. Cardadora. Suelas	1.00	1.43	1.43	1.96	1.51	0.95	1.70		1
		1	Maq. Aspiradora. Polvo	1.00	0.25	0.25	0.34	0.60	0.41	0.86		1
		1	Horno. Ventilador	1.00	0.56	0.56	0.76	0.80	0.70	1.10		1
		1	Máquina UV	1.00	0.40	0.40	0.54	0.67	0.59	0.95		1
	1	Molino chico	1.00	1.95	1.95	2.66	1.50	1.30	1.20		1	
	Elementos móviles	Planta	2	Carro transportador	-	0.85	-	-	0.87	0.49	1.05	Carro transpostador se estaciona dentro de la planta entonces solo tendrá Ss (no Sg ni Se)
2			Montacarga	-	10.93	-	-	2.76	1.98	2.78	Montacarga se estaciona dentro de la planta entonces solo tendrá Ss (no Sg ni Se)	2
				207.13	355.44	375.99						

Figura 173. Cálculo de la superficie requerida usando Guerchet.
Elaboración: los autores

Del resultado de los cálculos, teniendo los valores de la superficie estática total, superficie de gravitación total y la superficie de evolución total, se determina la superficie total (S_t), el cual resultó 938.56, es decir, este es el valor del área requerida.

$S_s=L*A*X$	Superficie estática: (S_s)=	207.13 m^2
donde para el análisis se considera X=Cantidad de elementos, dos máquinas ubicadas en una sola mesa, formaría 1 elemento.		
$S_g=N*S_s$	Superficie de gravitación: (S_g)=	355.44 m^2
$S_e=K(S_s+S_g)$	Superficie de evolución: (S_e)=	375.99 m^2
$S_t=S_s+S_g+S_e$	La superficie total: (S_t)=	938.56 m^2

Figura 174. Resultado de la superficie total requerida.

Elaboración: los autores

Se calculó el área real de la empresa Verco, para compararlo con la superficie requerida que se ha determinado. Siendo el área real 953.304, es decir mayor al área requerida.

CÁLCULO DE ÁREA REAL		
Cálculo de área real (m2)	=	36.11*26.40
Cálculo de área real (m2)	=	953.304

Figura 175. Cálculo del área real

Elaboración: los autores

Conclusión: Al ser el área real mayor que el área requerida, no hay falta de área, el problema no es el espacio, pero si se debe realizar una redistribución de planta.

4.2.5.1.4 Distribución general actual.

Se elabora la gráfica de la distribución general actual de la empresa Verco, el cual está dividido en 14 áreas, preparado de planta, prensa, corte manual, corte automático, aparado, armado, cauchos y plásticos, ingeniería de calzado, molino de caucho, almacén de materiales y oficinas, almacén de productos terminados, pasaje, baño y vigilancia. A continuación se muestra la gráfica de la distribución general actual.

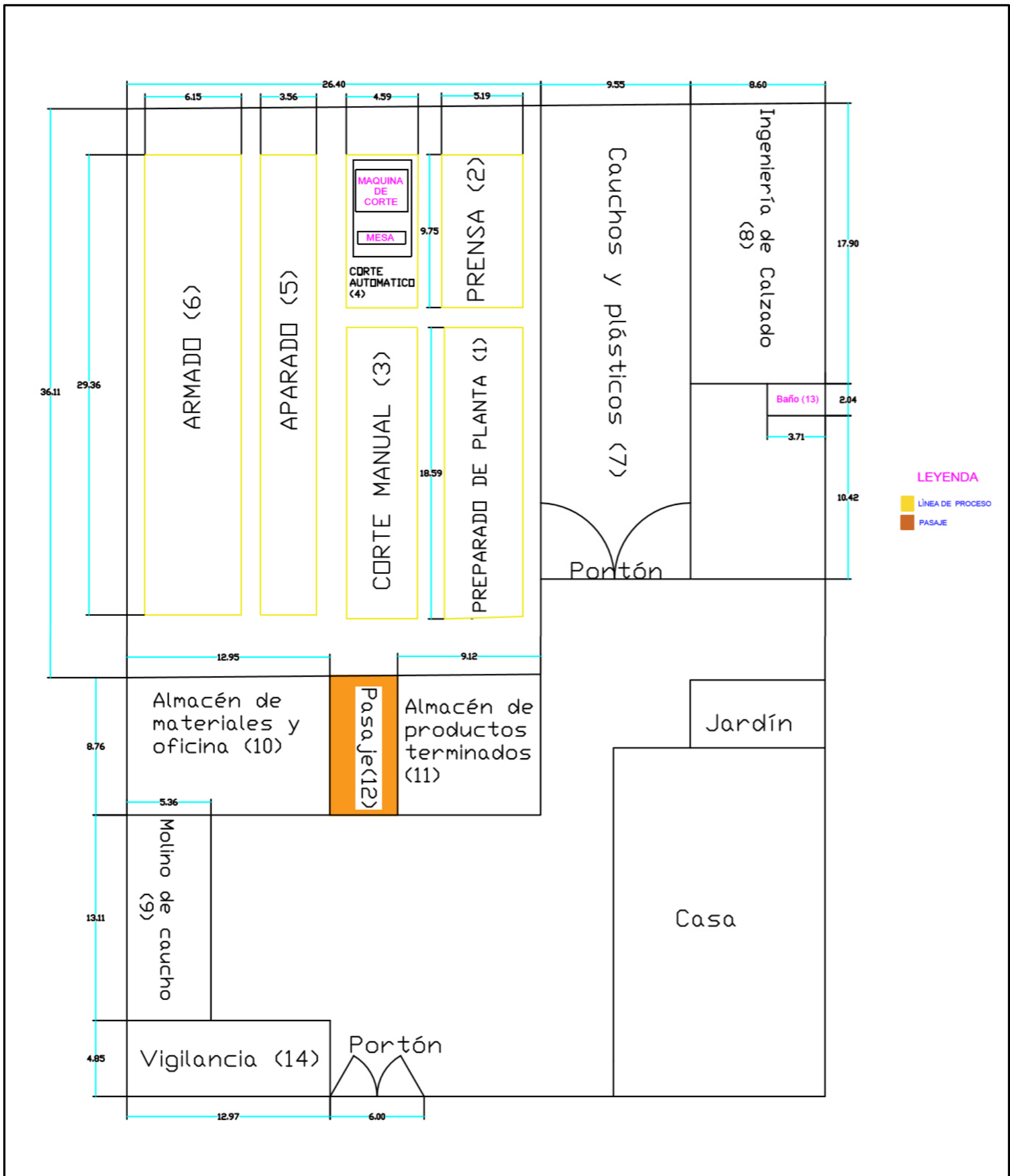


Figura 176. Gráfica de la distribución general actual.

Elaboración: los autores

4.2.5.1.5 Distribución general nueva.

Como primer paso para proponer una distribución general nueva, se elabora la tabla relacional de actividades para analizar la disposición de las áreas funcionales que se ubican en la planta, y así definir su ubicación relativa y optimizar la distribución de las diferentes áreas tanto administrativas como de producción. A continuación, se muestra la tabla relacional obtenida.

1	Preparado de planta	A																		
2	Prensa	1	U																	
3	Corte manual	U		U																
4	Corte automático	E	I	4	O															
5	Aparado	3	A	4	X	4	E													
6	Armado	A	1	I	5	O	4	X												
7	Cauchos y plásticos	1	I	4	U	4	X	2	I											
8	Ingeniería de calzado	A	4	U	I	2	O	4	I											
9	Molino de Caucho	1	O	I	4	U	4	A	4	U										
10	Almacén de materiales y oficinas	O	4	X	4	U	A	4	U	U										
11	Almacén de productos terminados	4	X	2	O	I	4	U	U	U	O									
12	Pasaje	X	2	O	4	I	4	U	U	U	U	O	3	U						
13	Baño	2	A	4	I	4	U	U	U	U	O	3	U	U						
14	Vigilancia	X	1	I	4	A	U	U	U	U	O	3	U	U	U					
		2	I	4	U	4	U	U	U	O	3	U	U	U	U	U				
		I	4	U	U	U	U	U	O	3	U	U	U	U	U	U	U			
		4	U	U	U	O	3	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U		
		U	U	U	O	3	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
		E	O	3	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
		E	4	O	3	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
		4	O	3	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
		U	3	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
		U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
		O	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
		O	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
		3	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U

Figura 177. Tabla relacional de actividades.

Elaboración: los autores

Se elaboró la lista de motivos para justificar la proximidad o lejanía de 2 áreas, donde 1 representa al motivo secuencia del proceso, 2 representa al motivo ruido, 3 representa al motivo facilidad de supervisión, 4 representa al motivo de flujo de materiales y 5 representa al motivo olores fuertes.






Tabla 65. *Lista de motivos*

Lista de motivos	
1	Secuencia del proceso
2	Ruido
3	Facilidad de supervisión
4	Flujo de materiales
5	Olores fuertes

Elaboración: los autores

Se muestra un cuadro resumen en el que las prioridades de cercanía entre áreas se asimilan a un código de letras, siguiendo una escala que decrece con el orden de las cinco vocales: A (absolutamente necesaria), E (especialmente importante), I (Importante), O (Normal) y U (sin importancia); el no recomendable se representa por la letra X. Adicionalmente se muestra el código de línea para las áreas de proximidad A, E, I, O y X.

Tabla 76. *Código, proximidad y código de línea*

Código	Proximidad	Código de líneas
A	Absolutamente necesario	
E	Especialmente necesario	
I	Importante	
O	Normal	
U	Sin importancia	No se dibuja
X	No recomendable	

Elaboración: los autores

Como resumen de la tabla relacional de actividades que se ha elaborado se anotó las áreas de proximidad A, E, I, O, U y X.

Tabla 77. Áreas de proximidad A, E, I, O, U, X

A=	(1,2) (3,5) (3,10) (4,5) (5,6) (6,11) (7,9) (2,10)
E=	(1,7) (3,4) (10,12) (11,12)
I=	(1,9) (2,5) (3,6) (4,6) (4,10) (3,8) (4,8) (5,10) (6,7) (6,10) (7,10) (8,10) (9,10) (1,10)
O=	(1,5) (1,6) (1,13) (2,7) (2,9) (2,13) (3,13) (4,13) (5,7) (5,9) (5,13) (6,9) (6,13) (7,13) (8,13) (9,13) (10,13) (11,13) (13,14)
U=	(1,3) (1,4) (1,11) (1,12) (1,14) (2,3) (2,4) (2,11) (2,12) (2,14) (3,7) (3,9) (3,11) (3,12) (3,14) (4,7) (4,9) (4,11) (4,12) (4,14) (5,11) (5,12) (5,14) (6,12) (6,14) (7,11) (7,12) (7,14) (8,11) (8,12) (8,14) (9,11) (9,12) (9,14) (10,11) (10,14) (11,14) (12,13) (12,14)
X=	(1,8) (2,6) (2,8) (5,8) (6,8) (7,8) (8,9)

Elaboración: los autores

De acuerdo con la tabla relacional de actividades que se ha elaborado, se grafica el diagrama relacional de actividades.

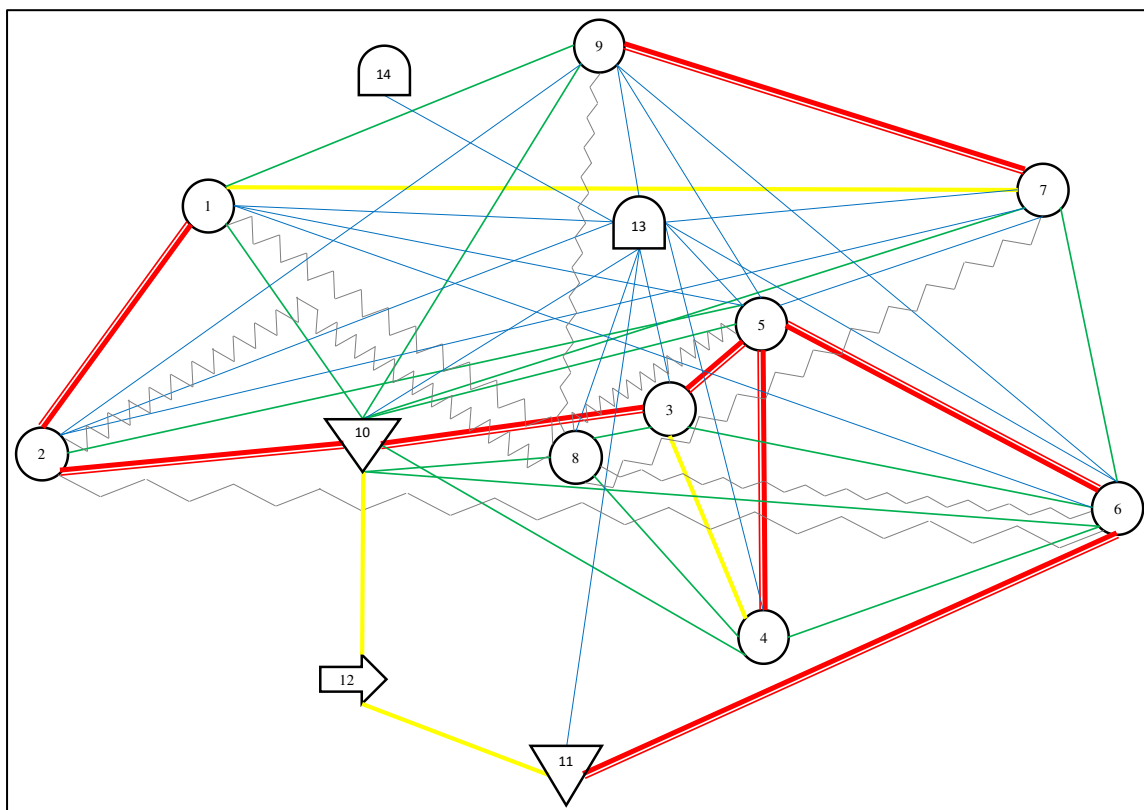


Figura 178. Diagrama relacional de actividades.

Elaboración: los autores

Finalmente, de acuerdo con el diagrama relacional de actividades, se grafica la distribución general propuesta.

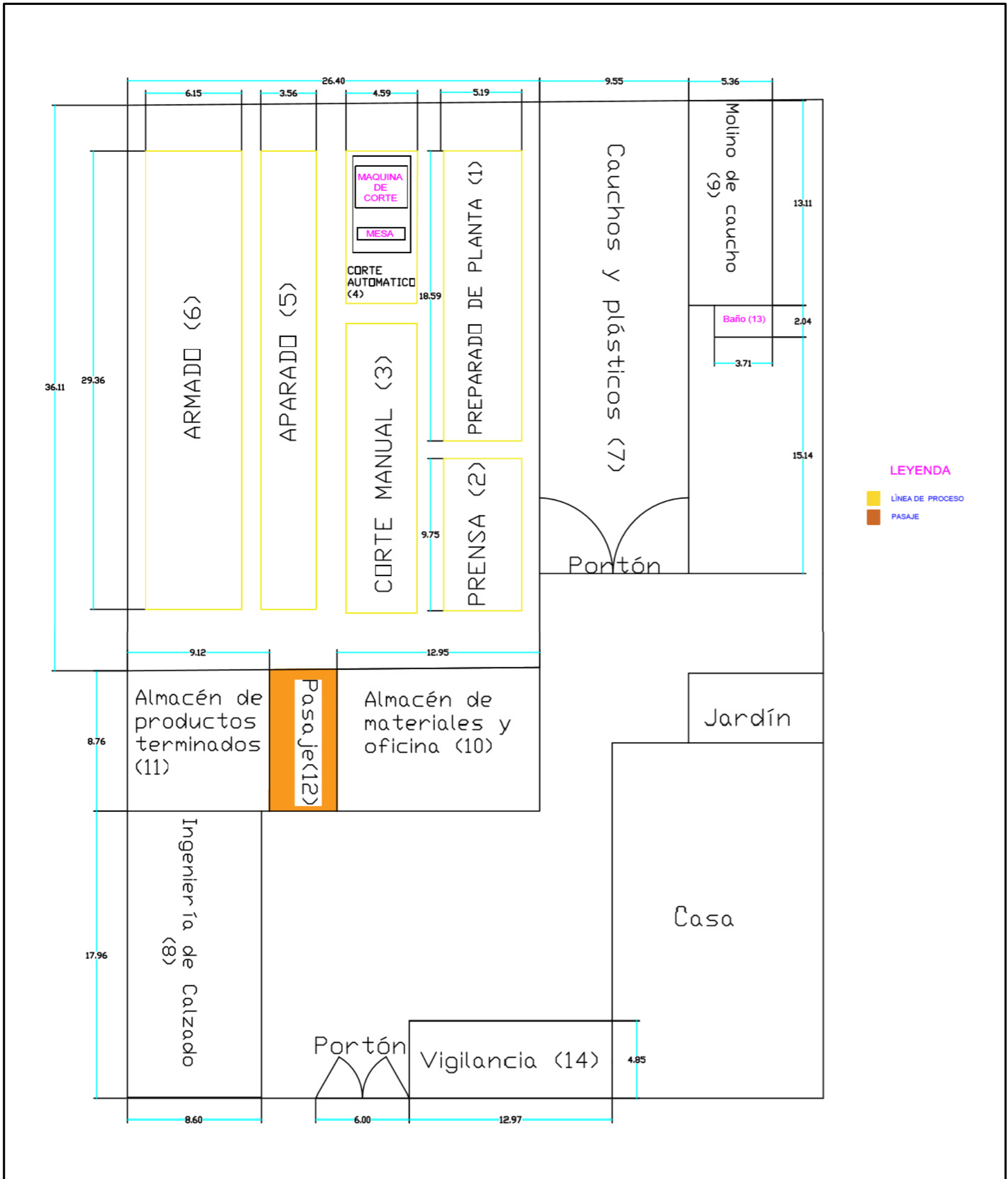


Figura 179. Distribución general nueva.
Elaboración: los autores

4.2.5.1.6 Gráfica de la distribución por detalle actual.

Se muestra la gráfica de la distribución por detalle actual de la empresa Verco y el diagrama de recorrido actual.

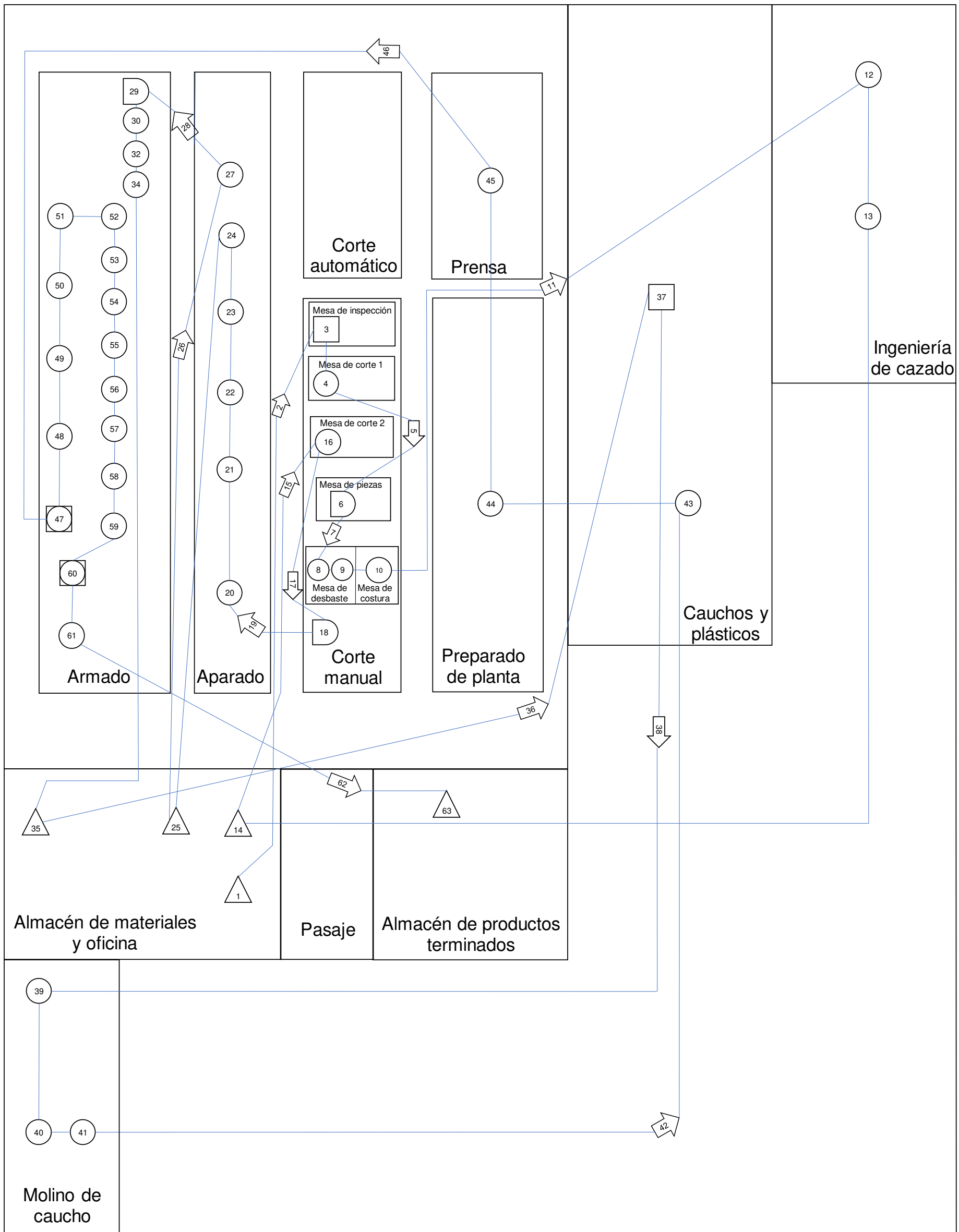


Figura 180. Diagrama de recorrido actual.
Elaboración: los autores

Se ha calculado la distancia del diagrama de recorrido actual, es cual es 617 m. A continuación, se muestra el resultado.

Tabla 78. Recorrido total actual

Distancia del diagrama de recorrido actual	
Recorrido total	617 m

Elaboración: los autores

4.2.5.1.7 Propuesta de una nueva distribución por detalle.

Para la propuesta de una nueva distribución por detalle, se ha centrado en el área de corte manual, porque es el área donde junto al jefe de producción se apreció oportunidades de mejora para disminuir la distancia recorrida por el producto patrón.

La posición inicial de las maquinarias en el área de corte comienza con la mesa de inspección, luego continua con la mesa de corte 1, mesa de corte 2, mesa de piezas y termina con la mesa de desbaste y costura (las máquinas se encuentran encima de la mesa de corte 1, mesa de corte 2 y mesa de desbaste y costura).

Para la nueva distribución por detalle las maquinarias en el área de corte comienzan con la mesa de desbaste y costura, luego continua con la mesa de piezas, mesa de corte 1, mesa de corte 2 y termina con la mesa de inspección. A continuación, se muestra la nueva distribución por detalle y el diagrama de recorrido propuesto.

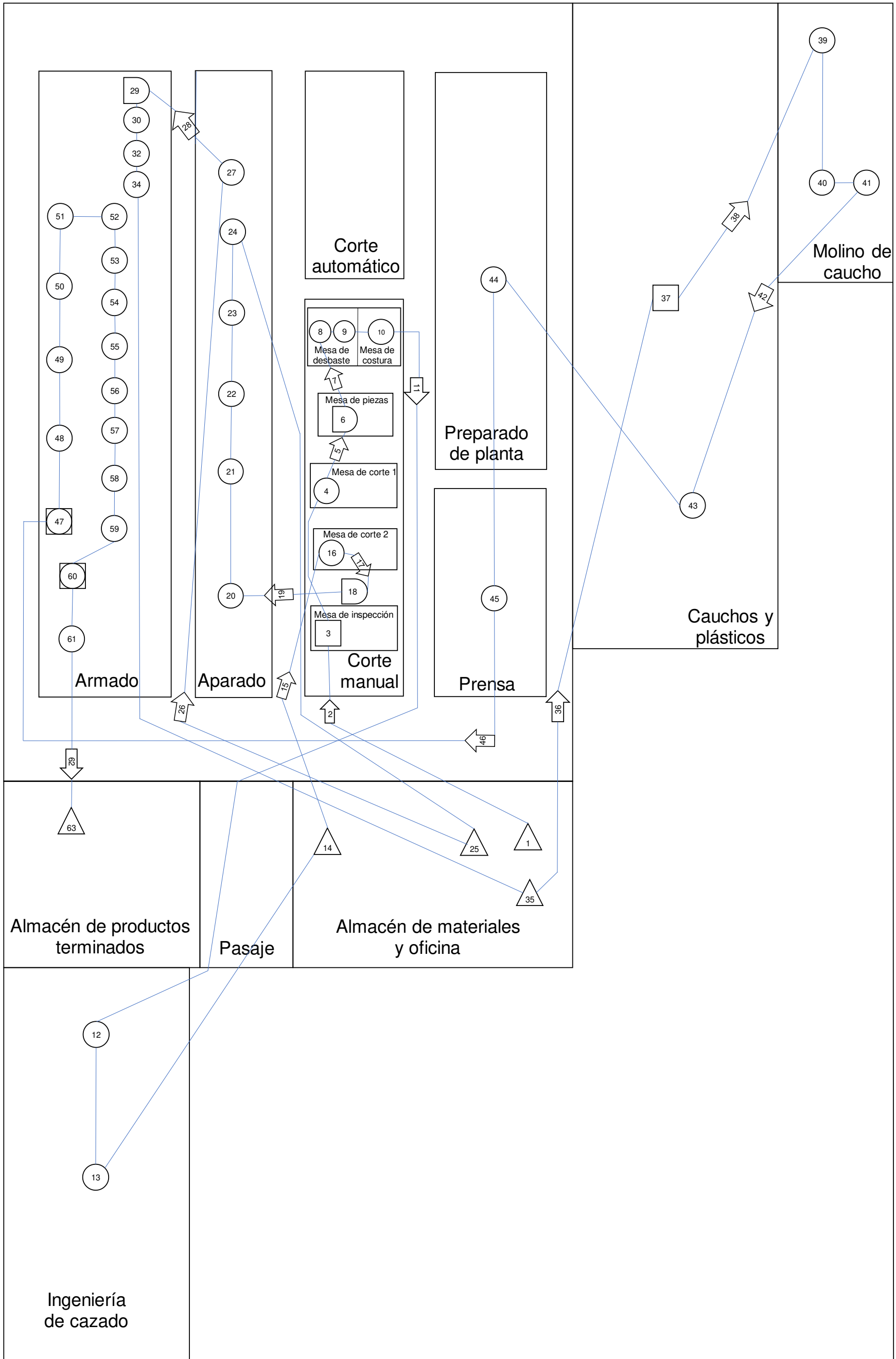


Figura 181. Diagrama de recorrido propuesto.
Elaboración: los autores

Se ha calculado la distancia del diagrama de recorrido propuesto, es cual es 468 m. A continuación, se muestra el resultado.

Tabla 79. *Recorrido total propuesto*

Distancia del diagrama de recorrido propuesto	
Recorrido total	468 m

Elaboración: los autores

4.2.5.1.8 *Demostración de que la propuesta es mejor.*

Se demuestra que la propuesta es mejor, con el diagrama de recorrido, la distancia del diagrama de recorrido propuesto (468 m) es menor que la distancia del diagrama de recorrido actual (617 m).

A menor distancia menor esfuerzo, y a menor esfuerzo mayor productividad, por tanto, como conclusión se tiene que la propuesta de la redistribución de planta mejoraría la productividad. Además, al mejorar la distribución de planta, se mejora las condiciones de trabajo, esto contribuye a la mejora del desempeño laboral y por ende se mejora la productividad.

4.2.5.2 Mejorar la planificación de la producción de la empresa Verco.

4.2.5.2.1 Obtener aprobación y compromiso de la alta dirección para mejorar la planificación de la producción.

Es necesario obtener la autorización de la alta dirección, para contar con su compromiso y con los recursos necesarios para la ejecución del plan. Se convocó una reunión con la alta dirección, después del cual en la reunión se le sustentó el plan y de este modo se obtuvo la aprobación y el compromiso.

4.2.5.2.2 Identificar el método de pronóstico de la demanda

Para la elección del método de pronóstico a usar, se realizó el pronóstico de ventas con datos históricos de enero 2019 a diciembre 2019, con 4 métodos distintos, método de promedio simple, método promedio móvil, método suavización exponencial simple y método de tendencia. De los cuatro pronósticos con distintos métodos el que tiene menor MAD es el método por tendencia, por el que se elige este método para el pronóstico de ventas. Para mayor detalle del cálculo ver Apéndice AK.

4.2.5.2.3 Estimar el pronóstico de ventas

De acuerdo con el método de pronóstico seleccionado, método de Tendencia, a continuación, se muestra el pronóstico de ventas para enero 2020 hasta diciembre 2020.

ENTREGAS PROYECTADAS												
	Mensual											
PERÍODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1880	1949	2019	2089	2158	2228	2298	2367	2437	2507	2576	2646

Figura 182. Entregas proyectadas.
Elaboración: los autores

4.2.5.2.4 Realizar un plan agregado de producción

El plan agregado se realiza para el periodo julio de 2020 a junio de 2021, por lo que se necesita el pronóstico de ventas para este periodo, para lo cual se usa el método de pronóstico seleccionado, método de tendencia, en la siguiente tabla se muestra el resultado. Para mayor detalle del cálculo ver Apéndice

2020	2020	2020	2020	2020	2020	2021	2021	2021	2021	2021	2021
Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2298	2367	2437	2507	2576	2646	2715	2785	2855	2924	2994	3064

AK.

Figura 183. Pronóstico para plan agregado
Elaboración: los autores

Se elabora un plan agregado de producción para los siguientes 12 meses, desde Julio 2020 hasta junio 2021. Siendo política de la empresa laborar de lunes a sábado en un solo turno de 10 horas. Primero se determina las necesidades del plan de Producción en meses en la fabricación de zapatillas deportivas

Meses	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Acumulado
Producción pronosticada	2298	2367	2437	2507	2576	2646	2715	2785	2855	2924	2994	3064	32168
Pedidos (dato) ingresados por venta													
Pedidos pendientes													
Stock de seguridad a fabricar													
Plan de producción	2298	2367	2437	2507	2576	2646	2715	2785	2855	2924	2994	3064	32168
Plan acumulado	2298	4665	7102	9609	12185	14831	17546	20331	23186	26110	29104	32168	
Días útiles	25	26	26	26	25	25	26	25	26	24	25	25	304

modelo "Tiempo".

Figura 184. Determinación de las necesidades del plan de producción.
Elaboración: los autores

Seguidamente se muestra el detalle de operarios, tiempo de trabajo y costos incurridos para la fabricación de zapatillas deportivas modelo "Tiempo".

Horas de trabajo	10 horas
Horas trabajadas	9 horas
Horas perdidas	1 horas
Turnos	1 turno
La fabrica Inicia operaciones con	19 operarios
El Sobre tiempo Permitido es un porcentaje de las Horas Normales	25% porciento
Stock inicial	70 unid
Hora Normal	6 soles
Hora extra	8 soles
Costo de Posesion por unidad y por mes	10 soles

Figura 185. Costos en la fabricación de zapatillas deportivas modelo “Tiempo”
Elaboración: los autores

La estrategia que se va a utilizar es Nivelación de la Mano de Obra, por lo que se determina el número de operarios a mantener a lo largo de los 12 meses, del cálculo realizado el número de operarios requeridos es 19. A continuación, se muestra el detalle del cálculo.

Demanda Anual = 32168	Produccion Diaria = 105 unids	h-h Requeridas = 178.5
Dias Utiles = 304	Tiempo Unitario h-h = 1.7	Operarios requeridos = 19

Figura 186. Cálculo del número de operario
Elaboración: los autores

Finalmente se muestra el plan agregado de producción elaborado.

En la empresa solo se admiten 25% de horas normales como extras

	2020	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	2021	Acumulado	
Períodos	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio			
Plan de Produccion	2298	2367	2437	2507	2576	2646	2715	2785	2855	2924	2994	3064		32168	
Dias Utiles	25	26	26	26	25	25	26	25	26	24	25	25		304	
Produccion Regular	2514	2615	2615	2615	2514	2514	2615	2514	2615	2414	2514	2514		30573	Tercer Paso
Produccion Horas Extras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	603	628	628		1859	Quinto Paso
Horas Mano de Obra Regular	4275	4446	4446	4446	4275	4275	4446	4275	4446	4104	4275	4275		51984	Segundo Paso
Horas Extras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1026	1069	1069			Cuarto paso
Numero de Operarios	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19		19	Primer Paso
Variacion Mano de Obra regular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Costo de Mano de Obra regular	27488.25	28587.8	28587.8	28587.8	27488.25	27488.3	28587.8	27488.3	28587.78	26388.7	27488.25	27488.25		334257.12	
Costo de Contrata. o Despido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	
Costo Horas Extra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7916.62	8246.475	8246.475		24409.566	
Inventario Final Mensual	286	534	712	820	758	626	526	255	15	108	256	334			Sexto Paso
Costo de Posesion o Retraso	1430	4100	6230	7660	7890	6920	5760	3905	1350	615	1820	2950		50630	
Costo de operación total	28918.25	32687.8	34817.8	36247.8	35378.25	34408.3	34347.8	31393.3	29937.78	34920.3	37554.725	38684.725		409296.686	
													Costo operación unitario \$	12.62	

En este mes se generan faltantes por no alcanzar la produccion requerida y se usan horas extras

Figura 187. Plan agregado de producción
Elaboración: los autores

Conclusión: Como se puede apreciar en el plan agregado de producción el costo unitario incurrido por la empresa, costo de operación unitario, sería de 12.62 soles por cada par de zapatillas deportivas modelo “Tiempo” que se produce. Con este plan se pretende minimizar los costes de fabricación necesarios para atender la demanda prevista a medio plazo.

4.2.5.2.5 Planificación de los requerimientos de material.

Se elaboró el árbol de componentes, el cual muestra el número de niveles, los insumos y la materia prima, así como también se mencionan las cantidades que se requieren de cada componente para producir un par de zapatilla.

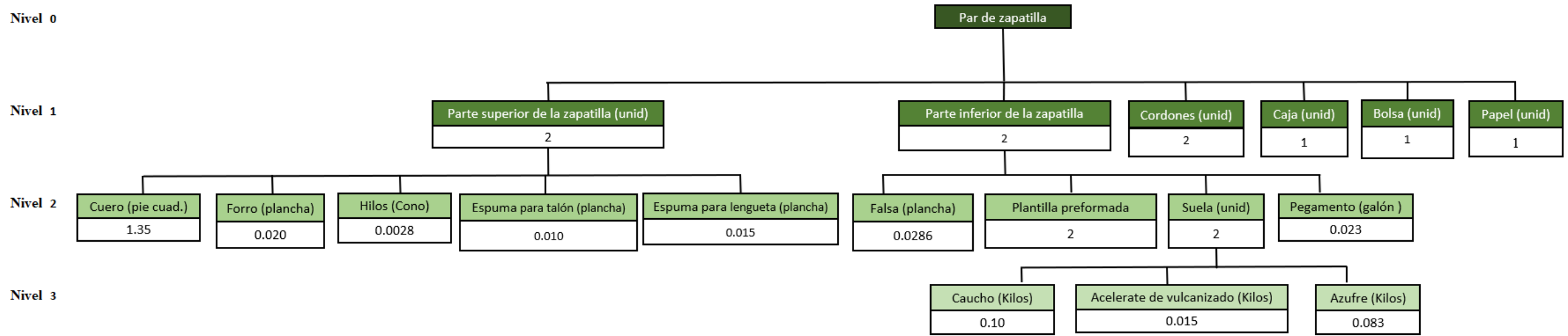


Figura 188. Árbol de producto - Zapatillas "Tiempo"
Elaboración: los autores

Se muestra las entregas proyectadas por semana, para los meses de junio, julio y agosto, es decir para 12 semanas.

ENTREGAS PROYECTADAS												
PERÍODOS	Semanal											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	557	557	557	557	575	575	575	575	592	592	592	592

Figura 189. Entregas proyectadas – semanales

Elaboración: los autores

A continuación, se muestra la lista maestra de materiales y componentes de las zapatillas deportivas – modelo Tiempo.

Concepto Ítem	Stock de seguridad	Tiempo suministro	Unidad	Stock inicial	Tamaño de lote	Tipo de lote	Factor de ingreso
Par de zapatilla (par)	0	0	semana	70	-	-	-
Parte superior de la zapatilla (unid)	0	0	semana	0	-	-	-
Parte inferior de la zapatilla (unid)	0	0	semana	0	-	-	-
Cordones (unid)	0	1	semana	80	60	Lote	-
Caja (unid)	0	1	semana	40	40	Lote	-
Bolsa (unid)	0	1	semana	100	300	Lote	-
Papel (unid)	0	1	semana	90	300	Lote	-
Cuero (pie cuad.)	0	2	semana	368	16	Mínimo	0.85
Forro (plancha)	0	2	semana	0	15	Mínimo	0.94
Hilos (Cono)	0	1	semana	0	2	Mínimo	0.96
Espuma para talón (plancha)	0	2	semana	0	15	Mínimo	0.94
Espuma para lengüeta (plancha)	0	2	semana	0	15	Mínimo	0.94
Falsa (plancha)	0	1	semana	8	15	Lote	-
Plantilla preformada (unid)	0	2	semana	80	50	Lote	-
Suela (unid)	0	0	semana	150	-	-	-
Pegamento (galón)	0	1	semana	1.5	4.5	Mínimo	0.96
Caucho (Kilos)	0	3	semana	15	10	Mínimo	0.94
Acelerate de vulcanizado (Kilos)	0	0	semana	1.5	18	Mínimo	0.96
Azufre (Kilos)	0	0	semana	4	18	Mínimo	0.95

Figura 190. Lista maestra de materiales y componentes

Elaboración: los autores

Como ya se tiene el árbol del producto, la lista maestra de materiales y componentes, a continuación, se aplican las técnicas de MRP por niveles.

Explosión de Necesidades MRP																					
Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales															
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
0	70	0	zapatilla (par)	0	Necesidades brutas			557	557	557	557	575	575	575	575	592	592	592	592		
					Disponibilidades			70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
					Recepción programada																
					Necesidades netas			487	557	557	557	575	575	575	575	592	592	592	592		
					Recepción pedidos planificados			487	557	557	557	575	575	575	575	592	592	592	592		
					Lanzamiento pedidos planificados			487	557	557	557	575	575	575	575	592	592	592	592		

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales															
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
0	0	0	Parte superior de la zapatilla (unid)	1	Necesidades brutas			974	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		
					Disponibilidades			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Recepción programada																
					Necesidades netas			974	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		
					Recepción pedidos planificados			974	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		
					Lanzamiento pedidos planificados			974	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales															
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
0	0	0	Parte inferior de la zapatilla (unid)	1	Necesidades brutas			974	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		
					Disponibilidades			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Recepción programada																
					Necesidades netas			974	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		
					Recepción pedidos planificados			974	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		
					Lanzamiento pedidos planificados			974	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales													
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	90	0	Papel (unid)	1	Necesidades brutas			487	557	557	557	575	575	575	575	592	592	592	592
					Disponibilidades			90	203	246	289	32	57	82	107	132	140	148	156
					Recepción programada														
					Necesidades netas			397	354	311	268	543	518	493	468	460	452	444	436
					Recepción pedidos planificados			600	600	600	300	600	600	600	600	600	600	600	600
					Lanzamiento pedidos planificados		600	600	600	300	600	600	600	600	600	600	600	600	600

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales													
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	368	0	Cuero (pie cuad.)	2	Necesidades brutas			657.45	751.95	751.95	751.95	776.25	776.25	776.25	776.25	799.2	799.2	799.2	799.2
					Disponibilidades			368	51.55	123.60	111.65	113.70	117.45	117.20	116.95	116.70	120.50	120.30	120.10
					Recepción programada														
					Necesidades netas			289.45	700.40	628.35	640.30	662.55	658.80	659.05	659.30	682.50	678.70	678.90	679.10
					Recepción pedidos planificados			340.53	824.00	739.24	753.29	779.47	775.06	775.35	775.65	802.94	798.47	798.71	798.94
					Lanzamiento pedidos planificados	341	824	740	754	780	776	776	776	803	799	799	799	0	0

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales													
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	0	0	Forro (plancha)	2	Necesidades brutas			9.74	11.14	11.14	11.14	11.5	11.5	11.5	11.5	11.84	11.84	11.84	11.84
					Disponibilidades			0	5.26	9.12	12.98	1.84	5.34	8.84	12.34	0.84	4.00	7.16	10.32
					Recepción programada														
					Necesidades netas			9.74	5.88	2.02	0	9.66	6.16	2.66	0	11	7.84	4.68	1.52
					Recepción pedidos planificados			10.36	6.26	2.15	0.00	10.28	6.55	2.83	0.00	11.70	8.34	4.98	1.62
					Lanzamiento pedidos planificados	15	15	15	0	15	15	15	0	15	15	15	15	15	0

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales																
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	0	0	Hilos (cono)	2	Necesidades brutas			1.3636	1.5596	1.5596	1.5596	1.61	1.61	1.61	1.61	1.6576	1.6576	1.6576	1.6576			
					Disponibilidades			0	0.64	1.08	1.52	1.96	0.35	0.74	1.13	1.52	1.86	0.20	0.54			
					Recepción programada																	
					Necesidades netas			1.36	0.92	0.48	0.04	0.00	1.26	0.87	0.48	0.14	0.00	1.46	1.11			
					Recepción pedidos planificados			1.42	0.96	0.50	0.04	0.00	1.32	0.91	0.50	0.15	0.00	1.52	1.16			
					Lanzamiento pedidos planificados			2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00	

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales															
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
2	0	0	Espuma para talón (plancha)	2	Necesidades brutas			4.87	5.57	5.57	5.57	5.75	5.75	5.75	5.75	5.92	5.92	5.92	5.92		
					Disponibilidades			0	10.13	4.56	13.99	8.42	2.67	11.92	6.17	0.42	9.50	3.58	12.66		
					Recepción programada																
					Necesidades netas			4.87	0.00	1.01	0.00	0.00	3.08	0.00	0.00	5.50	0.00	2.34	0.00		
					Recepción pedidos planificados			5.18	0.00	1.07	0.00	0.00	3.28	0.00	0.00	5.85	0.00	2.49	0.00		
					Lanzamiento pedidos planificados	15	0	15	0	0	15	0	0	15	0	15	0	15	0	0	0

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales															
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
2	0	0	Espuma para lengüeta (plancha)	2	Necesidades brutas			7.305	8.355	8.355	8.355	8.625	8.625	8.625	8.625	8.88	8.88	8.88	8.88		
					Disponibilidades			0	7.70	14.34	5.99	12.63	4.01	10.38	1.76	8.13	14.25	5.37	11.49		
					Recepción programada																
					Necesidades netas			7.31	0.66	0.00	2.37	0.00	4.62	0.00	6.87	0.75	0.00	3.51	0.00		
					Recepción pedidos planificados			7.77	0.70	0.00	2.52	0.00	4.91	0.00	7.31	0.80	0.00	3.73	0.00		
					Lanzamiento pedidos planificados	15	15	0	15	0	15	0	15	15	0	15	0	0	0		

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales																
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	8	0	Falsa (plancha)	2	Necesidades brutas			13.9282	15.9302	15.9302	15.9302	16.445	16.445	16.445	16.445	16.9312	16.9312	16.9312	16.9312			
					Disponibilidades			8	9	8	7	6	5	3	2	1	14	12	10			
					Recepción programada																	
					Necesidades netas			5.93	6.86	7.79	8.72	10.16	11.61	13.05	14.50	16.43	3.36	5.29	7.22			
					Recepción pedidos planificados			15	15	15	15	15	15	15	15	15	30	15	15	15		
					Lanzamiento pedidos planificados			15	15	15	15	15	15	15	15	30	15	15	15	15	0	

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales															
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
2	80	0	Plantilla preformada (unid)	2	Necesidades brutas			974	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		
					Disponibilidades			80	6	42	28	14	14	14	14	14	30	46	12		
					Recepción programada																
					Necesidades netas			894	1108	1072	1086	1136	1136	1136	1136	1170	1154	1138	1172		
					Recepción pedidos planificados			900	1150	1100	1100	1150	1150	1150	1150	1200	1200	1150	1200		
					Lanzamiento pedidos planificados	900	1150	1100	1100	1150	1150	1150	1150	1200	1200	1150	1200	0	0		

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales															
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
0	150	0	suela (unid)	2	Necesidades brutas			974	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		
					Disponibilidades			150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Recepción programada																
					Necesidades netas			824	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		
					Recepción pedidos planificados			824	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		
					Lanzamiento pedidos planificados			824	1114	1114	1114	1150	1150	1150	1150	1184	1184	1184	1184		

Tiempo de suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Nivel	Concepto	Períodos semanales																
						-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
0	4	0	Azufre (Kilos)	3	Necesidades brutas			34.196	46.231	46.231	46.231	47.725	47.725	47.725	47.725	49.136	49.136	49.136	49.136			
					Disponibilidades			4	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
					Recepción programada																	
					Necesidades netas			30.20	44.43	43.66	43.89	44.61	45.34	45.06	44.79	45.93	46.06	46.20	46.33			
					Recepción pedidos planificados			31.79	46.77	45.96	46.20	46.96	47.73	47.44	47.15	48.34	48.49	48.63	48.77			
					Lanzamiento pedidos planificados			32.00	47.00	46.00	47.00	47.00	48.00	48.00	48.00	49.00	49.00	49.00	49.00			

Elaboración: los autores

Conclusión: La implantación del MRP nos permite la planificación de los recursos de acuerdo con la capacidad de la empresa, y se espera, reducir los niveles de stock, mejorar en la planificación productiva, mejorar coordinación en la programación de producción e inventarios, asegurar que los materiales estén disponibles para la producción evitando desabastecimientos y a su vez asegurar que los productos terminados estén disponibles para su entrega logrando mejorar el servicio al cliente.

4.2.5.2.6 Ejecutar el plan agregado de producción y planificación de los requerimientos de material.

Se lleva a cabo el plan de requerimiento de materiales, el jefe de planificación de la producción es quien lo lleva a cabo, en conjunto con nosotros que monitoreamos el cumplimiento de la planificación de los requerimientos de material para los meses de junio, julio y agosto, a continuación, se muestra los tres requisitos de compra generados en este plan, donde se aprecia que hasta el momento se han cumplido con los requerimientos de compra.

FOR-RC-01
Versión: 01
31/05/2020

Industria de Calzados Verco y Artículos Deportivos S.R.L.
Ruc: 20459141350

VERCO

REQUISICIÓN DE COMPRA

DEPTO QUE SOLICITA: Planificación de la producción

FECHA DE PEDIDO: 03-06-2020 FECHA DE ENTREGA: 09-06-2020

CANTIDAD	UNIDAD	ARTICULOS
1140	unidades	cordones
560	unidades	caja
600	unidades	U/Bolsa
600	unidades	papel
740	pie cuadrado	cuero
15	plancha	fieltro
2	cono	hilos
15	plancha	Espuma talon
15	plancha	Falsa
1100	unidades	plantilla perfomada
824	unidades	suela
12	galon	pegamento
56	kilos	caucho
18	kilos	autocante vulcanizado
32	kilos	azufre

Elaborado por: Juan Marino Cueva 15979874
Código

Recibido por: Francisco Negroido Bañez 72241591
Nombres Código

solo para uso del departamento de compras

Gerente de Dpto. [Firma] Fecha 03-06-2020 APROBADO NO APROBADO

FOR-RC-01
Versión: 01
31/05/2020

Industria de Calzados Verco y Artículos Deportivos S.R.L.
Ruc: 20459141350

VERCO

REQUISICIÓN DE COMPRA

DEPTO QUE SOLICITA: Planificación de la producción

FECHA DE PEDIDO: 27-05-2020 FECHA DE ENTREGA: 02-06-2020

CANTIDAD	UNIDAD	ARTICULOS
900	unidades	cordones
780	unidades	caja
600	unidades	Bolsa
600	unidades	papel
824	pie cuadrado	cuero
15	planchas	fieltro
2	cono	hilos
15	planchas	Espuma lengüeta
15	planchas	Falsa
1150	unidades	plantilla perfomada
11	galon	pegamento
55	kilos	caucho

Elaborado por: Juan Marino Cueva 15979874
Código

Recibido por: Francisco Negroido Bañez 72241591
Nombres Código

solo para uso del departamento de compras

Gerente de Dpto. [Firma] Fecha 27-05-2020 APROBADO NO APROBADO

FOR-RC-01
Versión: 01
31/05/2020

Industria de Calzados Verco y Artículos Deportivos S.R.L.
Ruc: 20459141350

VERCO

REQUISICIÓN DE COMPRA

DEPTO QUE SOLICITA: Planificación de la producción

FECHA DE PEDIDO: 07-06-2020 FECHA DE ENTREGA: 15-06-2020

CANTIDAD	UNIDAD	ARTICULOS
1140	unidades	cordones
560	unidades	caja
600	unidades	Bolsa
600	unidades	papel
740	pie cuadrado	cuero
2	cono	hilos
15	plancha	Espuma lengüeta
15	plancha	falsa
1100	unidades	plantilla perfom
1114	unidades	suela
12	galon	pegamento
56	kilos	caucho
47	kilos	azufre

Elaborado por: Juan Marino Cueva 15979874
Código

Recibido por: Francisco Negroido Bañez 72241591
Nombres Código

solo para uso del departamento de compras

Gerente de Dpto. [Firma] Fecha 07-06-2020 APROBADO NO APROBADO

4.2.5.2.7 Implementación de logística inversa para sustituir materia prima virgen por componentes reutilizados obtenidos de zapatillas usadas.

La implementación de la logística inversa para nuestro producto patrón tiene la finalidad de insertar nuevamente a nuestra cadena productiva componentes como la suela (compuesta por caucho natural, pigmentos y varios compuestos químicos importados) y la capellada (compuesto de un 70% de cuero).

Para implementar la logística inversa necesitamos fortalecer la comunicación con nuestros clientes mayoristas y minoristas, así como reforzar nuestro servicio post venta. La idea es brindarle promociones de descuento a nuestros clientes finales cuando estos entregan las zapatillas marca Verco al término de su vida útil, esto último teniendo la siguiente secuencia.

1. En las cajas de las zapatillas debe ir el siguiente anuncio “Al término de la vida útil de la zapatilla tienes un super descuento en la siguiente compra por devolver la zapatilla, llamar al 999 227 XXX”.
2. Se difundirá esta promoción a los clientes mayoristas, para que estos difundan a sus clientes minoristas y estos a su vez a los usuarios finales. Esta difusión se realizará por nuestra fuerza de ventas los cuales visitan semanalmente a los clientes minoristas, así mismo se difundirá mediante las redes sociales como el Facebook y WhatsApp.
3. El usuario de la zapatilla al término de darle uso a la misma se comunicará con el número de la promoción, en esa llamada el servicio post venta de Verco solicitará la información como lugar de recojo de la zapatilla y nuevo modelo de la zapatilla que desea adquirir.

4. El servicio post venta programará un día a la semana la ruta de recorrido donde se recogerá las zapatillas usadas y a su vez entregará las zapatillas nuevas. Teniendo las zapatillas usadas en el camión de recojo estas se llevan a la fábrica.
5. En el proceso productivo un personal operario con máquina “Cortadora Industrial” corta la zapatilla en 02 grandes componentes.

El primer componente “La suela” es pasado por una máquina llamada lija de banco la cual le retira los sobrantes de cuero y otros componentes adheridos a la suela, tenido así la suela sin impurezas, la misma se lleva a las máquinas prensadoras de caucho, donde mediante el calor y el molde retoman su forma y características iniciales; de esta manera se tiene un par de suelas listas para acoplarlas a unas zapatillas nuevas.

El segundo componente “La capellada”, haciendo uso elementos de corte obtenemos el cuero que nos servirá para posteriormente cortarlos en forma de silueta de zapato y colocarlos junto a las zapatillas nuevas, esto con la finalidad de que el usuario al momento de la compra palpe ambas caras del material y reconozca que es cuero, por lo tanto, tenga más preferencia de comprar zapatillas Verco.

Mediante la secuencia de pasos descritas líneas arriba se describe los recursos necesarios para la implementación de la logística inversa en la fabricación de zapatillas deportivas modelo Verco.

4.2.5.3 Mejorar la gestión de mantenimiento

A continuación, se ejecutarán las acciones de mejora del “Plan de mejora de la gestión de mantenimiento”. En la siguiente figura se muestra el plazo de ejecución y la aprobación de gerencia para ejecutar el presente plan.


P. SGC SGC-DOC-5 Versión 01 22-05-2020	APROBACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORA DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	
El presente plan de acción se diseñó en base al diagnóstico del Sistema de mantenimiento planificado de la empresa		
FECHA DE APROBACIÓN	martes, 12 de Mayo de 2020	
PERSONA QUE APROBÓ	Ing. Escandón Cueva, Julio (Jefe de Planeamiento y control de producción)	
RELACIÓN CON CAUSA PRIMARIA DEL PROBLEMA DEL PROYECTO	- Inadecuada gestión de mantenimiento.	
PRESUPUESTO DE PLAN DE ACCIÓN	S/.125	
FECHA DE INICIO	lunes, 18 de Mayo de 2020	
FECHA DE TERMINO	miércoles, 3 de Junio de 2020	
PLAZO DE EJECUCIÓN PLANEADO	13 Días hábiles	
ACTIVIDADES DE MEJORA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer políticas de mantenimiento utilizando benchmarking. 2. Capacitar al personal de mantenimiento acerca de equipos automatizados. 3. Capacitación a personal operativo en acciones de mantenimiento rutinario. 4. Realizar codificación y orden de materiales en almacén de mantenimiento. 5. Realizar registro de acciones de mantenimiento. 	

Figura 191. Aprobación de plan mejora de la gestión de mantenimiento
Elaboración: los autores

4.2.5.3.1 Implementación de mejora de la gestión de mantenimiento.

A continuación, se presentan las actividades de mejora realizadas para mejorar la gestión de mantenimiento en la empresa, las presentes actividades fueron planeadas en el acápite 4.1.2.4.2.

4.2.5.3.1.1 Establecer políticas de mantenimiento utilizando benchmarking.


Mediante la revisión de políticas de mantenimiento de empresas líderes en el rubro de fabricación de zapatos y textiles como Walon y Creditex se elaboró la política de mantenimiento de la empresa.

Documentos de implementación

En la siguiente figura se detalla la política de mantenimiento elaborada en coordinación y apoyo con el jefe de mantenimiento y el Gerente General. Para definir el documento final se tuvo varias reuniones en las cuales tanto como el jefe de mantenimiento y el gerente general daban su punto de vista adicionando y quitando elementos.

Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L

POLÍTICA DE MANTENIMIENTO



Objetivo de la política

Definir principios y lineamientos que todo el personal externo e interno involucrado en mantenimiento debe seguir para aumentar la disponibilidad de las máquinas ello potenciado por los compromisos asumidos por los directivos.

Responsabilidades

Responsable	Actividad
Gerente General	Asegurar los recursos para el cumplimiento de esta política.
Jefe de Producción	Evaluar política y proponer mejoras
Mantenedores	Conocer y aplicar esta política

Lineamientos y principios de la política de mantenimiento

Gerente general espera de proceso:

- Todas las actividades relacionadas a mantenimiento generen valor para la empresa mediante menores plazos de mantenimiento y mayor fiabilidad del mantenimiento.

Compromiso del gerente general con proceso:

- Implementar mejora continua en presente proceso.
- Brindar materiales, insumos, herramientas y todo lo relacionado para realizar una confiable actividad de mantenimiento.
- Asegurar que todo el personal relacionado a mantenimiento conozca la política de mantenimiento
- Asegurarse que toda actividad que realiza el proceso ayuden a alcanzar los objetivos del proceso.

Aprobado por:

Ing Escandon Cueva, Julio Cesar
J. de P.C.P.

Ing. Cabello Zevallos, Jhon
J. de Mantenimiento

Figura 192. Política de mantenimiento de la empresa
Elaboración: los autores

4.2.5.3.1.2 Capacitar a personal de mantenimiento acerca de equipos automatizados.

La presente capacitación no se realizó pues no era confiable la capacitación digital, esto porque al ser de enseñanza virtual se debe correr con altos riesgos de dañar al equipo. Esta capacitación debía de ser obligatoriamente presencial, pero motivos de prevención al contagio del Covid 19 no se pueden realizar conforme a lo planeado.

4.2.5.3.1.3 Capacitar a personal de puesto fabril en mantenimiento rutinario.

Se capacitó a personal de proceso fabril de “Ensamblado de piezas” en la ejecución de mantenimiento rutinario a la máquina de costura recta, se limita solo a ello debido a que es una máquina crítica utilizada en el presente proceso denominado “Cuello de botella”.

Documentos de implementación

En la siguiente figura se detalla aspectos de alcance, documentos de soporte entre otras informaciones que ayudaran a conocer la capacitación en mantenimiento rutinario a personal fabril.







P. Gestión de RR.HH RRHH-DOC-8 Versión 01 22-05-2020	DETALLE DE ACTIVIDAD DE MEJORA: CAPACITACIÓN A PERSONAL DE PUESTOS FABRILES EN ACCIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO												
Descripción.- Se capacita a personal operativo en actividades de mantenimiento rutinario para que el mismo personal ayude en la labor de realizar mantenimiento preventivo y por lo tanto tener una mayor disponibilidad de la maquina.													
ALCANCE DE CAPACITACIÓN													
DIRIGIDO A PERSONAL	- Proceso Ensamblado de piezas.												
MAQUINA A CAPACITAR	- Mantenimiento rutinario de maquina Recta												
METODO DE DIAGNOSTICO Y CAPACITACIÓN													
CRITERIO PARA ELECCIÓN DE TEMA DE CAPACITACIÓN	- Bajo puntaje en Diagnostico de Sistema de mantenimiento planificado.												
MEDIO PARA CAPACITACIÓN	- Virtual												
SOFTWARE DE FUENTE DE INFORMACIÓN:	- Software de Diagnostico de Sistema de mantenimiento planificado												
Diapositiva y evaluación a realizar													
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="199 1153 901 1545" style="width: 50%; vertical-align: top;">  <p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Capacitación: Mantenimiento rutinario a maquina de costura”</p> <p style="font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Capacitadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • León Colqui, Mijael Elvis • Solís Leiba, Luz Yulisa </td> <td data-bbox="901 1120 1364 1590" style="width: 50%; vertical-align: top;"> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="font-size: 0.8em;">P. Gestión de SST SST-ENK-7 Versión 01 22-05-2020</td> <td style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">EVALUACIÓN DE “CAPACITACIÓN A PERSONAL DE PUESTOS FABRILES EN ACCIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO”</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Apellido y Nombre: _____</td> <td>Nota: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <p>1.- Que consideraciones se debe considerar para cambiar la aguja de la maquina</p> <p>a) Punta desviada y cuerpo de aguja arqueado b) Solo cuando punta se encuentre desviada c) Cuando el hilo se sale onstantemente.</p> <p>2. ¿Cada cuanto tiempo es recomendable realizar el mantenimiento rutinario ?</p> <p>a) Una vez a la semana b) Dos veces a la semana c) Una vez al mes d) Ninguna de las anteriores</p> <p>3. El mantenimiento rutinario es realizado por el _____ y se utilizan materiales y elementos como aceite industrial, brocha, trapos y _____.</p> <p>a) Encargado de mantenimiento, destornilladores b) Persona responsable de la maquina, sicate. c) Si) Persona responsable de la maquina, destornilladores. d) Ninguna de las anteriores</p> <p>4. ¿Cuál es la importancia para el personal realizar mantenimiento rutinario a la maquina.</p> <p>a) Evitar que se averie. b) No tiene importancia, el personal de mantenimiento debe realizarlo. c) Ninguna de las anteriores.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			 <p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Capacitación: Mantenimiento rutinario a maquina de costura”</p> <p style="font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Capacitadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • León Colqui, Mijael Elvis • Solís Leiba, Luz Yulisa 	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="font-size: 0.8em;">P. Gestión de SST SST-ENK-7 Versión 01 22-05-2020</td> <td style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">EVALUACIÓN DE “CAPACITACIÓN A PERSONAL DE PUESTOS FABRILES EN ACCIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO”</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Apellido y Nombre: _____</td> <td>Nota: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <p>1.- Que consideraciones se debe considerar para cambiar la aguja de la maquina</p> <p>a) Punta desviada y cuerpo de aguja arqueado b) Solo cuando punta se encuentre desviada c) Cuando el hilo se sale onstantemente.</p> <p>2. ¿Cada cuanto tiempo es recomendable realizar el mantenimiento rutinario ?</p> <p>a) Una vez a la semana b) Dos veces a la semana c) Una vez al mes d) Ninguna de las anteriores</p> <p>3. El mantenimiento rutinario es realizado por el _____ y se utilizan materiales y elementos como aceite industrial, brocha, trapos y _____.</p> <p>a) Encargado de mantenimiento, destornilladores b) Persona responsable de la maquina, sicate. c) Si) Persona responsable de la maquina, destornilladores. d) Ninguna de las anteriores</p> <p>4. ¿Cuál es la importancia para el personal realizar mantenimiento rutinario a la maquina.</p> <p>a) Evitar que se averie. b) No tiene importancia, el personal de mantenimiento debe realizarlo. c) Ninguna de las anteriores.</p> </td> </tr> </table>	P. Gestión de SST SST-ENK-7 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE “CAPACITACIÓN A PERSONAL DE PUESTOS FABRILES EN ACCIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO”		Apellido y Nombre: _____		Nota: _____	<p>1.- Que consideraciones se debe considerar para cambiar la aguja de la maquina</p> <p>a) Punta desviada y cuerpo de aguja arqueado b) Solo cuando punta se encuentre desviada c) Cuando el hilo se sale onstantemente.</p> <p>2. ¿Cada cuanto tiempo es recomendable realizar el mantenimiento rutinario ?</p> <p>a) Una vez a la semana b) Dos veces a la semana c) Una vez al mes d) Ninguna de las anteriores</p> <p>3. El mantenimiento rutinario es realizado por el _____ y se utilizan materiales y elementos como aceite industrial, brocha, trapos y _____.</p> <p>a) Encargado de mantenimiento, destornilladores b) Persona responsable de la maquina, sicate. c) Si) Persona responsable de la maquina, destornilladores. d) Ninguna de las anteriores</p> <p>4. ¿Cuál es la importancia para el personal realizar mantenimiento rutinario a la maquina.</p> <p>a) Evitar que se averie. b) No tiene importancia, el personal de mantenimiento debe realizarlo. c) Ninguna de las anteriores.</p>		
 <p style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Capacitación: Mantenimiento rutinario a maquina de costura”</p> <p style="font-weight: bold; font-size: 0.8em;">Capacitadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • León Colqui, Mijael Elvis • Solís Leiba, Luz Yulisa 	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="font-size: 0.8em;">P. Gestión de SST SST-ENK-7 Versión 01 22-05-2020</td> <td style="background-color: yellow; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 0.8em;">EVALUACIÓN DE “CAPACITACIÓN A PERSONAL DE PUESTOS FABRILES EN ACCIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO”</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Apellido y Nombre: _____</td> <td>Nota: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <p>1.- Que consideraciones se debe considerar para cambiar la aguja de la maquina</p> <p>a) Punta desviada y cuerpo de aguja arqueado b) Solo cuando punta se encuentre desviada c) Cuando el hilo se sale onstantemente.</p> <p>2. ¿Cada cuanto tiempo es recomendable realizar el mantenimiento rutinario ?</p> <p>a) Una vez a la semana b) Dos veces a la semana c) Una vez al mes d) Ninguna de las anteriores</p> <p>3. El mantenimiento rutinario es realizado por el _____ y se utilizan materiales y elementos como aceite industrial, brocha, trapos y _____.</p> <p>a) Encargado de mantenimiento, destornilladores b) Persona responsable de la maquina, sicate. c) Si) Persona responsable de la maquina, destornilladores. d) Ninguna de las anteriores</p> <p>4. ¿Cuál es la importancia para el personal realizar mantenimiento rutinario a la maquina.</p> <p>a) Evitar que se averie. b) No tiene importancia, el personal de mantenimiento debe realizarlo. c) Ninguna de las anteriores.</p> </td> </tr> </table>	P. Gestión de SST SST-ENK-7 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE “CAPACITACIÓN A PERSONAL DE PUESTOS FABRILES EN ACCIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO”		Apellido y Nombre: _____		Nota: _____	<p>1.- Que consideraciones se debe considerar para cambiar la aguja de la maquina</p> <p>a) Punta desviada y cuerpo de aguja arqueado b) Solo cuando punta se encuentre desviada c) Cuando el hilo se sale onstantemente.</p> <p>2. ¿Cada cuanto tiempo es recomendable realizar el mantenimiento rutinario ?</p> <p>a) Una vez a la semana b) Dos veces a la semana c) Una vez al mes d) Ninguna de las anteriores</p> <p>3. El mantenimiento rutinario es realizado por el _____ y se utilizan materiales y elementos como aceite industrial, brocha, trapos y _____.</p> <p>a) Encargado de mantenimiento, destornilladores b) Persona responsable de la maquina, sicate. c) Si) Persona responsable de la maquina, destornilladores. d) Ninguna de las anteriores</p> <p>4. ¿Cuál es la importancia para el personal realizar mantenimiento rutinario a la maquina.</p> <p>a) Evitar que se averie. b) No tiene importancia, el personal de mantenimiento debe realizarlo. c) Ninguna de las anteriores.</p>					
P. Gestión de SST SST-ENK-7 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE “CAPACITACIÓN A PERSONAL DE PUESTOS FABRILES EN ACCIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO”												
Apellido y Nombre: _____		Nota: _____											
<p>1.- Que consideraciones se debe considerar para cambiar la aguja de la maquina</p> <p>a) Punta desviada y cuerpo de aguja arqueado b) Solo cuando punta se encuentre desviada c) Cuando el hilo se sale onstantemente.</p> <p>2. ¿Cada cuanto tiempo es recomendable realizar el mantenimiento rutinario ?</p> <p>a) Una vez a la semana b) Dos veces a la semana c) Una vez al mes d) Ninguna de las anteriores</p> <p>3. El mantenimiento rutinario es realizado por el _____ y se utilizan materiales y elementos como aceite industrial, brocha, trapos y _____.</p> <p>a) Encargado de mantenimiento, destornilladores b) Persona responsable de la maquina, sicate. c) Si) Persona responsable de la maquina, destornilladores. d) Ninguna de las anteriores</p> <p>4. ¿Cuál es la importancia para el personal realizar mantenimiento rutinario a la maquina.</p> <p>a) Evitar que se averie. b) No tiene importancia, el personal de mantenimiento debe realizarlo. c) Ninguna de las anteriores.</p>													

Figura 193. Detalle “Capacitación en cuidado de manos en acciones de trabajo”

Elaboración: los autores

Se registro una asistencia de 26 personas a la capacitación virtual, registro que se muestra en la siguiente figura.

P. Gestión de SST SST-REG-5 Versión 01 22-05-2020		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				
DATOS DEL EMPLEADOR						
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.		20459141350	Urb. Canto Rey, Jirón Los Pacaes 965	Fabricación de zapatillas deportivas	30	
MARCAR X						
INDUCCIÓN		CAPACITACIÓN	X	ENTRENAMIENTO		SIMULACRO DE EMERGENCIA
TEMA	CAPACITACIÓN A PERSONAL DE PUESTOS FABRILES EN ACCIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO					
FECHA	viernes, 15 de Mayo de 2020					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR			Mijael León Colqui y Yulisa Solís Leiba			
N° HORAS	2 horas					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS		N° DNI	ÁREA	CAPACITACIÓN VIRTUAL		OBSERVACIONES
1	HONORA TOGARRETON, LUIS FELIPE	33007740	Producción- Ensamblado de piezas			
2	ALANIAFLORES, JEANCARLOS	7535144	Producción- Ensamblado de piezas			Realizo preguntas
3	CUEVAGALLESE, JULIO CESAR	6440031	Producción- Ensamblado de piezas			
4	CATTON EEGUZQUIZA, JULIO CESAR	74754111	Producción- Ensamblado de piezas			
5	ELICERCOOPMAN, FRANCISCO	7327656	Producción- Ensamblado de piezas			
6	SAMAME REYES, MANUEL ALEJANDRO	45716662	Producción- Ensamblado de piezas			
7	IRIBARRAFERNANDEZ, DANNY	2637320	Producción- Ensamblado de piezas			Realizo preguntas
8	GUZMANBARRIENTOS, FRANCISCO	64316504	Producción- Ensamblado de piezas			
9	DE LA CERDACASTRO, SARA	75065172	Producción- Elaboración de suela			Participo contando su experiencia.
10	GOMEZMALDONADO, GRACE LUCERO	40444752	Producción- Ensamblado de piezas			
11	FERNANDEZ ONTIVEROS, ANA EMILSE	53256077	Producción- Ensamblado de piezas			
12	LAVIBRIVIO, RAIMUNDO JAVIER	26726123	Producción- Ensamblado de piezas			
13						
14						
15						
16						
17						
18						
RESPONSABLES DEL REGISTRO						
NOMBRE: Mijael León Colqui			CARGO: Asistente de SST	FECHA: 5/06/20	FIRMA	

Figura 194. Registro de asistencia a capacitación
Elaboración: los autores

Para asegurar que los trabajadores interiorizaron los temas y recomendaciones dados en la capacitación se realizó una evaluación de entrada y salida, documento que se detalla en la siguiente figura.


P. Gestión de SST SST-EVA-7 Versión 01 22-05-2020	EVALUACIÓN DE "CAPACITACIÓN A PERSONAL DE PUESTOS FABRILES EN ACCIONES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO"	
Apellido y Nombre: _____		Nota: _____
<p>1- Que consideraciones se debe considerar para cambiar la aguja de la maquina</p> <p>a) Punta desviada y cuerpo de aguja arqueado b) Solo cuando punta se encuentre desviada c) Cuando el hilo se sale onstantemente.</p> <p>2. ¿Cada cuanto tiempo es recomendable realizar el mantenimiento rutinario ?</p> <p>a) Una vez a la semana b) Dos veces a la semana c) Una vez al mes d) Ninguna de las anteriores</p> <p>3. El mantenimiento rutinario es realizado por el _____, y se utilizan materiales y ehrramientas como aceite industrial, brocha, trapos y _____ .</p> <p>a) Encargado de mantenimiento, destornilladores b) Persona responsable de la maquina, alicate. c) b) Persona responsable de la maquina, destorinlladores. d) Ninguna de las anteriores</p> <p>4. ¿Cuál es la importancia para el personal realizar mantenimiento rutinario a la maquina.</p> <p>a) Evitar que se averie. b) No tiene importancia, el personal de mantenimiento debe realizarlo. c) Ninguna de las anteiores.</p>		

Figura 195. Evaluación de entrada y salida a persona que asistió a capacitación
 Elaboración: los autores

Fotografías de implementación

En la siguiente figura se muestra las diapositivas utilizadas para la realización de la presente capacitación



Figura 196. Diapositivas utilizadas en la capacitación
Elaboración: los autores

4.2.5.3.1.4 Realizar codificación y orden de materiales en almacén de mantenimiento

La presente actividad de mejora no pudo ser realizada por la oposición del jefe de Mantenimiento debido a que argumentaba que a su edad no podía tomarse riesgos de poder contagiarse en una capacitación que se realizaría en un ambiente cerrado.

4.2.5.3.1.5 Realizar estructura de registro de acciones de mantenimiento

En coordinación con el jefe de producción, jefe de mantenimiento, Supervisor de sección y un operario se elaboró el Registro de acciones de mejora de mantenimiento, esto para tener documentación que ayude al proceso de mantenimiento a mejorar para reducir los mantenimientos correctivos, y además que sirva como fuente a sus directivos para tomar decisiones.


P. Gestión de Mantenim. MTTO-REG-51 Versión 01 22-05-2020		REGISTRO DE ACCIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO					
ALCANCE		Procesos de transformación		PERIODO DE REGISTRO		5/05/20 al 8/05/20	
RESPONSABLE DE REGISTRO		Asistente de Mantenimiento					
REGISTRO DE PROCESO		Ensamble de piezas					
N°	DETALLE DE MANTENIMIENTO						
1	Fecha y Hora	martes, 5 de Mayo de 2020		Codigo de maquina		EP-031	
	Actividad	Aparado de piezas		Nombre de maquina:		Armadora	
	Tipo de averia (X)	Electrica		Mecanica	x	Digital	
	Descripción de averia	Ruido fuerte al momento de accionamiento de pistones					
	Causa de averia	Falta de lubricación de ejes de pistones					
	Descripción de mantenimiento realizado	Se lubrico los 5 pistones de los cuales 1 sufrio desgaste por fricción y tuvo que ser cambiado					
	Herramientas utilizadas	1) Llaves inglesas todos los numero 2) Alicate			3) Pinzas de corte 4) Desarmador		
	Repuestos y materiales utilizados en mantenimiento	1) Lubricante industrial 2) 1 Pistón (10 cm corrida x 2cm de diametro)			3) 4)		
2	Fecha y Hora	miércoles, 6 de Mayo de 2020		Codigo de maquina		EP- 001	
	Actividad	Aparado de piezas		Nombre de maquina:		Maquina de costura recta	
	Tipo de averia (X)	Electrica	X	Mecanica		Digital	
	Descripción de averia	Motor conectado a fuente de corriente pero no arranca motor, al inspeccionar motor se da cuenta que bobinas se encuentran quemadas					
	Causa de averia	Uso de maquina sin descanso y deterioro de bobinas					
	Descripción de mantenimiento realizado	Se retiro bobinas quemadas de motor y se cambio por otras nuevas bobinas					
	Herramientas utilizadas	1) Desarmadores 2) Alicate			3) Pinzas de corte 4) Desarmador		
	Repuestos y materiales utilizados en mantenimiento	1) 10 m de cable de cobre 1mm diametro 2) Cinta aislante 3M			3) 4)		
3	Fecha y Hora	jueves, 7 de Mayo de 2020		Codigo de maquina		EP -034	
	Actividad	Aparado de piezas		Nombre de maquina:		Maquina de costura recta	
	Tipo de averia (X)	Electrica	X	Mecanica		Digital	
	Descripción de averia	Al realizar la acción de costura la aguja al bajar y subir lo realiza de manera lenta.					
	Causa de averia	Poca lubricación en cabezal de maquina					
	Descripción de mantenimiento realizado	Se destapo carcasa de cabeza y se realizo limpieza con brocha para despues colocarle lubricante en los lugares de fricción					
	Herramientas utilizadas	1) Desarmadores 2) Brocha			3) 4)		
	Repuestos y materiales utilizados en mantenimiento	1) 2)			3) 4)		

Figura 197. Registro de acciones de mantenimiento correctivo ejecutadas

Elaboración: los autores

4.2.6 Plan de mejora de la calidad

Par el detalle del plan de acción de mejora de la calidad ver Apéndice AM.

4.2.6.1 Obtener aprobación y compromiso de la alta dirección para la mejora de la calidad.

Para el plan de mejora de la calidad primero se llevó a cabo una reunión con la alta dirección, en el cual se le sustentó el plan y se consiguió su aprobación y compromiso.


P. SGC SGC-DOC-5 Versión 01 22-05-2020	APROBACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN		
	PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD		
El presente plan de acción se diseño en base al diagnostico de Gestión de la calidad realizado.			
FECHA DE APROBACIÓN	miércoles, 6 de mayo de 2020		
PERSONA QUE APROBÓ	Ing. Escandón Cueva, Julio (Jefe de Planeamiento y control de la producción)		
RELACIÓN CON CAUSA PRIMARIA DEL PROBLEMA DEL PROYECTO	- Inadecuada gestión de la calidad		
PRESUPUESTO DE PLAN DE ACCIÓN	S/.120		
PLAZO DE EJECUCIÓN PLANEADO	sábado, 9 de mayo de 2020		
ACTIVIDADES DE MEJORA	martes, 16 de junio de 2020		
DIAS HABLES DE EJECUCIÓN	41 días		

Figura 198. Aprobación del plan
Elaboración: los autores

4.2.6.2 Conformación de comité de trabajo.

Se definió a los encargados del control estadístico del proceso, quienes se encargarán de coordinar y llevar a cabo el control estadístico del proceso de ensamblado de las zapatillas modelo tiempo. Se definió los puestos encargados, y la responsabilidad de cada miembro.

Tabla 80. *Conformación de comité de trabajo*

Comité de trabajo - Control de calidad		
Jefe de producción	Santos Lenos, Vladimir	-Ejecutar y velar que se cumpla el control estadístico del proceso -Realizar cartas de control
Supervisor de producción	Rosales Pantoja, Carlos	-Toma de muestra

Elaboración: los autores

4.2.6.3 Determinar los límites de control del proceso.

El proceso de ensamblado se analiza mediante la característica de pasa o no pasa. Por eso se desarrolla la carta de control P para determinar los límites de control. Los datos de productos defectuosos se obtienen de las tomas de muestra realizadas durante 10 días, estas muestras tienen tamaño 40 (tamaño de muestra = 40) y se realizan 3 veces al día, en el turno inicial, medio turno, y turno final. A continuación, se muestra los datos de defectuosos obtenidos.

Tabla 81. *Dato de defectuosos*

Subgrupos	Par de zapatillas	Defectuosos
1	40	2
2	40	3
3	40	2
4	40	1
5	40	2
6	40	2
7	40	3
8	40	2
9	40	1
10	40	2
11	40	2
12	40	2
13	40	3
14	40	4
15	40	3
16	40	2
17	40	2
18	40	6
19	40	3
20	40	2
21	40	2
22	40	2
23	40	3
24	40	1
25	40	4
26	40	3
27	40	1
28	40	3
29	40	5
30	40	3

Elaboración: los autores

A continuación, se muestra el detalle de la gráfica de control P en la siguiente figura.

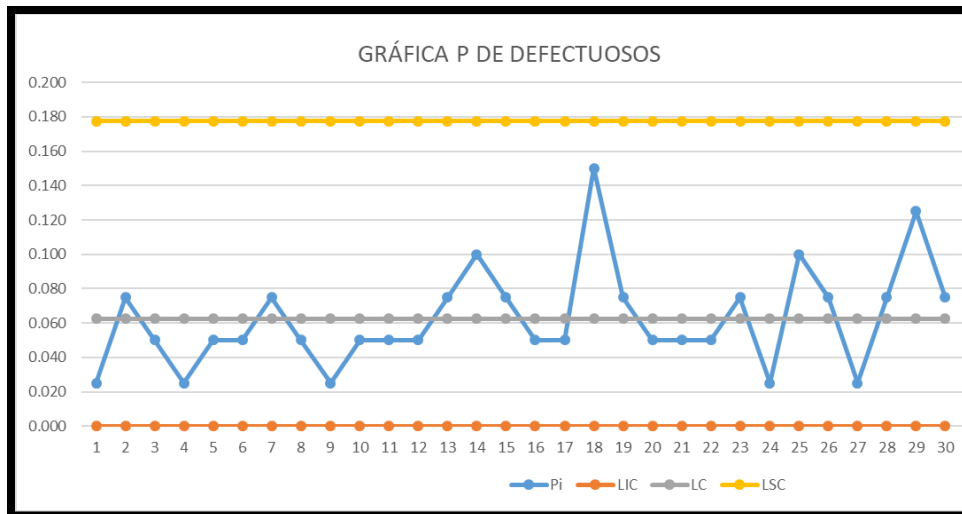


Figura 199. Gráfica P de defectuosos.
Elaboración: los autores

Como se aprecia en la carta de control, para el periodo evaluado no hay puntos fuera de los límites de control, por lo tanto, el proceso está bajo control estadístico. Los límites de control obtenidos son los siguientes:

Tabla 82. Límites de control del proceso de ensamblado

Límites de control del proceso de embolsado	
LSC	0.177
LC	0.063
LIC	0

Elaboración: los autores

4.2.6.4 Establecer frecuencia de muestreo

Para el plan de mejora de la calidad se procedió a establecer la frecuencia de muestreo.

- Frecuencia de muestreo

Para un adecuado control estadístico del proceso de ensamblado la frecuencia de muestreo definido es de tres veces al día, en el turno inicial, medio turno y turno final, donde el tamaño de muestra será 40 par de zapatillas ensambladas.


4.2.6.5 Establecer procedimiento de control estadístico del proceso.

Se estableció el procedimiento de control estadístico del proceso, de este modo los trabajadores sabrán como es que se debe ejecutar dicho control, es decir ante cualquier duda el trabajador se podrá orientar y se evitará cometer errores. Para el detalle del procedimiento ver Apéndice AL.

4.2.6.6 Capacitar sobre el procedimiento de control estadístico del proceso de ensamblado

Se capacitó al comité de trabajo conformado por el jefe y el supervisor de producción, sobre el procedimiento de control estadístico del proceso, siendo esto importante para la correcta ejecución de este. A continuación, se presenta el detalle de las dispositivas usadas para la capacitación.


PROCEDIMIENTO DE CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO



CAPACITACIÓN ZOOM

OBJETIVO

- El objetivo de este procedimiento es mejorar los procesos, proporcionando una señal estadística cada vez que aparezcan causas de variación asignables y conociendo si el proceso está bajo control o fuera de control en tiempo real.



DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE CONTROL DEL PROCESO

Jefe de producción

```

    graph TD
      INICIO --> 1[1. Determinar el proceso]
      1 --> 2[2. Determinar las variables del proceso]
      2 --> 3[3. Determinar cartas de control, según tipo de variable]
      3 --> 4[4. Determinar límites de control del proceso]
      4 --> Registro[Registro de datos]
      Registro --> FIN
    
```

CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO DE ENSAMBLADO

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Tomar una muestra del producto, de acuerdo con el tamaño de muestra y frecuencia definido.	Supervisor de producción
2	Registrar los datos obtenidos del análisis para su respectiva evaluación.	Jefe de producción
3	En esta etapa se utiliza el criterio de decisión que corresponde en analizar si el proceso está bajo control o no, de acuerdo con los límites de control determinados.	Jefe de producción
4	Si no se cumple la condición $LCL < \bar{P} < UCL$, entonces se tendrá que identificar el problema.	Jefe de producción
5	Luego de identificar el problema se realiza acciones correctivas para mejora del proceso.	Jefe de producción

CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO DE ENSAMBLADO

Supervisor de producción

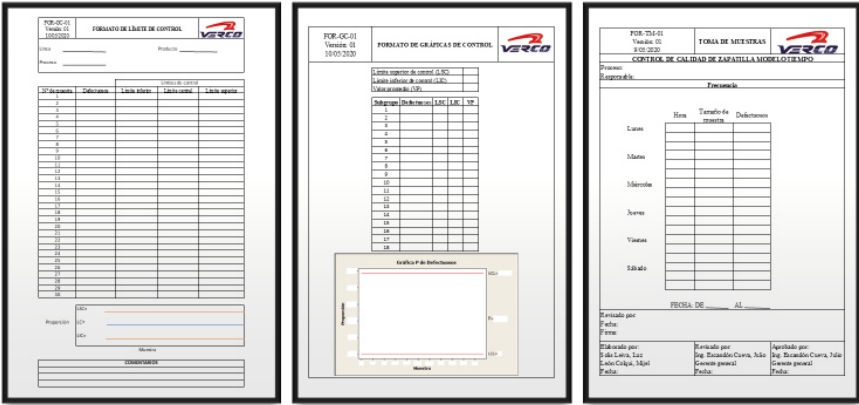
```

    graph TD
      INICIO --> 1[1. Tomar una muestra del producto]
      1 --> Registro1[Registro de toma de muestras]
      Registro1 --> 2[2. Registrar los datos obtenidos del análisis]
      2 --> Registro2[Registro de datos]
      Registro2 --> 3{3. LCL < P < UCL}
      3 -- SI --> FIN1[FIN]
      3 -- NO --> 4[4. Identificar el problema]
      4 --> 5[5. Realizar acciones correctivas]
      5 --> FIN2[FIN]
    
```

DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE CONTROL DEL PROCESO

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Determinar el proceso donde se llevará a cabo el control estadístico.	Jefe de producción
2	Determinar las variables del proceso. Las variables dependen del proceso.	Jefe de producción
3	Determinar cartas de control, según tipo de variable.	Jefe de producción
4	Determinar los límites de control del proceso. Se toma muestra del producto y se elabora la carta de control, si hay puntos fuera de los límites, para determinar los límites de control se deberá eliminar dichos puntos.	Jefe de producción

NOTA IMPORTANTE:
Cuando suceda un cambio drástico en algún componente del proceso o después de 3 meses se deberá volver a determinar los límites de control.






Figura 200. Diapositiva de capacitación
Elaboración: los autores

Se muestra también el registro de capacitación de personal, empleadas en las capacitaciones al comité de trabajo.






FOR-CP-01 Versión: 01 04/05/2020	CAPACITACIÓN DE PERSONAL		
TEMA: PROCEDIMIENTO DE CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO			
LUGAR: CAPACITACIÓN ZOOM FECHA: 15-06-2020			
HORA DE INICIO: 15.00 pm HORA DE FINAL: 16.00 pm			
PARTICIPANTES			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA	FIRMA
1	SANTOS LENUS, VLADIMIR	PRODUCCION	
2	ROSALES PANTOSA, CARLOS	PRODUCCION	
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
EXPOSITOR/CAPACITADOR			
NOMBRE		FIRMA	
SOLIS LEIVA LUZ YOLISA			
LEÓN COLOQUI MIJUEL			
OBSERVACIONES:			
Elaborado por: León Mijael y Solis Luz Fecha: 1/05/2020	Revisado por: Gerente general Fecha: 04/05/2020	Aprobado por: Gerente general Fecha: 04/05/2020	

Figura 201. Capacitación de personal
Elaboración: los autores

4.2.6.7 Llevar control estadístico del proceso.

Después de la actividad de capacitación, finalmente se lleva a cabo el control estadístico del proceso de ensamblado.

El jefe de producción, junto al supervisor de producción, lleva el control estadístico del proceso de ensamblado, cumpliendo el procedimiento establecido para dicho control, el cual es supervisado remotamente por nosotros.

Se muestra el formato de límite de control, es el primer formato del primer cálculo de los límites de control del proceso de ensamblado, estos límites se recalcularán, dentro de 3 meses o cuando ocurra un cambio drástico.


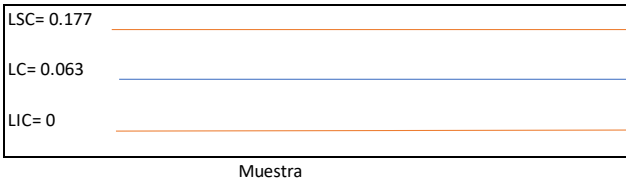
FOR-GC-01 Versión: 01 10/05/2020	FORMATO DE LÍMITE DE CONTROL				
Línea	Modelo	Tiempo	Producto	Zapatillas deportivas	
Proceso	Ensamblado		Fecha	08 / 06 / 2020	
		Límites de control			
Nº de muestra	Defectuosos	Límite inferior	Límite central	Límite superior	
1	2	0	0.063	0.177	
2	3	0	0.063	0.177	
3	2	0	0.063	0.177	
4	1	0	0.063	0.177	
5	2	0	0.063	0.177	
6	2	0	0.063	0.177	
7	3	0	0.063	0.177	
8	2	0	0.063	0.177	
9	1	0	0.063	0.177	
10	2	0	0.063	0.177	
11	2	0	0.063	0.177	
12	2	0	0.063	0.177	
13	3	0	0.063	0.177	
14	4	0	0.063	0.177	
15	3	0	0.063	0.177	
16	2	0	0.063	0.177	
17	2	0	0.063	0.177	
18	6	0	0.063	0.177	
19	3	0	0.063	0.177	
20	2	0	0.063	0.177	
21	2	0	0.063	0.177	
22	2	0	0.063	0.177	
23	3	0	0.063	0.177	
24	1	0	0.063	0.177	
25	4	0	0.063	0.177	
26	3	0	0.063	0.177	
27	1	0	0.063	0.177	
28	3	0	0.063	0.177	
29	5	0	0.063	0.177	
30	3	0	0.063	0.177	
Proporción					
COMENTARIOS					

Figura 202. Formato de límite de control
Elaboración: los autores

Se muestra la toma de muestra, son las 12 primeras muestras realizadas, las cuales se registra en la carta de control P, con lo límites determinados.



FOR-TM-01 Versión: 01 9/05/2020	TOMA DE MUESTRAS		
CONTROL DE CALIDAD DE ZAPATILLA MODELO TIEMPO			
Proceso: <i>ensamblado de piegas</i>			
Responsable: <i>Rosales Pantoja Carlos</i>			
Frecuencia			
	Hora	Tamaño de muestra	Defectuosos
Lunes			
Martes	11:00 am	40	0
	15:00 pm	40	2
	18:55 pm	40	2
Miércoles	11:30 am	40	1
	15:20 pm	40	4
	19:00 pm	40	2
Jueves	11:20 am	40	3
	15:30 am	40	6
	18:50 pm	40	4
Viernes	10:50 am	40	2
	14:50 pm	40	3
	19:00 pm	40	2
Sábado		40	
FECHA: DE <u>16</u> AL <u>19</u> JUNIO			
Revisado por: <u>JANIS LEON, VLADIMIR</u>			
Fecha: <u>19-06-2020</u>			
Firma: 			
Elaborado por: Solis Leiva, Luz León Colqui, Mijel Fecha:	Revisado por: Ing. Escandón Cueva, Julio Gerente general Fecha:	Aprobado por: Ing. Escandón Cueva, Julio Gerente general Fecha:	

Figura 203. Primera toma de muestra
Elaboración: los autores

Finalmente se tiene el formato de gráficas de control, en el que se tiene 12 puntos de la gráfica, estos puntos están dentro de los límites de control, lo que indica que hasta el momento (19/06/2020) el proceso de ensamblado está bajo control estadístico.

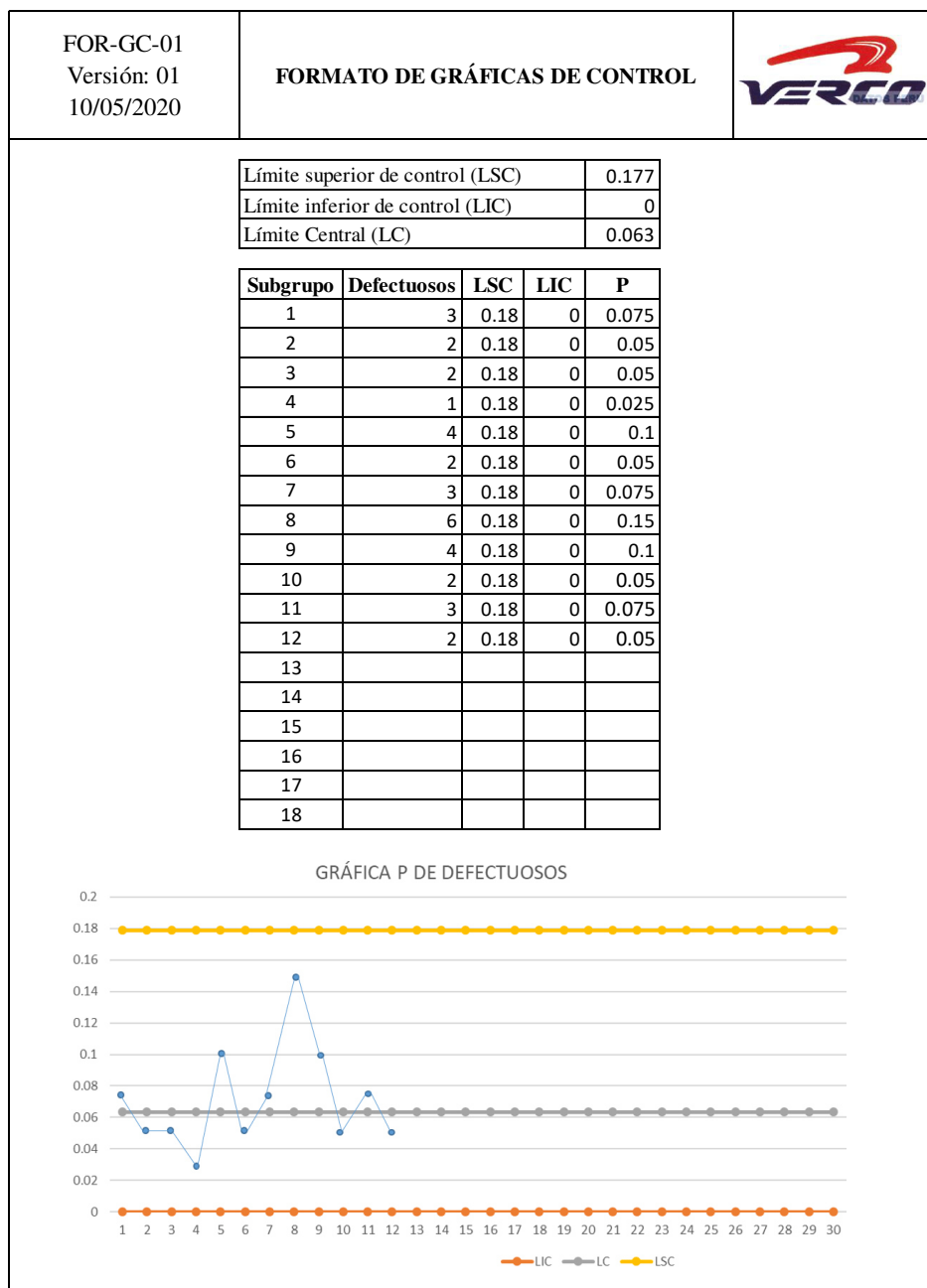


Figura 204. Formato de gráficas de control
 Elaboración: los autores

Finalmente se muestra el acta de conformidad de plan de mejora de la calidad.

ACTA DE CONFORMIDAD DE EJECUCIÓN DE PLAN DE ACCIÓN	
Proyecto de Mejora de la productividad en la empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L."	
Nombre de Plan de acción	Plan de mejora de la calidad
El presente documento es expedido por la empresa para dar conformidad que las actividades del plan de acción "Mejora de la calidad" se ejecutarán de manera exitosa.	
Patrocinador	Zevallos Matos Edgar - Gerente General
Lugar	Instalaciones de empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L."
Fecha de inicio	sábado, 9 de mayo de 2020
Fecha de termino	martes, 16 de junio de 2020
Plazo de ejecución	41 días hábiles
Costo real del plan de acción	S/.120.00
Responsables de ejecución	León Colqui Mijael Elvis y Solis Leiva Luz Yulisa
Clientes internos beneficiados	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisores de procesos de transformación. - Jefes de Procesos Operacionales y de Soporte
Actividades de mejora ejecutadas	<ul style="list-style-type: none"> - Obtener aprobación y compromiso de la alta dirección para la mejora de la calidad. - Conformación de comité de trabajo - Determinar los límites de control del proceso - Establecer frecuencia de muestreo - Establecer procedimiento de control estadístico del proceso - Capacitar sobre el procedimiento de control estadístico del proceso de ensamblado - Llevar control estadístico del proceso

Figura 205. Acta de conformidad.

Elaboración: los autores

4.2.6.8 Informe de avance del plan de acción.

A continuación, se presenta el seguimiento al cronograma de actividades, las barras de color plomo son las actividades para ejecutar en el plazo planeado, mientras en las barras de color celeste son las mismas actividades, pero en el plazo real de ejecución.

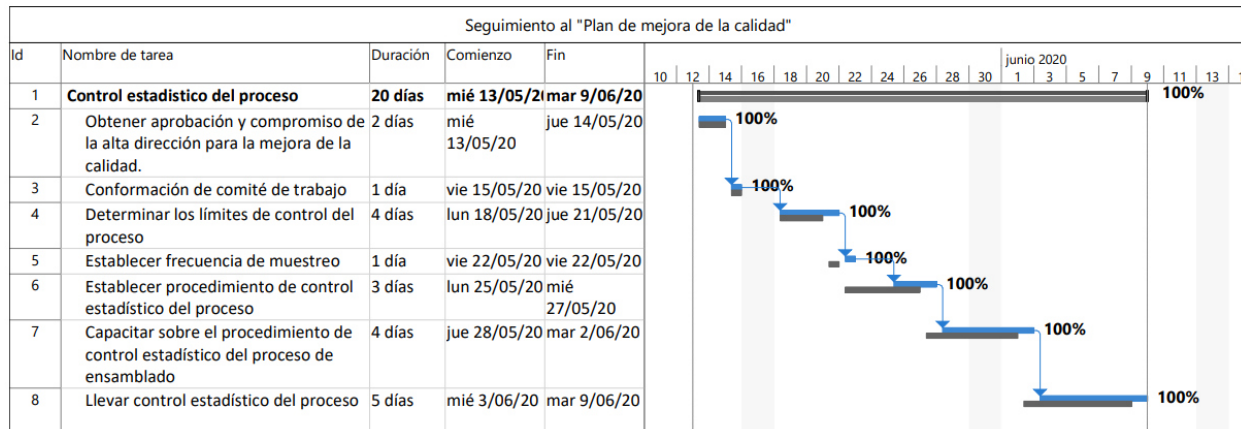


Figura 206. Seguimiento del plan de acción de Mejora del clima laboral
Elaboración: los autores

En las barras de color plomo de la gráfica anterior se presentan las actividades a ejecutar en el plazo planeado, mientras en las barras de color celeste son las mismas actividades, pero en el plazo real de ejecución.

4.2.6.9 Indicadores de gestión de plan de acción de mejora de la calidad.

Nombre de tarea	Detalles	M
▲ Control estadístico del proceso	CPTR	S/.120.00
	CRTR	S/.130.00
	CPTP	S/.120.00
	IRC	0.92
	IRP	1

Figura 207. Indicadores de administración del proyecto Mejora de clima laboral
Elaboración: los autores

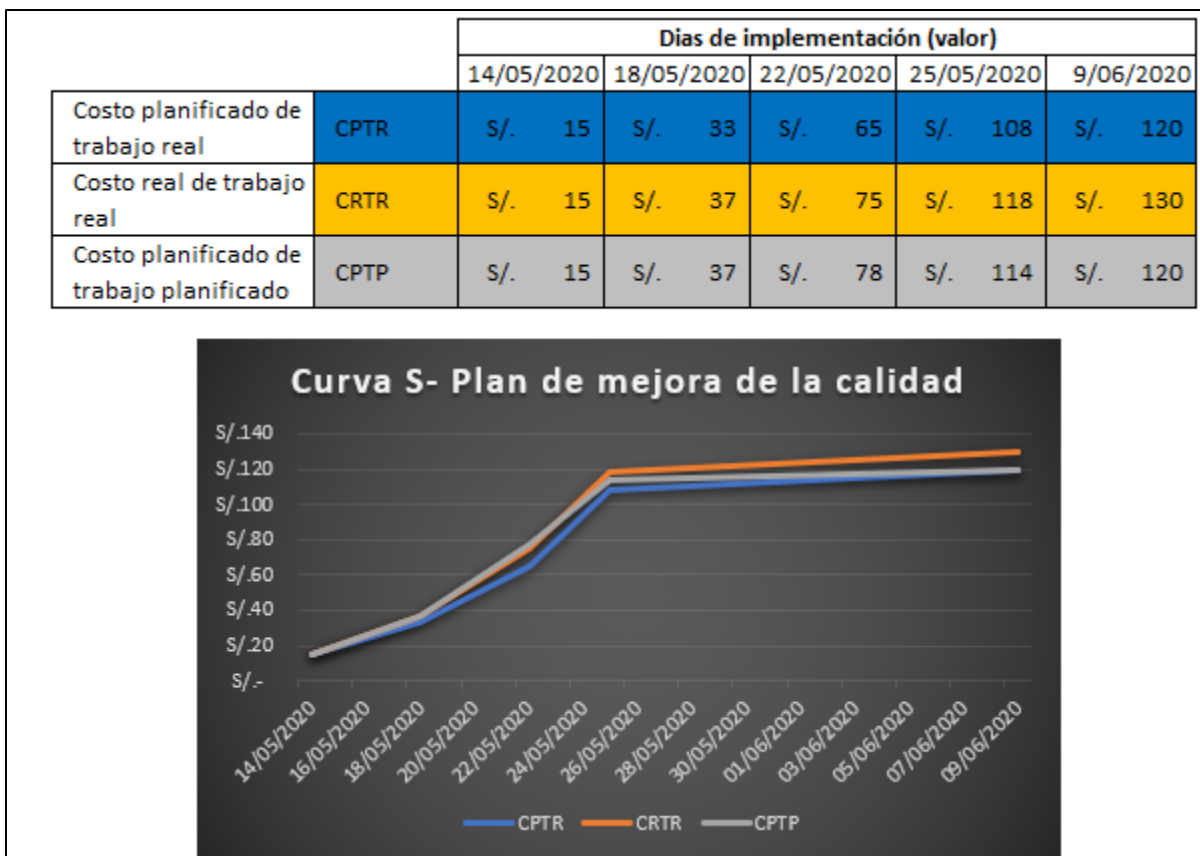


Figura 208. Curva S de evolución en ejecución de costos planeados y reales. Elaboración: los autores

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 Verificar

En el presente capítulo se muestra la evolución del valor de los indicadores con la finalidad de verificar el cumplimiento o no cumplimiento de las metas asociadas a los objetivos del proyecto, de los procesos y del BSC. Para mostrar la evolución se toma como valor iniciar el medido en el capítulo IV “Diagnostico”, estos valores se consideran como “línea base” pues fueron medidos al inicio del proyecto de mejora.

Debido al cese de actividades productivas entre el 15 de marzo hasta el 12 de mayo del presente año algunos indicadores que se debían medir en estas fechas fueron estimados mediante una línea de tendencia para de esa manera tener valores estimados alcanzados en remplazo de valores reales alcanzados.

En la siguiente grafica se listan todos los indicadores asociados a los objetivos del proyecto, como también su valor de línea base, meta propuesta y valor alcanzado.

RESULTADOS DE LOS INDICADORES POR CADA OBJETIVO DEL PROYECTO (Linea base vs Logro)						
Objetivo del proyecto	Nombre de indicador	Unidad de medida	Tipo	Linea base	Logro	Brecha Linea base vs Logro
Mejorar la productividad en la empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L."	Productividad Total	pares de zapatillas/ (s/1.)	Creciente	0.02539	0.02936	15.64%
	Eficiencia	%	Creciente	74.23%	85.12%	14.67%
	Eficacia	%	Creciente	61.40%	72.27%	17.70%
	Efectividad	%	Creciente	45.58%	60.55%	32.84%
Desarrollar la gestión estratégica	Índice de eficiencia estratégica	%	Creciente	36.40%	56.11%	54.15%
	Índice de diagnóstico situacional de la gestión estratégica	%	Creciente	32.00%	67.25%	110.16%
Desarrollar una gestión por procesos.	Índice de confiabilidad de indicadores de CV	%	Creciente	64.24%	87.52%	36.24%
	Índice de creación de valor	%	Creciente	39.39%	53.30%	35.31%
Mejorar la Gestión de operaciones.	Cumplimiento del tiempo programado	%	Creciente	80.00%	92.53%	15.66%
	Eficiencia de la producción	%	Creciente	74.23%	85.12%	14.67%
	Índice de desempeño del Sistema de mantenimiento planificado	%	Creciente	54.21%	78.08%	44.03%
	MTBF	horas/falla	Creciente	3113.20	3387.70	8.82%
	MITTR	horas de reparación/falla	Decreciente	1.80	1.52	15.56%
	Disponibilidad de maquinas	%	Creciente	98.91%	99.56%	0.66%
Mejorar la gestión de la calidad.	Índice de costo de calidad	%	Decreciente	8.56%	6.66%	22.20%
	NRP (AMFE del producto)	(Sin unidad)	Decreciente	209.58	124.00	40.83%
	NRP (AMFE del proceso)	(Sin unidad)	Decreciente	167.33	94.00	43.82%
	Índice de productos defectuosos	%	Decreciente	6.20%	2.95%	52.42%
Mejorar el desempeño laboral	Índice de clima laboral	%	Creciente	57.26%	71.18%	24.31%
	Índice de ausentismo laboral	%	Decreciente	1.30%	0.96%	26.15%
	Índice de rotación de personal	%	Decreciente	13.02%	10.41%	20.05%
	Evaluación de las 5's	%	Creciente	42.00%	55.15%	31.31%
	Índice de cumplimiento de lineamientos de un sistema de gestión de SST.	%	Creciente	29.82%	48.18%	61.57%
	Índice de frecuencia de accidentes	acc. incap./ 200.000 HH	Decreciente	5.85	2.93	49.91%
	Índice de severidad de accidentes	días descanso/ 200.000 HH	Decreciente	20.47	9.52	53.49%
	Índice de percepción del cliente	%	Creciente	72.81%	81.91%	12.50%
Índice de satisfacción del cliente	%	Creciente	68.08%	88.74%	30.35%	

Figura 209. Resumen de los indicadores por cada objetivo del proyecto
Elaboración: los autores

5.1.1 Evolución de indicadores según objetivos del proyecto

5.1.1.1 Objetivo: Mejorar la productividad en la empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L."

- Productividad Total

En la siguiente figura se muestra la evolución del presente indicador, el indicador antes de implementar las mejoras tiene un ritmo inestable el cual se convierte a un ritmo estable con crecimiento después de iniciado las mejoras a partir del primero de Enero, el crecimiento se ve interrumpido por la paralización de operaciones el 15 de Marzo debido la emergencia nacional y es retomando el 12 de Mayo con el 30% de la capacidad de la planta, las causas de la baja productividad después de retomado las operaciones son por demora al ingreso a la planta producto de la toma de temperatura, continuas capacitaciones al personal para prevenir el contagio del covid, utilización de mascarillas y protectores faciales en puesto de trabajo. En vista de lo anterior, para conocer el valor aproximado que se hubiera alcanzado de productividad se realizó una estimación y se visualiza que si se hubiera llegado a la meta.

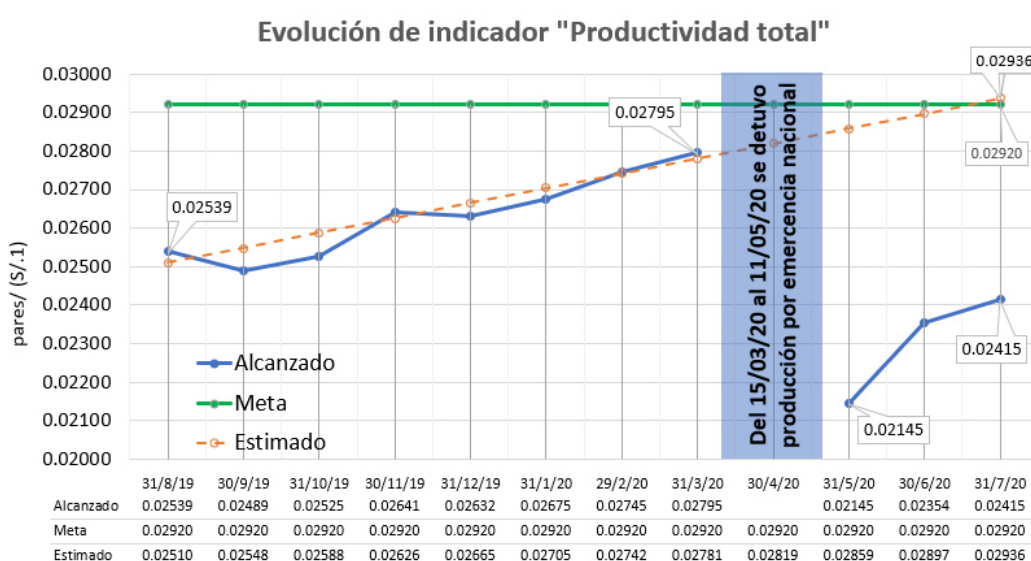


Figura 210. Evolución de indicador "Productividad Total".
Elaboración: los autores

- Eficiencia total

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador eficiencia total, en el que se aprecia que desde el mes de enero (mes en el que se empieza ejecutar los planes de mejora) empieza tener un ritmo creciente, sin embargo el 15 de marzo se paraliza las operaciones de la empresa debido a la emergencia nacional (covid 19) y retoma sus actividades el 12 de mayo, del mes de marzo a mayo la eficiencia disminuyó en 3%, finalmente para el mes de julio se aprecia que el indicador no cumple con la meta establecida (85.12%), alcanzando solo un valor de 82.94%. Debido a estas circunstancias mediante una línea de tendencia se verifica si la empresa hubiera alcanzado el valor meta establecido, del cual se aprecia que el indicador hubiera alcanzado un valor de 85.13% (estimado alcanzado), cumpliendo la meta establecida (85.12%).

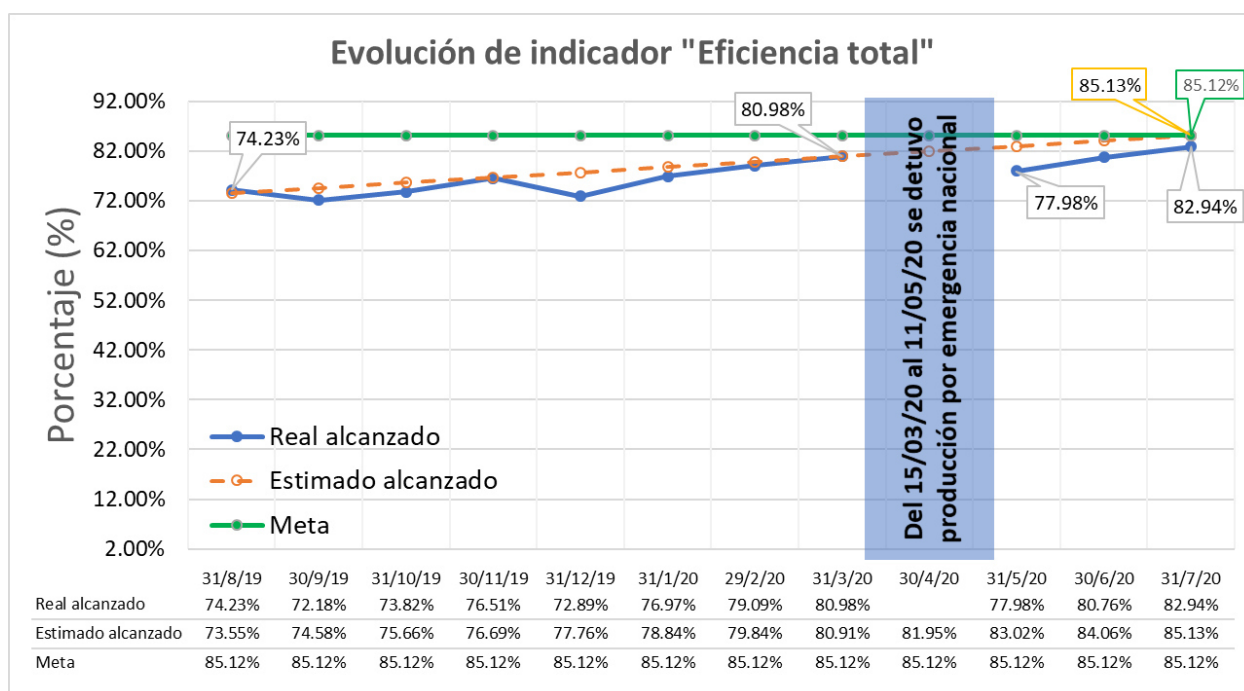


Figura 211. Evolución del indicador "eficiencia total".

Elaboración: los autores

- Eficacia total

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador eficacia total, en el que se aprecia que desde el mes de enero (mes en el que se empieza ejecutar los planes de mejora) empieza tener un ritmo creciente, sin embargo el 15 de marzo se paraliza las operaciones de la empresa debido a la emergencia nacional (covid 19) y retoma sus actividades el 12 de mayo, del mes de marzo a mayo la eficacia disminuyó en 2.44%, finalmente para el mes de julio se aprecia que el indicador no cumple con la meta establecida (72.27%), alcanzando solo un valor de 70.96%. Debido a estas circunstancias mediante una línea de tendencia se verifica si la empresa hubiera alcanzado el valor meta establecido, del cual se aprecia que el indicador hubiera alcanzado un valor de 72.37% (estimado alcanzado), cumpliendo la meta establecida (72.27%).

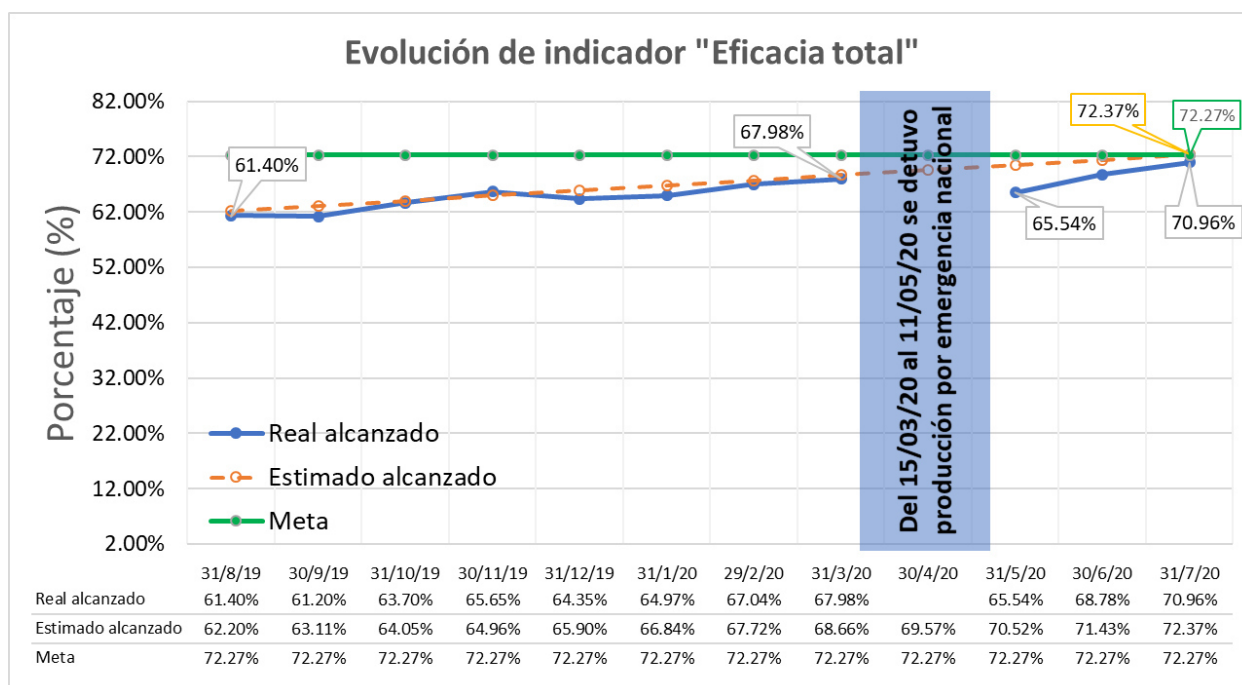


Figura 212. Evolución del indicador "eficacia total".

Elaboración: los autores

- Efectividad total

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador efectividad total, se aprecia que desde el mes de enero (mes en el que se empieza ejecutar los planes de mejora) tenía un ritmo creciente, sin embargo el 15 de marzo se paraliza las operaciones de la empresa debido a la emergencia nacional (covid 19) y retoma sus actividades el 12 de mayo, del mes de marzo a mayo la efectividad disminuyó en 3.94%, finalmente para el mes de julio se aprecia que el indicador no cumple con la meta establecida (60.55%), alcanzando solo un valor de 58.85%. Debido a estas circunstancias mediante una línea de tendencia se verifica si la empresa hubiera alcanzado el valor meta establecido, del cual se aprecia que el indicador hubiera alcanzado un valor de 61% (estimado alcanzado), cumpliendo la meta establecida (60.55%).

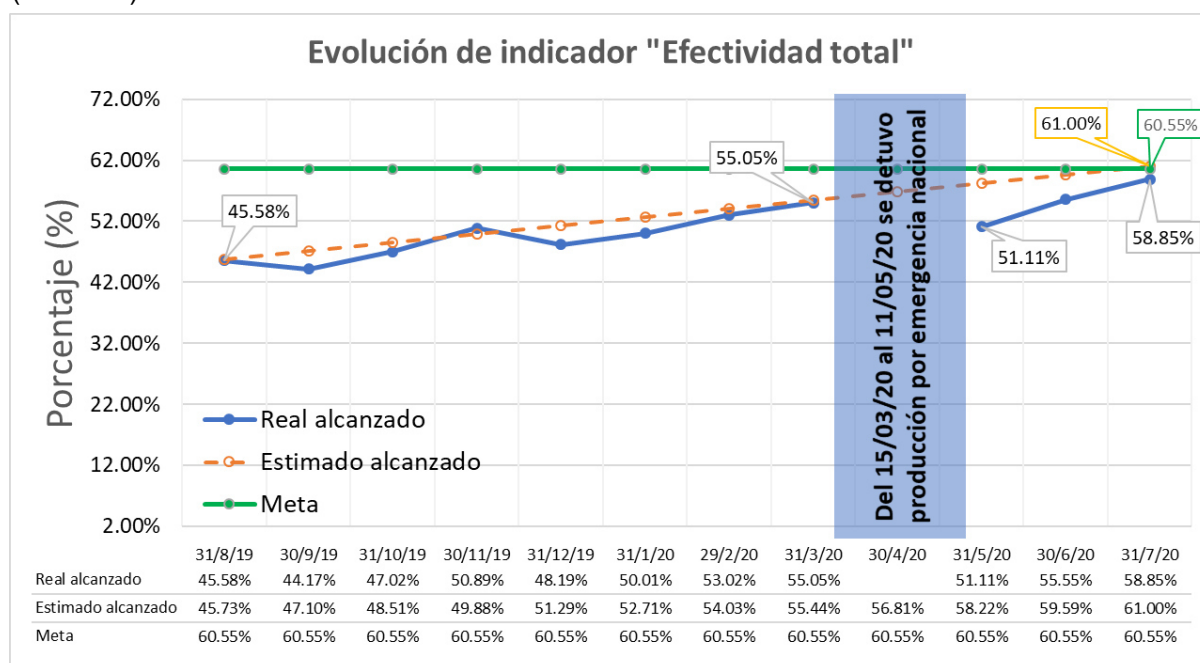


Figura 213. Evolución del indicador "efectividad total".
Elaboración: los autores

5.1.1.2 Objetivo: desarrollar la gestión estratégica.

- Índice de eficiencia estratégica

En la siguiente figura se observa como el indicador supero la meta de crecer en 30%, ello como consecuencia del desarrollo de la gestión estratégica en la empresa que comenzó con la definición del direccionamiento estratégico para después junto al plan estratégico ser comunicado a toda la organización y poner algunas iniciativas en marcha. La gestión estratégica ayuda a mejorar la productividad porque del planeamiento estratégico obtenemos ciertas iniciativas estratégicas que nos ayudaran a mejorar la parte operacional de la empresa y por efecto mejorar la productividad, en el Apéndice AO se encuentra el detalle de la lista de verificación de donde se obtuvo el ultimo valor medido de este indicador.

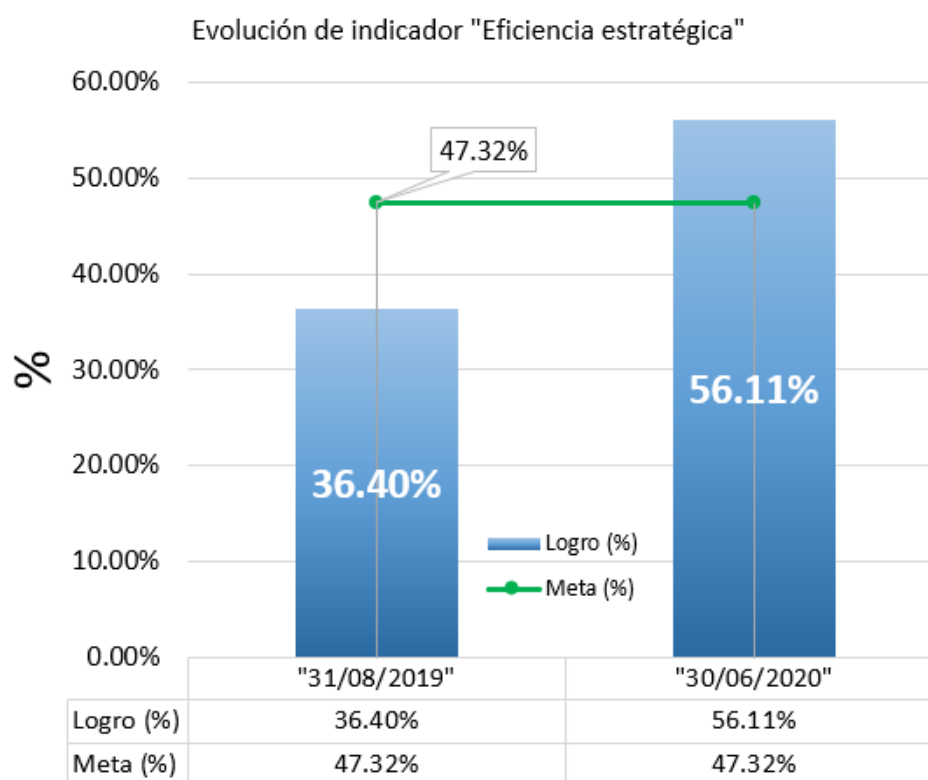


Figura 214. Evolución de indicador "Eficiencia estratégica".

Elaboración: los autores

- Índice de diagnóstico situacional de la estrategia

En la siguiente figura se muestra la evolución del presente indicador, se aprecia que se superó la meta de aumentar en 30% el valor del indicador, ello debido a que parte del proyecto fue realizar el plan estratégico donde se encuentra inmerso el análisis de los insumos estratégicos, diseño de la estrategia y la implementación de este, en el Apéndice AV se encuentra el detalle de la lista de verificación de donde se obtuvo el ultimo valor medido de este indicador.

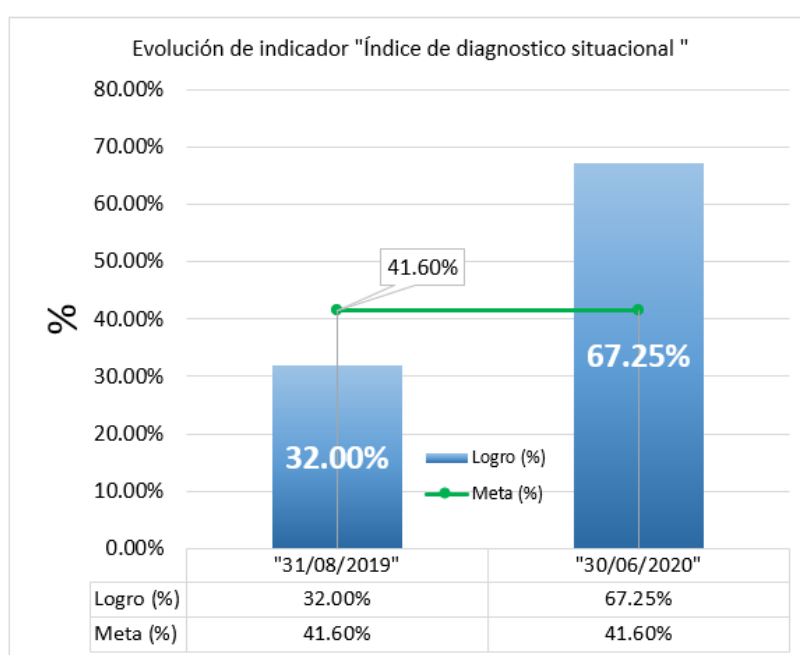


Figura 215. Evolución "Índice de diagnóstico situacional de la estrategia".
Elaboración: los autores

5.1.1.3 Objetivo: Desarrollar una gestión por procesos.

- Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor

El índice de confiabilidad de la cadena de valor propuesta resultó 87.52 %, el cual indica que los indicadores propuestos son altamente confiables para evaluar el desempeño de los procesos, por lo que permite tener un mejor control y análisis para la toma de decisiones en cada uno de estos.

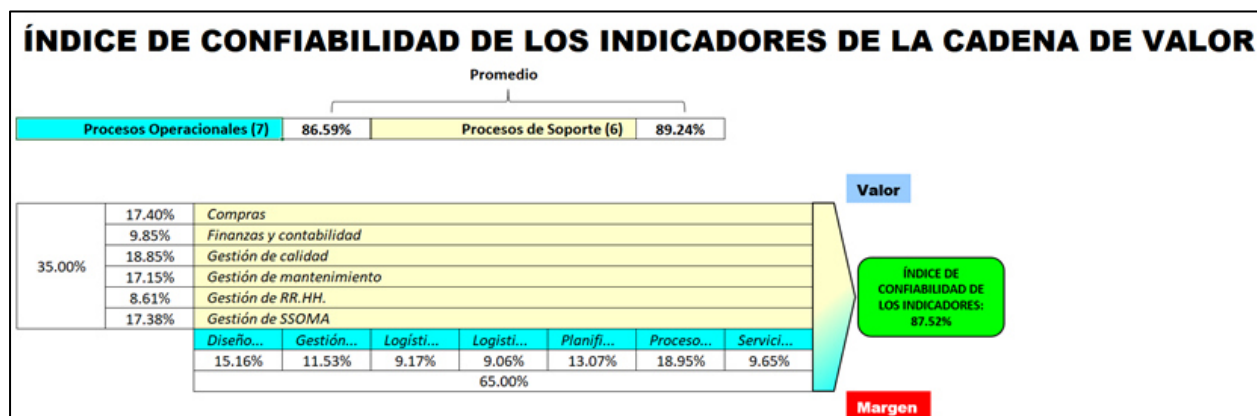


Figura 216. Índice de confiabilidad de indicadores de la cadena de valor propuesta. Adaptado de software procesos-cadena de valor por V&B Consultores.

- Porcentaje de creación de valor

Se evaluó el índice de creación de valor de cada uno de los indicadores propuestos con lo cual se obtuvo el índice único de creación de valor actual de la empresa, el cual resultó 76.37 %, el resultado indica que el cumplimiento general de las metas establecidas es medianamente alto. Este indicador se ha incrementado en 36.98% de su valor inicial (39.39 %).

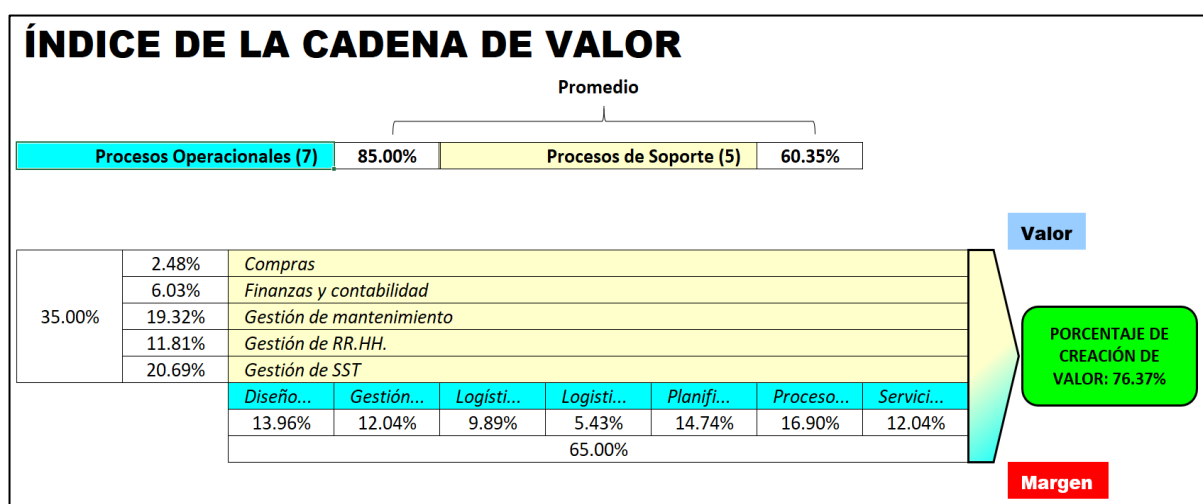


Figura 217. Índice de creación de valor cadena de valor propuesta. Adaptado de software procesos-cadena de valor por V&B Consultores.

5.1.1.4 Objetivo: mejorar el desempeño laboral.

- Índice de clima laboral

En la siguiente figura se muestra que el valor alcanzado del indicador es creciente hasta que se detuvo las operaciones productivas, al reanudar las operaciones con las restricciones de distanciamiento social y ansiedad en los trabajadores influyó a que el clima laboral disminuya y se reflejó en la evolución del indicador. Para el detalle del cálculo ver Apéndice AP.

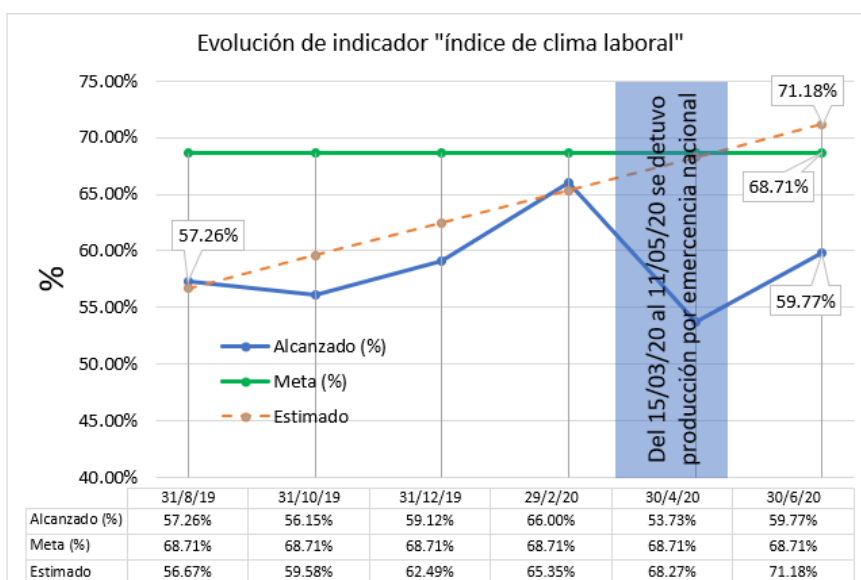


Figura 218. Evolución de indicador "Índice de clima laboral".
Elaboración: los autores

- Índice de ausentismo

En la siguiente figura se observa el decrecimiento del ausentismo del personal hasta antes del cese de labores, la producción se retoma a mediados de mayo con un valor muy alto producto de los efectos negativos en la salud de las familias de los trabajadores.

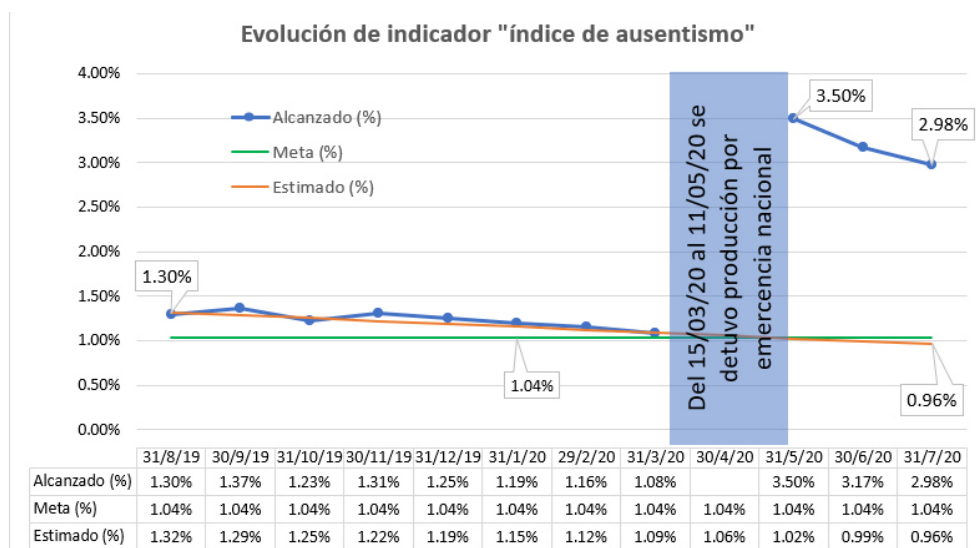


Figura 219. Evolución de indicador "Índice de ausentismo".
Elaboración: los autores

- Índice de rotación del personal

En la siguiente figura se muestra la reducción de la rotación de personal antes y después del cese de labores, en la primera situación producto de las mejoras en clima laboral realizadas y después del cese de labores producto de la escasez de ingresos familiares y pocas oportunidades laborales en otras empresas.

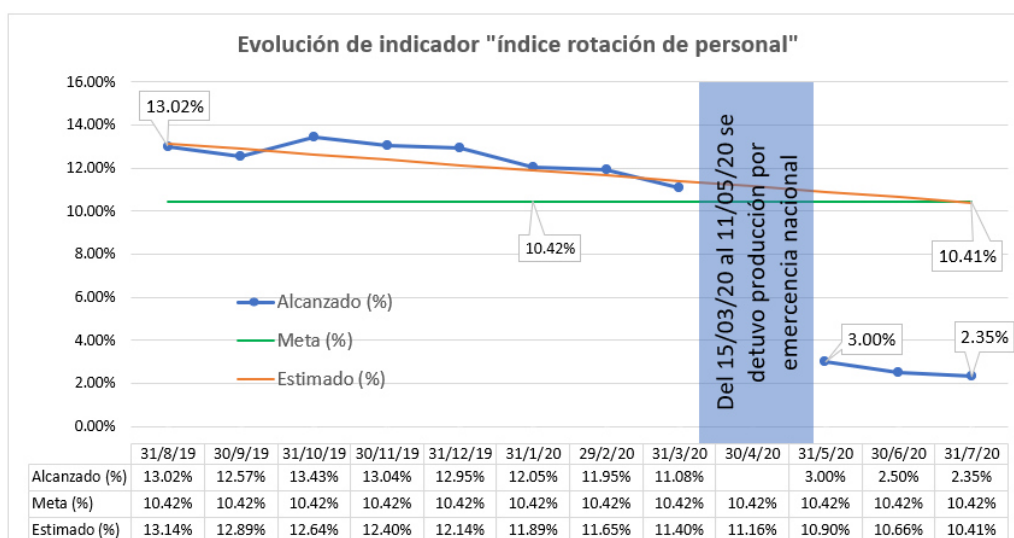


Figura 220. Evolución de indicador "Índice de rotación laboral".
Elaboración: los autores

- Índice de orden y limpieza (5s)

En la siguiente figura se aprecia que se alcanzó la meta de aumentar en 20% la línea base de orden y limpieza, al tener los puestos de trabajo y los lugares de tránsito ordenados, limpios con estándares de orden y con un hábito sostenible se logra aprovechar al máximo el tiempo en producir, ello se reflejó en el aumento de la productividad, en el Apéndice AS se encuentra el detalle de la lista de verificación de donde se obtuvo el último valor medido de este indicador.

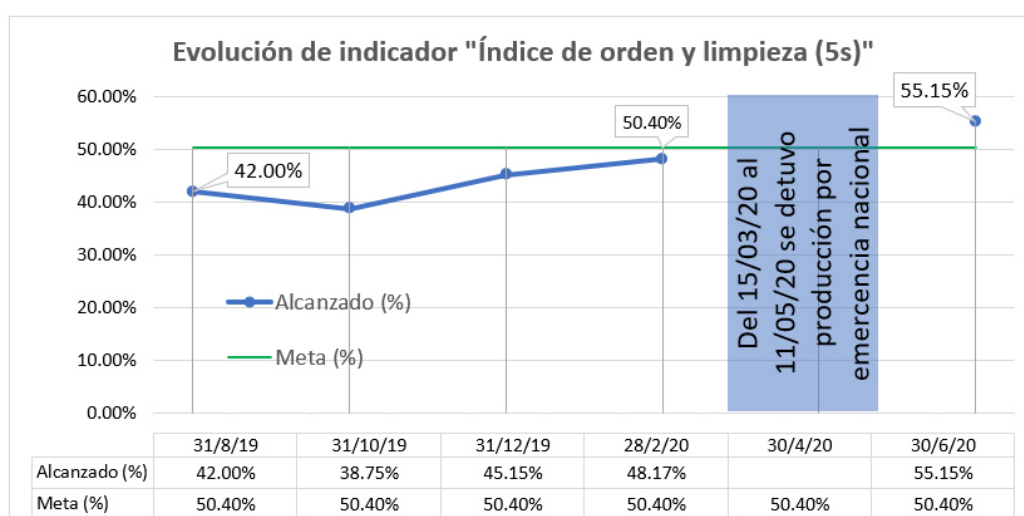


Figura 221. Evolución de indicador "Índice de orden y limpieza (5s)".

Elaboración: los autores

- Índice de cumplimiento de lineamientos de un sistema de gestión de SST

El incremento del presente indicador refleja que la empresa está adoptando las actividades de SST no como actividades aisladas sino como un Sistema de gestión que, basado en la mejora continua, apoyo en indicadores, registros utilizados y programas de seguridad aseguran que reducirán los accidentes y enfermedades ocupacionales.

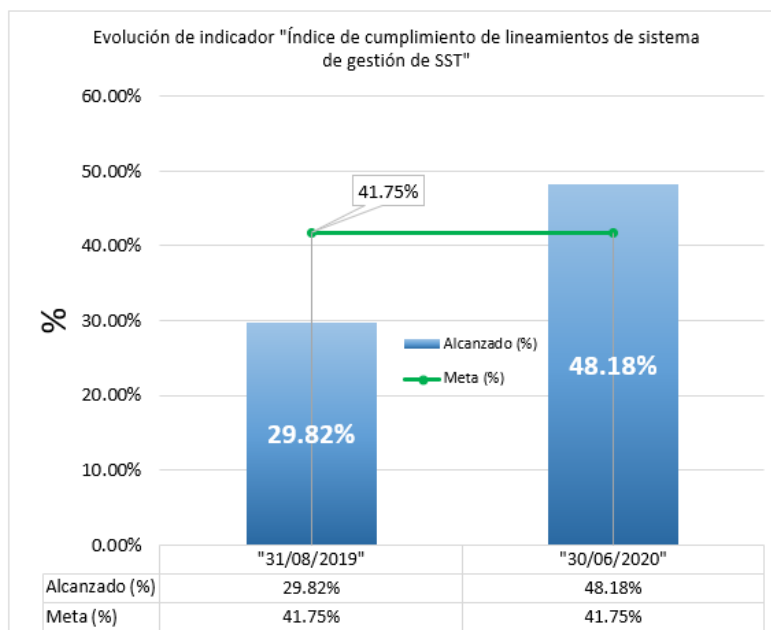


Figura 222. Evolución de indicador "Índice de cumplimiento de lineamientos del un sistema de gestión de SST".

Elaboración: los autores

- Índice de frecuencia de accidentes incapacitantes

En la siguiente figura se aprecia que a partir de las mejoras realizadas la frecuencia de accidentes es cada vez menor y cumple la meta de reducir en 50% los accidentes, esta situación mejora la productividad porque se dejara de reemplazar a trabajadores experimentados por trabajadores novatos que tienen una baja productividad a comparación de los experimentados.

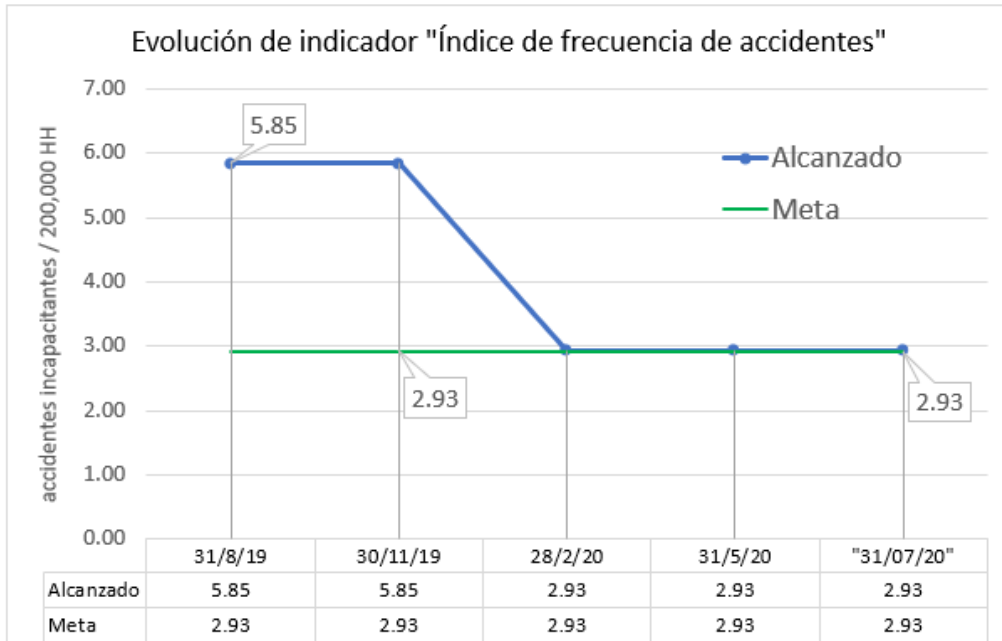


Figura 223. Evolución de "Índice de frecuencia de accidentes incapacitantes".
Elaboración: los autores

- Índice de severidad de accidentes incapacitantes

En la siguiente figura se aprecia la reducción en los días de descanso asignadas a los trabajadores que sufrieron accidentes incapacitantes, ello refleja el aumento de la productividad porque el trabajador experimentado retoma sus actividades y ayuda a la cadena de producción a alcanzar el nivel de producción que se había perdido por la su ausencia.

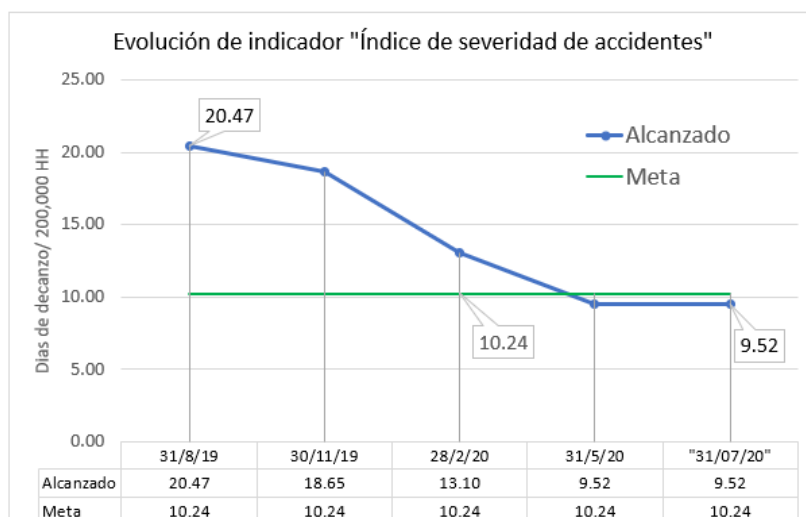


Figura 224. Evolución de "Índice de severidad de accidentes incapacitantes".
Elaboración: los autores

- Índice de percepción del cliente

En la siguiente figura se muestra la evolución del presente indicador al iniciar y terminar el proyecto, se muestra el crecimiento de la percepción del cliente ello debido a que la empresa está satisfaciendo en mayor grado los factores relevantes que los clientes valoran para la elección de una zapatilla deportiva, el resultado de la encuesta para la obtención del presente indicador se encuentra en el Apéndice AU.

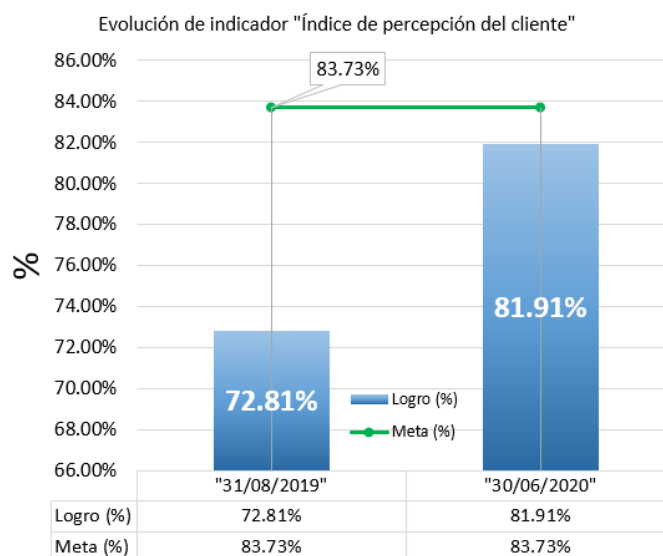
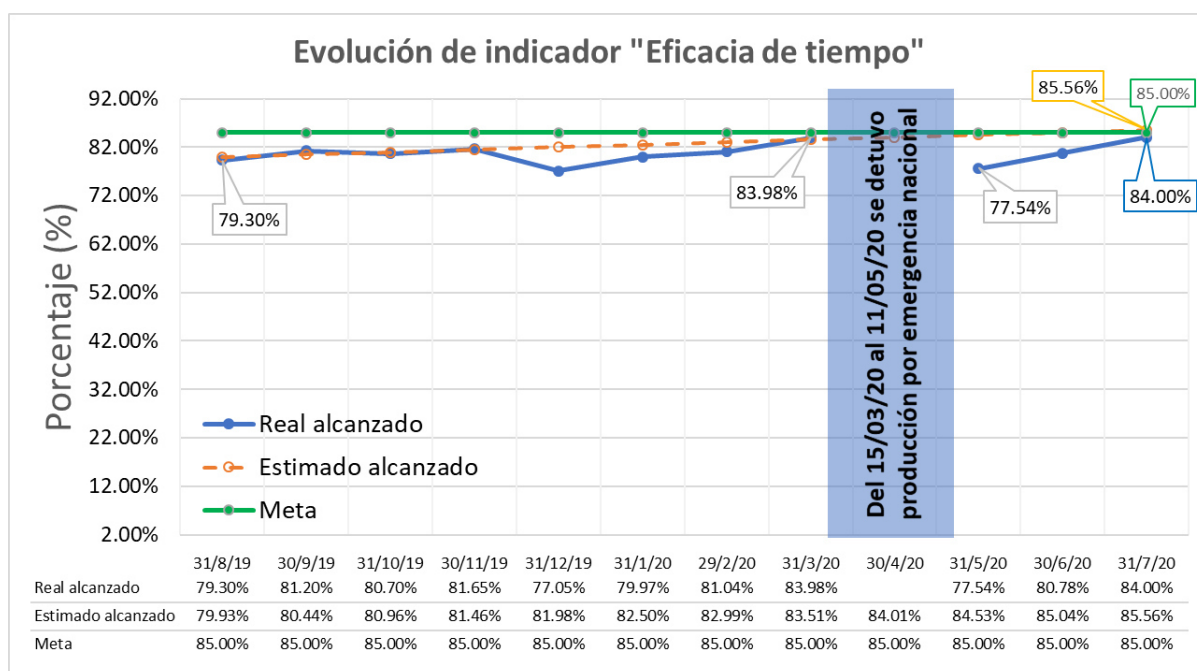


Figura 225. Evolución de indicador "Índice de percepción del cliente".
Elaboración: los autores

5.1.1.5 Objetivo: Mejorar la Gestión de operaciones.

- Eficacia de tiempo

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador eficacia de tiempo, en el que se aprecia que desde el mes de enero (mes en el que se empieza ejecutar los planes de mejora) empieza tener un ritmo creciente, sin embargo el 15 de marzo se paraliza las operaciones de la empresa debido a la emergencia nacional (covid 19) y retoma sus actividades el 12 de mayo, del mes de marzo a mayo la eficacia de tiempo disminuyó en 6.44%, finalmente para el mes de julio se aprecia que el indicador no cumple con la meta establecida (85%), alcanzando solo un valor de 84%. Debido a estas circunstancias mediante una línea de tendencia se verifica si la empresa hubiera alcanzado el valor meta establecido, del cual se aprecia que el indicador hubiera alcanzado un valor de 85.56% (estimado



alcanzado), cumpliendo la meta establecida (85%).

Figura 226. Evolución del indicador "Eficacia de tiempo".
Elaboración: los autores

- Índice de desempeño del sistema de mantenimiento planificado

Las mejoras realizadas al sistema de mantenimiento planificado de la empresa se reflejaron en la auditoría realizada al final del proyecto, superando la meta de aumentar en 40% la línea base, en la siguiente figura se aprecia la evolución del indicador y en el Apéndice AR se muestra el resultado de la auditoría.

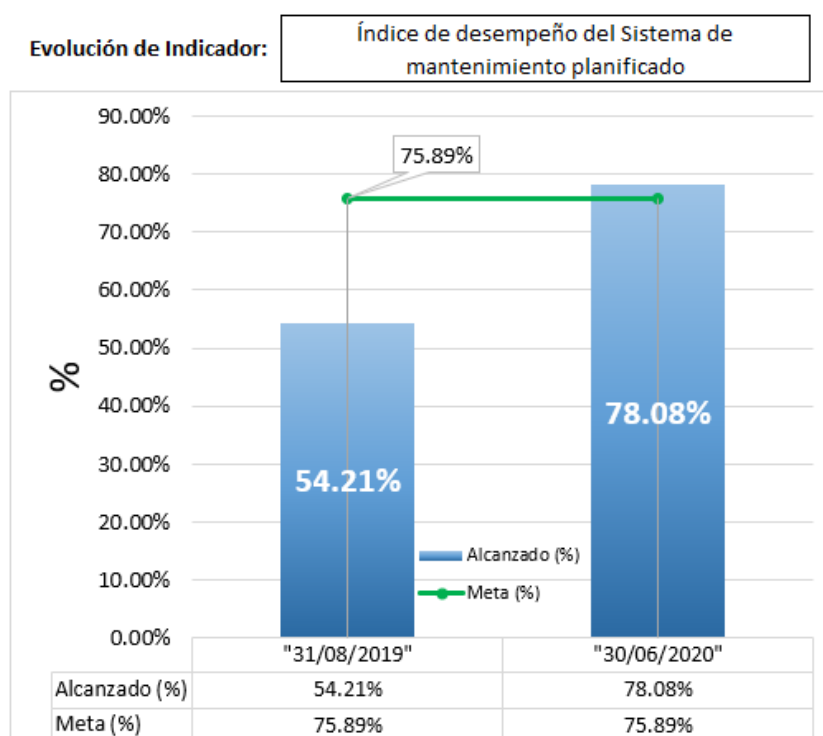


Figura 227. Evolución del “Índice de desempeño del sistema de mantenimiento planificado”

Elaboración: los autores

- Tiempo medio entre fallas (MTBF)

El tiempo medio entre fallas incremento notoriamente a partir de las mejoras realizadas operativa y administrativamente al sistema de mantenimiento planificado, si bien no se llegó a alcanzar la meta de incrementar en 15% la línea base se llegó a aumentar el tiempo medio sin presencia de fallas, de esa manera aumenta la

productividad porque va a existir menos tiempo de muerto de los trabajadores por estar su máquina en reparación.

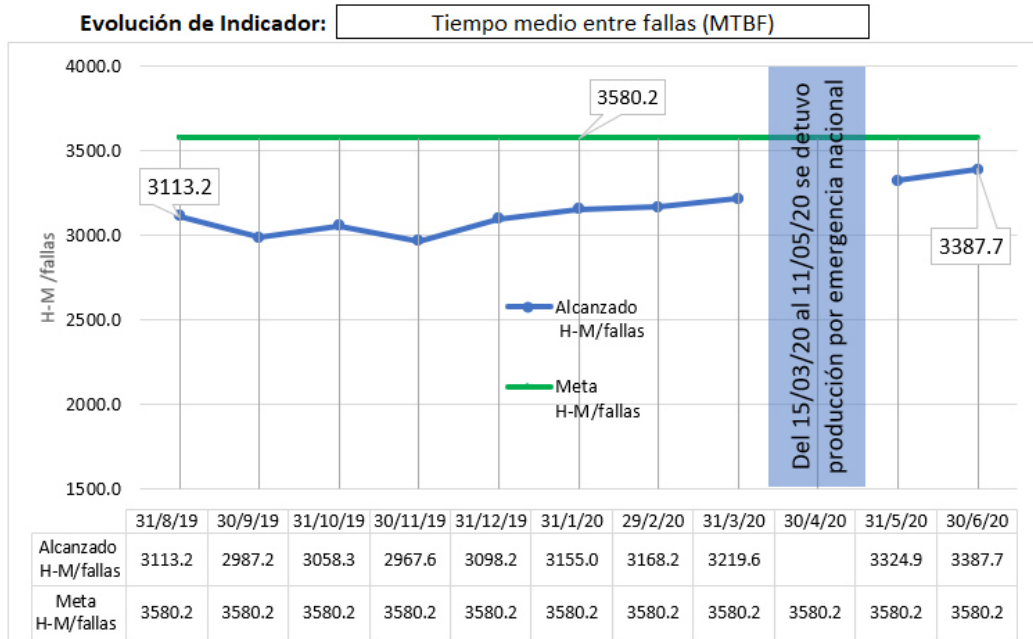


Figura 228. Evolución de indicador “Tiempo medio entre fallas (MTBF)”.
Elaboración: los autores

- Tiempo medio de reparación (MTTR)

Al implementar las mejoras para el sistema de mantenimiento planificado se redujo el tiempo medio de reparaciones alcanzando la meta planeada que era reducir en 25% el tiempo medio de reparación inicial, ello influye a que la productividad aumente porque al reducir el tiempo de reparación se reduce el tiempo muerto del trabajador por esperar la reparación de su máquina, en la siguiente figura se aprecia la evolución del presente indicador.

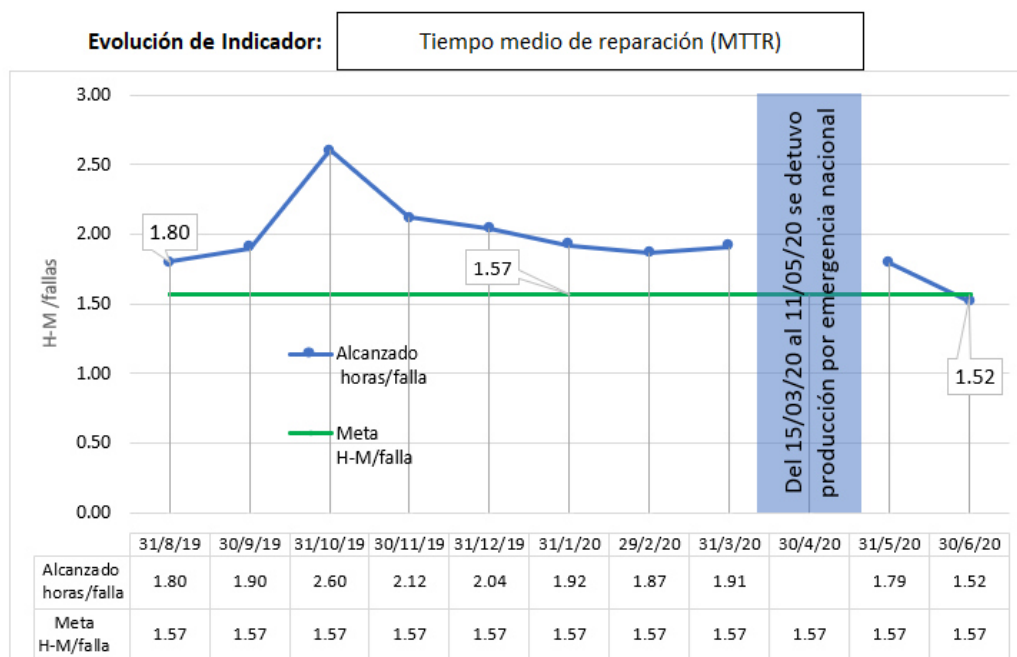


Figura 229. Evolución de indicador “Tiempo medio de reparación (MTTR)”
Elaboración: los autores

- Índice de disponibilidad de equipos

En la siguiente figura se observa el aumento de la disponibilidad de las maquinas a partir de las implementaciones de mejoras, ello es reflejado en el incremento de la disponibilidad que tienen los operarios en utilizar las máquinas.

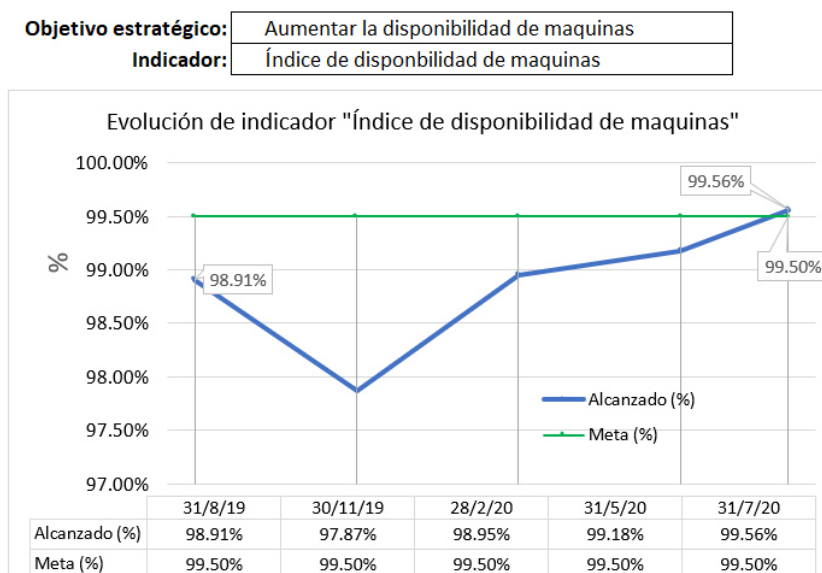


Figura 230. Evolución de indicador “Índice de disponibilidad de máquinas”.
Elaboración: los autores

5.1.1.6 Objetivo: Mejorar la gestión de la calidad.

- Costos de la calidad

Se evaluó la situación después de las mejoras, referentes al indicador de costos de calidad (ver Apéndice AW.), el resultado obtenido se muestra en la

INICIAL		ACTUAL																																											
<p>← COSTO DE LA CALIDAD</p> <p>TABLA DE INTERVALOS DEL COSTO DE LA CALIDAD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TOTAL CUESTIONARIO</th> <th>CATEGORÍA</th> <th>% DE VENTAS BRUTAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 110</td> <td>BAJO</td> <td>2 a 5</td> </tr> <tr> <td>111 - 220</td> <td>MODERADO</td> <td>6 a 15</td> </tr> <tr> <td>221 - 275</td> <td>ALTO</td> <td>16 a 20</td> </tr> <tr> <td>276 - 330</td> <td>MUY ALTO</td> <td>21 a 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>COSTO DE LA CALIDAD = (VENTAS BRUTAS) (PORCENTAJE) / 100</p> <table border="1"> <tr> <td>VENTAS BRUTAS</td> <td>705,002.00</td> </tr> <tr> <td>PORCENTAJE</td> <td>6.66%</td> </tr> <tr> <td>COSTO DE LA CALIDAD</td> <td>46,957.01</td> </tr> </table>		TOTAL CUESTIONARIO	CATEGORÍA	% DE VENTAS BRUTAS	55 - 110	BAJO	2 a 5	111 - 220	MODERADO	6 a 15	221 - 275	ALTO	16 a 20	276 - 330	MUY ALTO	21 a 25	VENTAS BRUTAS	705,002.00	PORCENTAJE	6.66%	COSTO DE LA CALIDAD	46,957.01	<p>← COSTO DE LA CALIDAD</p> <p>TABLA DE INTERVALOS DEL COSTO DE LA CALIDAD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>TOTAL CUESTIONARIO</th> <th>CATEGORÍA</th> <th>% DE VENTAS BRUTAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55 - 110</td> <td>BAJO</td> <td>2 a 5</td> </tr> <tr> <td>111 - 220</td> <td>MODERADO</td> <td>6 a 15</td> </tr> <tr> <td>221 - 275</td> <td>ALTO</td> <td>16 a 20</td> </tr> <tr> <td>276 - 330</td> <td>MUY ALTO</td> <td>21 a 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>COSTO DE LA CALIDAD = (VENTAS BRUTAS) (PORCENTAJE) / 100</p> <table border="1"> <tr> <td>VENTAS BRUTAS</td> <td>705,002.00</td> </tr> <tr> <td>PORCENTAJE</td> <td>8.56%</td> </tr> <tr> <td>COSTO DE LA CALIDAD</td> <td>60,345.58</td> </tr> </table>		TOTAL CUESTIONARIO	CATEGORÍA	% DE VENTAS BRUTAS	55 - 110	BAJO	2 a 5	111 - 220	MODERADO	6 a 15	221 - 275	ALTO	16 a 20	276 - 330	MUY ALTO	21 a 25	VENTAS BRUTAS	705,002.00	PORCENTAJE	8.56%	COSTO DE LA CALIDAD	60,345.58
TOTAL CUESTIONARIO	CATEGORÍA	% DE VENTAS BRUTAS																																											
55 - 110	BAJO	2 a 5																																											
111 - 220	MODERADO	6 a 15																																											
221 - 275	ALTO	16 a 20																																											
276 - 330	MUY ALTO	21 a 25																																											
VENTAS BRUTAS	705,002.00																																												
PORCENTAJE	6.66%																																												
COSTO DE LA CALIDAD	46,957.01																																												
TOTAL CUESTIONARIO	CATEGORÍA	% DE VENTAS BRUTAS																																											
55 - 110	BAJO	2 a 5																																											
111 - 220	MODERADO	6 a 15																																											
221 - 275	ALTO	16 a 20																																											
276 - 330	MUY ALTO	21 a 25																																											
VENTAS BRUTAS	705,002.00																																												
PORCENTAJE	8.56%																																												
COSTO DE LA CALIDAD	60,345.58																																												

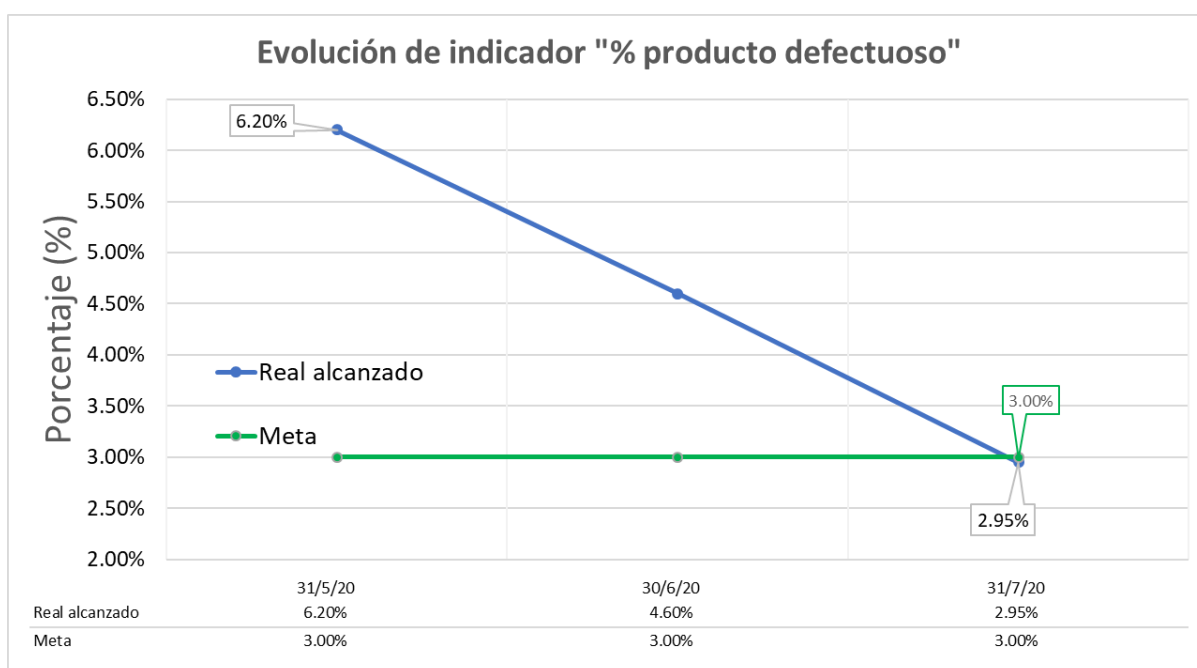
siguiente figura.

Figura 231. Indicador de costos de calidad antes y después de la mejora.
Elaboración: los autores

Luego de la ejecución de las mejoras el porcentaje de costo de calidad se redujo en 1.9% esto indica que la empresa se mantiene dentro del rango analizado en el diagnóstico, es decir, la empresa Verco está orientada a la evaluación y su costo de calidad está calificado como moderado, incurriendo aún en costos por evaluación y fallo interno. No obstante, se evidencia que se ha tenido un avance considerable teniendo en cuenta el poco tiempo de la implementación de las mejoras y se alcanzó a disminuir a S/ 46, 957.01 estos costos incurridos por la empresa, por lo que deberá seguir enfocándose en canalizar sus esfuerzos para tomar acciones de prevención y de este modo disminuir aún más en el tiempo este porcentaje.

- Porcentaje de productos defectuosos

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador porcentaje de producto defectuoso, en el que se aprecia que luego de las mejoras implementadas este indicador ha tenido una evolución favorable, reduciéndose el porcentaje de



producto defectuoso en 3.25%.

Figura 232. Evolución del indicador "Porcentaje de producto defectuoso".

Elaboración: los autores

- NPR (AMFE del producto)

Luego de la implementación de las mejoras se analizó nuevamente el AMFE de producto y proceso, para observar el impacto obtenido en la disminución de la ocurrencia e incremento de la detección para los componentes de fallo en relación con lo obtenido en las casas de calidad.

Nombre del sistema (título):	AMFE de Producto Zapatillas deportiva "Tiempo"	Fecha AMFE:	05/09/2019				
Responsable (Dpto. / Área):	Área de producción	Fecha revisión	20/07/2020				
Responsable del AMFE:	Solis Luz-León Mijael	NRP promedio	209.58	124			
			Inicial	Final			
Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Gravedad	Ocurrencia	Detección	NRP final
Cuero	Rayadura del material	Producto defectuoso, producto inaceptable.	Inadecuada inspección	7	5	4	140
	Resequedad	Pérdida de material, producto inaceptable.	Inadecuado almacenamiento	7	2	1	14
	Desgaste del material	Pérdida de material, Producto defectuoso	Inadecuado almacenamiento	8	5	5	200
	Espesor inadecuado	Producto defectuoso, retraso en la producción	Inadecuada compra	6	4	5	120
Suela	Poca flexibilidad	Producto defectuoso, incomodidad en los pies	Inadecuado moldeado de suela	8	5	7	280
	Desprendimiento de la suela	Producto defectuoso, producto inservible para el usuario.	Mala calidad del pegamento y/o caucho	4	3	5	60
	Desgaste de suela	Producto defectuoso, producto inservible para el usuario.	Mala calidad del caucho	8	3	7	168
Pasador	Tamaño inadecuado	Producto defectuoso, pérdida de material	Inadecuada compra	7	4	2	56
	Material deshilachado	Producto inaceptable, pérdida de material	Inadecuado almacenamiento	6	4	2	48
	Rotura de envoltura externa	Producto defectuoso, pérdida de material	Material de baja calidad	6	3	5	90
plantilla	Espesor inadecuado	Pérdida de material, incomodidad en los pies	Inadecuada compra	8	4	6	192
Forros internos	Rotura del forro	Producto defectuoso, sudoración en los pies	Material de baja calidad	6	4	5	120

Figura 233. AMFE del producto.

Elaboración: los autores

Se observa una reducción significativa en el NPR después de la ejecución de los planes de mejora, sin embargo, no se alcanzó la meta establecida (NPR=41.92), alcanzado solo un valor de NPR=124.

- NPR (AMFE del proceso)

Nombre del sistema (título):	AMFE de proceso zapatilla deportiva "Tiempo"	Fecha AMFE:	26/09/2019	
Responsable (Dpto. / Área):	Área de producción	Fecha revisión	20/07/2020	
Responsable del AMFE:	Solis Luz-León Mijael	NPR Promedio	167.33	94.00
			Inicial	Final

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Gravedad	Ocurrencia	Detección	NRP Final
Corte y desbaste de piezas	Medidas incorrectas (máquina láser)	Corte inadecuado, pérdida de material.	Tamaño inadecuado del modelo de corte.	7	4	5	140
	Desgaste de la cuchilla (Troqueladora)	Corte inadecuado.	Falta de mantenimiento a las maquinarias	7	4	5	140
	Falta o exceso de lijado del cuero	Uniones de cuero delgado y débil.	Inexperiencia del operario	7	4	6	168
Colocación de refuerzo y costura a la punta	Posición incorrecta del refuerzo	Producto defectuoso, baja resistencia del calzado.	Distracción del operario	3	2	6	36
	Medida incorrecta para costura	Producto defectuoso, pérdida de material.	Inexperiencia del operario	8	4	4	128
Estampado, esmaltado y frecuentado	Colocación del diseño en calzado equivocado.	Producto defectuoso	Distracción del operario	3	2	6	36
	Incorrecto colocado de detalle del diseño en el calzado.	Producto defectuoso, Diseño inaceptable por el cliente.	Inadecuado funcionamiento de las maquinarias por falta de mantenimiento.	7	3	7	147
Ensamblado de piezas	Mala cosedura	Producto defectuoso, baja resistencia del calzado	Error del operario, inadecuado funcionamiento de las maquinarias por falta de mantenimiento.	4	4	3	48
	Mal pegado de capellada con suela	Producto defectuoso, baja resistencia del calzado.	Distracción del operario	4	4	3	48
Acabado y encajado	Inadecuada limpieza del calzado	Inadecuada presentación visual del calzado	Apuro del operario por terminar actividad	8	3	2	48
	Quemadura del calzado	Producto defectuoso	Inexperiencia del operario	9	3	1	27
Elaboración de suela	Inadecuado moldeado de suela	Producto defectuoso, baja resistencia del calzado	Inexperiencia del operario	9	3	6	162

Figura 234. AMFE del proceso.

Elaboración: los autores

En cuanto al AMFE del proceso, se aprecia mejoras significativas, reduciendo el NPR a 94, esto debido a la mejora en el control del proceso de ensamblado, mejora en el mantenimiento preventivo de las maquinarias, aplicación de incentivos económicos y motivación intrínseca dentro de la empresa, sin embargo, no se ha alcanzado la meta establecida (52.58).

5.1.2 Evolución de indicadores según objetivos de los procesos

5.1.2.1 Procesos estratégicos

5.1.2.1.1 Planeamiento y control estratégico.

- **Índice de eficiencia estratégica**

En la siguiente figura se observa como el indicador supero la meta de crecer en 30%, ello como consecuencia del desarrollo de la gestión estratégica en la empresa que comenzó con la definición del direccionamiento estratégico para después junto al plan estratégico ser comunicado a toda la organización y poner algunas iniciativas en marcha. La gestión estratégica ayuda a mejorar la productividad porque del planeamiento estratégico obtenemos ciertas iniciativas estratégicas que nos ayudaran a mejorar la parte operacional de la empresa y por efecto mejorar la productividad, en el Apéndice AO se encuentra el detalle de la lista de verificación de donde se obtuvo el ultimo valor medido de este indicador.

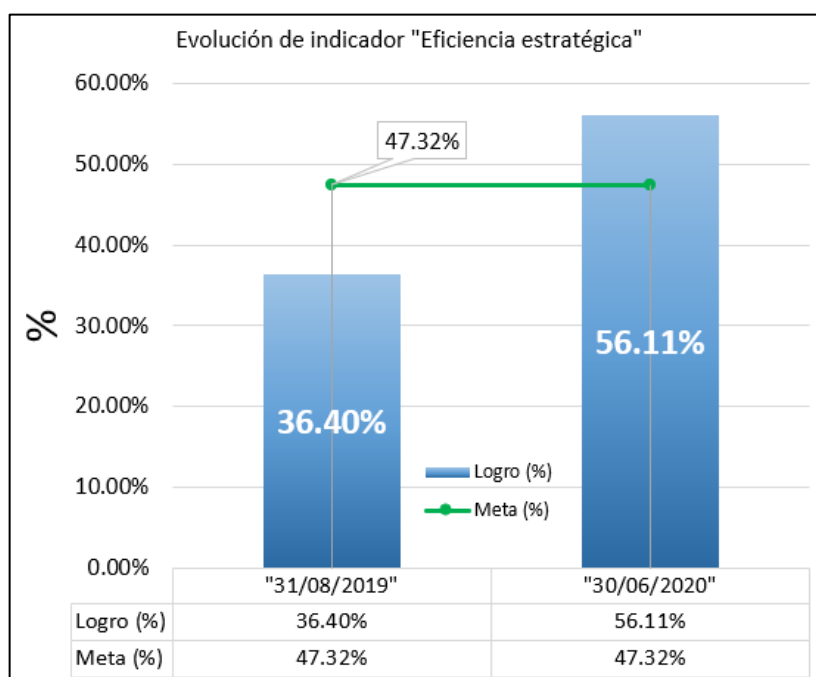


Figura 235. Evolución de indicador "Eficiencia estratégica".
Elaboración: los autores

- **Índice de diagnóstico situacional de la estrategia**

En la siguiente figura se muestra la evolución del presente indicador, se aprecia que se superó la meta de aumentar en 30% el valor del indicador, ello debido a que parte del proyecto fue realizar el plan estratégico donde se encuentra inmerso el análisis de los insumos estratégicos, diseño de la estrategia y la implementación de este, en el Apéndice AV se encuentra el detalle de la encuesta.

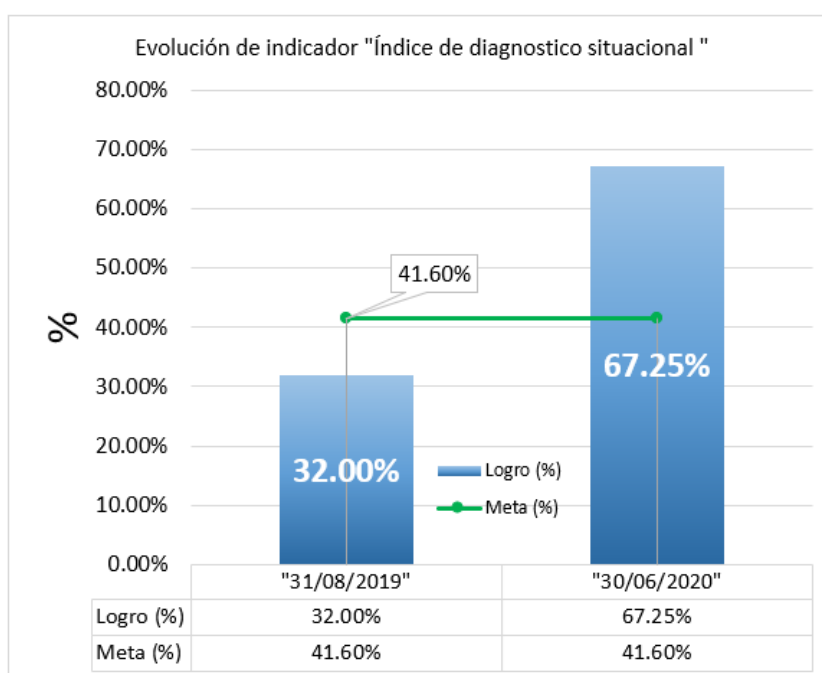


Figura 236. Evolución de "Índice de diagnóstico situacional de la estrategia".
Elaboración: los autores

5.1.2.1.2 Gestión de calidad.

- Costos de la calidad

Se evaluó la situación después de las mejoras, referentes al indicador de costos de calidad (ver Apéndice AW.), el resultado obtenido se muestra en la siguiente figura.



Figura 237. Indicador de costos de calidad antes y después de la mejora.
Elaboración: los autores

El porcentaje incurrido en costos de calidad después de las mejoras se redujo en 1.9% lo cual aún mantiene a la empresa dentro del rango analizado en el diagnóstico, es decir, que la empresa está orientada a la evaluación, con un costo de calidad calificado como moderado, incurriendo aún en costos por evaluación y fallo interno. Sin embargo, se demuestra que con el poco tiempo de implementados los planes se tuvo un avance considerable y se logró reducir a S/ 46, 957.01 estos costos incurridos por la empresa, para lo cual deberá seguir enfocándose en canalizar sus esfuerzos en tomar acciones de prevención y de esta manera reducir en el tiempo más aún este porcentaje.

- Índice de orden y limpieza (5s)

En la siguiente figura se aprecia que se alcanzó la meta de aumentar en 20% la línea base de orden y limpieza, al tener los puestos de trabajo y los lugares de tránsito ordenados, limpios con estándares de orden y con un hábito sostenible se logra aprovechar al máximo el tiempo en producir, ello se reflejado en el aumento de la productividad, en el apéndice A se encuentra el detalle de la lista de verificación de donde se obtuvo el ultimo valor medido de este indicador.

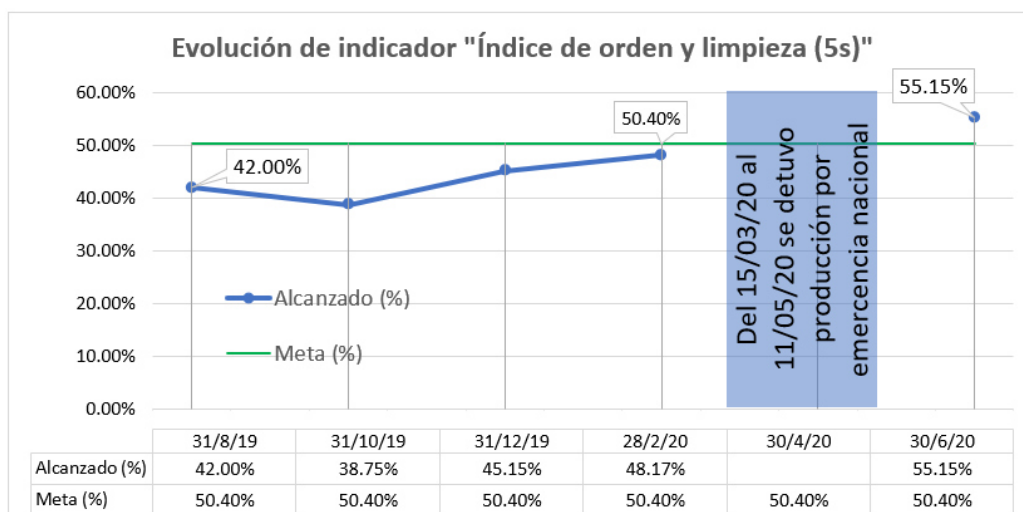


Figura 238. Evolución de indicador "Índice de orden y limpieza (5s)".
Elaboración: los autores

- Porcentaje de productos defectuosos

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador porcentaje de producto defectuoso, en el que se aprecia que luego de las mejoras implementadas este indicador ha tenido una evolución favorable, reduciéndose el porcentaje de producto defectuoso en 3.25%.

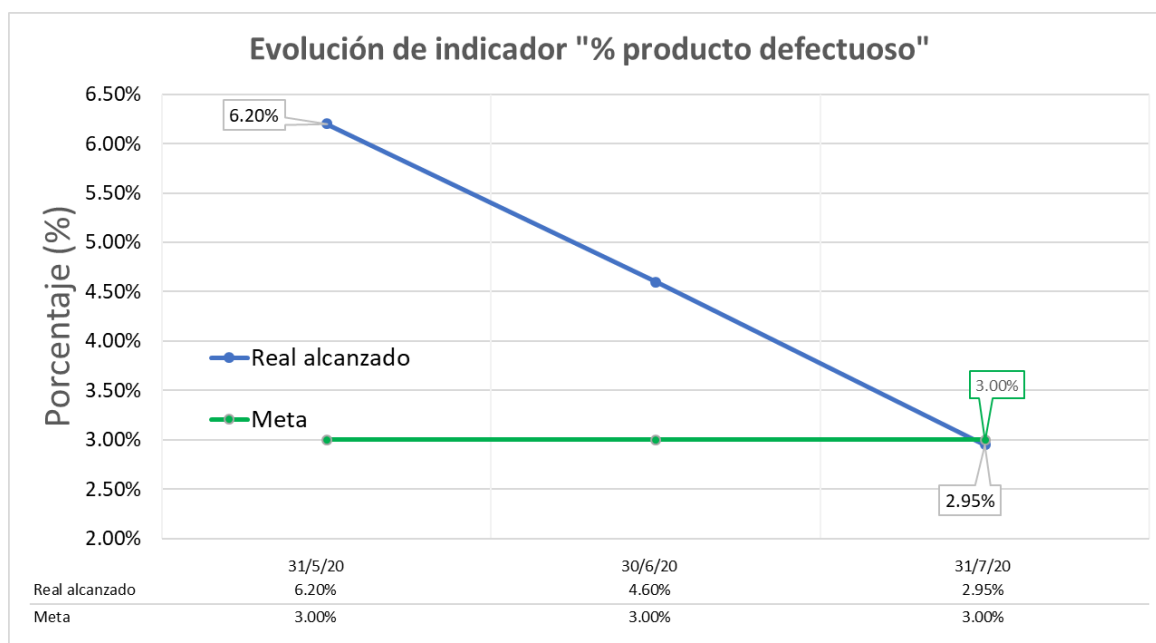


Figura 239. Evolución del indicador "Porcentaje de producto defectuoso".
Elaboración: los autores

5.1.2.2 Procesos de soporte

5.1.2.2.1 Gestión de RR.HH.

Para medir el desempeño de las labores realizadas por el proceso “Gestión de RR.HH.” se utilizan cuatro indicadores, ellos son el índice de rotación de personal, índice de ausentismo laboral, índice de clima laboral y el índice de gestión de RR.HH., la evolución de estos indicadores durante el proyecto se muestra a continuación.

- Índice de rotación de personal

En la siguiente figura se muestra el decrecimiento favorable del índice de rotación de personal durante el proyecto, se muestra que a partir de la implementación se tiene un decrecimiento significativo antes y después del cese de labores, en la primera situación es producto de las mejoras realizadas, y en la segunda situación debido a la falta de oportunidades laborales en otras empresas hacen que el trabajador se aferre a su puesto de trabajo.

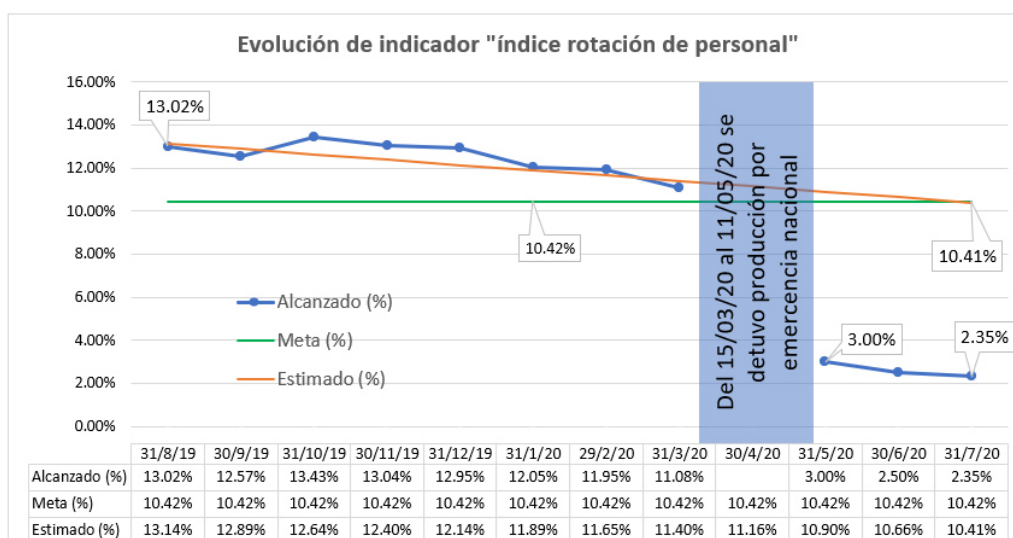


Figura 240. Evolución de indicador “Índice de rotación laboral”.
Elaboración: los autores

- Índice de ausentismo laboral

En la siguiente figura se observa el decrecimiento del ausentismo del personal hasta antes del cese de labores, la producción se retoma a mediados de mayo con un valor muy alto producto de los efectos negativos en la salud de las familias de los trabajadores.

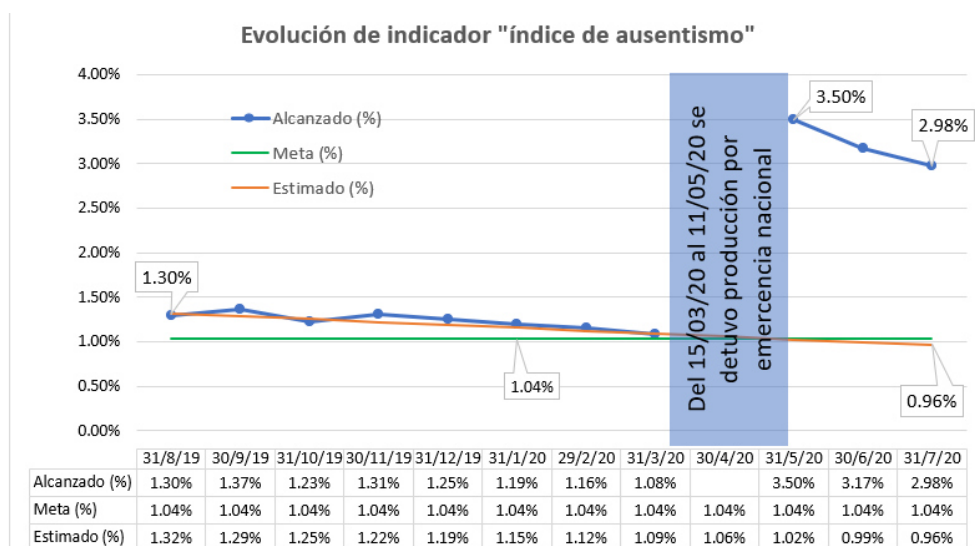


Figura 241. Evolución de indicador "Índice de ausentismo".
Elaboración: los autores

- Índice de clima laboral

En la siguiente figura se muestra que el valor alcanzado del indicador es creciente hasta que se detuvo las operaciones productivas, al reanudar las operaciones con las restricciones de distanciamiento social y ansiedad en los trabajadores influyo a que el clima laboral disminuya y se reflejó en la evolución del indicador.

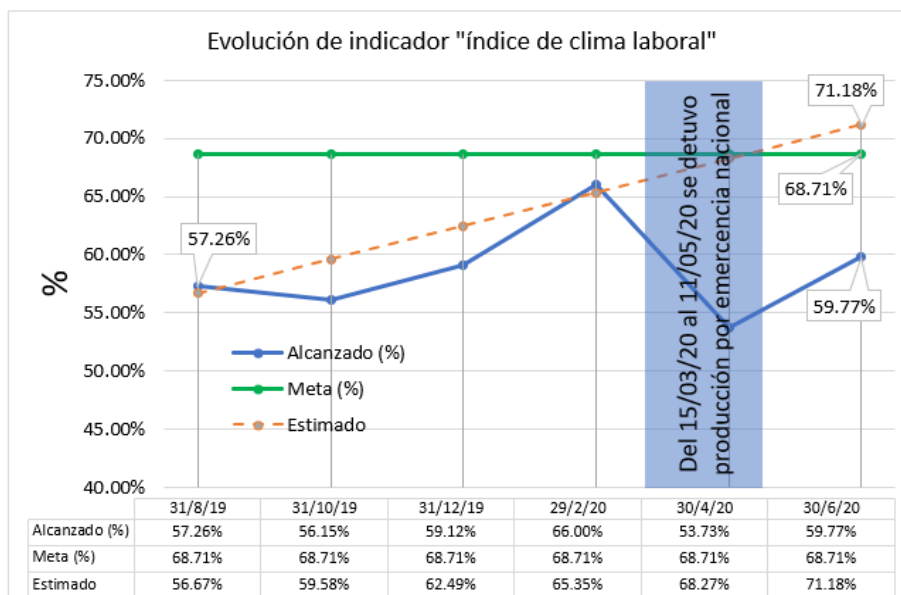


Figura 242. Evolución de indicador “Índice de clima laboral”.
Elaboración: los autores

- Índice de gestión de talento humano

Las capacitaciones en competencias realizadas al personal clave en la mejora de la productividad ayudaron que ellos tengan mejores competencias de comunicación, trabajo en equipo, adaptación al cambio, entre otros, ello se refleja en la evaluación 360 realizada a dichos puestos que se presenta en el Apéndice AQ y se puede evidenciar en el cumplimiento de la meta como se visualiza en la siguiente figura.

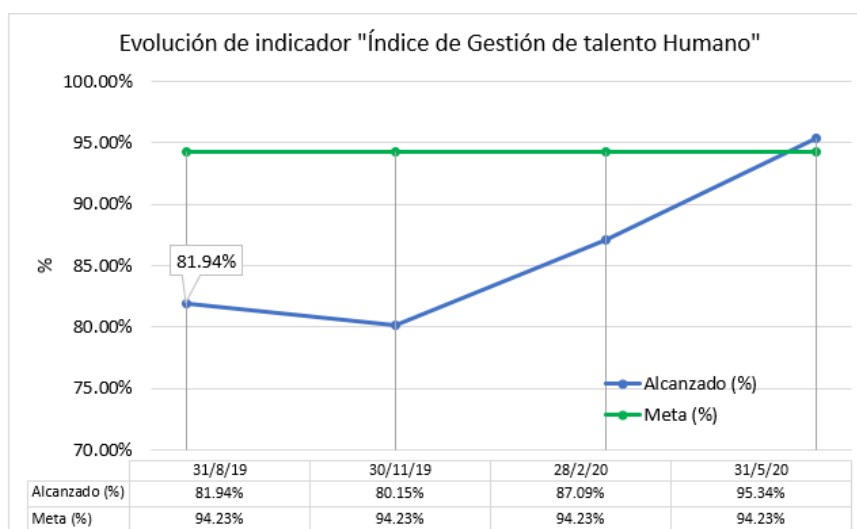


Figura 243. Evolución de indicador “Índice de Gestión de talento Humano”.

Elaboración: los autores

5.1.2.2.2 Compras.

Para medir el desempeño del presente proceso se utilizan dos indicadores, ello son el periodo medio de pago y el índice de pedidos conforme con las especificaciones técnicas, a continuación, se muestran sus evoluciones durante la ejecución del proyecto.

- Periodo medio de pago

En la siguiente figura se muestra que el presente indicador no tuvo variación favorable ni desfavorable, ello debido a que el proyecto no está enfocado en la mejora de los términos y condiciones durante las actividades de negociación con los proveedores de materiales e insumos.

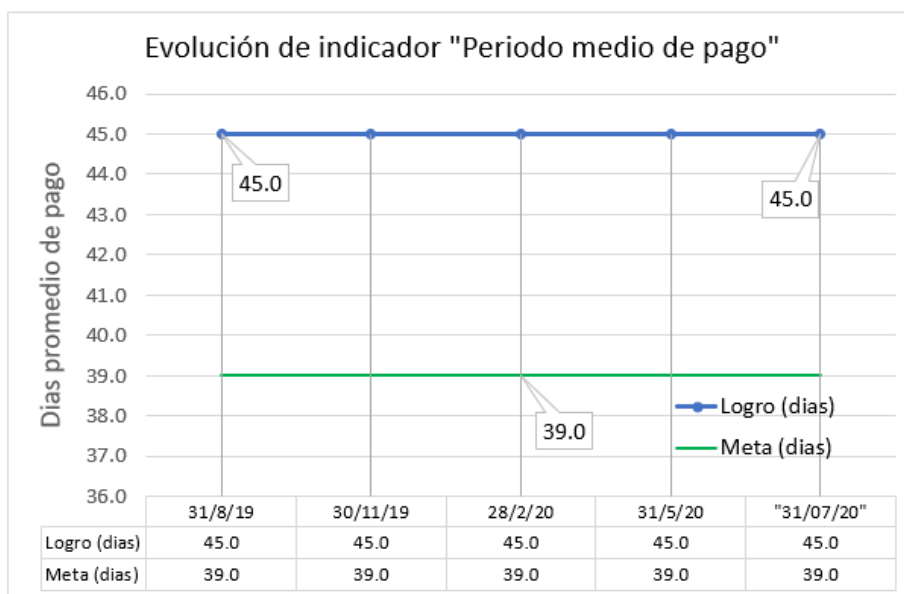


Figura 244. Evolución de indicador "Periodo medio de pago".

Elaboración: los autores

- Índice de pedidos conforme con las especificaciones técnicas

En la siguiente figura se muestra que el presente indicador tuvo poca variación y no llegó a su objetivo de aumentar en 10%, ello debido a que el proyecto

de mejora de productividad no se encuentra enfocado en la mejora de las actividades del proceso compras.

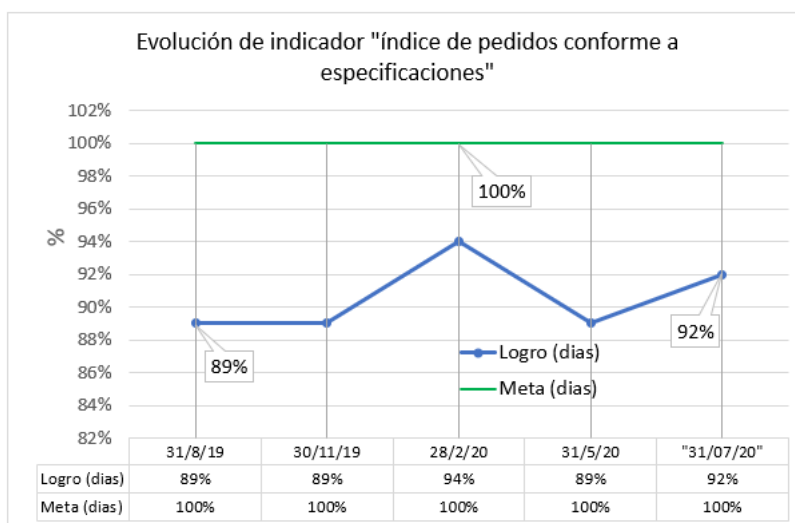


Figura 245. Evolución del "Índice de pedidos conforme con las especificaciones"
Elaboración: los autores

5.1.2.2.3 Contabilidad y finanzas.

- Rendimiento sobre el capital (ROE)

En la siguiente figura se observa que el valor real del indicador se desplomó en los últimos meses debido a que la empresa percibió pocas utilidades netas producto de la paralización de operaciones fabriles, también se observa que en base a una línea de tendencia se estima que el indicador hubiera llegado a 9.50%.

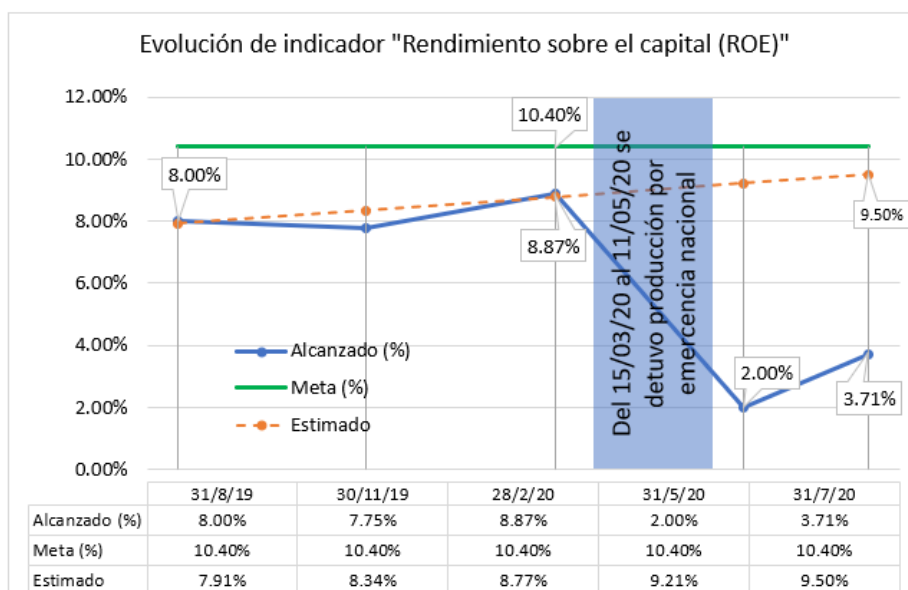


Figura 246. Evolución de indicador “Rendimiento sobre el capital”.
Elaboración: los autores

- Ratio de liquidez

En la siguiente figura se muestra que el presente indicador no alcanzo la meta de aumentar en 30% la línea base, el aumento del índice es positivo porque se tiene más dinero disponible para que la empresa pueda hacer frente a sus obligaciones con sus proveedores, ello es un efecto colateral de la mejora de la productividad.

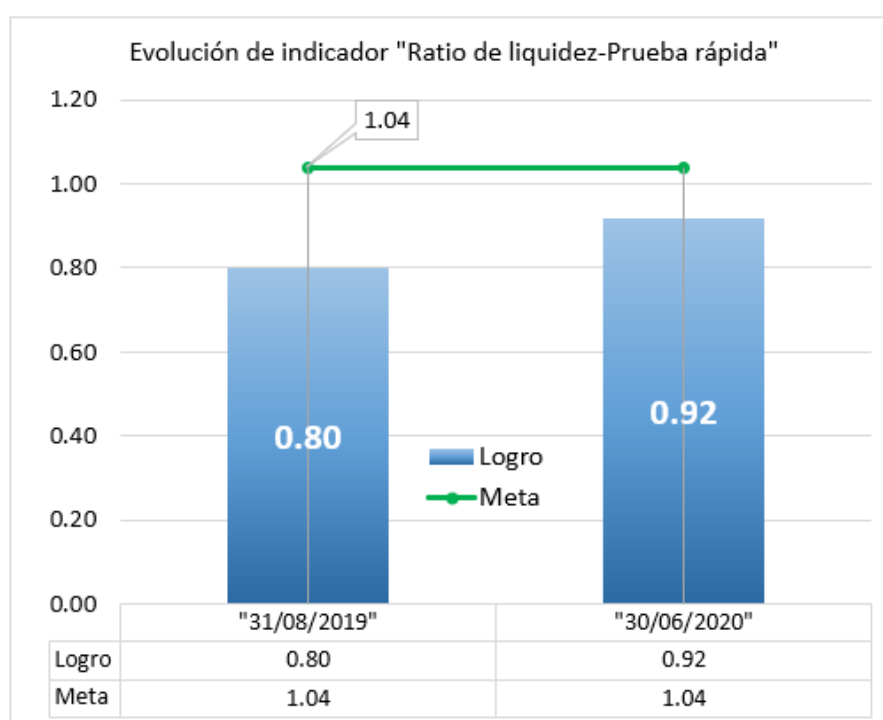


Figura 247. Evolución de indicador “Ratio de liquidez-Prueba rápida”.
Elaboración: los autores

5.1.2.2.4 Gestión de mantenimiento.

Para medir el desempeño de las labores del proceso “Gestión de mantenimiento” se utilizan tres indicadores, ellos son el Tiempo medio entre fallas, tiempo medio de reparaciones y disponibilidad de máquinas, la evolución de estos indicadores durante el proyecto se muestra a continuación.

- MTBF

El tiempo medio entre fallas incremento notoriamente a partir de las mejoras realizadas operativa y administrativamente al sistema de mantenimiento planificado, si bien no se llegó a alcanzar la meta de incrementar en 15% la línea base se llegó a aumentar el tiempo medio sin presencia de fallas, de esa manera aumenta la productividad porque va a existir menos tiempo de muerto de los trabajadores por estar su máquina en reparación.

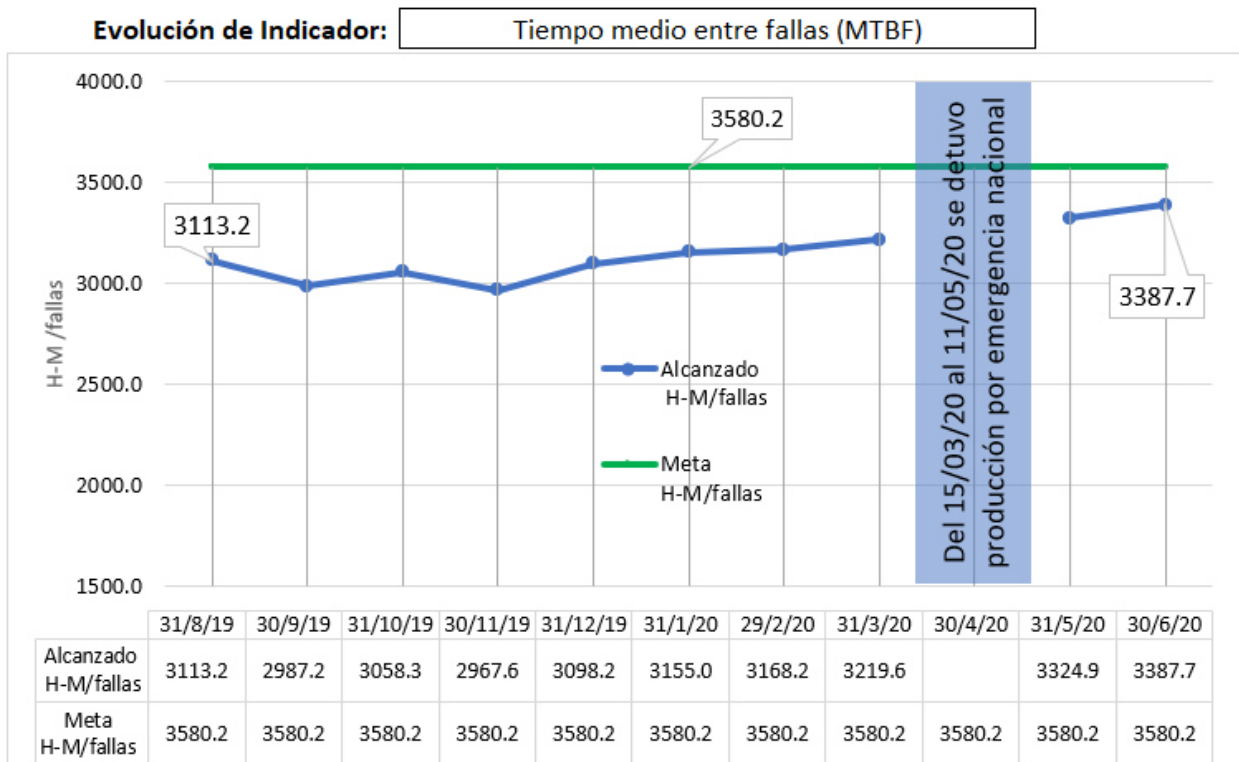


Figura 248. Evolución de indicador “Tiempo medio entre fallas (MTBF)”.

Elaboración: los autores

- MTTR

Al implementar las mejoras para el sistema de mantenimiento planificado se redujo el tiempo medio de reparaciones alcanzando la meta planeada que era reducir en 25% el tiempo medio de reparación inicial, ello influye a que la

productividad aumente porque al reducir el tiempo de reparación se reduce el tiempo muerto del trabajador por esperar la reparación de su máquina, en la siguiente figura se aprecia la evolución del presente indicador.

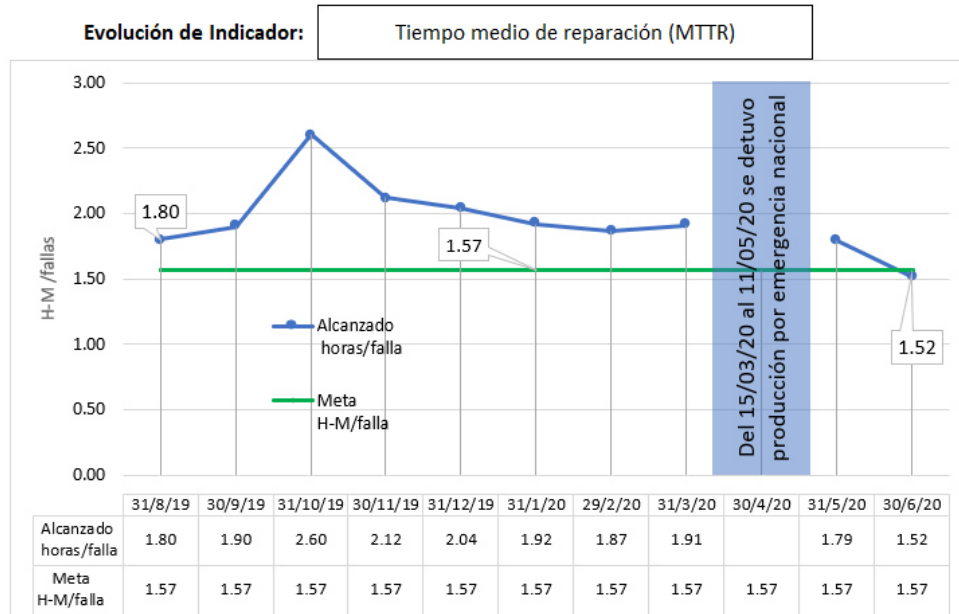


Figura 249. Evolución de indicador “Tiempo medio de reparación (MTTR)”.
Elaboración: los autores

- % de disponibilidad de equipos

En la siguiente figura se observa el aumento de la disponibilidad de las máquinas a partir de la implementación de las mejoras, este aumento es a consecuencia de la reducción en el tiempo medio entre fallas y el tiempo medio de reparación de fallas. Esto mejora la productividad porque los trabajadores tienen más tiempo disponible para realizar sus labores sus máquinas.

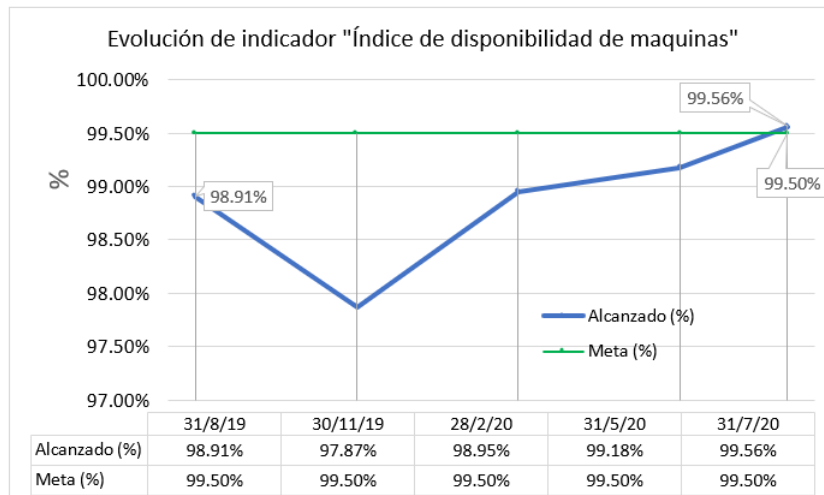


Figura 250. Evolución de indicador "Índice de disponibilidad de máquinas".
Elaboración: los autores

5.1.2.2.5 Gestión de seguridad y salud en el trabajo.

El desempeño del presente proceso se mide mediante tres indicadores, ellos son el Índice de frecuencia de accidentes, índice de severidad de accidentes e índice de lesiones incapacitantes, su evolución durante el proyecto se muestra a continuación.

- Índice de frecuencia de accidentes.

En la siguiente figura se aprecia que a partir de las mejoras realizadas la frecuencia de accidentes es cada vez menor y cumple la meta de reducir en 50% los accidentes, esta situación mejora la productividad porque se dejara de reemplazar a trabajadores experimentados por trabajadores novatos que tienen una baja productividad a comparación de los experimentados.

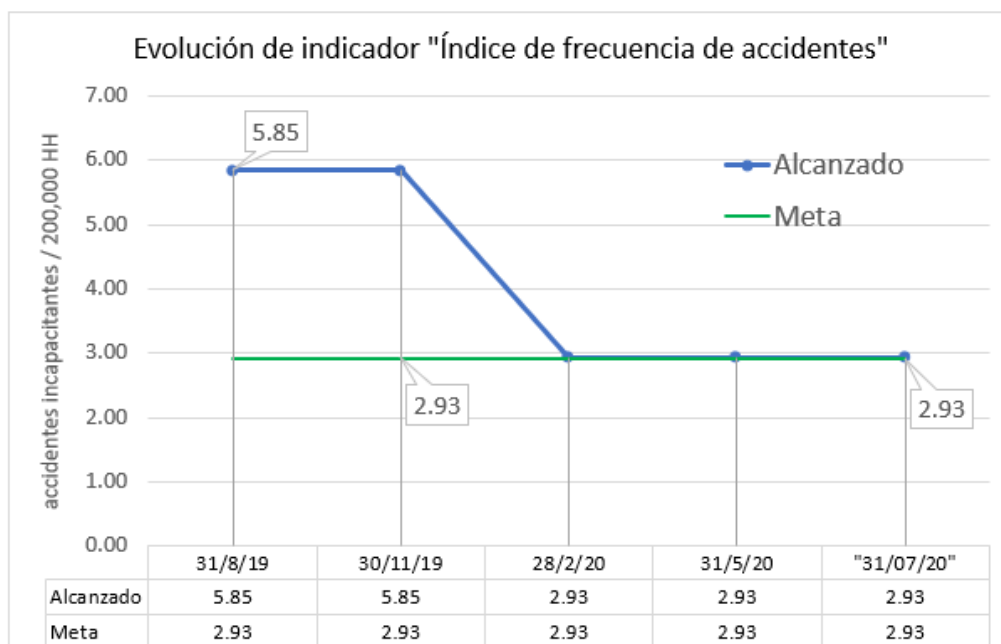


Figura 251. Evolución de indicador "Índice de frecuencia de accidentes incap.". Elaboración: los autores

- Índice de severidad de accidentes

En la siguiente figura se aprecia la reducción en los días de descanso asignadas a los trabajadores que sufrieron accidentes incapacitantes, ello refleja el aumento de la productividad porque el trabajador experimentado retoma sus actividades y ayuda a la cadena de producción a alcanzar el nivel de producción que se había perdido por la su ausencia.

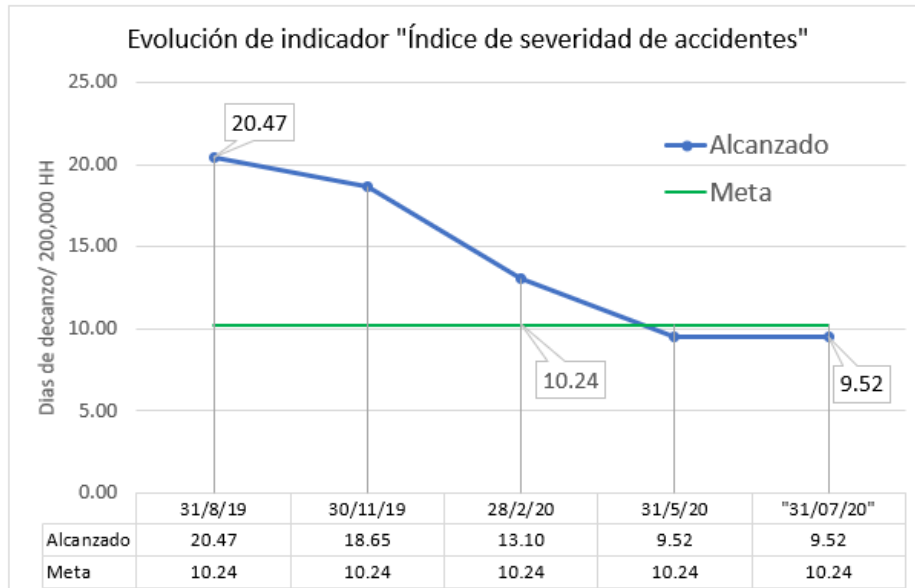


Figura 252. Evolución de indicador "Índice de severidad de accidentes".
Elaboración: los autores

- Índice de lesiones incapacitantes.

En la siguiente figura se aprecia que la evolución del presente indicador mostro un grado decreciente el cual se considera favorable pues es reflejo de la baja frecuencia de accidentes y baja severidad cuando sucedieron los mismos. La disminución del presente indicador ayuda a mejorar la productividad porque el trabajador al tener menor incidencia de accidentes la empresa mantiene o mejora sus niveles de producción.

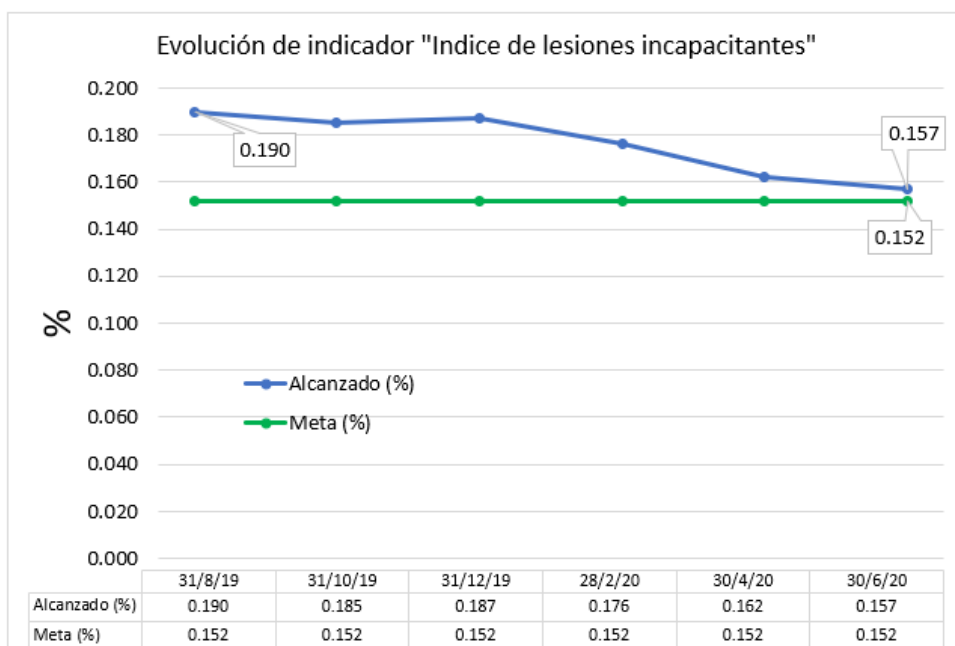


Figura 253. Evolución de indicador “Índice de lesiones incapacitantes”.
Elaboración: los autores

5.1.2.3 Procesos operacionales

5.1.2.3.1 Gestión Comercial.

- Porcentaje de incremento de ventas

En la siguiente figura se aprecia la evolución del indicador porcentaje de incremento de ventas, en el que se aprecia que el indicador no ha cumplido con la meta establecida (7%), sin embargo, tiene un incremento significativo.

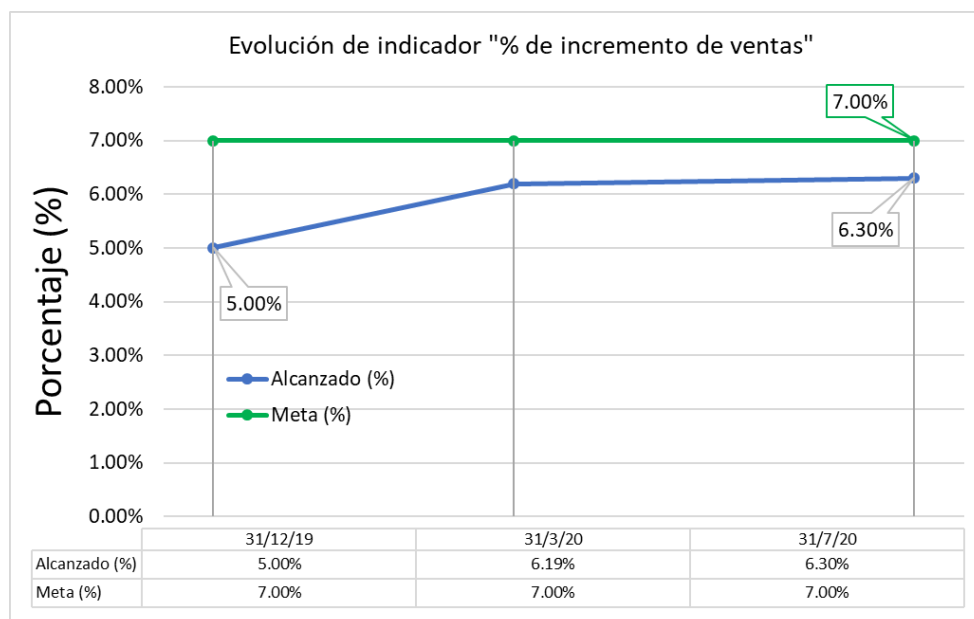


Figura 254. Evolución del indicador “Porcentaje de incremento de ventas”.
Elaboración: los autore

- Porcentaje de ventas por medios digitales

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador porcentaje de ventas por medios digitales, en el que se aprecia que el indicador no ha cumplido con la meta establecida, sin embargo, inicialmente la empresa no ha tenido ventas por medios digitales y ahora el indicador tiene una evolución creciente.

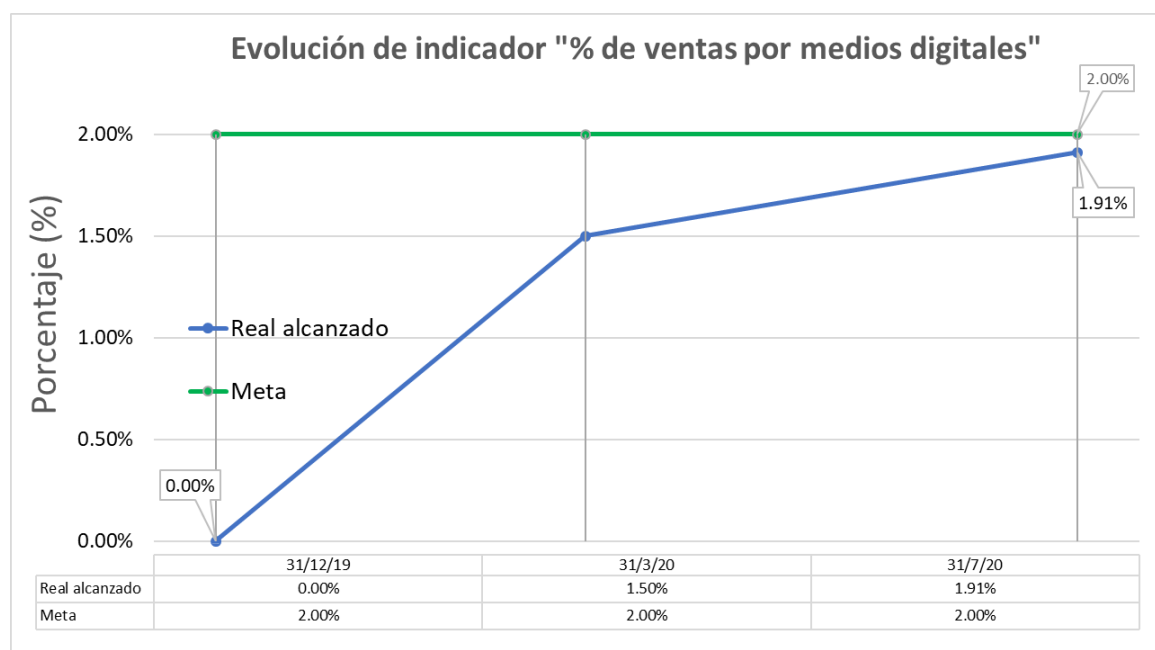


Figura 255. Evolución del indicador “porcentaje de ventas por medios digitales”
Elaboración: los autores

- Porcentaje de clientes contactados

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador porcentaje de clientes contactados, en el que se aprecia que ha tenido una evolución favorable, llegando a alcanzar un valor de 15.79 %, cumpliendo así con la meta establecida.

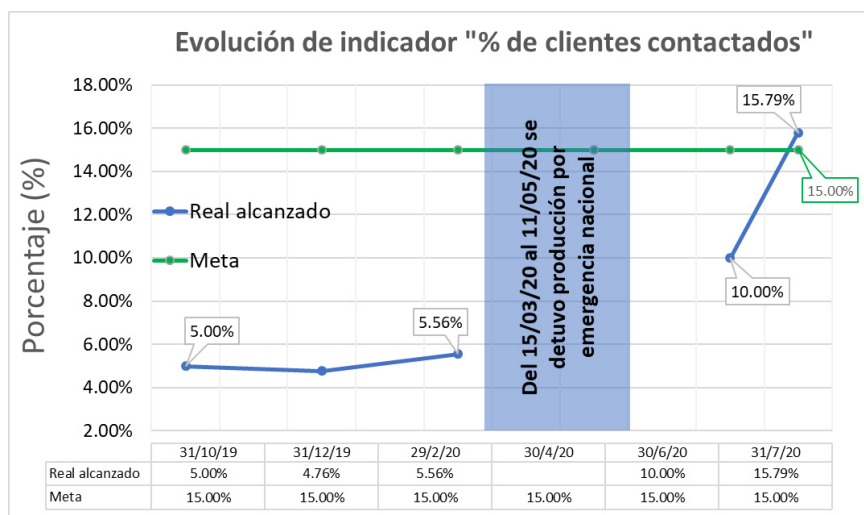


Figura 256. Evolución del indicador “porcentaje de clientes contactados”.
Elaboración: los autores

- Porcentaje de participación de mercado

En la siguiente figura se aprecia que el indicador porcentaje de participación de mercado ha tenido una evolución creciente, pero no ha llegado a la meta establecida, sin embargo, el crecimiento obtenido es significativo.

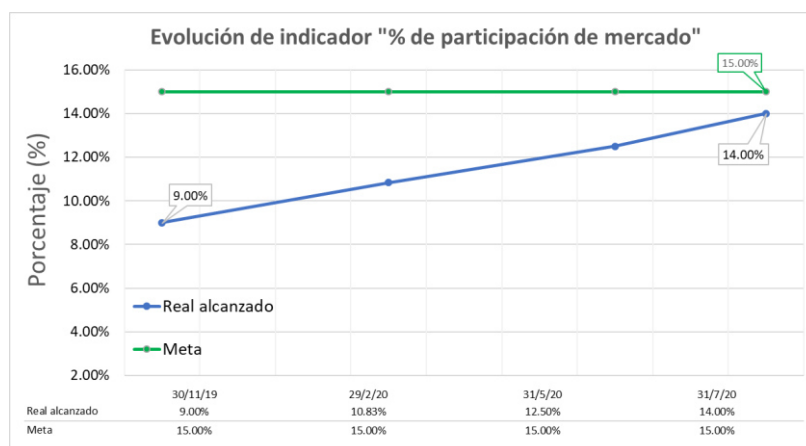


Figura 257. Evolución del indicador “porcentaje de participación de mercado”.
Elaboración: los autores

5.1.2.3.2 Diseño.

- Índice de creación de nuevos diseños

En la siguiente figura se aprecia que el Índice de creación de nuevos diseños ha tenido una evolución favorable, cumpliendo así con la meta establecida.

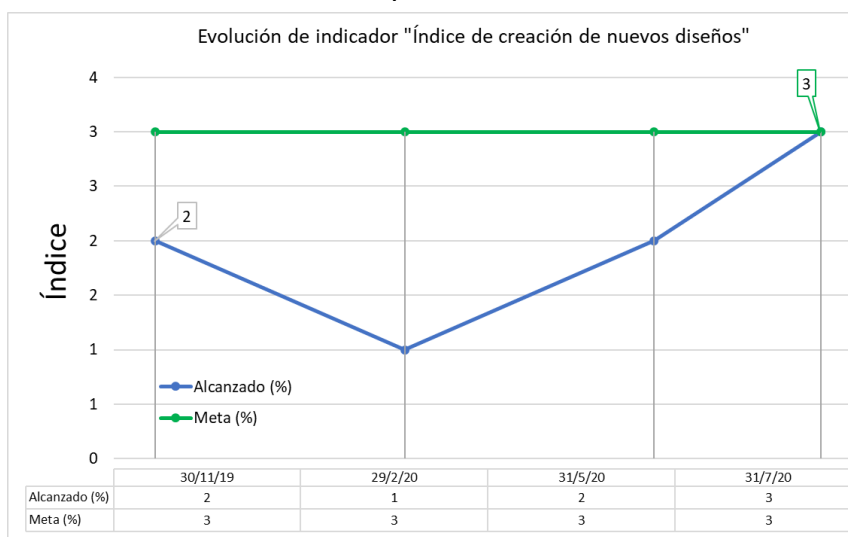


Figura 258. Evolución del indicador "Índice de creación de nuevos diseños".
Elaboración: los autores

- Índice de utilización de colores

En la siguiente figura se aprecia que el Índice de utilización de colores ha tenido una evolución favorable, cumpliendo así con la meta establecida.

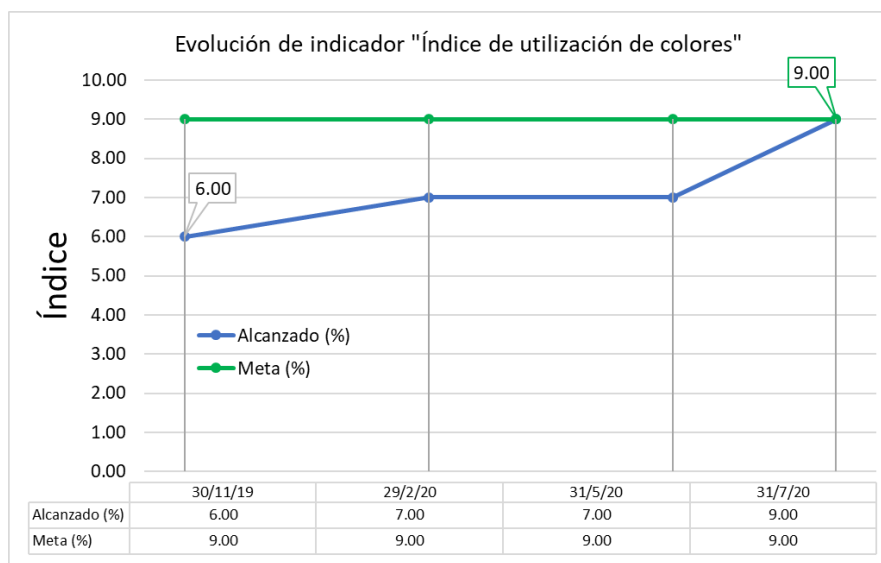
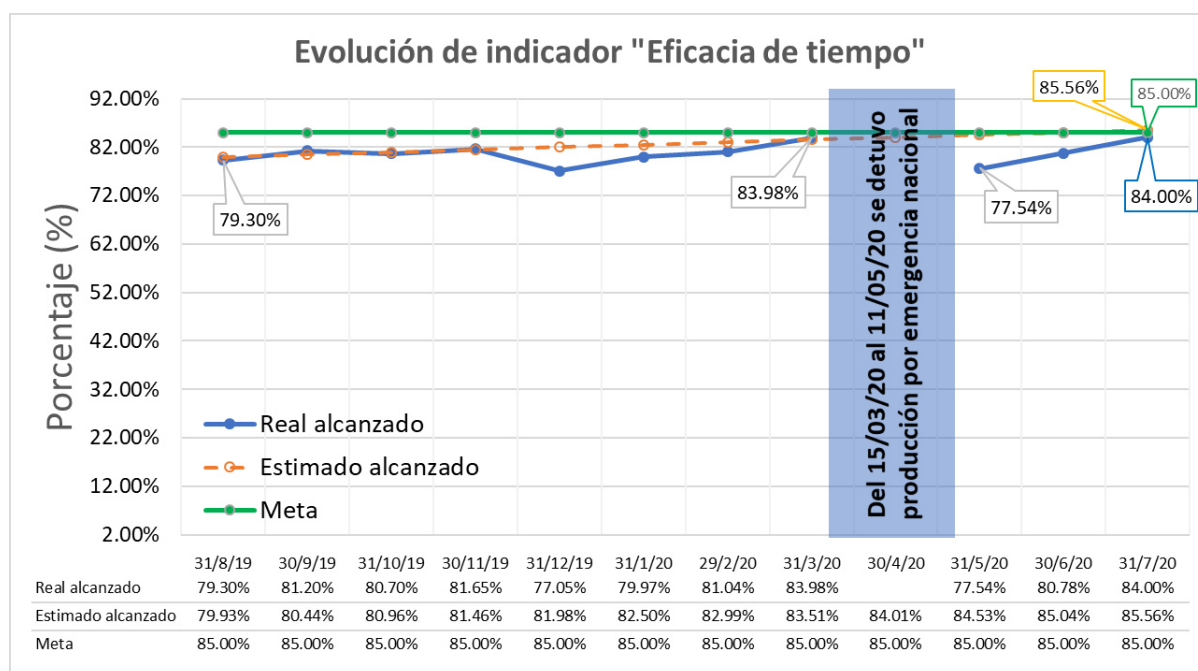


Figura 259. Evolución del indicador "Índice de utilización de colores".
Elaboración: los autores

5.1.2.3.3 Planificación de la producción.

- Eficacia de tiempo

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador eficacia de tiempo, en el que se aprecia que desde el mes de enero (mes en el que se empieza ejecutar los planes de mejora) empieza tener un ritmo creciente, sin embargo el 15 de marzo se paraliza las operaciones de la empresa debido a la emergencia nacional (covid 19) y retoma sus actividades el 12 de mayo, del mes de marzo a mayo la eficacia de tiempo disminuyó en 6.44%, finalmente para el mes de julio se aprecia que el indicador no cumple con la meta establecida (85%), alcanzando solo un valor de 84%. Debido a estas circunstancias mediante una línea de tendencia se verifica si la empresa hubiera alcanzado el valor meta establecido, del cual se aprecia que el indicador hubiera alcanzado un valor de 85.56% (estimado



alcanzado), cumpliendo la meta establecida (85%).

Figura 260. Evolución del indicador "Eficacia de tiempo".
Elaboración: los autores

5.1.2.3.4 Logística de entrada

- Eficacia de tiempos de entrega a cliente interno

En la siguiente figura se aprecia la evolución del indicador eficacia de tiempos de entrega a cliente interno, en el cual se aprecia que ha tenido una evolución creciente, se nota un crecimiento moderadamente alto en los meses de junio y julio, siendo su valor en el mes de julio 89.30%, sin embargo, no se ha llegado a la meta establecida (90.00%).

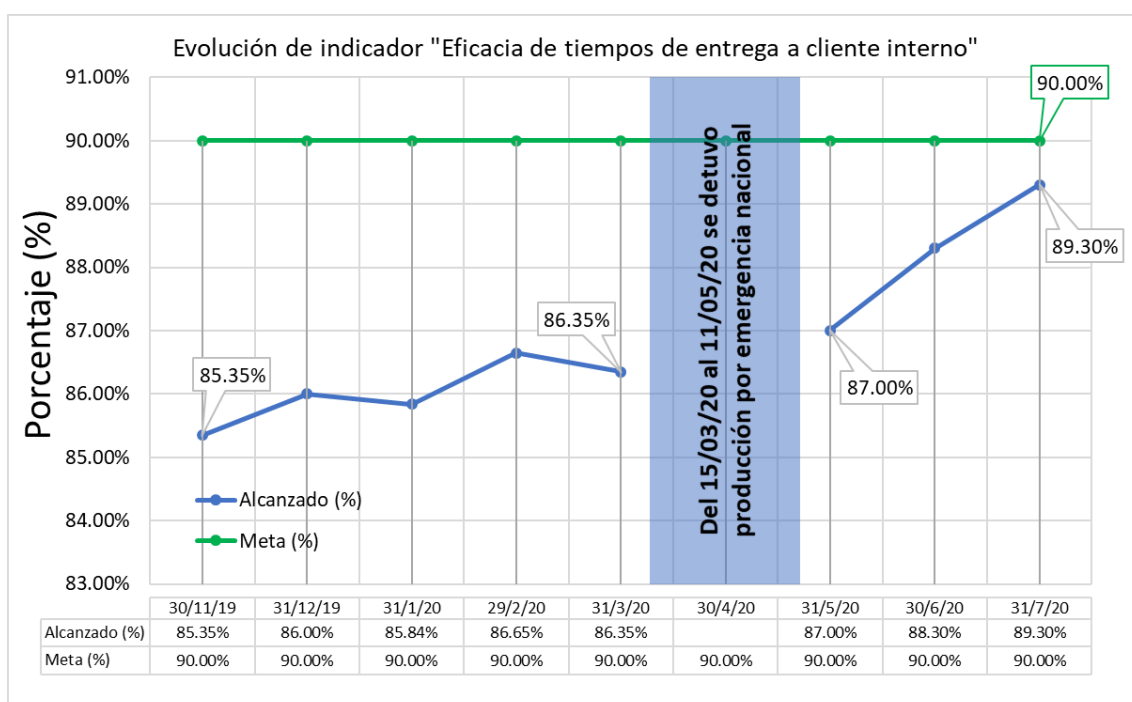


Figura 261. Evolución de "Eficacia de tiempos de entrega a cliente interno".
Elaboración: los autores

- MP entregada a producción conforme

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador MP entregada a producción conforme, en el cual se aprecia que ha tenido una evolución favorable desde el mes de enero, alcanzando en el mes de julio un valor de 97.10%, cumpliendo así con la meta establecida (97.00%).

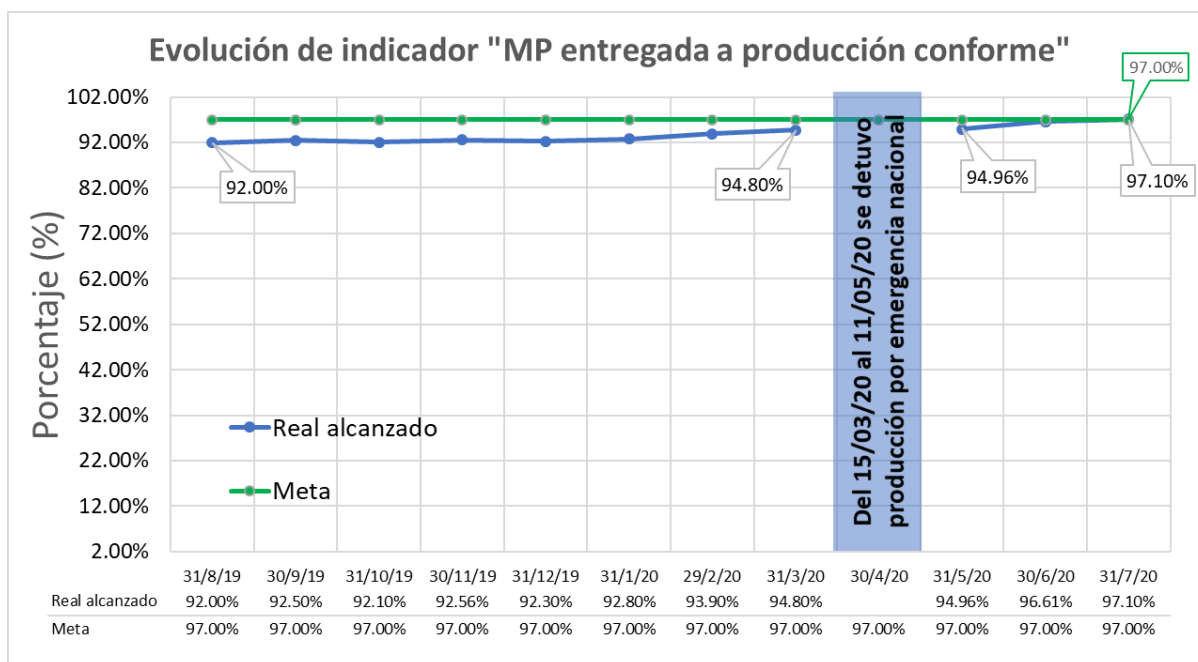


Figura 262. Evolución del indicador “MP entregada a producción conforme”

Elaboración: los autores

5.1.2.3.5 Procesos fabriles.

- Productividad total

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador productividad total, el indicador antes de implementar las mejoras tiene un ritmo inestable el cual se convierte a un ritmo estable con crecimiento después de iniciado las mejoras a partir del primero de enero, el crecimiento se ve interrumpido por la paralización de las operaciones de la empresa, las operaciones paran el 15 de Marzo debido a la emergencia nacional y es retomando el 12 de Mayo con el 30% de la capacidad de la planta, las causas de la baja productividad después de retomado las operaciones son por demora al ingreso a la planta producto de la toma de temperatura, continuas capacitaciones al personal para prevenir el contagio del covid, utilización de mascarillas y protectores faciales en puesto de trabajo. En vista de lo anterior, para conocer el valor aproximado que se hubiera alcanzado de productividad se realizó una estimación del cual se obtiene que si se hubiera llegado a la meta.

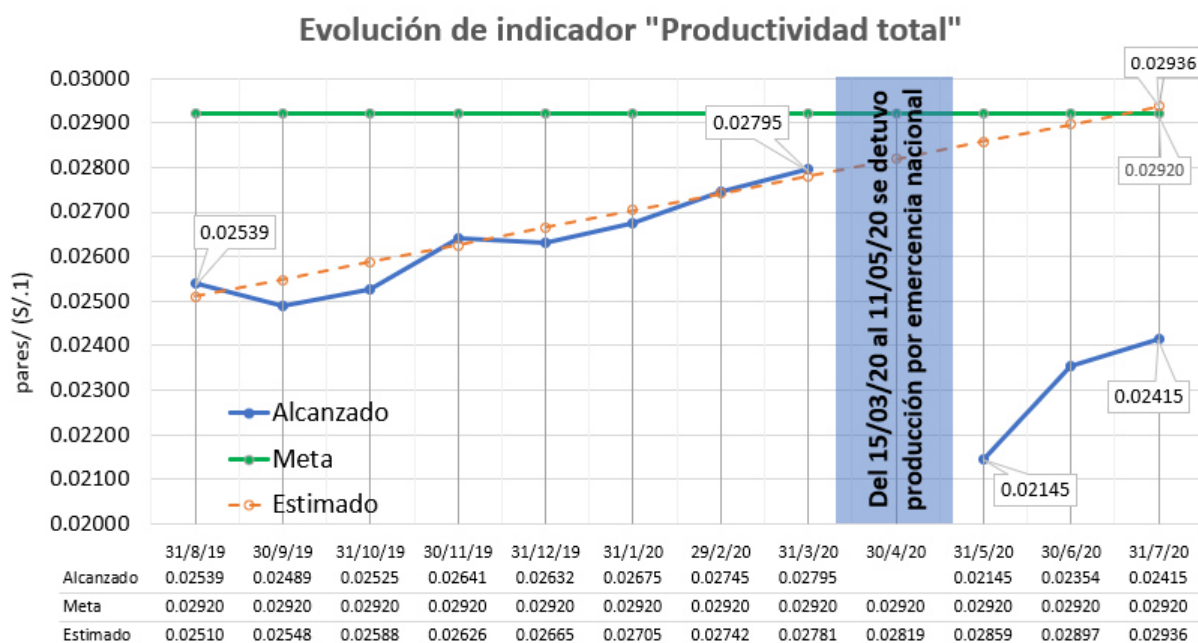


Figura 263. Evolución de indicador "Productividad Total".

Elaboración: los autores

- Eficiencia total

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador eficiencia total, en el que se aprecia que desde el mes de enero (mes en el que se empieza ejecutar los planes de mejora) empieza tener un ritmo creciente, sin embargo el 15 de marzo se paraliza las operaciones de la empresa debido a la emergencia nacional (covid 19) y retoma sus actividades el 12 de mayo, del mes de marzo a mayo la eficiencia disminuyó en 3%, finalmente para el mes de julio se aprecia que el indicador no cumple con la meta establecida (85.12%). Debido a estas circunstancias mediante una línea de tendencia se verifica si la empresa hubiera alcanzado el valor meta establecido, del cual se aprecia que el indicador hubiera alcanzado un valor de 85.13% (estimado alcanzado), cumpliendo la meta establecida (85.12%).

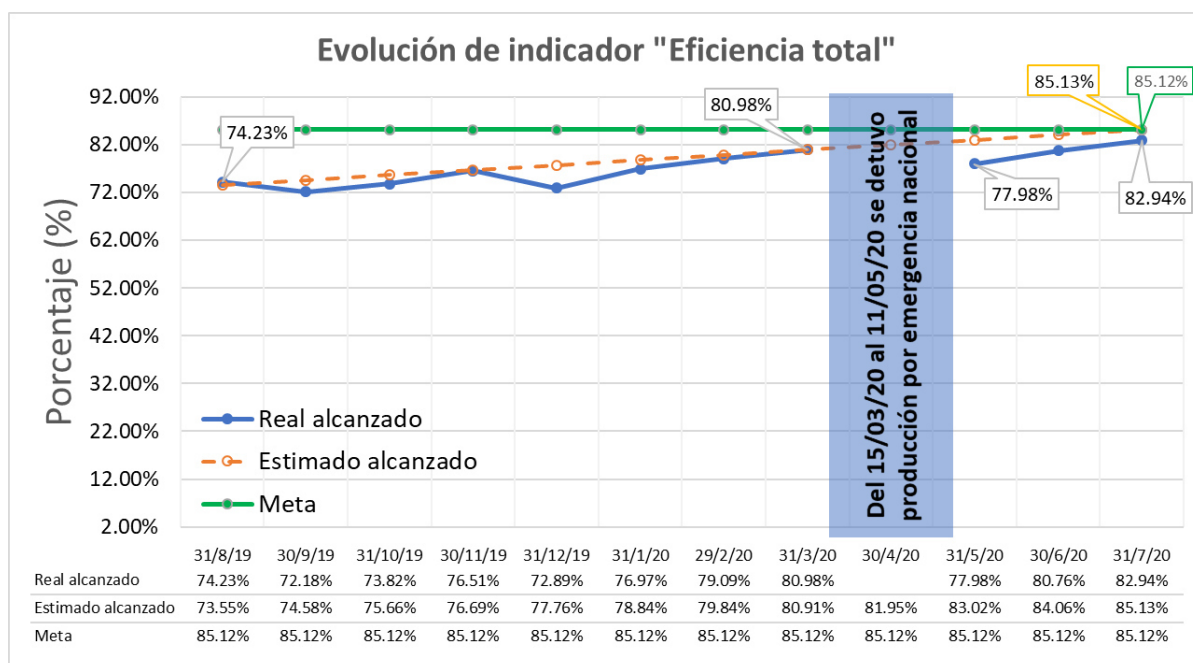


Figura 264. Evolución del indicador "eficiencia total".

Elaboración: los autores

5.1.2.3.6 Logística de Salida.

- Porcentaje de entrega de productos en buen estado

En la siguiente figura se muestra el indicador porcentaje de entrega de productos en buen estado, se aprecia que el indicador no ha cumplido con la meta establecida y solo tiene un ligero crecimiento, esto se justifica porque los planes ejecutados no se relacionan directamente con este indicador.

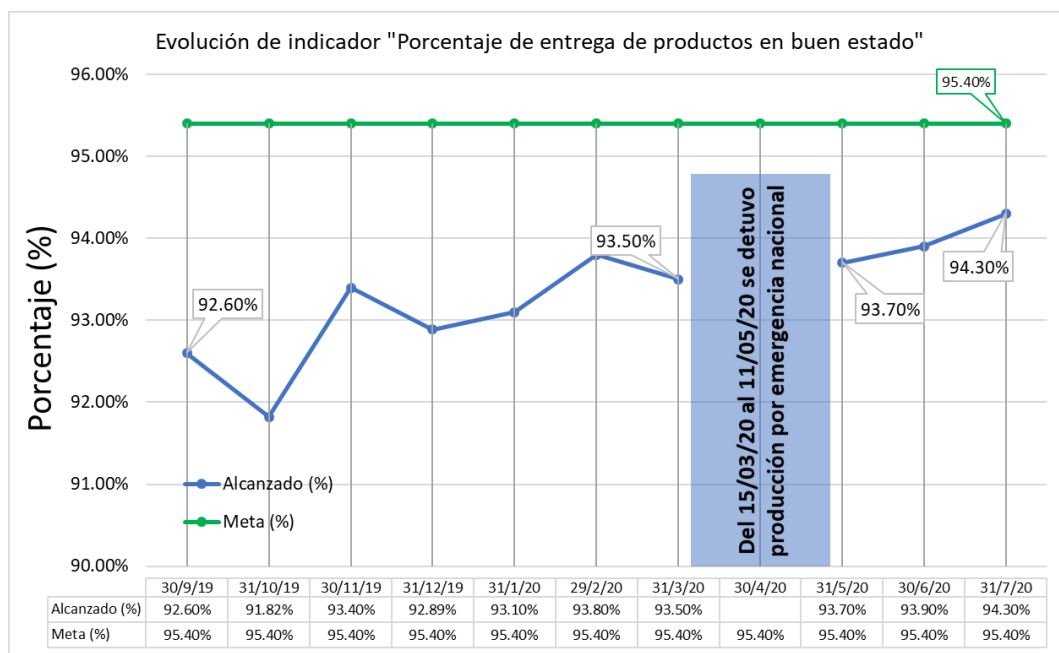


Figura 265. Evolución de "Porcentaje de entrega de productos en buen estado".
Elaboración: los autores

- Rotación de inventario (PT)

En la siguiente figura se muestra el indicador rotación de inventario, se aprecia que solo tiene un ligero crecimiento, sin embargo, si ha cumplido con la meta establecida. El ligero crecimiento se justifica porque los planes ejecutados no se relacionan directamente con este indicador.

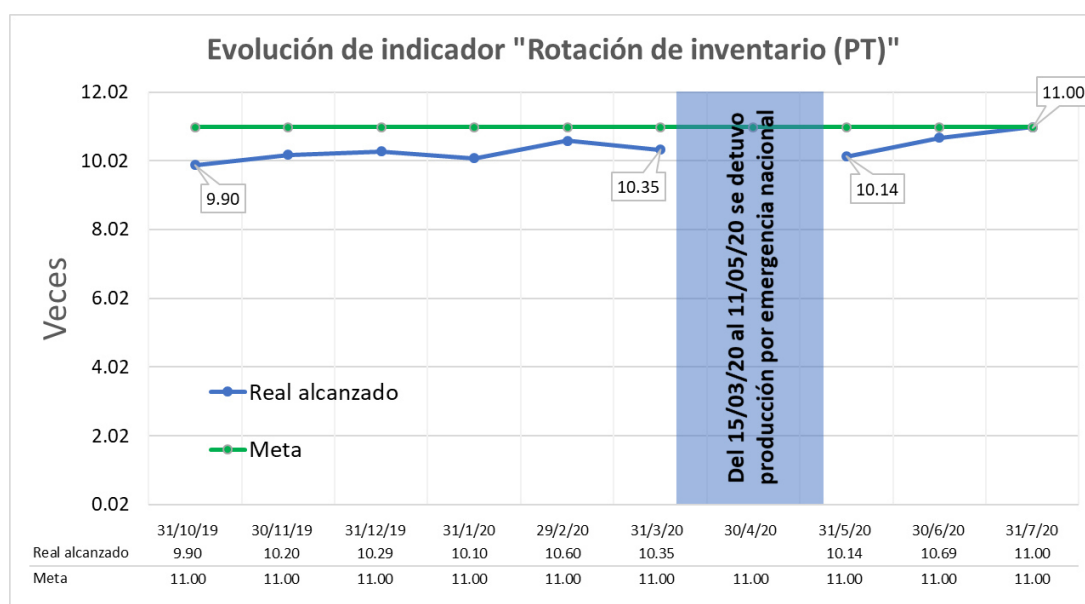


Figura 266. Evolución del indicador "rotación de inventario".
Elaboración: los autores

- Costo de transporte promedio por pedido

En la siguiente figura se muestra el indicador costo de transporte promedio por pedido, se aprecia que el indicador no ha cumplido con la meta establecida (esto podría justificarse porque los planes ejecutados no se relacionan directamente con este indicador), contrariamente se ha incrementado ligeramente su valor (esto puede estar ocasionado por la coyuntura actual del país.).

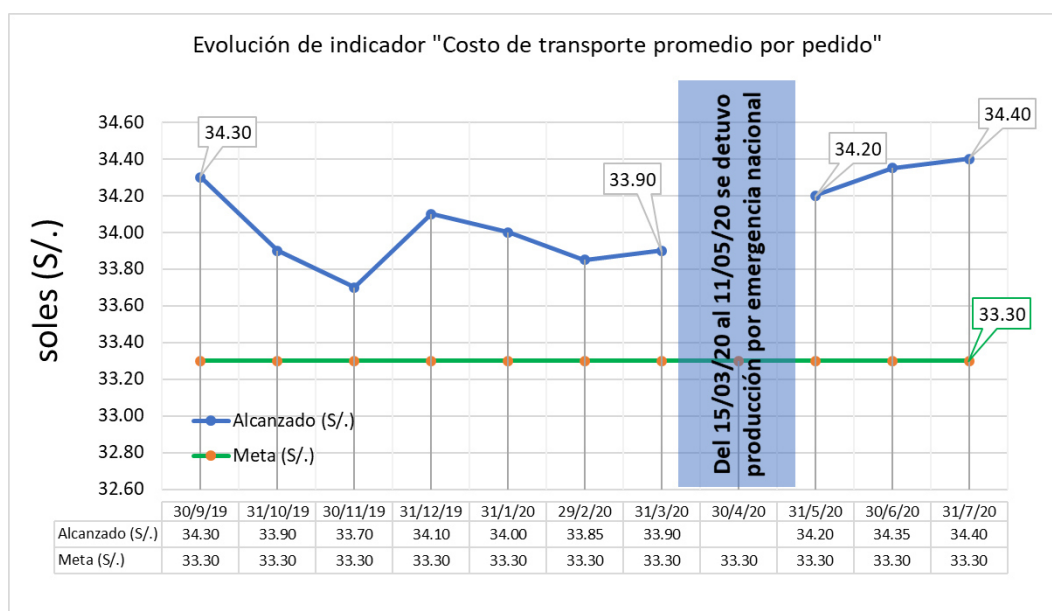


Figura 267. Evolución del indicador "Costo de transporte promedio por pedido".
Elaboración: los autores

- Porcentaje de pedidos entregados a tiempo

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador porcentaje de pedidos entregados a tiempo, en el cual se aprecia que tiene un crecimiento moderadamente alto y ha cumplido con la meta establecida, esta mejora del indicador se justifica con la ejecución de la planificación de los requerimientos de material, ya que este contribuye a que no se retrase la producción y se tenga y pueda entregar los pedidos a tiempo a los clientes.

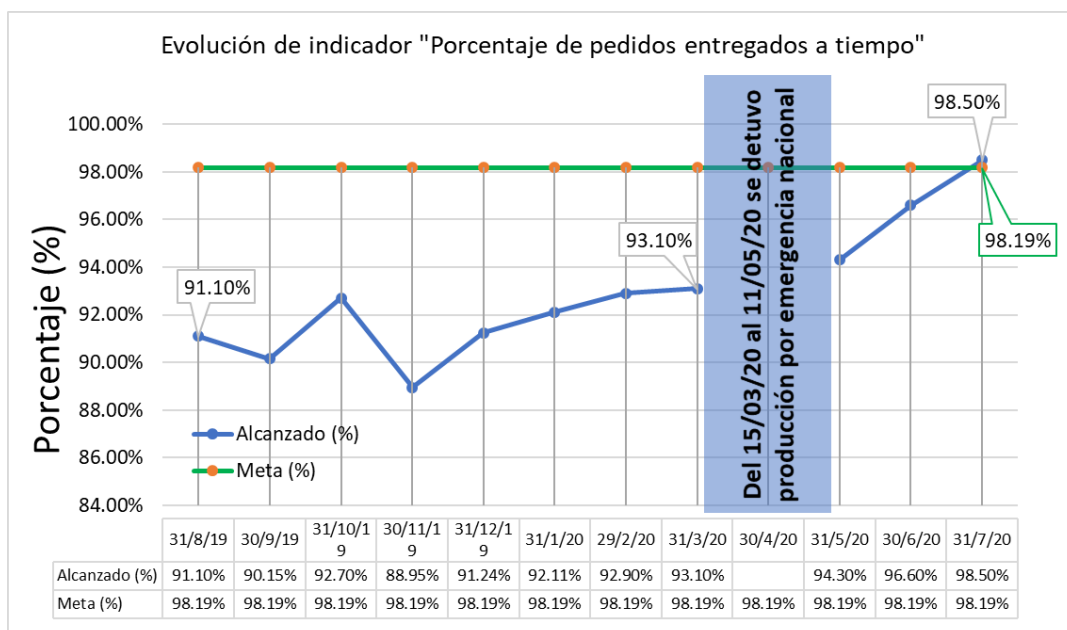


Figura 268. Evolución del indicador "porcentaje de pedidos entregados a tiempo".
Elaboración: los autores

5.1.2.3.7 Servicio Post Venta.

- Porcentaje de reclamos satisfechos

En la siguiente figura se muestra la evolución de indicador porcentaje de reclamos satisfechos, en el que se aprecia que ha tenido un crecimiento, sin embargo, no se ha llegado a cumplir la meta establecida. El crecimiento del indicador podría justificarse con las mejoras realizadas en la gestión de la calidad que ha contribuido a reducir el porcentaje de productos defectuosos, habiendo así menos probabilidad de que se le entregue productos defectuosos al cliente y de este modo los reclamos hayan disminuido.

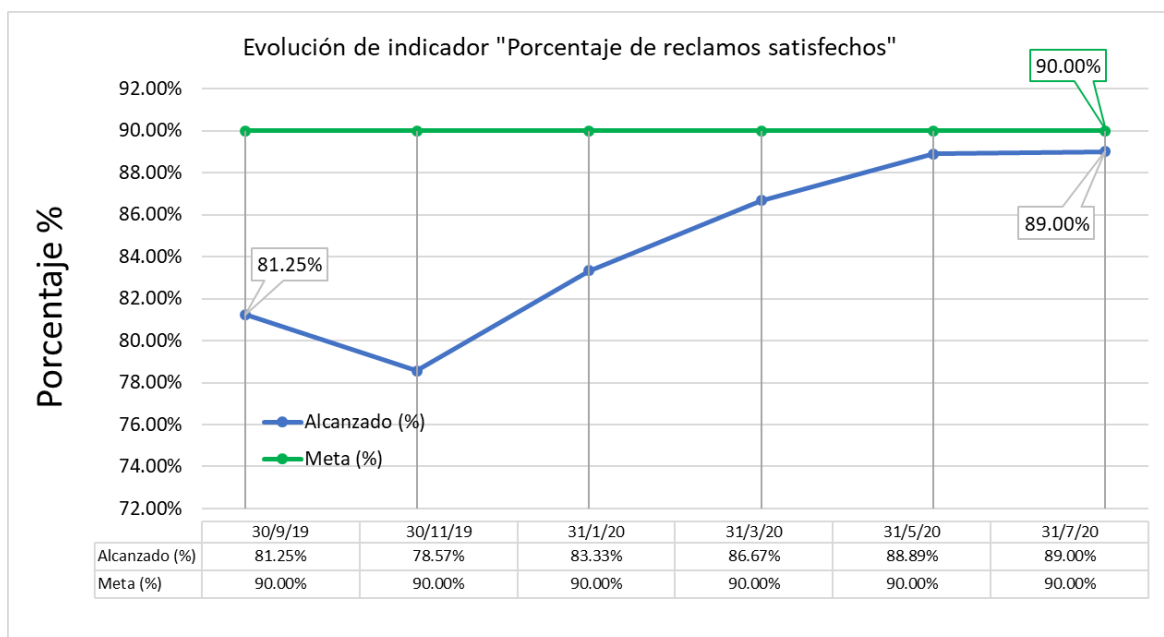


Figura 269. Evolución del indicador "Porcentaje de reclamos satisfechos".

Elaboración: los autores

- Tiempo de respuesta a quejas

En la siguiente figura se muestra la evolución del indicador tiempo de respuesta a quejas, se aprecia que no se ha cumplido la meta establecida, esto puede justificarse con el hecho de que los planes ejecutados no están relacionados directamente con este indicador. Sin embargo también se aprecia que ha disminuido considerablemente, esto podría justificarse con la disminución de reclamos (debido a la disminución de productos defectuosos por la mejora realizada en la gestión de la calidad que reduce la probabilidad que el cliente reciba productos defectuosos) y por lo tanto menos demora para atender los reclamos de los clientes.

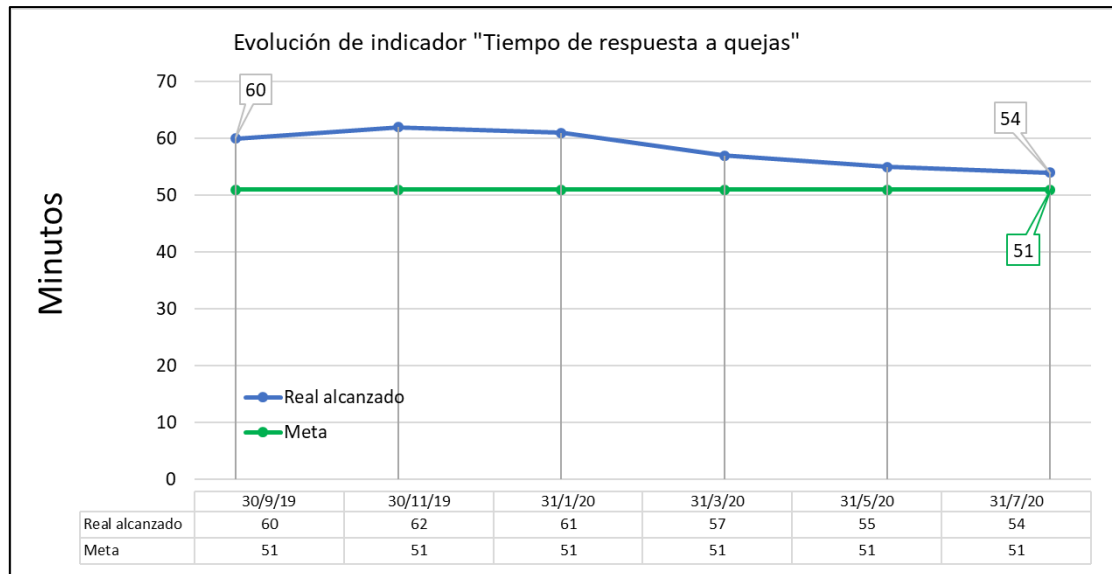


Figura 270. Evolución del indicador “tiempo de respuesta a quejas”.

Elaboración: los autores

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

6.1 Actuar

6.1.1 Evaluación expost

Se realizó el análisis de brechas, obtenido de los flujos incrementales estimados VS flujos reales (para ver detalle del cálculo ver Apéndice AX). El resultado se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 83. *Brechas de Flujo de Caja Incremental*

F.C. Eco. Incremental real del proyecto	-	2485.4	954.6	5987.7	14099.9
	15950.04	6	1	5	4
F.C. Eco. Incremental planeado del proyecto	-	2358.6	928.7	5819.5	13363.6
	15654.13	9	2	0	2
Brechas	-295.92	126.76	25.89	168.25	736.32

Elaboración: los autores

Los resultados del primer mes en adelante manifiestan una brecha positiva incremental, esto se debe a que luego de haberse asimilado por completo los planes, el resultado fue más confortador de lo esperado. Cabe mencionar que el plan de mejora de la calidad aplicado permitió reducir los productos defectuosos en un mayor porcentaje al que se había pronosticado.

6.1.2 Análisis de brechas en indicadores

Para analizar las brechas entre las metas planteadas y el logro obtenido se utilizó la herramienta Lean de los cinco porqués, mediante esta herramienta se identifica la causa raíz que indujo al cumplimiento o no cumplimiento de la meta, identificado la causa raíz la utilizaremos para formular medidas correctivas, preventivas y de estandarización que serán recomendadas a la empresa.

A continuación, se analiza las brechas de los indicadores de los objetivos del proyecto, objetivos de los procesos y objetivos estratégicos.

6.1.2.1 Análisis de brechas en indicadores de objetivos del proyecto.

Utilizando la información del capítulo anterior se definió una tabla resumen de indicadores donde se muestra la línea base, meta propuesta, logro alcanzado y brecha en términos de porcentaje, esto realizado para cada uno de los indicadores del objetivo del proyecto, la comentada tabla se muestra a continuación.

RESUMEN DE LAS BRECHAS DE LOS INDICADORES SEGÚN OBJETIVOS DEL PROYECTO										
Objetivo del proyecto	Nombre de indicador	Unidad de medida	Tipo	Línea base	Meta		Logro	Brecha (%)	Situación final	
					Valor	(%)				
Mejorar la productividad en la empresa "Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L."	Productividad Total	pares de zapatillas/(s/1.)	Creciente	0.02539	0.0292	15.01%	0.02936	0.63%	15.64%	Aumento
	Eficiencia	%	Creciente	74.23%	82.94%	11.73%	85.12%	2.94%	14.67%	Aumento
	Eficacia	%	Creciente	61.40%	70.96%	15.57%	72.27%	2.13%	17.70%	Aumento
	Efectividad	%	Creciente	45.58%	58.85%	29.11%	60.55%	3.73%	32.84%	Aumento
Desarrollar la gestión estratégica	Índice de eficiencia estratégica	%	Creciente	36.40%	47.32%	30.00%	56.11%	24.15%	54.15%	Aumento
	Índice de diagnóstico situacional de la gestión estratégica.	%	Creciente	32.00%	41.60%	30.00%	67.25%	80.16%	110.16%	Aumento
Desarrollar una gestión por procesos.	Índice de confiabilidad de indicadores de CV	%	Creciente	64.24%	83.51%	30.00%	87.52%	6.24%	36.24%	Aumento
	Índice de creación de valor	%	Creciente	39.39%	51.21%	30.00%	53.30%	5.31%	35.31%	Aumento
Mejorar el desempeño laboral	Índice de clima laboral	%	Creciente	57.26%	68.71%	20.00%	71.18%	4.31%	24.31%	Aumento
	Índice de ausentismo laboral	%	Decreciente	1.30%	1.04%	20.00%	0.96%	6.15%	26.15%	Redujo
	Índice de rotación de personal	%	Decreciente	13.02%	10.42%	19.97%	10.41%	0.08%	20.05%	Redujo
	Evaluación de las 5's	%	Creciente	42.00%	50.40%	20.00%	55.15%	11.31%	31.31%	Aumento
	Índice de cumplimiento de lineamientos de un sistema de gestión de SST.	%	Creciente	29.82%	41.75%	40.01%	48.18%	21.56%	61.57%	Aumento
	Índice de frecuencia de accidentes	acc. incap./200,000 HH	Decreciente	5.85	2.93	49.91%	2.93	0.00%	49.91%	Redujo
	Índice de severidad de accidentes	días descanso / 200,000 HH trabajadas	Decreciente	20.47	10.24	49.98%	9.52	3.52%	53.49%	Redujo
	Índice de percepción del cliente	%	Creciente	72.81%	83.73%	15.00%	81.91%	-2.50%	12.50%	Aumento
Mejorar la Gestión de operaciones.	Índice de satisfacción del cliente	%	Creciente	68.08%	88.50%	30.00%	88.74%	0.35%	30.35%	Aumento
	Cumplimiento del tiempo programado	%	Creciente	80.00%	90.00%	12.50%	92.53%	3.16%	15.66%	Aumento
	Eficiencia de la producción	%	Creciente	74.23%	82.94%	11.73%	85.12%	2.94%	14.67%	Aumento
	Índice de desempeño del Sistema de mantenimiento planificado	%	Creciente	54.21%	75.89%	39.99%	78.08%	4.04%	44.03%	Aumento
	MTBF	horas / falla	Creciente	3113.20	3580.20	15.00%	3387.70	-6.18%	8.82%	Aumento
	MTTR	horas de reparación / falla	Decreciente	1.80	1.57	12.78%	1.52	2.78%	15.56%	Redujo
Mejorar la gestión de la calidad.	Disponibilidad de maquinas	%	Creciente	98.91%	99.50%	0.60%	99.56%	0.06%	0.66%	Aumento
	Índice de costo de calidad	%	Decreciente	8.56%	6.85%	20.00%	6.66%	2.20%	22.20%	Redujo
	NRP (AMFE del producto)	(Sin unidad)	Decreciente	209.58	41.92	80.00%	124.00	-39.16%	40.83%	Redujo
	NRP (AMFE del proceso)	(Sin unidad)	Decreciente	167.33	52.58	68.58%	94.00	-24.75%	43.82%	Redujo
	Índice de productos defectuosos	%	Decreciente	6.20%	3.00%	51.61%	2.95%	0.81%	52.42%	Redujo

Figura 271. Resumen de brechas de los indicadores según objetivos del proyecto

Elaboración: los autores

- **Objetivo General "Mejorar la productividad en la empresa industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL"**

En la siguiente figura se aprecia que los cuatro indicadores del objetivo general del proyecto alcanzaron la meta propuesta.

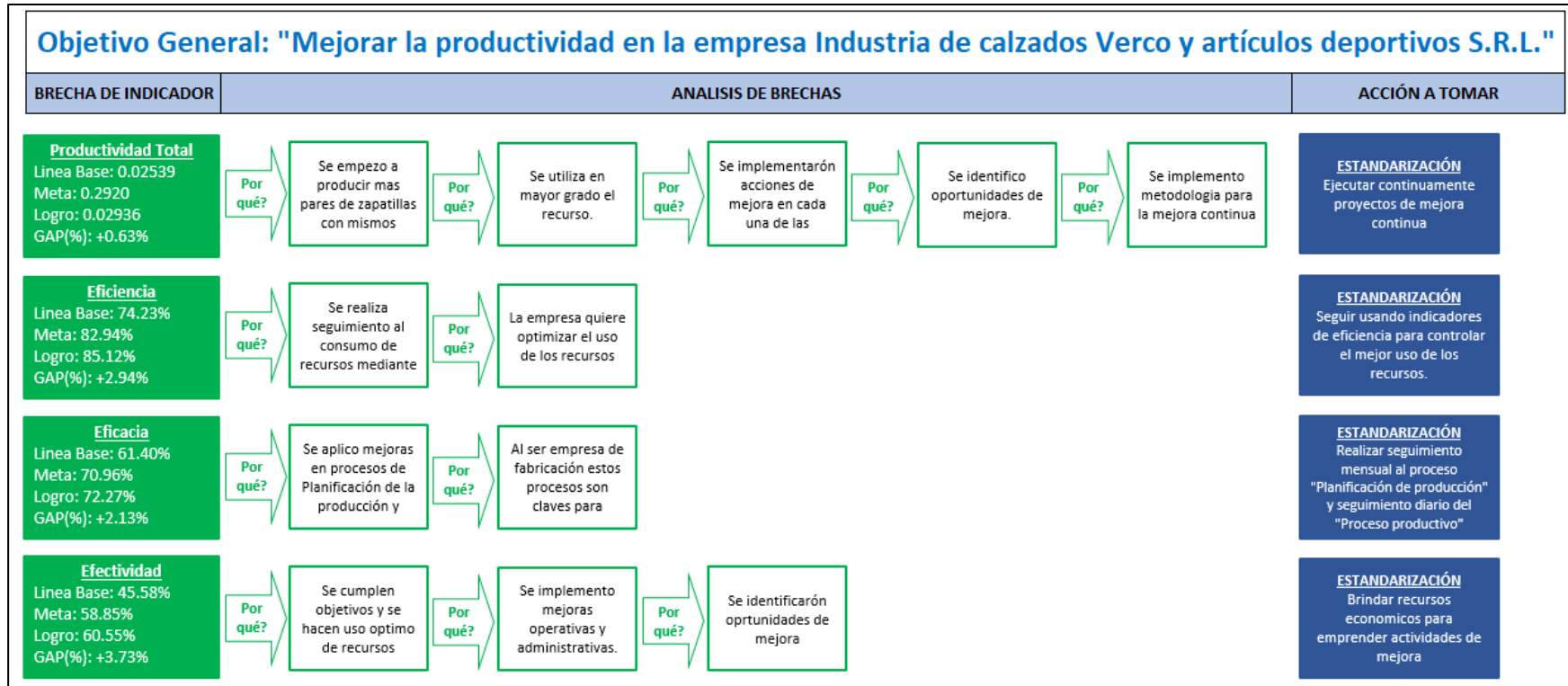


Figura 272. Análisis de brechas de los indicadores del objetivo general. Elaboración: los autores

Se plantean 4 medidas de estandarización para mantener la productividad total, eficiencia, eficacia y efectividad alcanzada por el proyecto.

- **Objetivo Específico “Desarrollar la gestión estratégica en la empresa”**

En la siguiente figura se aprecia que los dos indicadores de medición del presente objetivo alcanzaron la meta propuesta.

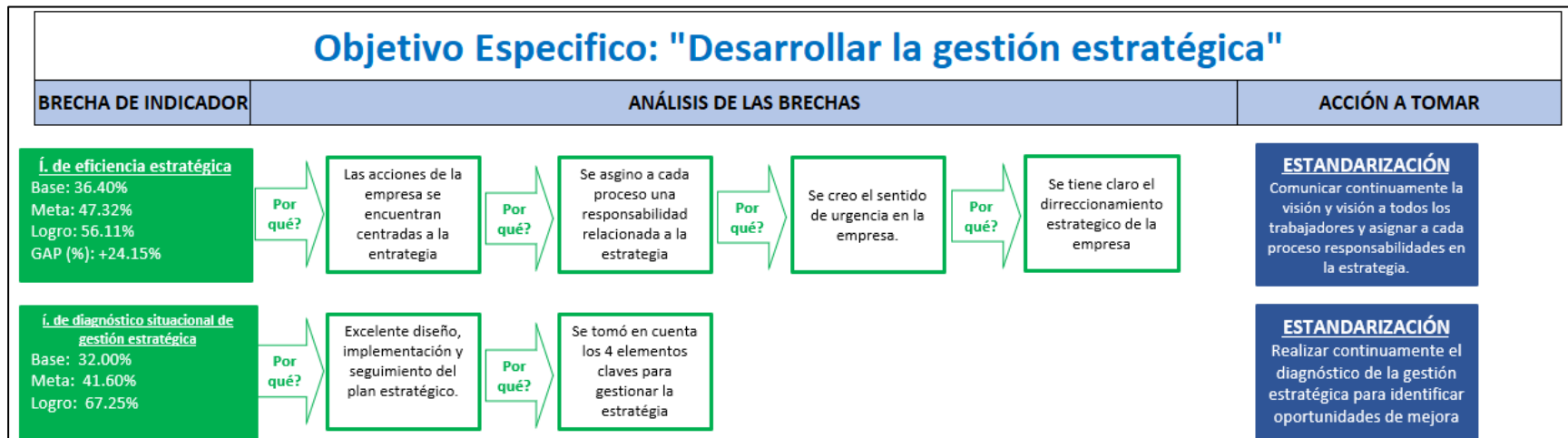


Figura 273.. Análisis de brechas del primer objetivo específico del proyecto. Elaboración: los autores

Se presentan dos medidas de estandarización para mantener la eficiencia estratégica y la buena gestión estratégica en la empresa.

- **Objetivo Específico “Mejorar la gestión por procesos”**

En la siguiente figura se muestra que los dos indicadores asignados para medir el logro del presente objetivo cumplieron la meta que se les había establecido.



Figura 274. Análisis de brechas del segundo objetivo específico del proyecto
 Elaboración: los autores

De la figura anterior se recomienda estandarizar dos actividades, ello para mantener la creación de valor de la cadena de valor y para mantener el nivel de confiabilidad de indicadores, también se recomienda una acción preventiva para seguir teniendo el nivel de creación de valor previsto.

Las actividades de estandarización, correctivas y preventivas que se recomendaron serán formalizados en el siguiente acápite en un acta de solución de no conformidades y acciones correctivas.

• **Objetivo Específico “Mejorar el desempeño laboral”**

En la siguiente figura se aprecia que todos los indicadores de medición del presente objetivo alcanzaron sus metas propuestas.

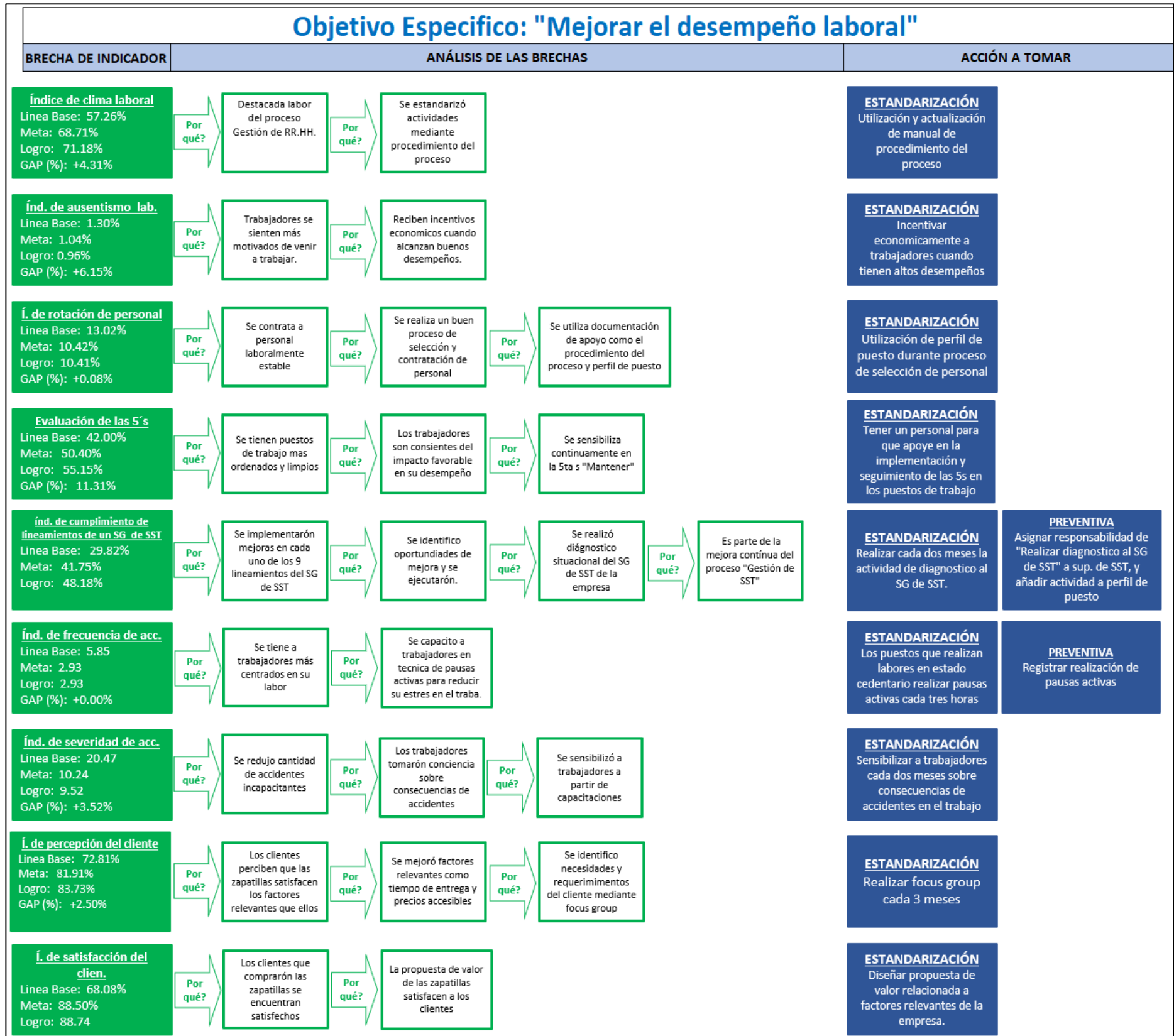


Figura 275. Análisis de brechas de tercer objetivo específico del proyecto. Elaboración: los autores

Se recomiendan estandarizar nueve actividades e implementar dos actividades preventivas, las nueve primeras para mantener el nivel de clima laboral, nivel de rotación de personal, nivel de ausentismo, nivel de implementación de las 5's, nivel de mejora en auditoria al SG de SST, frecuencia de accidentes, severidad de accidentes, nivel de percepción del cliente e índice de satisfacción del cliente.

• **Objetivo Específico “Mejorar la gestión de operaciones”**

En la siguiente figura se aprecia que cinco de los seis indicadores de medición del presente objetivo alcanzaron la meta propuesta

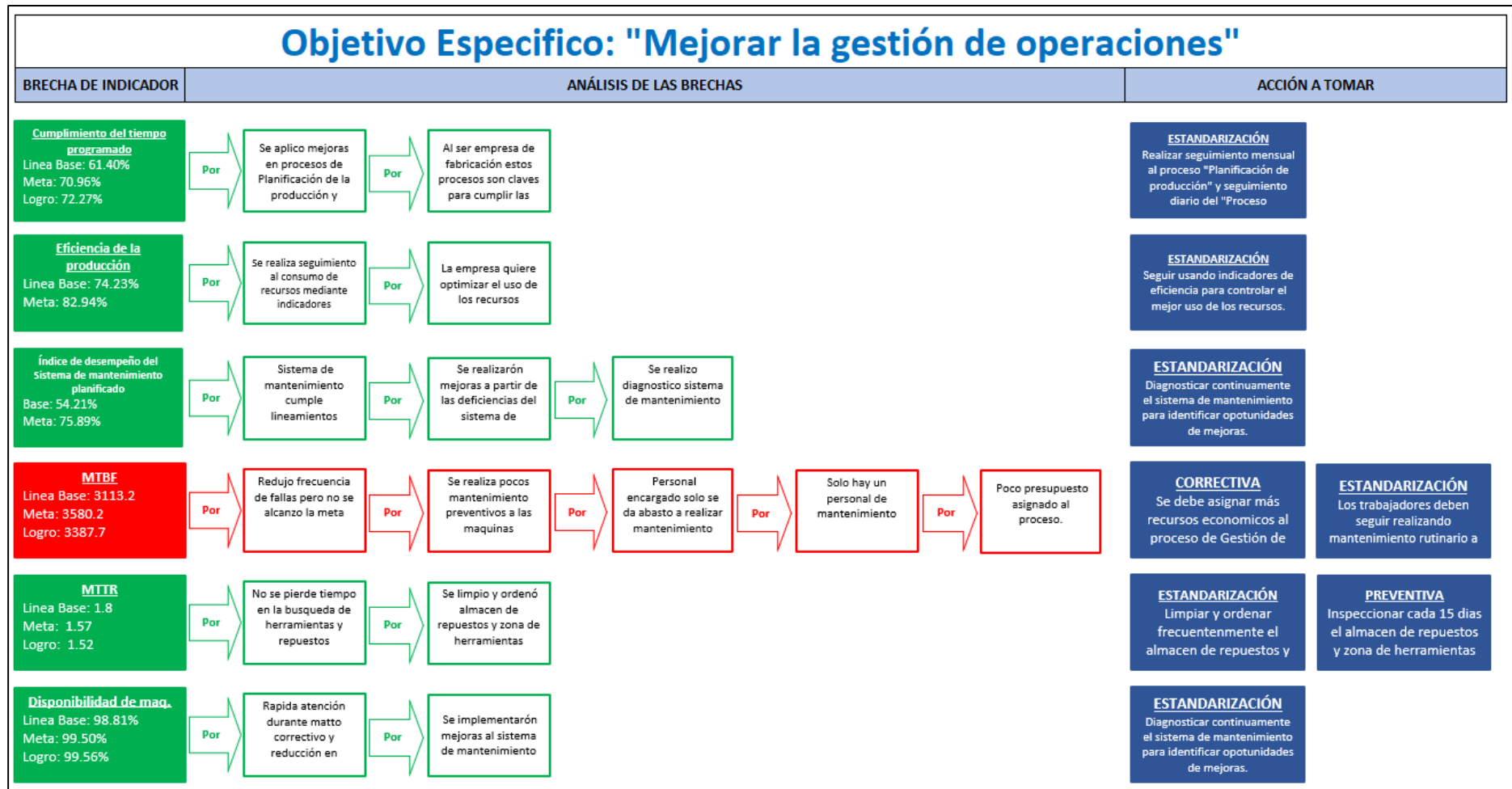


Figura 276. Análisis de brechas de cuarto objetivo específico del proyecto.

Elaboración: los autores

Se recomiendan seis acciones de estandarización para mantener el cumplimiento de la producción programada, la eficiencia en la producción, el nivel de disponibilidad de las máquinas, el tiempo medio entre fallas, el tiempo medio de reparación y el nivel alcanzado de auditoria al sistema de gestión de mantenimiento planificado, también se plantea una acción correctiva para aumentar el tiempo medio entre fallas y una acción preventiva para mantener el tiempo medio de reparación.

- **Objetivo Específico "Mejorar la gestión de la calidad"**

En la siguiente figura se aprecia que los cuatro indicadores de medición del presente objetivo, dos de ellos alcanzaron la meta propuesta.



Figura 277. Análisis de brechas del quinto objetivo específico del proyecto.

Elaboración: los autores

Se presentan dos acciones de estandarización para mantener el índice de costo de calidad y el índice de productos defectuosos, también se presentan dos acciones correctivas a tomar debido a que no se alcanzó a reducir el NRP del producto y del proceso.

6.1.2.2 Análisis de brechas en indicadores de objetivos de los procesos.

Los indicadores que se analizarán pertenecen a los procesos que fueron impactados en mayor grado por el proyecto, ellos se encuentran identificados en el acápite "Alineamiento de los objetivos del proyecto con los objetivos de los procesos" del capítulo IV, los procesos más impactados por el proyecto junto a sus indicadores que miden el logro a la meta se muestran en la siguiente tabla.

RESUMEN DE LAS BRECHAS DE LOS INDICADORES PERTENECIENTES A LOS PROCESOS								
PROCESO	Nombre de indicador	Unidad de medida	Tipo	Linea base	Meta	Logro	Brecha (%)	
ESTRATÉGICOS	Planeamiento y control estratégico	Índice de eficiencia estratégica	%	Creciente	36.40%	47.32%	56.11%	24.15%
		Índice de diagnostico situacional de la gestión estratégica.	%	Creciente	32.00%	41.60%	67.25%	80.16%
	Gestión de la calidad	Índice de costo de calidad	%	Decreciente	8.56%	6.85%	6.66%	2.20%
		índice de productos defectuosos	%	Decreciente	6.20%	3.00%	2.95%	0.81%
		Evaluación de las 5's	%	Creciente	42.00%	50.40%	55.15%	11.31%
		Índice de confiabilidad de indicadores de CV	%	Creciente	64.24%	83.51%	87.52%	6.24%
	Índice de creación de valor	%	Creciente	39.39%	51.21%	53.30%	5.31%	
SOPORTE	Gestión de RR.HH.	Índice de clima laboral	%	Creciente	57.26%	68.71%	71.18%	4.31%
		Índice de ausentismo laboral	%	Decreciente	1.30%	1.04%	0.96%	6.15%
		Índice de rotación de personal	%	Decreciente	13.02%	10.42%	10.41%	0.08%
	Gestión de Mantenimiento	MTBF	horas/falla	Creciente	3113.2	3580.2	3387.7	-6.18%
		MTTR	horas de reparación /falla	Decreciente	1.8	1.57	1.52	2.78%
		Disponibilidad de maquinas	%	Creciente	98.91%	99.50%	99.56%	0.06%
	Gestión de SST	Índice de cumplimiento de lineamientos de un sistema de gestión de SST.	%	Creciente	29.82%	41.75%	48.18%	21.56%
		Índice de frecuencia de accidentes	acc. incapacitantes/ 200,000 HH	Decreciente	5.85	2.93	2.93	0.00%
		Índice de severidad de accidentes	días descanso/ 200,000 HH	Decreciente	20.47	10.24	9.52	3.52%
OPERATIVOS	Planificación de la producción	Cumplimiento del tiempo programado	%	Creciente	80.00%	90.00%	92.53%	3.16%
		Eficiencia de la producción	%	Creciente	74.23%	82.94%	85.12%	2.94%
	Proceso Productivo	Productividad Total	pares de zapatillas/ (s/1.)	Creciente	0.025390	0.029200	0.029360	0.006302
		Eficiencia	%	Creciente	74.23%	82.94%	85.12%	2.94%
		Eficacia	%	Creciente	61.40%	70.96%	72.27%	2.13%

Figura 278. Brechas de indicadores de los procesos más impactados por proyecto.
Elaboración: los autores

• Indicadores de “Procesos estratégicos”

En la siguiente figura se aprecia que los siete indicadores utilizados para medir los dos procesos estratégicos alcanzaron sus metas propuestas, además se muestra el análisis para identificar la causa raíz y en base a ello plantear acciones preventivas, correctivas o de estandarización.



Figura 279. Análisis de brechas-procesos estratégicos.

Elaboración: los autores

Para el proceso “Planeamiento y control estratégico” se presentan dos medidas de estandarización, la primera para mantener la eficiencia estratégica y la segunda para mantener la buena gestión estratégica en la empresa.

Para el proceso “Gestión de la calidad” se recomiendan cinco medidas de estandarización, entre ellas para mantener los costos de la mala calidad, mantener el nivel de productos defectuosos, mantener las 5's, mantener el índice de

confiabilidad de indicadores y mantener el índice de creación de valor en niveles aceptables, también se presenta una actividad de prevención para evitar reducir la creación de valor de la cadena de valor.

- **Indicadores de “Procesos de soporte”**

Durante el alineamiento de objetivos del proyecto con los objetivos de los procesos se identificó que los procesos Gestión de RR.HH., Gestión de mantenimiento y Gestión de SST son los procesos que son más impactados por el proyecto y por ello es necesario medir si se alcanzaron las metas.

En la siguiente figura se muestra el análisis de las brechas de los nueve indicadores asociados a estos procesos, también se visualiza que el indicador MTBF no cumple su meta propuesta.

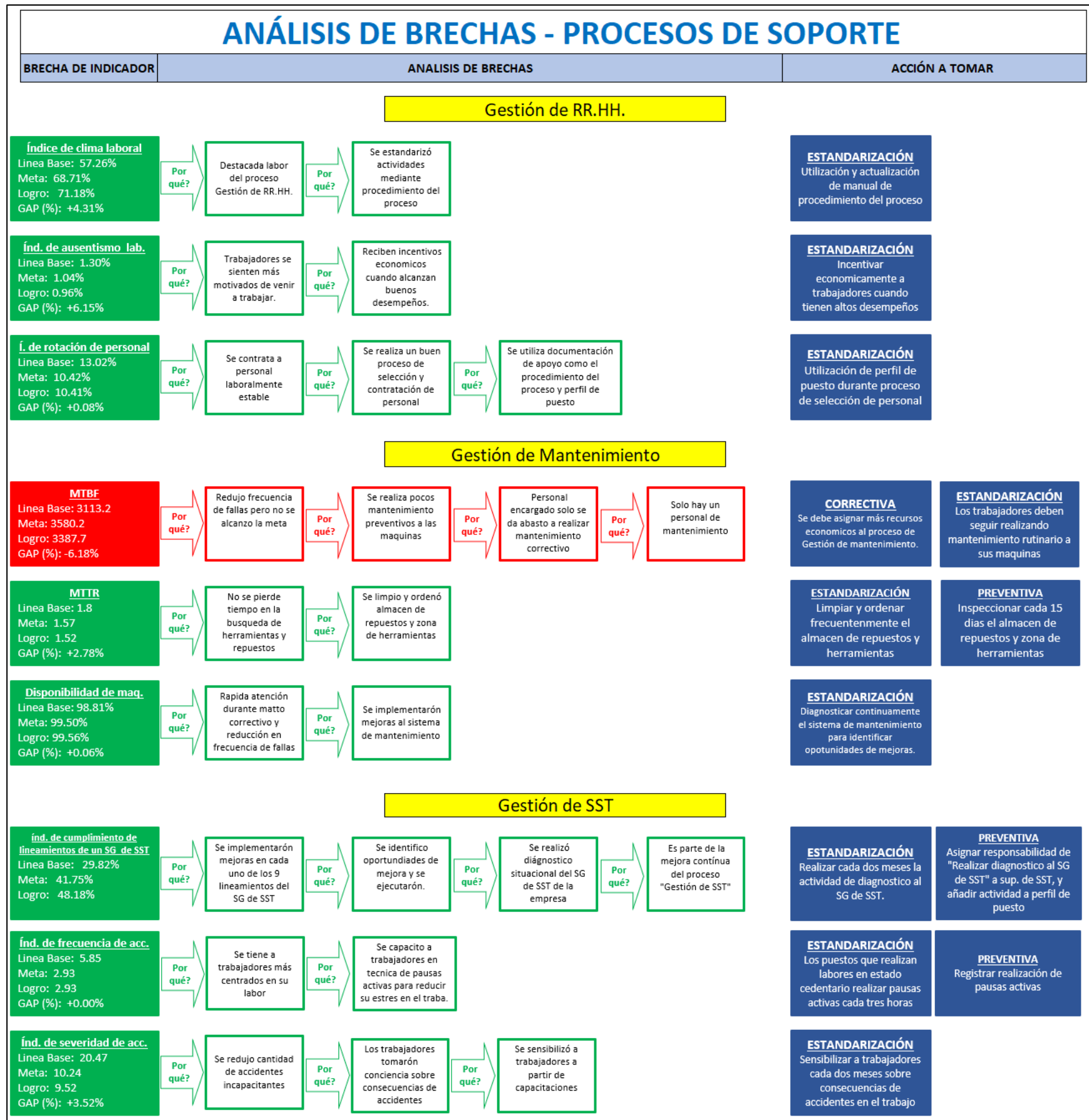


Figura 280. Análisis de brechas-procesos más impactados por proyecto. Elaboración: los autores

De la figura anterior se aprecia que se recomienda tres acciones de estandarización para el proceso de Gestión de RR.HH. ello para mantener el nivel de clima laboral, nivel de rotación de personal y de ausencia laboral.

Para el proceso de Gestión de mantenimiento se recomiendan actividades para implementar medidas de estandarización para mantener el nivel de disponibilidad de las máquinas, mantener el tiempo medio entre fallas y mantener el tiempo medio de reparación, también se plantea una acción correctiva para aumentar el tiempo medio entre fallas y una acción preventiva para mantener el tiempo medio de reparación.

Para el proceso Gestión de SST se recomiendan tres actividades de estandarización, estas actividades para mantener el nivel de frecuencia de accidentes, nivel de severidad de accidentes y nivel de cumplimiento del SG de SST de la empresa respecto a la ley 29783, también se plantean dos actividades preventivas.

• **Indicadores de “Procesos operacionales”**

A continuación, se presentan que los cinco indicadores propuestos para medir los procesos de soporte “Planificación y control de la producción” y “Proceso Productivo” cumplieron sus metas propuestas.

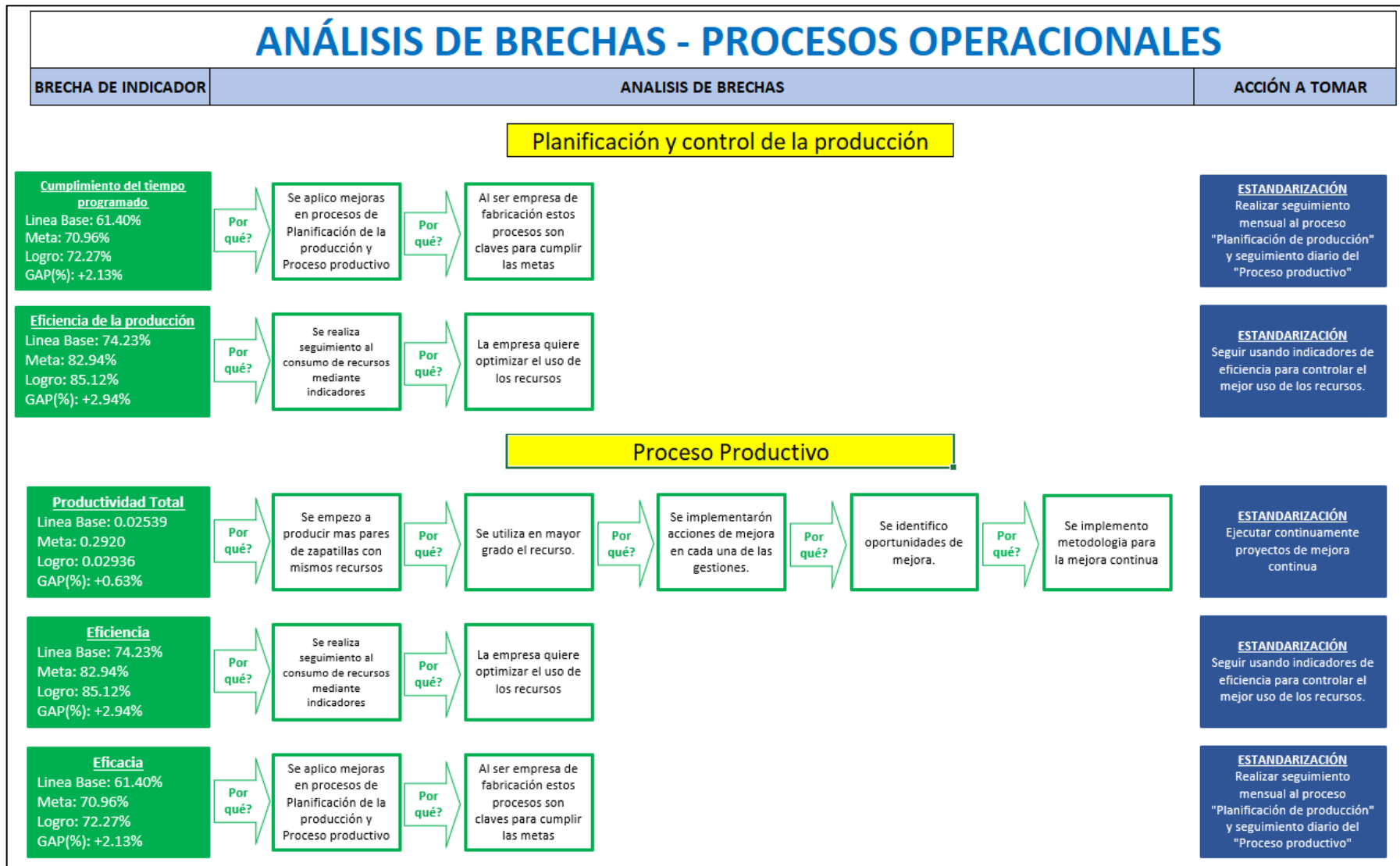


Figura 281. Análisis de brechas- procesos operativos más impactados por el proyecto.

Elaboración: los autores

De la figura anterior se concluye que se plantean siete actividades de estandarización, esto realizado para mantener los buenos niveles de cumplimiento de tiempo programado, eficiencia de la producción, productividad total y de eficacia.

Las actividades de estandarización, correctivas y preventivas que se recomendaron serán formalizados en el siguiente acápite en un acta de solución de no conformidades y acciones correctivas.

6.1.2.3 Análisis de brechas en indicadores según objetivos estratégicos.

El análisis de brechas en indicadores según objetivos estratégicos se realizó solamente a objetivos estratégicos impactados directamente por la ejecución del proyecto, estos objetivos estratégicos fueron identificados en el acápite “Alineamiento de los objetivos del proyecto con los objetivos estratégicos” del capítulo IV.

Los objetivos estratégicos identificados junto a su detalle de línea base, meta propuesta, logro alcanzado y brecha en unidades porcentuales se detallan en la siguiente figura.

RESUMEN DE LAS BRECHAS DE LOS INDICADORES PERTENECIENTES A OBJETIVOS ESTRATÉGICOS							
Objetivo estratégico	Nombre de indicador	Unidad de medida	Tipo	Línea base	Meta	Logro	Brecha (%)
Mejorar la toma de decisiones	Índice de confiabilidad de indicadores de CV	%	Creciente	64.24%	83.51%	87.52%	6.24%
Lograr información y comunicación fluida	Índice de clima laboral	%	Creciente	57.26%	68.71%	71.18%	4.31%
Mejorar la calidad del producto	índice de productos defectuosos	%	Decreciente	6.20%	3.00%	2.95%	0.81%
Mejorar la productividad de la fábrica	Productividad Total	pares de zapatillas/ (s/1.)	Creciente	0.02539	0.0292	0.02936	0.63%
Ofrecer precios accesibles	Índice de percepción del cliente	%	Creciente	72.81%	81.91%	83.73%	2.50%
Ser la primera marca deportiva peruana	índice de participación de mercado	%	Creciente	40.00%	50.00%	42.00%	-20.00%
Disminuir costos	Costo Unitario	s/. /par de zapatilla	Decreciente	39.39	34.25	34.06	0.47%
Aumentar la rentabilidad	Rendimiento sobre el capital (ROE)	%	Creciente	8.00%	10.40%	9.50%	-11.25%

Figura 282. Resumen de indicadores según objetivos estratégicos
Elaboración: los autores

En la siguiente figura se muestra que los indicadores de los objetivos estratégicos lograron alcanzar sus metas propuestas.

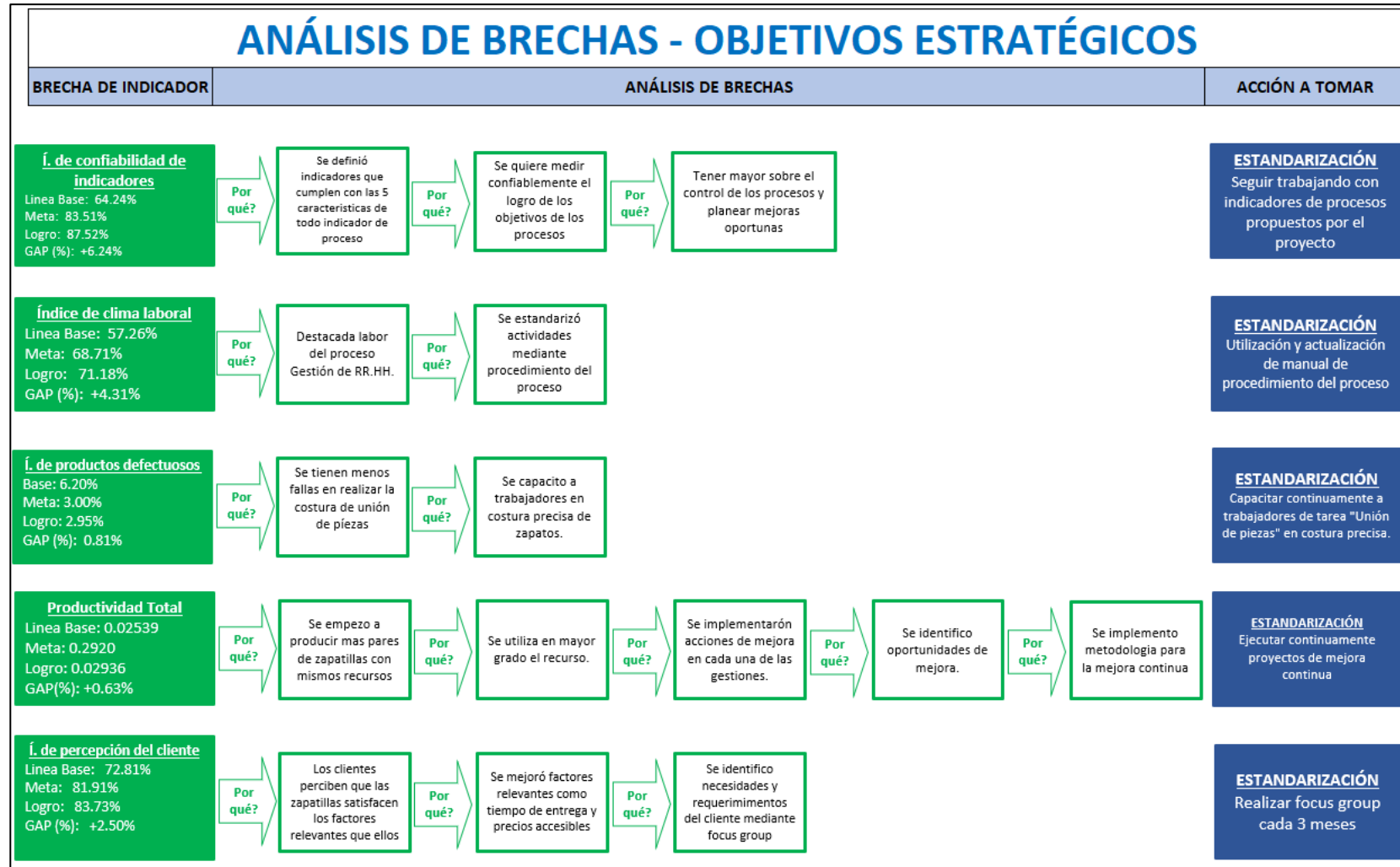


Figura 283. Resumen de brechas de indicadores relacionados con objetivos estratégicos. Elaboración: los autores

Del análisis de la figura anterior, se recomienda que cinco actividades se estandaricen, la estandarización de dichas actividades ayudara a mejorar la confiabilidad de funcionamiento de las máquinas, el nivel de clima laboral, nivel de productos defectuosos, productividad total alcanzada y nivel de percepción del cliente.

Las actividades de estandarización, correctivas y preventivas que se recomendaron fueron formalizados, en el siguiente acápite, en un acta de solución de no conformidades y acciones correctivas.

CONCLUSIONES

1. Se logró aumentar la productividad de 0.02539 a 0.02936 pares de zapatillas/sol invertido en producción, esto es equivalente a la reducción del costo unitario de 39.39 a 34.06 soles/par de zapatillas, teniendo así un ahorro de 5.33 soles por cada par de zapatillas. Este notable resultado se debe a las mejoras implementadas en gestiones clave de la empresa como lo son la Gestión de Calidad, RRHH, Estratégica, Operaciones (incluye actividades de mantenimiento) y SST.
2. Se logró incrementar el índice de radar estratégico de 36.40% a 56.11%, el resultado refleja el entendimiento del direccionamiento estratégico por parte de todos los trabajadores. Así mismo, el Índice de diagnóstico estratégico aumento de 32.00% a 67.25% lo que significa que los procesos conocen en mayor grado su función en la estrategia y utilizan recursos para la mejora de la gestión estratégica.
3. La implementación del enfoque de gestión por procesos permitió tener procesos más estandarizados que cumplan con el objetivo de entregar resultados previstos, de esta manera satisfacer los requerimientos y expectativas de los clientes internos y externos, esto permitió alcanzar un

índice de creación de valor de 76.37% que se traduce en un mayor cumplimiento de las metas de cada área.

4. Se logró aumentar el Índice de clima laboral de 57.26% a 71.18%, así mismo se redujo el índice de rotación de personal de 13.02% a 10.41%, estos buenos resultados reflejan el compromiso de los trabajadores y en el cumplimiento de los objetivos estratégicos, así mismo, la reducción de rotación de personal se debe al uso del "Procedimiento de reclutación, selección y contratación de trabajadores", como también a los incentivos económicos que se brinda a los trabajadores por alcanzar metas.

5. Se logró reducir el Índice de frecuencia de accidentes de 5.85 a 2.93 accidentes/ 200,000 HH trabajadas, esta mejora se da como resultado del fortalecimiento de la cultura de prevención de riesgos, que fue incentivada en las charlas de "Cuidados de manos" y en la implementación de instructivos y procedimientos de seguridad. De igual manera se logró reducir el índice de severidad de accidentes de 20.47 a 9.52 días de descanso / 200,000 HH trabajadas, esto como resultado de las capacitaciones sobre el buen uso de EPP y prevención de riesgos disergonómicos.

6. El cumplimiento del tiempo programado creció en 15.66% la línea base, alcanzando un valor de 92.53%, esto principalmente por la

implementación del MRP que permitió mejorar la planificación productiva, esta mejora se refleja en la mayor coordinación para la programación de producción y el aseguramiento de la disponibilidad de las materias primas.

7. Se logró incrementar el índice de tiempo medio entre fallas (MTBF) de 3,113.2 a 3,387.70 horas/falla, parte del buen resultado obtenido se debe a la ejecución del mantenimiento rutinario que los operarios vienen realizando a sus máquinas. Dicho mantenimiento consiste en la limpieza, lubricación y cambio de piezas desgastadas. También se logró la reducción del índice de tiempo medio de reparación (MTTR) de 1.80 a 1.57 horas/falla, esto como resultado del mayor orden en el almacén de herramientas y repuestos.

8. Se disminuyó en 52% el porcentaje de productos defectuosos, esta mejora se debe en gran medida a la implementación de control estadístico del proceso operativo crítico "Ensamblado de piezas", el cual fue identificado con el AMFE del proceso.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que el proceso Gestión de la calidad lidere anualmente proyectos de mejora de la productividad, así mismo, se realice seguimiento a los indicadores e iniciativas estratégicas con la finalidad de cumplir las metas estratégicas que se trazaron para la sostenibilidad de la empresa en el largo plazo.
2. Se recomienda que durante las capacitaciones, charlas y reuniones se continúe transmitiendo el direccionamiento estratégico de la empresa, así mismo, se recomienda que durante las reuniones mensuales cada jefatura presente las actividades realizadas en materia de gestión estratégica como también se recomienda que cada tres meses se realice el diagnóstico de la gestión estratégica, esto para identificar oportunidades de mejora.
3. Se considera seguir trabajando con los indicadores de procesos propuestos en la tesis, también seguir utilizando el MAPRO para gestionar los procesos de la empresa, así mismo, este documento debe revisarse cada seis meses con la finalidad de identificar mejoras y cambios.
4. Se sugiere revisar y actualizar cada cuatro meses los procedimientos de RRHH, así como auditar el cumplimiento de dichos procedimientos.

También se recomienda ampliar los incentivos económicos a más puestos de trabajo utilizando como referencia el estudio de tiempos y movimientos.

5. Se recomienda sensibilizar bimestralmente a todos los trabajadores en temas relacionados a la prevención de accidentes de trabajo, también, se recomienda que se siga realizando pausas activas de tres minutos por cada dos horas de trabajo, y por último se continúe inspeccionando que se use los instructivos y PETS de seguridad.

6. Se sugiere realizar seguimiento mensual al proceso Planificación de producción y seguimiento diario del Proceso productivo, así mismo seguir usando los indicadores de eficiencia y eficacia para controlar el mejor uso de los recursos.

7. Se recomienda que se siga capacitando y entrenando trimestralmente a los operarios sobre mantenimiento rutinario a sus máquinas, de la misma manera se sugiere que el jefe de producción inspeccione el orden y la limpieza en el taller de mantenimiento.

8. Se considera que el jefe de producción junto a los Supervisores de sección programe mensualmente Observaciones planeadas de trabajo (OPT) donde revisen en campo la ejecución del procedimiento de

"Ensamblado de piezas", así mismo inspeccionen que se ejecute el procedimiento de control estadístico de la calidad.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Electrónicas:

ACIMED. (2009). Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral. *contribuciones cortas*, 20(4), 67-75. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v20n4/aci041009.pdf>

AGRODATA PERÚ. (2019). Caucho Perú Importación 2018 Diciembre. Obtenido de <https://www.agrodataperu.com/2019/01/caucho-peru-importacion-2018-diciembre.html>

Andina. (2018). Leyla Chihuán: “Es necesario impulsar la descentralización del deporte”. Obtenido de <https://andina.pe/agencia/noticia-leyla-chihuan-es-necesario-impulsar-descentralizacion-del-deporte-707338.aspx>

Apuntes Organización Institucional. (2014). Diagrama de Pareto. Obtenido de <https://apuntesyama.webcindario.com/files/ab-1-4d-pare.pdf>

Botero. (1991). Mantenimiento preventivo. Obtenido de https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/1550/mantenimiento_preventivo_5.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Carranza , M., Cisneros , M., Alarcón, M., & Veramendi, G. (2018). *Plan de negocio de una empresa fabricante de zapatos estandarizados (maestría)*. ESAN, Perú. Obtenido de http://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/ESAN/1450/2018_MATP-TRU_15-1_03_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Carro, R., & Gonzáles, D. (2013). productividad y competitividad. Obtenido de http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf
- Cava, G. (2013). *Compromiso Empresarial*. Obtenido de <https://www.compromisoempresarial.com/rsc/2013/12/deporte-y-rsc-la-jugada-perfecta/>
- CEPAL. (Mayo de 2010). Obtenido de https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/5/39255/INDICADORE_S_METODOLOGIA_AECID_MARMIJO.pdf
- Chávez, C. (2009). Gestion de seguridad y salu en el trabajo. *Eídos(2)*, 13-17. Obtenido de <https://revistas.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/view/49/46>
- CNN. (17 de Marzo de 2020). *CNN*. Obtenido de <https://cnnespanol.cnn.com/2020/03/17/trabajar-desde-casa-es-un-salvavidas-y-un-gran-peligro/>
- De la guerra, J. P. (2015). *Las siete herramientas de la calidad*. Obtenido de http://repositorio.udea.edu.pe/bitstream/handle/123456789/62/JPG_uerra%20Siete%20herramientas%20de%20la%20calidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Diari de Tarragona. (2018). *La exportación de calzado ha sido la solución a la crisis para algunos mayoristas*. Obtenido de

<https://www.diaridetarragona.com/trending/La-exportacion-de-calzado-ha-sido-la-solucion-a-la-crisis-para-algunos-mayoristas-20180111-0056.html>

Documentos plannig. (1998). Indicadores de efectividad y eficacia.

Obtenido de

https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/43074800/Indicadores-efectividad-eficacia.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLOS_CONCEPTOS_DE_EFECTIVIDAD_EFICIENCIA.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y5

Eckes, G. (2006). *El six sigma para todos*. Bogotá, Colombia: Norma.

Obtenido de

[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wcPI_l47fk4C&oi=fnd&pg=PA7&dq=Eckes,+G.+\(2006\).+El+six+sigma+para+todos.+Bogot%C3%A1,+Colombia:+Norma.&ots=NNzPHjDRWV&sig=5BccPO01i6H1nKoCB6KmOFJpUJw#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wcPI_l47fk4C&oi=fnd&pg=PA7&dq=Eckes,+G.+(2006).+El+six+sigma+para+todos.+Bogot%C3%A1,+Colombia:+Norma.&ots=NNzPHjDRWV&sig=5BccPO01i6H1nKoCB6KmOFJpUJw#v=onepage&q&f=false)

Egologic Girona. (s/f). Obtenido de [https://docs.gestionaweb.cat/1554/02-](https://docs.gestionaweb.cat/1554/02-elaboracion-mapa-de-procesos.pdf)

[elaboracion-mapa-de-procesos.pdf](https://docs.gestionaweb.cat/1554/02-elaboracion-mapa-de-procesos.pdf)

El Comercio. (2019). *La zapatilla hecha a base de algodón y maíz que se*

venderá en Perú. Obtenido de

<https://elcomercio.pe/somos/historias/running-zapatilla-hecha-algodon-maiz-vendera-peru-noticia-647378>

El Comercio. (2019). <https://elcomercio.pe/somos/historias/running-zapatilla-hecha-algodon-maiz-vendera-peru-noticia-647378>.

Obtenido de <https://elcomercio.pe/somos/historias/running-zapatilla-hecha-algodon-maiz-vendera-peru-noticia-647378>

El Comercio. (21 de Abril de 2020). *El Comercio*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/peru/covid-19-el-42-de-peruanos-estan-sin-trabajo-o-ya-no-perciben-ingresos-a-causa-de-la-cuarentena-por-el-coronavirus-desempleo-informales-trabajo-noticia/?ref=ecr>

Flores, J., & Mares, J. (2018). *REPOSITORIO INSTITUCIONAL - URP*. Obtenido de <http://repositorio.urp.edu.pe/>

Galarza, M. (2011). *Universidad de Palermo*. Obtenido de https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=322&id_articulo=7004

Gándara, F. (2014). HERRAMIENTAS DE CALIDAD Y EL TRABAJO EN EQUIPO PARA DISMINUIR LA REPROBACIÓN. *Conciencia Tecnológica*(48), 17-24. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/944/94432996003.pdf>

García , M., Quispe, C., & Ráez, L. (2003). Mejora continua de la calidad en los procesos. *Industrial Data*, 6(1), 89-94. Obtenido de Industrial Data: <https://www.redalyc.org/pdf/816/81606112.pdf>

Garcia, C. (2018). Cinco marcas que concentran el 80% de las importaciones de zapatillas. *Comercio Exterior*. Obtenido de

https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r800_3/comercio%20exterior.pdf

Gestión. (2018). SNI asegura que una de cada dos prendas importadas en Perú ingresa a menos de US\$ 1. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/sni-asegura-dos-prendas-importadas-peru-ingresa-us-1-250886-noticia/>

Gestión. (18 de Abril de 2020). *Gestión*. Obtenido de <https://gestion.pe/opinion/preguntas-y-respuestas-sobre-el-du-38-2020-y-la-suspension-perfecta-de-labores-de-emergencia-noticia/?ref=gesr>

Gilmar, T. (Junio de 2017). *G&C Golbal Soliti3n*. Obtenido de <https://bsc-global.org/la-caracterizacion-aspecto-clave-la-gestion-procesos/>

Gonz3les, C., Domingo, R., & Sebasti3n, M. (2000). Las siete herramientas de la calidad. En C. Gonz3les, R. Domingo, & M. Sebasti3n, *T3cnicas de mejora de la calidad* (p3gs. 46-53). Obtenido de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:editorial-Cuadernosuned-0135195CU01A01/Documento_0135195CU01A01.pdf

Horacio, J., & Izar, J. (2004). El histograma. En J. Horacio, & J. Izar, *Las 7 herramientas b3sicas de la calidad* (p3gs. 87-108). M3xico: Universitaria Potosina. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/303876708_CAPITULO_V_EL_HISTOGRAMA

ICEX. (2019). Calzado en Perú. Obtenido de

https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/ode5/~edisp/doc2019819676.pdf?utm_source=RSS&utm_medium=ICEX.es&utm_c

INEI. (2019). Producto Bruto Interno Trimestral. Obtenido de

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbi_trimestral_mayo2019.pdf

Infobae. (14 de Abril de 2020). *Infobae*. Obtenido de

<https://www.infobae.com/america/mexico/2020/04/14/el-cliente-y-el-consumo-despues-del-coronavirus-tres-lecciones/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (Febrero de 2015). Obtenido

de

https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos/inec_institucional/transparencia/procesos_institucionales/descripcion_del_mapa_de_procesos.pdf

Ipsos Perú. (2019). *¡La Guerra de los Medios!* Obtenido de

<https://www.ipsos.com/es-pe/la-guerra-de-los-medios>

Jiménez, J. M. (2006). *Mapa Estratégico: Estructura básica (Tesis de maestría)*. Universidad nacional autónoma de México, México.

Obtenido de

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/984/jimenezchavez.pdf?sequence=1>

- Kume, H. (2002). *Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento*. Bogotá, Colombia: Norma. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=x4PnjSZYzMEC&oi=fnd&pg=PR11&dq=ejemplo+de+diagrama+de+pareto&ots=orYHjxepz6&sig=0r4H9FyjTo0vkUMI-LHYa14VUo0#v=onepage&q&f=false>
- La Ley. (05 de Abril de 2020). *La Ley*. Obtenido de <https://laley.pe/art/9671/este-es-el-protocolo-sanitario-para-la-reanudacion-de-la-actividad-textil>
- Lima, L. (2014). *programación y control de la producción*. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33971096/PC_P_-_Material_de_lectura_2014.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMaterial_compilado_por.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191025%2F
- Mag. (26 de Abril de 2020). *El Comercio*. Obtenido de <https://mag.elcomercio.pe/respuestas/como-solicitar-un-prestamo-de-reactiva-peru-requisitos-y-condiciones-bancos-coronavirus-peru-cuarentena-util-coronavirus-covid-19-nnda-nnlt-noticia/?ref=ecr>
- Malca, O. (2001). *Comercio electrónico*. Obtenido de <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/76/APUNT40%20Comercio%20electr%C3%B3nico.pdf?sequence=1>

- Mallar, M. A. (30 de 05 de 2010). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>
- Mercado libre. (2019). *Zapatillas deportivas para hombre*. Obtenido de [https://listado.mercadolibre.com.pe/zapatillas-deportivas-para-hombre#D\[A:zapatillas%20deportivas%20%20para%20hombre\]](https://listado.mercadolibre.com.pe/zapatillas-deportivas-para-hombre#D[A:zapatillas%20deportivas%20%20para%20hombre])
- Ministerio de fomento. (2005). *La gestión por procesos*. Obtenido de <https://www.fomento.es/NR/rdonlyres/9541ACDE-55BF-4F01-B8FA-03269D1ED94D/19421/CaptuloIVPrincipiosdelagestindelaCalidad.pdf>
- Minsa. (s.f.). *Mejora continua de la calidad en salud*. Obtenido de ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/calidad/eventos/2018/Proyectos_de_mejora.pdf
- Morillo, M. (2005). Análisis de la Cadena de Valor Industrial y de la Cadena de Valor Agregado para las Pequeñas y Medianas Industrias. *Actualidad contable faces*, 8(10), 53-70. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/257/25701006.pdf>
- Olaya , E., Cortés , C., & Duarte, O. (2005). Despliegue de la funcion calidad (QFD): beneficios y limitaciones detectados en su aplicación al diseño de prótesis mioeléctrica de mano. *Ingeniería e Investigación*, 25(1), 30-38. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/643/64325105.pdf>

- Ordinola, A. (2008). Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora del sistema de planeamiento y control de operaciones de una empresa del sector pecuario (tesis de grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/300>
- Ossorio, A. (2003). *Planemiento estratégico*. Buenos Aires: INAP. Obtenido de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/inap/20171117042438/pdf_318.pdf
- Palacios, L. (2010). *Dirección estratégica*. Ecoe. Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/12/Direcci%C3%B3n-estrat%C3%A9gica-2da-Edici%C3%B3n-1.pdf>
- PCM. (Marzo de 2015). *Presidencia de consejo de ministros*. Obtenido de https://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2015/03/Metodologia_de_GxP.pdf
- Peñaloza, J. (2014). *“Just in time” Aplicado en la industria de la construcción (tesis de postgrado)*. Universidad nacional autónoma de México, México. Obtenido de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/jspui/bitstream/132.248.52.100/6922/1/TESINA%20JUST%20IN%20TIME%20pdf.pdf>

- Perú Retail. (2018). *Se proyecta un crecimiento del mercado de calzado en Latinoamérica*. Obtenido de <https://www.peru-retail.com/latinoamerica-mercado/>
- Pineda, J., & Cardenas, J. (s.f.). *Implementación de mejora continua aplicando la metodología PHVA de la empresa International Bakery SAC*. Obtenido de https://www.usmp.edu.pe/PFI/pdf/20141_8.pdf
- Poma, M. (2018). Las Barreras para importar en el Perú. *Nexo Legal*. Obtenido de Nexo Legal: <http://www.nexolegal.pe/barreras-para-importar-en-peru/>
- Retail Perú. (2018). *Se proyecta un crecimiento del mercado de calzado en Latinoamérica*. Obtenido de <https://www.peru-retail.com/latinoamerica-mercado/>
- Rey, F. (2005). *Orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Fundación confemetal. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=NJtWepnesqAC&oi=fnd&pg=PA13&dq=+orden+y+limpieza+&ots=8tB3oljReG&sig=7gcFRYC1TwjIjibvAbFBmc23i_8#v=onepage&q=orden%20y%20limpieza&f=false
- Reyes, P. (2002). Manufactura Delgada (Lean) y Seis Sigma en empresas mexicanas: experiencias y reflexiones. *Contaduría y Administración*(205), 51-69. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/395/39520506.pdf>

- Romero, E., & Díaz, J. (2010). El uso del diagrama causa - efecto en el análisis de casos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XL(3-4), 127-142. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/270/27018888005.pdf>
- Ruiz, D., Almaguer, R., Torres , I., & Hernández, A. (2014). La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín*, XX(1), 1-11. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181529931002.pdf>
- Santos, M., & Fidalgo, E. (2004). UN ANÁLISIS DE LA FLEXIBILIDAD DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI). *Revista Iberoamericana de contabilidad de gestión*, 1-21. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Esther_Fidalgo-Cervino/publication/28171171_Un_analisis_de_la_flexibilidad_del_Cuadro_de_Mando_integral_CMI_en_su_adaptacion_a_la_natural_eza_de_las_organizaciones/links/5570560508aeab777228c172/Un-analisis-de-la-flexib
- Serma. (s.f.). *Materiales tejidos para capelladas*. Obtenido de <http://serma.net/noticias/tecnicas/materiales-tejidos-para-capelladas/>
- Tejeda, A. (2011). Mejoras de Lean Manufacturing en los sistemas productivos. *Ciencia y sociedad*, XXXVI(2), 276-310. Obtenido de

<http://repositoriobiblioteca.intec.edu.do/bitstream/handle/123456789/1364/CISO20113602-276-310.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Toapanta. (2015). Mejoramiento de la producción de la empresa Migplas de la ciudad de Guayaquil en el área de extrusión aplicando plan de mantenimiento autónomo basado en la filosofía TPM (tesis de pregrado). Obtenido de

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17315/1/TESIS%20DE%20TOAPANTA%20CASTRO.pdf>

Tolamatl, J., Gallardo , D., Varela, J. A., & Flores, E. (2011). Aplicación de Seis Sigma en una Microempresa del Ramo Automotriz.

Conciencia Tecnológica(42), 11-18. Obtenido de

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3829811.pdf>

Valencia , W. (2011). Indicador de Rentabilidad de Proyectos: el Valor Actual Neto (VAN) o el Valor Económico Agregado (EVA).

Industrial Data. Obtenido de

https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v14_n1/pdf/a03.pdf

Xalaca. (2018). *La última tecnología de Nike para running son unas zapatillas y no llevan ni un solo cable: el secreto está en los*

materiales. Obtenido de [https://www.xataka.com/otros-](https://www.xataka.com/otros-dispositivos/la-ultima-tecnologia-de-nike-para-running-son-unas-zapatillas-y-no-llevan-ni-un-solo-cable-el-secreto-esta-en-los-materiales)

[dispositivos/la-ultima-tecnologia-de-nike-para-running-son-unas-](https://www.xataka.com/otros-dispositivos/la-ultima-tecnologia-de-nike-para-running-son-unas-zapatillas-y-no-llevan-ni-un-solo-cable-el-secreto-esta-en-los-materiales)

[zapatillas-y-no-llevan-ni-un-solo-cable-el-secreto-esta-en-los-](https://www.xataka.com/otros-dispositivos/la-ultima-tecnologia-de-nike-para-running-son-unas-zapatillas-y-no-llevan-ni-un-solo-cable-el-secreto-esta-en-los-materiales)

[materiales](https://www.xataka.com/otros-dispositivos/la-ultima-tecnologia-de-nike-para-running-son-unas-zapatillas-y-no-llevan-ni-un-solo-cable-el-secreto-esta-en-los-materiales)

Apéndice F: Elección del producto patrón

Para la determinación del producto patrón se hizo uso de la herramienta diagrama de Pareto, el análisis realizado fue de los siete últimos meses que comprende de enero a julio de 2019.

Diagrama de Pareto-Cantidades vendidas

A continuación, se muestra una tabla con datos de las cantidades vendidas por modelo de los siete últimos meses, con los cuales se halló los porcentajes acumulados para obtener la gráfica de Pareto.

Tabla F 1. *Cantidades vendidas por línea*

Modelo de zapatillas	Unidades vendidas	%	% acumulados
Tiempo Serie ADULTA	11371	17.96%	17.96%
Neymar Serie ADULTA	10841	17.12%	35.08%
sv Serie ADULTA	7958	12.57%	47.64%
Classic Serie ADULTA	7682	12.13%	59.77%
Classic Serie MEDIANO	6105	9.64%	69.41%
Neymar Serie MEDIANO	4623	7.30%	76.71%
Classic Serie JUNIOR	4126	6.52%	83.23%
Tiempo Serie MEDIANO	3237	5.11%	88.34%
Tiempo Serie JUNIOR	1538	2.43%	90.77%
Messi Serie ADULTA	1406	2.22%	92.99%
Messi Serie JUNIOR	1327	2.10%	95.09%
Chimpun Serie ADULTA	1245	1.97%	97.05%
Messi Serie ADULTA	1244	1.96%	99.02%
Plástico Serie JUNIOR	623	0.98%	100.00%

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

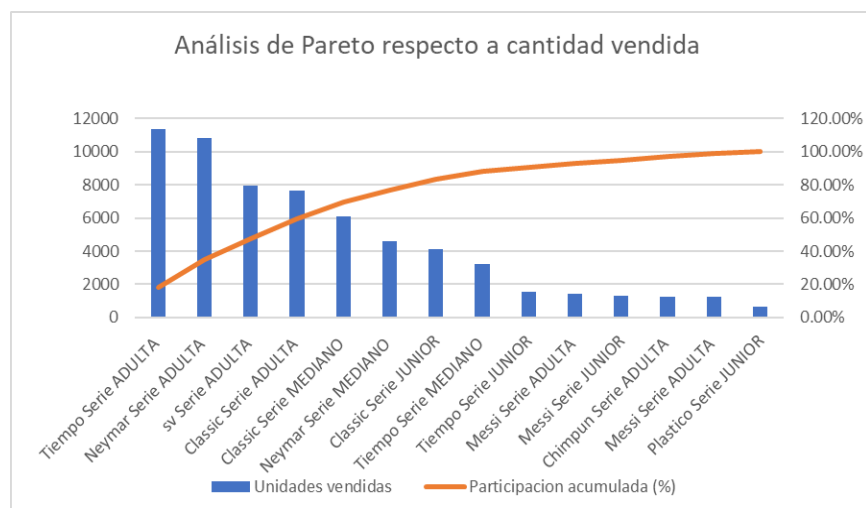


Figura F1. Diagrama de Pareto con respecto a cantidades vendidas
Adaptado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

De la gráfica de Pareto se obtiene que el 80% de las cantidades vendidas de la empresa, son generados por los modelos Tiempo serie adulta, Neymar serie adulta, Sv serie adulta, Classic serie adulta, Classic serie mediano, Neymar serie mediano y classic serie junior.

Diagrama de Pareto-Ingresos

A continuación, se muestra una tabla con datos de los ingresos por modelo de los siete últimos meses, con los cuales se halló los porcentajes acumulados (participación acumulada) y se obtuvo la gráfica de Pareto.

Tabla F 2. Ingresos por línea

Modelo de zapatillas	Ingresos	Participación en ventas (%)	Participación acumulada
Tiempo Serie ADULTA	705002.0	19.48%	19.48%
Neymar Serie ADULTA	628778.0	17.37%	36.85%
sv Serie ADULTA	461564.0	12.75%	49.60%
Classic Serie ADULTA	460920.0	12.73%	62.34%
Classic Serie MEDIANO	323565.0	8.94%	71.28%
Neymar Serie MEDIANO	268134.0	7.41%	78.68%
Classic Serie JUNIOR	206300.0	5.70%	84.38%
Tiempo Serie MEDIANO	171561.0	4.74%	89.12%

Messi Serie MEDIANO	75924.0	2.10%	91.22%
Messi Serie ADULTA	75884.0	2.10%	93.32%
Tiempo Serie JUNIOR	75362.0	2.08%	95.40%
Chimpun Serie ADULTA	70965.0	1.96%	97.36%
Messi Serie JUNIOR	65023.0	1.80%	99.16%
Plástico Serie JUNIOR	30527.0	0.84%	100.00%

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

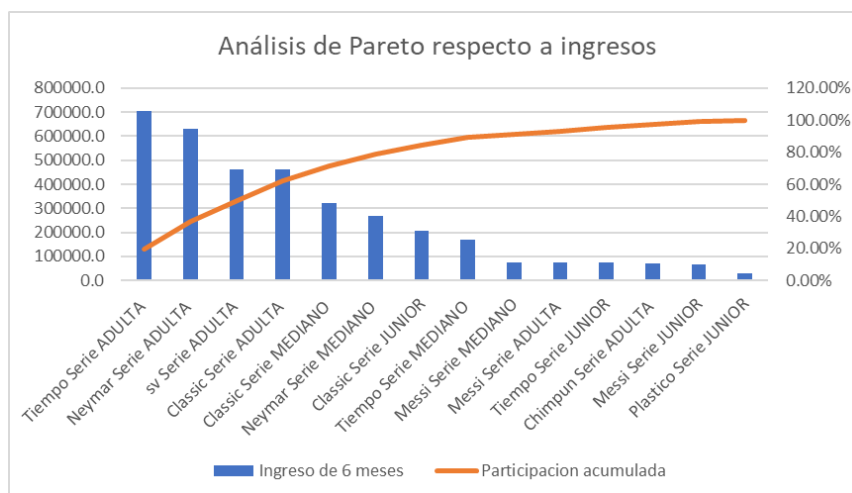


Figura F2. Diagrama de Pareto respecto a los ingresos
Adaptado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

De la gráfica de Pareto se obtiene que los modelos Tiempo serie adulta, Neymar serie adulta, Sv serie adulta, Classic serie adulta, Classic serie mediano, Neymar serie mediano y classic serie junior generan el 80% de los ingresos de la empresa.

Diagrama de Pareto-Utilidades

A continuación, se muestra las utilidades por modelo de los últimos siete meses con los cuales se halló el porcentaje acumulado (participación acumulada) para la obtención de la gráfica de Pareto.

Tabla F 3. Utilidades por línea

Modelo de zapatillas	Utilidad	Participación en utilidad total	Participación acumulada
Tiempo Serie ADULTA	193307	22.59%	22.59%

Neymar Serie ADULTA	97569	11.40%	33.99%
sv Serie ADULTA	95496	11.16%	45.15%
Neymar Serie MEDIANO	92460	10.81%	55.96%
Classic Serie ADULTA	92184	10.77%	66.73%
Classic Serie MEDIANO	73260	8.56%	75.30%
Classic Serie JUNIOR	70142	8.20%	83.49%
Tiempo Serie MEDIANO	35607	4.16%	87.65%
Messi Serie JUNIOR	22559	2.64%	90.29%
Tiempo Serie JUNIOR	21532	2.52%	92.81%
Messi Serie MEDIANO	21090	2.46%	95.27%
Messi Serie ADULTA	18660	2.18%	97.45%
Chimpun Serie ADULTA	12450	1.46%	98.91%
Plástico Serie JUNIOR	9345	1.09%	100.00%

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

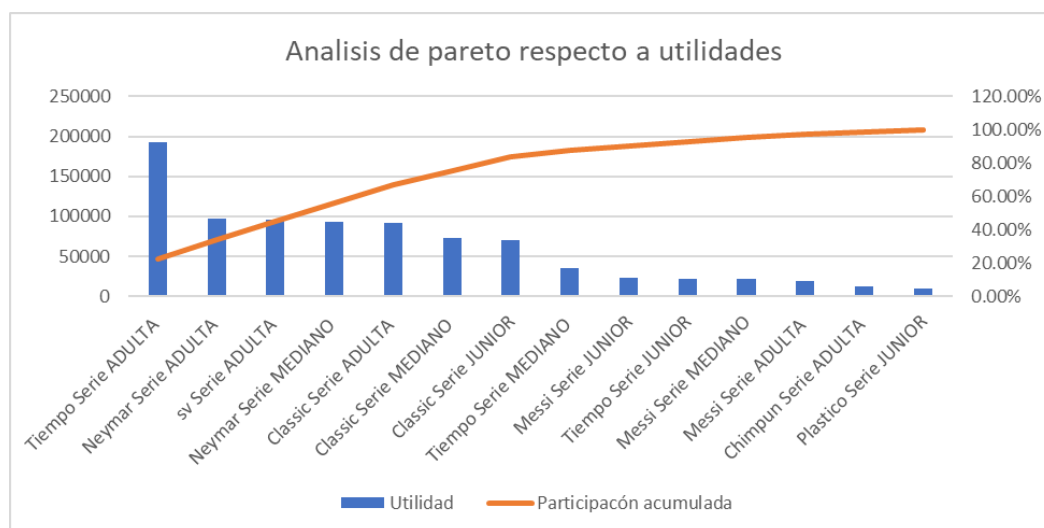


Figura F3. Diagrama de Pareto con respecto a utilidades

Adaptado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

De la gráfica de Pareto se obtiene que los modelos Tiempo serie adulta, Neymar serie adulta, Sv serie adulta, Classic serie adulta, Classic serie mediano, Neymar serie mediano y classic serie junio generan el 80% de las utilidades de la empresa.

A continuación, se muestra una tabla con todos los datos a detalle de los cuales se obtuvo las cantidades vendidas, ingresos y utilidades por modelo de zapatillas.

Tabla F 4. Base de datos para la obtención de cantidades vendidas, ingresos y utilidad.

Modelo de zapatillas	Unidades vendidas	Precio Unitario (S./par)	Ingreso de 7 meses	Costo Unitario (S./par)	Utilidad
Neymar Serie ADULTA	10841	58	628778.0	49	97569
sv Serie ADULTA	7958	58	461564.0	46	95496
Tiempo Serie ADULTA	11371	62	705002.0	45	193307
Messi Serie ADULTA	1244	61	75884.0	46	18660
Classic Serie ADULTA	7682	60	460920.0	48	92184
Chimpun Serie ADULTA	1245	57	70965.0	47	12450
Tiempo Serie JUNIOR	1538	49	75362.0	35	21532
Plástico Serie JUNIOR	623	49	30527.0	34	9345
Messi Serie JUNIOR	1327	49	65023.0	32	22559
Classic Serie JUNIOR	4126	50	206300.0	33	70142
Tiempo Serie MEDIANO	3237	53	171561.0	42	35607
Neymar Serie MEDIANO	4623	58	268134.0	38	92460
Messi Serie MEDIANO	1406	54	75924.0	39	21090
Classic Serie MEDIANO	6105	53	323565.0	41	73260

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Apéndice F: Diagrama de operaciones del proceso

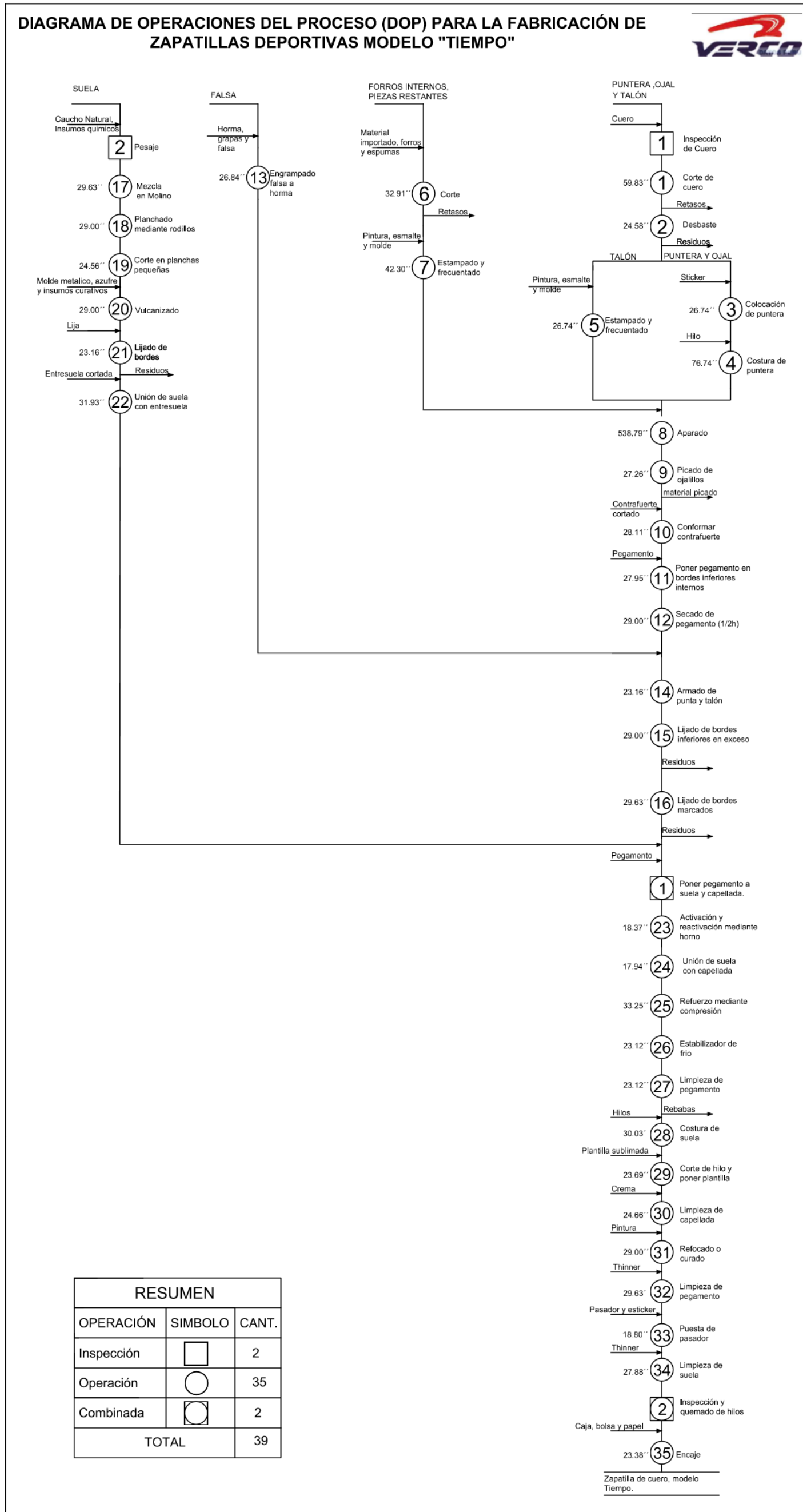


Figura 284. DOP de la Empresa Verco

Apéndice G: Diagrama de actividades del proceso


DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO (D.A.P.) DE MATERIAL										
Industria de Calzados y Artículos deportivos Verco S.R.L..										
DIAGRAMA N° 01		HOJA N°1		SIMBOLOS		CANTIDAD				
Producto: Zapatillas deportivas modelo "Tiempo"		OPERACIÓN		○		35				
Actividad: FABRICACIÓN DE ZAPATILLA DEPORTIVA MODELO TIEMPO		TRANSPORTE		→		14				
		DEMORA		D		3				
		INSPECCIÓN		□		2				
Realizado por: Mijael León y Yulisa Solís				ALMACENAMIENTO		▽		5		
Aprobado por: Ing. Raul Gamarra		Fecha: 13/08/19		INSPECCIÓN Y OPERACIÓN		□		2		
N°	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	SIMBOLO					N° D.O.P	Tiempo (segundos)	Distancia (metros)	OBSERVACIÓN
		○	→	D	□	▽	□			
1	Recogo mantas de cuero de almacen								-	Se encuentran en el 1er piso del almacen
2	Traslado a mesa de inspeccion							15		
3	Inspeccion de mantas de cuero									Se marca venas y lacras de manta de cuero
4	Corte de cuero						1	59.83		Mediante Troquel o Maquina Athon
5	Se traslada a mesa							2		
6	Espera de piezas cortadas									
7	Traslado a mesa de desbaste							3		
8	Desbaste de bordes						2	24.56		
9	Colocado de sticker a puntera						3	26.74		Se utiliza sticker previamente cortado
10	Costura de puntera						4	76.74		Mediante maquina de costura automatica
11	Traslado a proceso de estampado y frecuentado							25		Solo se transportan piezas laterales y de talón
12	Estampado y frecuentado						5	26.74		
13	Secado de pintura						6	15.12		
14	Recogo forros internos en almacen									
15	Traslado a "Puente troquel"							10		
16	Corte de forros internos						7	32.91		
17	Se trasladan a almacen temporal							2		
18	Espera a ser recogido por Aparadores									
19	Transporte a area de aparado							5		
20	Aparado						8	538.79		Mediante maquinas de cose con hilo de grosor 30.
21	Picado de ojillos						9	27.26		
22	Conformacion de talón con contrafuerte.						10	28.11		Se realiza a dos temperaturas 120 °C y -10 °C
23	Puesto de pegamento en bordes inferiores int.						11	27.95		
24	Secado de pegamento						12	29		
25	Se retira horma de almacen de hormas									
26	Se traslada a puesto de engrampado							3		
27	Union de homa con falsa						13	26.84		Mediante grapas
28	Se traslada a puesto de armado							4		
29	Se deja hormas cerca a puesto de armado									
30	Armado de punta y talón						14	23.16		
32	Lijado de exceso de cuero						15	29		Mediante esmeril de banco
34	Lijado de bordes marcados						16	29.63		
35	Retiro de caucho nautral y compuesto quimicos									
36	Traslado hacia balanza							2		
37	Pesado de insumos y caucho									
38	Traslado hacia molino							18		
39	Mezcla de componentes en molino						17	29.63		Se añade aceite natural
40	Planchado mediante rodillos						18	23.16		
41	Corte en piezas						19	24.56		
42	Traslado a moldeado							16		
43	Vulcanizado						20	29		Se utiliza molde de la forma de la suela
44	Lijado de bordes						21	23.16		Se utiliza esmeril
45	Unión de entresuela con suela						22	31.93		Ingresa entresuela cortada
46	Traslado de suela completa a puesto de armado							8		
47	Poner pegamento en suela y capellada armada									Se inspecciona mediante luz ultravioleta.
48	Activación y reactivacion mediante horno.						23	18.37		A temperatura de 60°C
49	Unión de suela con capellada						24	17.94		
50	Refuerzo de unión mediante presion neumatica						25	33.25		
51	Estabilizador en frio						26	23.12		A temperatura de -20°C
52	Limpieza de pegametro						27	23.12		Con scobilla
53	Costura de suela						28	30.03		Con hilo grosor 9
54	Corte de hilo y poner plantilla						29	23.69		
55	Lipieza de capellada						30	24.66		Para eliminar marcas de proceso cosido de puntera.
56	Refocado o curado						31	39.63		Para disumular rasguños o similares causas.
57	Limpieza de pegamento						32	29.63		
58	Puesta de pasador final y esticker						33	18.8		
59	Limpieza de suela						34	27.88		
60	Inspeccion y quemado de hilos sueltos									
61	Encaje y amarrado en medias docenas						35	23.38		
62	Traslado a almacen de Productos terminados							12		
63	Se acomoda en pilas de Productos terminados									

Figura H 1. DAP de la empresa Verco.

Apéndice H: Indicadores de gestión inicial

Para el cálculo de los indicadores de gestión se recopiló información desde enero a julio del presente año.

Indicador de productividad:

Productividad Horas – Hombre

Tabla I 1. *Productividad H-H*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Unid Prod. (par de zapatilla)	1070	1282	2516	1714	1756	1322	1830
H-H	3270	3486	6603	5131	5358	4539	5213
Costo H-H (S/.)	16350	17429	33014	25655	26792	22693	26064
Productividad (par de zapatillas / H-H)	0.33	0.37	0.38	0.33	0.33	0.29	0.35

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Productividad Materia Prima

Tabla I 2. *Productividad Materia Prima*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Unid. Prod. (par de zapatilla)	1070	1282	2516	1714	1756	1322	1830
Costo MP (S/.)	26108.0	28716.8	51326.4	38393.6	39685.6	29877.2	44652.0
Productividad (par de zapatilla / S/.)	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Productividad Energía

Tabla I 3. *Productividad Energía*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Unid. Prod. (par de zapatilla)	1070.0	1282.0	2516.0	1714.0	1756.0	1322.0	1830.0
Energía (Kw)	5568.6	6392.8	12102.1	8570.0	8949.7	9512.7	9158.3
Costo energía (S/.)	2361.6	2711.2	5132.5	3634.5	3795.5	4034.3	3884.0
Productividad (par de zapatillas / kw)	0.192	0.201	0.208	0.200	0.196	0.139	0.200

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Productividad Total

Tabla I 4. *Productividad Total*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Producción (par de zapatilla)	1070.0	1282.0	2516.0	1714.0	1756.0	1322.0	1830.0
Costo H-H (s/.)	16349.7	17429.0	33013.8	25655.5	26792.1	22693.1	26064.0
Costo MP (s/.)	26108.0	28716.8	51326.4	38393.6	39685.6	29877.2	44652.0
Costo Energía (s/.)	2361.6	2711.2	5132.5	3634.5	3795.5	4034.3	3884.0
Productividad (par de zapatilla / S/.)	0.024	0.026	0.028	0.025	0.025	0.023	0.025

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Indicador de eficiencia:

Eficiencia Horas – Hombre

Tabla I 5

Eficiencia Horas - Hombre

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
H-H planeadas	3100	3300	6200	4700	5000	4300	4689
H-H Real	3270	3486	6603	5131	5358	4539	5213
Eficiencia H-H (%)	94.80%	94.67%	93.90%	91.60%	93.31%	94.74%	89.95%

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Eficiencia Horas – Maquina

Tabla I 6. *Eficiencia Horas – Maquina*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
H-M planeadas	340.17	350.20	605.30	440.20	452.20	380.00	530.00
H-M Real	400.02	425.01	690.02	500.10	530.30	420.60	570.25
Eficiencia H-M (%)	85.04%	82.40%	87.72%	88.02%	85.27%	90.35%	92.94%

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Eficiencia de Materia Prima

Tabla I 7. *Eficiencia de Materia Prima*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Programado (s/.)	24000.2	26702.8	47000.3	32900	35000.4	27800.3	41220.6
Real (s/.)	26108	28716.8	51326.4	38393.6	39685.6	29877.2	44652
Eficiencia MP (%)	91.93%	92.99%	91.57%	85.69%	88.19%	93.05%	92.32%

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Eficiencia Total

Tabla I 8. *Eficiencia Total*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
H-H	94.80%	94.67%	93.90%	91.60%	93.31%	94.74%	89.95%
H-M	85.04%	82.40%	87.72%	88.02%	85.27%	90.35%	92.94%
M-P	91.93%	92.99%	91.57%	85.69%	88.19%	93.05%	92.32%
Eficiencia Total (%)	74.11%	72.54%	75.43%	69.09%	70.17%	79.65%	77.18%

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Indicador de eficacia:

Eficacia operativa

Tabla I 9. *Eficacia operativa*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Producción real	1070.0	1282.0	2516.0	1714.0	1756.0	1322.0	1830.0
Producción programada	1070.0	1282.0	2516.0	1714.0	1756.0	1322.0	1830.0
Eficacia operativa (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Eficacia de tiempos

Tabla I 10. *Eficacia de tiempos*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Días planeados	4.75	3.22	4.80	5.50	5.60	6.39	5.60
Días reales	6.00	4.00	6.00	7.00	7.00	8.00	7.00
Eficacia de tiempos (%)	79.17%	80.50%	80.00%	78.57%	80.00%	79.88%	80.00%

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Eficacia de calidad

Se determino la Eficacia de la Calidad haciendo uso del Índice de satisfacción del consumidor pues este último analiza factures relacionados a la calidad de producto como la duración, diseño y comodidad del calzado; así también este índice analiza factores de calidad del servicio como lo es el servicio al cliente, servicio post venta, servicio de entrega del producto, entre otros.

En la siguiente gráfica, se muestra los tres grupos de preguntas realizados a los clientes.

DATOS DE ENCUESTA	
Cantidad de clientes encuestados =5 // Fecha de encuesta: 30/09/19	
Tipo de pregunta dentro de encuesta	Tipos de respuestas
1. Preguntas de opción múltiple	Muy bueno Bueno Regular Malo Muy Malo
¿Cómo considera el servicio de venta?	
¿Cómo considera el servicio postventa?	
¿La atención fue rápida?	
¿Qué le pareció las promociones?	
2. Preguntas dicotómicas	SI NO
¿Recomendaría las zapatillas Verco?	
¿La calidad de la zapatilla está acorde al precio?	
¿Piensa que nuestros precios son adecuados?	5 4 3 2 1
3. Preguntas calificativa	
¿Cuanto duradero considera a la zapatilla?	
¿Cuanto cómodo considera a la zapatilla?	
¿Cuánto agradable le parece el diseño de la zapatilla?	
¿Cuánto agradable le pareció la presentación del producto?	

Apéndice H 1. Preguntas realizadas a clientes para calcular el Índice de Satisfacción del Cliente.

A continuación, se calculará el índice de satisfacción de los clientes, para ello se tuvo que realizar encuestas a los clientes principales de Verco, el contenido de las encuestas está agrupadas en 3 grupos, diferenciados por encuestas de respuesta múltiple, calificativa y dicotómica.

Escala de Calificación		Cont.
Excelente	5	8
Aceptable	3	12
Mala	0	0

Numero de Preguntas:	4
Numero de Encuestados:	5

BORRAR DATOS

Preguntas	P1	P2	P3	P4
Sñr. Cabana	5	5	3	3
Sñra. Mendoza	3	5	3	3
Sñr. Rojas	3	5	3	5
Sñra. Ancori	3	5	5	3
Sñr. Gutierrez	3	5	3	3

Escala de Calificación		Cont.
Muy Bueno	100	2
Bueno	75	9
Regular	50	4
Malo	25	3
Muy Malo	0	2
No corresponde	0	2

Numero de Preguntas:	4
Numero de Encuestados:	5

BORRAR DATOS

Preguntas	P1	P2	P3	P4
Sñr. Cabana	75	25	75	75
Sñra. Mendoza	50	25	75	50
Sñr. Rojas	75	0	50	75
Sñra. Ancori	100	25	75	100
Sñr. Gutierrez	50	0	75	75

Escala de Calificación		Cont.
Si	1	11
No	0	4

Numero de Preguntas:	3
Numero de Encuestados:	5

BORRAR DATOS

Preguntas	P1	P2	P3
Sñr. Cabana	1	1	1
Sñra. Mendoza	1	0	1
Sñr. Rojas	0	1	1
Sñra. Ancori	1	0	1
Sñr. Gutierrez	0	1	1

Apéndice H 2. Agrupación de la información obtenida.

Adaptado de software de Satisfacción del cliente por V&B consultores.

De la figura anterior, en la parte Superior izquierda se aprecia los resultados de la encuesta de elección múltiple, la parte superior derecha los resultados de la encuesta de elección calificativa y en la parte inferior los resultados de la encuesta con resultados dicotómicos.

Después de recolectar la información y agruparla por afinidad, se asignó un peso (importancia relativa) a cada escala de medición y también a cada tipo de pregunta.

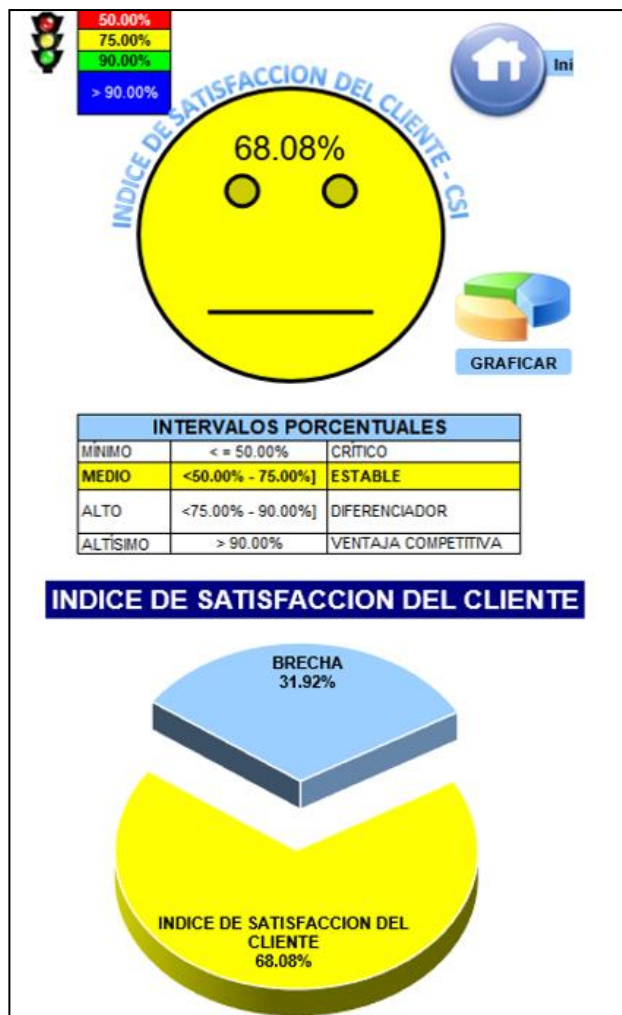
RESULTADOS A LA PREGUNTA MULTIPLE					Peso Pregunta
Escala	Conteo	% Obtenido	Peso Asignado	Peso Ponderado	
Muy Bueno	2	9.09%	100.00%	9.09%	30.00%
Bueno	9	40.91%	75.00%	30.68%	
Regular	4	18.18%	50.00%	9.09%	
Malo	3	13.64%	25.00%	3.41%	
Muy Malo	2	9.09%	0.00%	0.00%	
No corresponde	2	9.09%	0.00%	0.00%	
	22		250.00%	52.27%	

RESULTADOS A LA PREGUNTA DICOTOMICA					Peso Pregunta
Escala	Conteo	% Obtenido	Peso Asignado	Peso Ponderado	
Si	11	73.33%	100.00%	73.33%	30.00%
No	4	26.67%	0.00%	0.00%	
	15		100.00%	73.33%	

RESULTADOS A LA PREGUNTA CALIFICATIVA					Peso Pregunta
Escala	Conteo	% Obtenido	Peso Asignado	Peso Ponderado	
Excelente	8	40.00%	100.00%	40.00%	40.00%
Aceptable	12	60.00%	60.00%	36.00%	
Mala	0				
	20		160.00%	76.00%	

Apéndice H 3. Determinación del Índice de Satisfacción al cliente
Adaptado de software de Satisfacción del cliente por V&B consultores

Se aprecia que hay mayor importancia a las encuestas calificativas por que mediante ello se puede tener una satisfacción permanente del cliente. Después se calcula el Índice de satisfacción al cliente mediante la ponderación de cada peso ponderado del tipo de encuesta con su importancia del tipo de encuesta.



Apéndice H 4. Valor de Índice de Satisfacción al cliente

El índice de Satisfacción del cliente es de 68.08% ello implica que para satisfacer al cliente por completo tendríamos que realizar esfuerzos en los factores de análisis para llegar a cerrar esa brecha de insatisfacción del cliente.

Eficacia total

Tabla I 11. *Eficacia total*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Operativa	100	100	100	100	100	100	100
Tiempo	79.167	80.500	80.000	78.571	80.000	79.875	80.000
Calidad	68.08	68.08	68.08	68.08	68.08	68.08	68.08
Eficacia Total (%)	59.69	64.40	60.96	58.10	62.80	62.30	71.60

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Indicador de efectividad

Tabla I 12. *Indicador de efectividad*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Eficiencia total	74.11%	72.54%	75.43%	69.09%	70.17%	79.65%	77.18%
Eficacia total	59.69%	64.40%	60.96%	58.10%	62.80%	62.30%	71.60%
Efectividad (%)	44.24%	46.71%	45.98%	40.14%	44.07%	49.62%	55.26%

Nota. Tomado de registros mensuales de Industrias de calzados Verco (2019)

Apéndice I: Justificación de la metodología

Se usó el software Expert Choice, el cual permite ponderar los criterios más importantes de cada metodología a fin de poder escoger la correcta.

Los factores que se consideraron más importantes para la elección de la metodología son los siguientes

- Riesgo
- Costo de implementación
- Tiempo estimado de resultados
- Adaptabilidad de trabajadores

Las metodologías para evaluar son los siguientes:

- PHVA
- Just in time
- Six sigma
- Lean manufacturing

Se evaluó cada factor con respecto a las metodologías, los resultados fueron los siguientes:

Riesgo

Priorities with respect to:
Goal: Seleccionar al mejor proveedor
>riesgo



Figura J 1. Relación riesgo con metodología
Adaptado de software expert choice

Costo de implementación

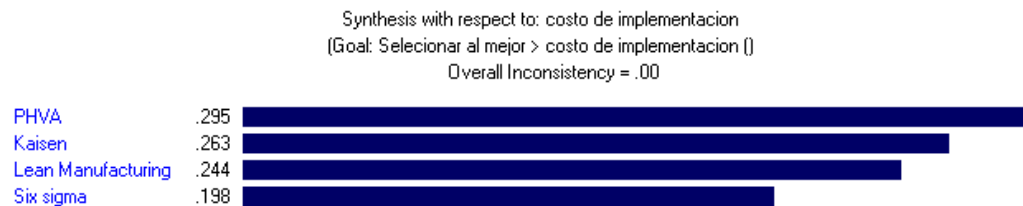


Figura J 2. Relación costo de implementación con metodología
Adaptado de software expert choice

Tiempo estimado de resultados

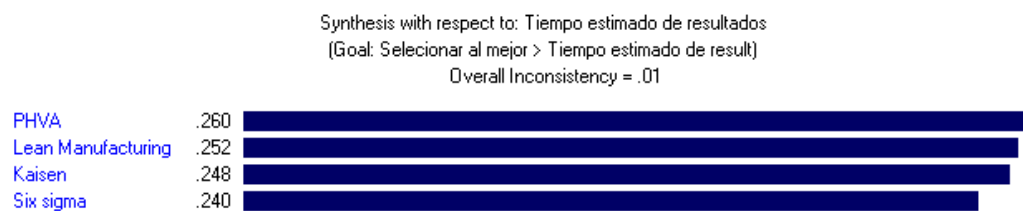


Figura J 3. Relación tiempo estimado de resultado con metodología
Adaptado de software expert choice

Adaptabilidad de los trabajadores

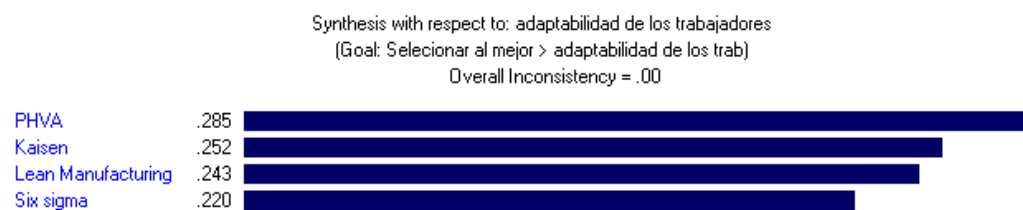
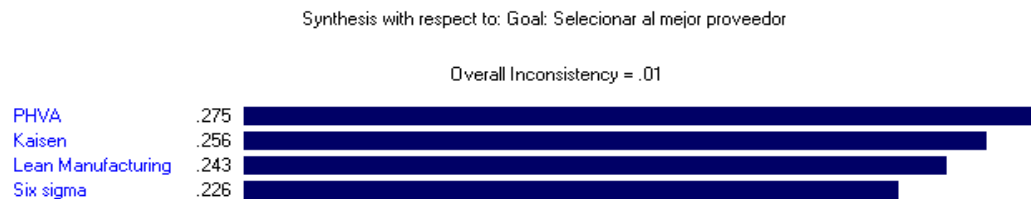


Figura J 4. Relación adaptabilidad de los trabajadores con metodología
Adaptado de software expert choice

Resultados



Se concluye que la metodología que más se acomoda a los intereses del proyecto es la de PHVA puesto que tiene una importancia del 0.275, por tanto, la metodología a emplear es la metodología PHVA.

Apéndice J: GTH

IDENTIFICACIÓN DE ADN's

Identificar los ADN's de la misión, visión, valores, y objetivos estratégicos nos permite conocer la razón de ser de la empresa, es decir identificar como quiere llegar a la visión y misión que se ha planteado.

MISIÓN

- “Somos una empresa peruana que ofrecemos zapatillas deportivas con materiales resistentes, y diseños cómodos a nivel nacional, nuestro proceso de diseño innovador y un equipo de trabajo motivado y comprometido, nos permite satisfacer las exigencias del cliente a un precio accesible.”

ADN's de Misión.
Ofrecer zapatillas deportivas con materiales resistentes.
Ofrecer zapatillas deportivas con diseños cómodos
Contar con un proceso de diseño innovador
Contar con personal motivado y comprometido con el trabajo
Satisfacer las exigencias del cliente
Ofrecer precios accesibles

VISIÓN

- “Ser la primera marca deportiva nacional, posicionándonos a través de zapatillas cómodas y resistentes.”

ADN's de Visión
Ser la primera marca deportiva a nivel nacional.
Ofrecer zapatillas cómodas y resistentes.

VALORES

- Comunicación
- Innovación
- Trabajo en Equipo
- Compromiso

ADN's DE VALORES

- Comunicación
- Innovación.
- Trabajo en equipo.
- Compromiso del personal

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Aumentar rentabilidad
- Disminuir costos
- Alinear a la empresa a su estrategia.
- Interacción con los clientes
- Aumentar las ventas
- Mejorar la eficacia operativa
- Desarrollar una cultura de mejora continua
- Lograr información y comunicación fluida
- Mejorar la toma de decisiones
- Diversificar los colores de los calzados
- Ofrecer diseños de moda
- Mejorar la productividad de la fábrica
- Potenciar la innovación de diseños de calzados
- Desarrollar una cultura de innovación
- Mejorar la calidad del producto.
- Contar con personal especializado en cada área
- Atraer más clientes por medios digitales

ADN's DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Aumento de rentabilidad
- Diminución de costos
- Alineamiento hacia la estrategia
- Interacción con clientes
- Aumento de ventas
- Mejorar la eficacia operativa
- Desarrollo de cultura de mejora continua
- Comunicación fluida y continua
- Mejora de toma de decisiones
- Diversificación de colores de zapatillas
- Diseño de modas
- Mejora de productividad
- Potenciar la innovación de diseños.
- Mejora de calidad de producto.

- Contar con personal especializado
- Atracción de clientes por medios digitales.

COMPETENCIAS PROPUESTAS

Según la entrevista al jefe de planeamiento estratégico y el conocimiento durante las visitas a la empresa, se propuso competencias organizacionales que se pretende evaluar para conocer si pueden ser tales.

- Adaptabilidad al cambio
- Calidad del trabajo
- Comunicación
- Trabajo en equipo
- Iniciativa
- Liderazgo
- Aprendizaje continuo

PRIORIZACIÓN DE COMPETENCIAS

Para priorizar las competencias que los colaboradores de la organización deben tener, se evalúa si cada propuesta de competencia ayuda a potenciar que se realice con éxito cada ADN's, de esa manera conoceremos las competencias que potencian se ejecuten con mejor éxito cada ADN's.

		Priorización		Competencias							
		Competencias	Borrar importancias	Adaptabilidad al cambio	Calidad del trabajo	Comunicación	Trabajo en equipo	Iniciativa	Liderazgo	Aprendizaje continuo	Total
ADN's											
Misión	Ofrecer zapatillas deportivas con materiales resistentes.	3	5	0	3	3	0	3	3	17	
	Ofrecer zapatillas deportivas con diseños cómodos	3	5	0	3	3	0	3	3	17	
	Contar con un proceso de diseño innovador	3	5	5	5	5	3	7	3	39	
	Contar con personal motivado y comprometido con el trabajo	0	0	7	9	3	9	3	3	31	
	Satisfacer las exigencias del cliente	3	5	7	0	7	3	5	3	30	
Visión	Ofrecer precios accesibles	5	7	0	0	5	0	3	3	20	
	Ser la primera marca deportiva a nivel nacional.	9	9	7	9	3	5	5	5	47	
Valores	Ofrecer zapatillas cómodas y resistentes.	5	9	0	3	3	0	3	3	23	
	Valor 1 Comunicación	3	0	9	0	0	3	0	3	15	
	Valor 2 Innovación	9	3	3	5	9	0	0	0	29	
	Valor 3 Trabajo en equipo	5	0	9	9	7	5	3	3	38	
Valor 4 Compromiso del personal	0	5	9	9	5	7	3	3	38		
Objetivos	Objetivo Aumentar la rentabilidad	5	9	3	3	3	5	0	3	28	
	Objetivo Disminuir costos	5	9	5	5	5	0	5	3	34	
	Objetivo Alineamiento a estrategia	3	3	9	5	5	3	5	3	33	
	Objetivo Interacción con clientes	9	3	5	3	3	3	0	3	26	
	Objetivo Aumento de ventas	5	9	5	5	5	5	3	3	37	
	Objetivo Mejora de la eficacia operativa	3	7	9	3	3	0	7	3	32	
	Objetivo Desarrollo de cultura de mejora continua	5	9	7	5	5	3	5	3	39	
	Objetivo Lograr información y comunicación fluida	3	3	9	9	0	0	3	3	27	
	Objetivo Toma de decisiones	9	0	5	0	0	7	0	3	21	
	Objetivo Diversificación de colores de los calzados	9	0	3	3	3	3	0	3	21	
	Objetivo Ofrecer diseños de moda	9	0	3	3	3	3	5	3	26	
	Objetivo Mejora de la productividad dentro de fábrica	9	9	3	9	3	3	3	3	39	
	Objetivo Innovación de diseños de calzados	9	0	5	3	5	3	3	3	28	
	Objetivo Cultura de innovación	9	0	5	3	5	5	3	3	30	
	Objetivo Percepción de calidad del producto	3	9	3	3	5	5	5	3	33	
	Objetivo Personal especializado en cada área	5	0	3	3	3	3	5	3	22	
	Objetivo Atraer clientes vía medios digitales	5	5	5	3	3	3	5	3	29	
	Importancia de las Competencias		173	144	148	126	126	92	101	910	
Porcentaje		19.01%	15.82%	16.26%	13.85%	13.85%	10.11%	11.10%			

Figura J 5. Priorización de competencias organizacionales.

En la figura anterior, la puntuación fue de 7,5,3 y 0 siendo el primero “Potencia totalmente”, “Potencia intermediamente”, “Potencia disminuye” y “Ninguna potenciación” respectivamente.

IDENTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ORGANIZACIONALES DE VERCO

Las competencias organizacionales sirven como un pilar de competencias de referencia para todos los trabajadores, tener competencias definidas permite que los colaboradores tengan una referencia para sus competencias y con ello se tracen metas para que se alcancen el grado de competencias organizacionales.

Después de ponderar los resultados de la matriz de priorización se identifican las competencias que mayor potencian el cumplimiento de la Misión, Visión, Valores y Objetivos estratégicos.

Prioridad de Competencias	Priorizar						
	Adaptabilidad al cambio	Calidad del trabajo	Comunicación	Trabajo en equipo	Iniciativa	Aprendizaje continuo	Liderazgo
	1	2	3	4	5	6	7
¿Incluir?	Si	Si	Si	Si	No	No	No
Valores respecto a las Competencias sin Priorizar							
Misión	17.21%	20.00%	11.16%	10.70%	18.60%	8.37%	13.95%
Visión	20.00%	25.71%	10.00%	17.14%	8.57%	7.14%	11.43%
Valores	14.17%	6.67%	25.00%	19.17%	17.50%	12.50%	5.00%
Objetivos	20.79%	14.85%	17.23%	13.47%	11.68%	10.69%	11.29%

Figura J 6. Resultados de priorización de competencias organizacionales.

Se concluye que se identificó que las competencias que la empresa Verco debe tener en todos los niveles de la empresa es “Adaptabilidad al cambio”, “Calidad del trabajo”, “Comunicación” y “Trabajo en equipo”, estas competencias son las que más potencian el cumplimiento y el logro de la misión y visión respectivamente, además potencian a que los trabajadores cumplan con los objetivos estratégicos.

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DE PUESTOS CLAVE DENTRO DE LA EMPRESA.

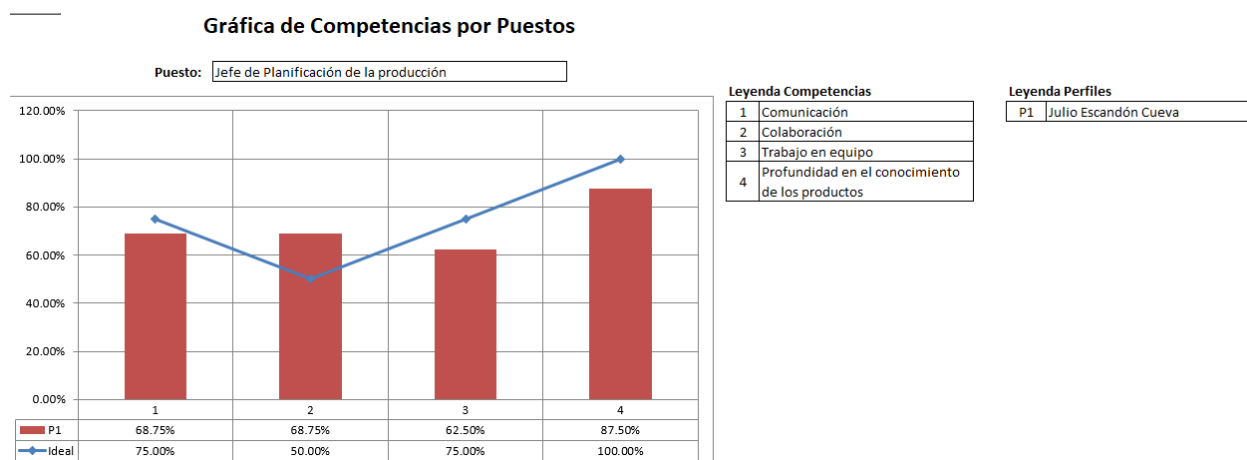


Figura J 7. Resultados de evaluación de competencia a Jefe de Planificación de la producción.

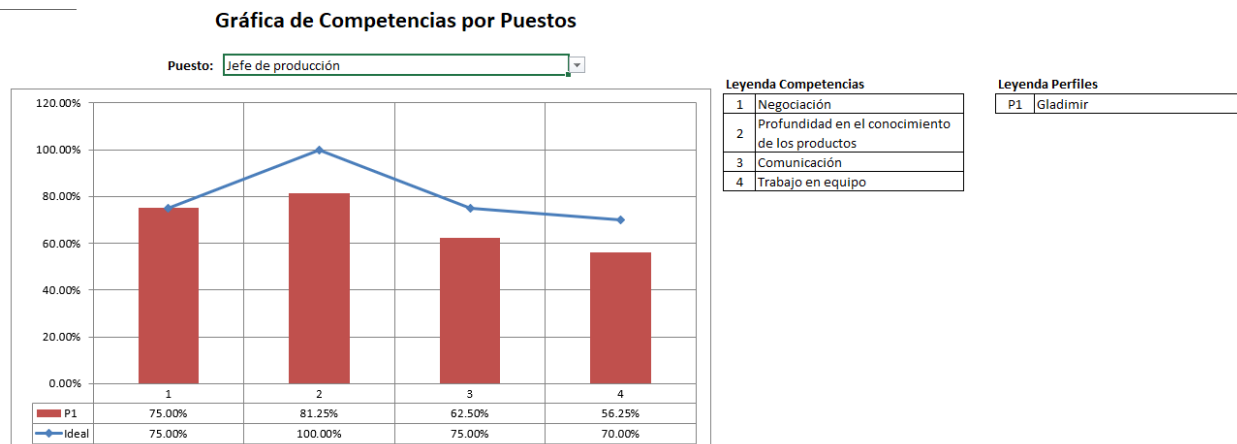


Figura J 8. Resultados de evaluación de competencia a Jefe de Producción.

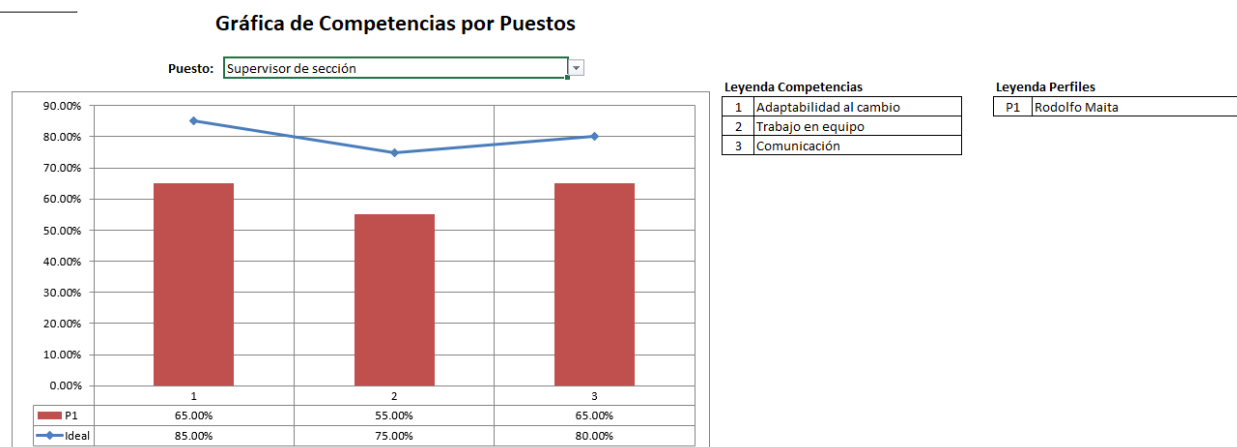


Figura J 9. Resultados de evaluación de competencia a Jefe de Diseño.

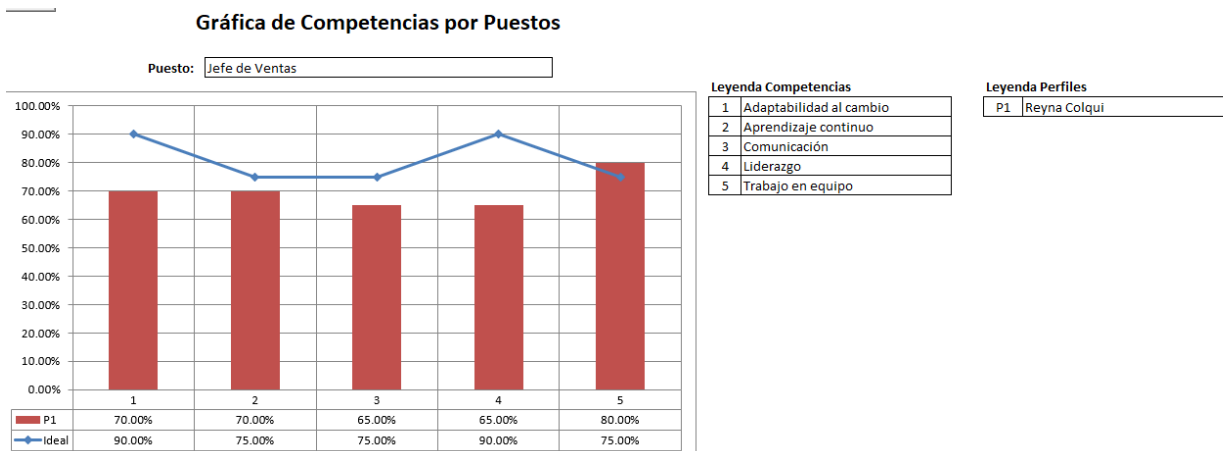


Figura J 10. Resultados de evaluación de competencia a Jefe de Ventas.

Apéndice K: Radar estratégico

Se evaluó los cinco factores para determinar la posición estratégica actual de la empresa Industria del calzado Verco.

1.- MOVILIZACIÓN : MOVILIZAR LA ORGANIZACIÓN PARA EL CAMBIO A TRAVES DEL LIDERAZGO EJECUTIVO

Es la primera actividad de la gestión estratégica, la responsabilidad de la persona de vértice, para poner en marcha,—empezar, movilizar- el proceso de cambio y migrar hacia la nueva gestión.

Debe ser así porque es responsabilidad del que fija la ESTRATEGIA el materializarla, llevarla a la acción e , implementarla.

Para ello debe liderar y organizar un equipo de proyecto que sea el que lleve a cabo la difusión, el despliegue , la sincronización y el asumir el sistema de gestión por toda la organización.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS	<ul style="list-style-type: none"> •La Estrategia está definida y formalizada por escrito •Existe alto conocimiento de la Misión y Visión por parte del Empresario y de los niveles Ejecutivos •Existe decidida intención por parte del Empresario y de la Alta Gerencia de liderar la estrategia •Existe el convencimiento en el Empresario y en la Gerencia que la Gestión Estratégica es su misión principal 	5
		4
		3
		4
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 	3
		4
		4
		3
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • El Empresario tiene bien asumida la urgencia y la necesidad de adaptarse continuamente al cambio • La Gerencia y los Ejecutivos aceptan el desafío del cambio permanente y lo asumen como un reto profesional • La Propiedad y la Alta Gerencia asumen su rol de capacitadores hacia el resto de la organización • La Alta Gerencia asume la tarea de concienciar a toda la organización de la importancia y la urgencia del cambio 	3
		2
		4
		3

Figura K 1. Evaluación del factor movilización en el radar estratégico.

Adaptado de software radar estratégico por V&B Consultores.

2.- TRADUCCIÓN : TRADUZIR LA ESTRATEGIA EN TERMINOS OPERACIONALES

Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.

Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, inductores, delimita las metas y define las iniciativas estratégicas, actividades y tareas clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos. , como la administración de su cadena de valor.

Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como una herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGICA.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA ESTRATEGIA ESTÁ 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 estratégicos de la empresa • La Empresa tiene definidos las grandes dimensiones o campos de actuación de la empresa (perspectivas) • La Empresa tiene definidos el mapa estratégico organizacional • La Empresa tiene definidos el despliegue de sus objetivos a los niveles inferiores de la organización 	2
		4
		4
		5
		3
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS	<ul style="list-style-type: none"> •Los inductores descriptores están identificados en función a los objetivos Estratégicos • Los indicadores inductores están claramente identificados • La empresa tiene delimitada las actividades de su cadena de valor • Los indicadores descriptores de procesos están identificados 	4
		3
		3
		3
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Las iniciativas estratégicas , actividades y tareas a realizar están determinados • Las metas a alcanzar están claramente delimitadas • La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados 	3
		2
		3

Figura K 2. Evaluación del factor traducción en el radar estratégico.

Adaptado de software radar estratégico por 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 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 	<table border="1"> <tr><td>5</td><td rowspan="4">3.5</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	5	3.5	3	3	3
5	3.5						
3							
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 periodicas para evaluar la información necesaria con sus unidades de soporte Los miembros de las areas/ secciones conocen y utilizan la información necesaria Los miembros del equipo de cada area/ seccion participan en la confección / revisión de su informacion Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de cada area/seccion 	<table border="1"> <tr><td>3</td><td rowspan="4">2.8</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	3	2.8	3	3	2
3	2.8						
3							
3							
2							

Figura K 3. Evaluación del factor alineamiento en el radar estratégico.
Adaptado de software radar estratégico por 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, Blogs, etc Existen mecanismos de comunicación para canalizar inquietudes, ideas, sugerencias, etc La Gerencia tiene una política de puertas abiertas para quejas y sugerencias 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">2.8</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	2	2.8	4	3	2
2	2.8						
4							
3							
2							
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 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">3.0</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> </table>	2	3.0	3	3	4
2	3.0						
3							
3							
4							
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 inciativas y las sugerencias de los colaboradores 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">3.8</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>4</td></tr> </table>	2	3.8	5	4	4
2	3.8						
5							
4							
4							

Figura K 4. Evaluación del factor motivación en el radar estratégico.
Adaptado de software radar estratégico por V&B Consultores.

5.- LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA :GESTIONAR LA ESTRATEGIA A TRAVES DE UN PROCESO CONTINUO

Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.

Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, delimita las metas y define las acciones clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos.

Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como la herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGIA.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Existe un presupuesto formalizado cada año antes del inicio de nuevas estrategias y/o tecnología • El Presupuesto tiene un seguimiento / monitoreo periódico • El Presupuesto se revisa y ajusta al menos trimestralmente • Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores 	2
		3
		3
		4
3.0		
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 	2
		2
		2
		4
2.5		
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 formalizan actas • La empresa tiene establecidas reuniones periódicas de Comité de Dirección, Departamentos, etc • La empresa tiene establecidas periódicamente reuniones para evaluar los indicadores • La empresa tiene una reunión anual de redefinición del la Estrategia 	3
		3
		2
		4
3.0		

Figura K 5. Evaluación del factor gestión de la estrategia en el radar estratégico. Adaptado de software radar estratégico por V&B Consultores.

Apéndice L: Diagnostico situacional

Para realizar el diagnostico situacional se evaluó los factores claves de la organización para lo cual se respondió el cuestionario mediante entrevistas realizadas al gerente y jefe de planificación.

	IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES	ESCALA	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	¿Conocemos claramente cuales son los segmentos de mercado objetivo, en los cuales se deben enfocar los esfuerzos de la organización?	8									X		
2	¿Tenemos un claro conociendo de las necesidades de los clientes y el mercado, para cada uno de dichos segmentos objetivo?	8									X		
3	¿Monitoreamos periódicamente la situación de nuestros competidores claves?	3			X								
4	¿Conocemos claramente las necesidades de nuestros empleados?	5					X						
5	¿Comprendemos qué es lo que esperan nuestros Directores?	7								X			
6	¿Mantenemos 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.)?	2		X									
7	¿Poseemos datos sobre el desempeño de nuestros proveedores y socios claves?	4				X							
8	¿Realizamos análisis comparativos de bechmarking para identificar nuestra posición competitiva?	3			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?	3			X								
10	¿Tenemos claramente identificada la propuesta de valor diferenciada que le proveeremos a los clientes	6						X					

Figura L 1. Evaluación de insumos estratégicos del diagnóstico situacional.

Adaptado de software de diagnóstico situacional por V&B Consultores.

		DISEÑO DE ESTRATEGIA											
	IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES	ESCALA	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	¿Tenemos claramente definidas y documentadas la misión ó razón de ser de la organización?	2		X									
12	¿Tenemos claramente definidos y documentadas un conjunto de valores centrales de la organización?	3			X								
13	¿Tenemos claramente definida y documentada la visión de la organización, incluyendo qué, cuándo y cómo?	3			X								
14	¿Tomando como base la información prioritaria de sobre los insumos estratégicos y la definición de la misión, valores y visión, la organización define una propuesta de valor, para clientes y procesos.?	4				X							
15	¿Las diferentes propuestas estratégicas de valor definidas, son trasladados hacia un conjunto de objetivos estratégicos claros?	3			X								
16	¿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?	3			X								
17	¿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.?	3			X								
18	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, describimos metas de corto y largo plazo?	3			X								
19	¿Tenemos identificadas inductores, iniciativas y proyectos concretos de cómo vamos a conseguir dichas metas?	3			X								
20	¿Para cada una de las iniciativas planteadas, tenemos descritos cronogramas de implementación, con fechas, recursos y responsables identificados?	2		X									

Figura AY1. Evaluación de diseño de estrategia del diagnóstico situacional.

Adaptado de software de diagnóstico situacional por V&B Consultores.

Figura AY2. Evaluación de despliegue de la estrategia del diagnóstico situacional.

Adaptado de software de diagnóstico situacional por V&B Consultores.

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		APRENDIZAJE Y MEJORA									
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	¿Tenemos un calendario de mediciones, que nos permite monitorear y documentar sistemáticamente los indicadores claves del desempeño?	2	X								
32	¿Tenemos un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de las principales metas de la organización y de nuestros procesos?	1	X								
33	¿Los actuales sistemas de información (software y hardware) nos proveen los datos y estadísticas necesarios para controlar objetivos, metas, indicadores, iniciativas y recursos?	4			X						
34	¿Contamos con un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de mis principales metas personales?	2	X								
35	¿Las Acciones correctivas son definidas e implementadas cuando el desempeño de los procesos y estrategia no están de acuerdo a las metas trazadas?	2	X								
36	¿Nuestros jefes y supervisores mantienen procesos de seguimiento, coaching y retroalimentación sistematizadas de nuestro desempeño?	3		X							
37	¿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?	4			X						
38	¿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?	3		X							
39	¿La evaluación del desempeño y mi compensación están claramente conectadas con los objetivos, metas e iniciativas claves del BSC?	1	X								
40	¿Los líderes de alto nivel, comunican la visión, estrategia y objetivos y la refuerzan continuamente para apoyar el logro de una cultura de ejecución?	3		X							

Figura AY3. Evaluación de aprendizaje y mejora del diagnóstico situacional. Adaptado de software de diagnóstico situacional por V&B Consultores

Apéndice M: Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor inicial

- Confiabilidad de indicadores de la cadena de valor para los procesos de soporte

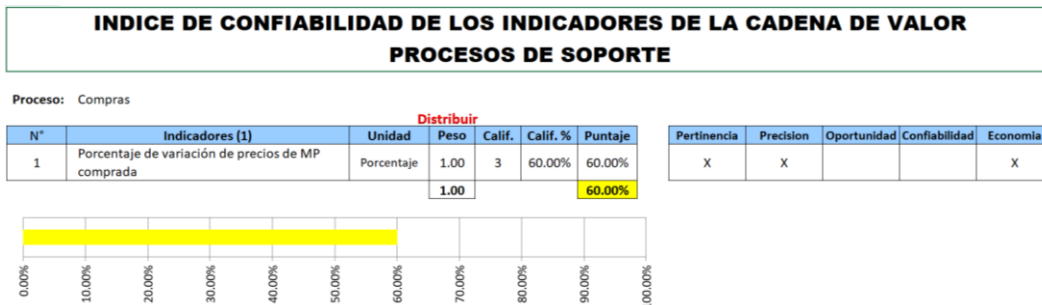


Figura M1. Índice de confiabilidad de los indicadores de Compras.
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.



Figura M2. Índice de confiabilidad del indicador de Control de calidad.
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

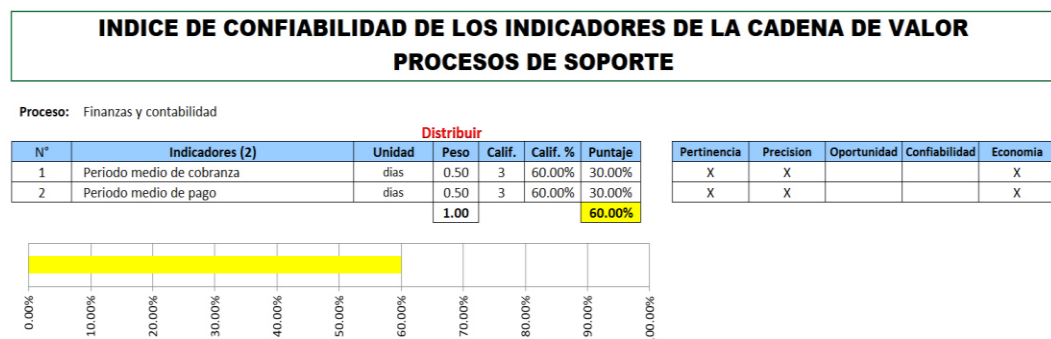


Figura M3. Índice de confiabilidad de los indicadores de Finanzas y contabilidad.
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

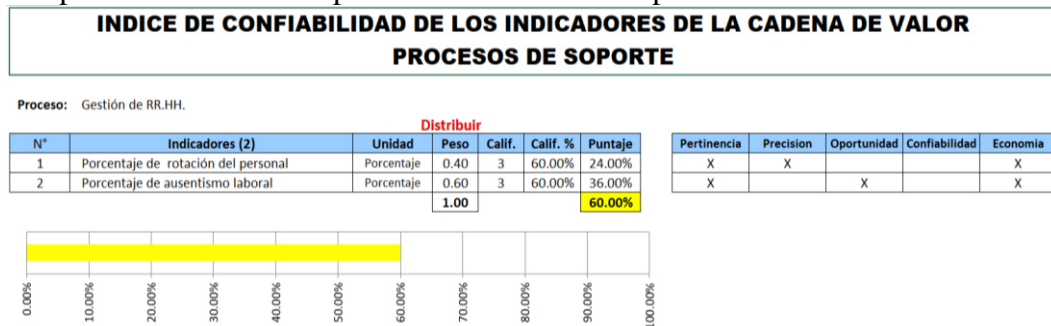


Figura M4. Índice de confiabilidad de los indicadores de Gestión de RR.HH.
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS DE SOPORTE**

Proceso: Mantenimiento de maquinaria y equipo

Distribuir

N°	Indicadores (2)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Porcentaje de cumplimiento de plan de mantenimiento	Porcentaje	0.60	3	60.00%	36.00%
2	Porcentaje de disminución de fallas en maquinarias y equipos	Porcentaje	0.40	2	40.00%	16.00%
			1.00			52.00%

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X	X	X		
X	X			

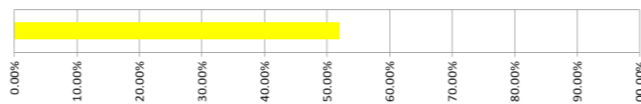


Figura M5. Índice de confiabilidad de los indicadores de Mantenimiento de maquinaria y equipo.

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

- Confiabilidad de indicadores de la cadena de valor para los procesos operacionales

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS OPERACIONALES**

Proceso: Diseño

Distribuir

N°	Indicadores (1)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Tiempo promedio de diseño	dias	1.00	3	60.00%	60.00%
			1.00			60.00%

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X		X		X

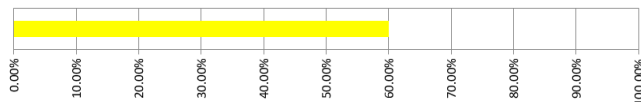


Figura M6. Índice de confiabilidad del indicador de Diseño.

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS OPERACIONALES**

Proceso: Gestión Comercial

Distribuir

N°	Indicadores (1)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Porcentaje de incremento de ventas	Porcentaje	1.00	3	60.00%	60.00%
			1.00			60.00%

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X	X			X

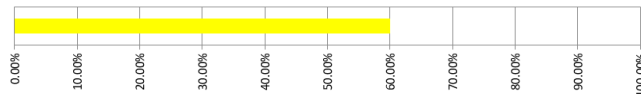


Figura M7. Índice de confiabilidad del indicador de Gestión comercial.

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES											
Proceso: Logística de entrada											
Distribuir											
N°	Indicadores (2)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Porcentaje de pedidos satisfechos de los procesos	Porcentaje	0.60	3	60.00%	36.00%	X		X		X
2	Porcentaje de pegamento vencido	porcentaje	0.40	4	80.00%	32.00%	X	X		X	X
			1.00			68.00%					

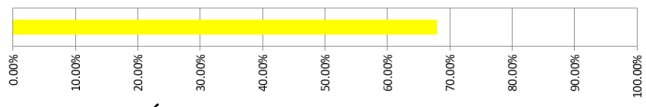


Figura M8. Índice de confiabilidad de los indicadores de Logística de entrada. Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES												
Proceso: Logística de salida												
Distribuir												
N°	Ficha Indicadores (1)	Evaluar	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Porcentaje de pedidos entregados a tiempo		Porcentaje	1.00	4	80.00%	80.00%	X	X		X	X
			1.00			80.00%						

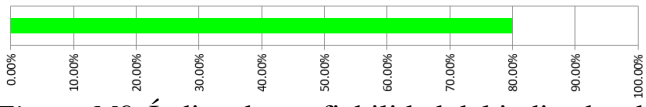


Figura M9. Índice de confiabilidad del indicador de Logística de salida. Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

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	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Porcentaje de cumplimiento de la producción programada	Porcentaje	1.00	3	60.00%	60.00%	X		X		X
			1.00			60.00%					

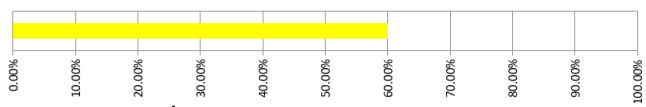


Figura M10. Índice de confiabilidad del indicador de Planificación de la producción. Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES											
Proceso: Proceso Productivo											
Distribuir											
N°	Indicadores (2)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Porcentaje de productos defectuosos	Porcentaje	0.40	3	60.00%	24.00%	X	X			X
2	Productividad Total	Indice	0.60	5	100.00%	60.00%	X	X	X	X	X
			1.00			84.00%					

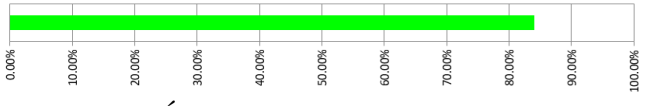


Figura M11. Índice de confiabilidad de los indicadores de Proceso productivo. Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS OPERACIONALES**

Proceso: Servicio Post-Venta

Distribuir

N°	Indicadores (1)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
1	Porcentaje de reclamos satisfechos	Porcentaje	1.00	3	60.00%	60.00%	X	X			X
			1.00			60.00%					

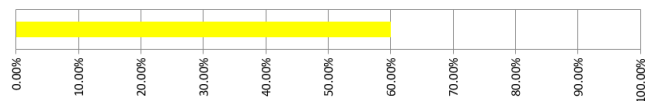


Figura M12. Índice de confiabilidad del indicador de Servicio Postventa
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

Apéndice N: Índice único de creación de valor inicial

- Índice de creación de valor de los indicadores de los procesos de soporte.

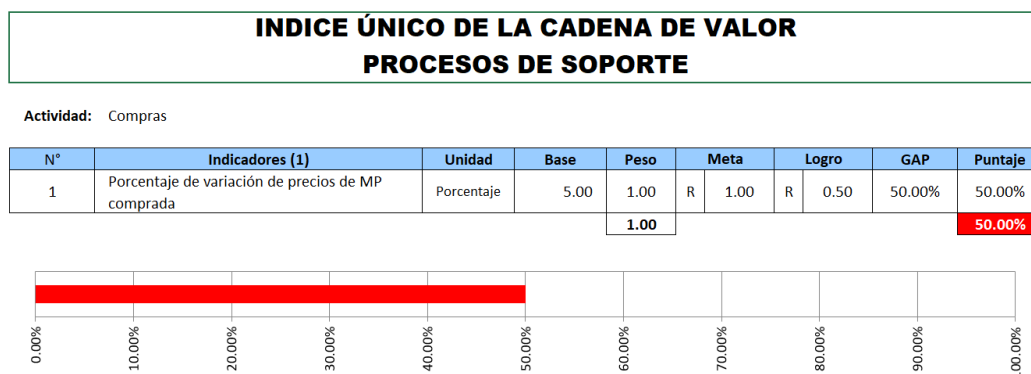


Figura N1. Índice de creación de valor de los indicadores de compras
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

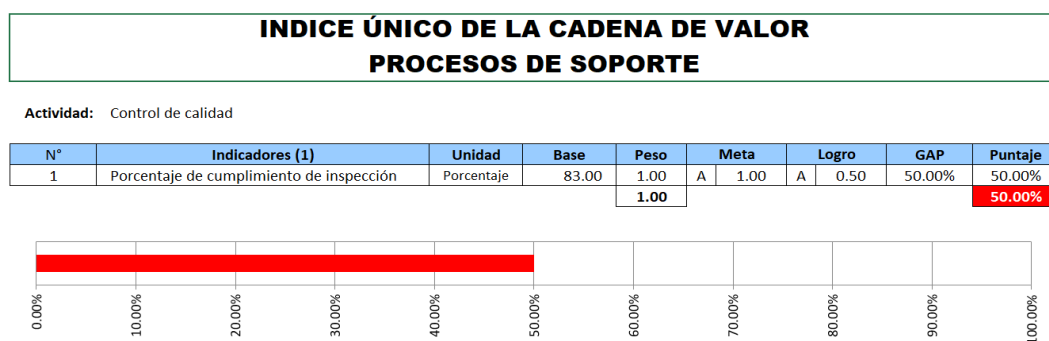


Figura N2. Índice de creación de valor del indicador de Control de calidad
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

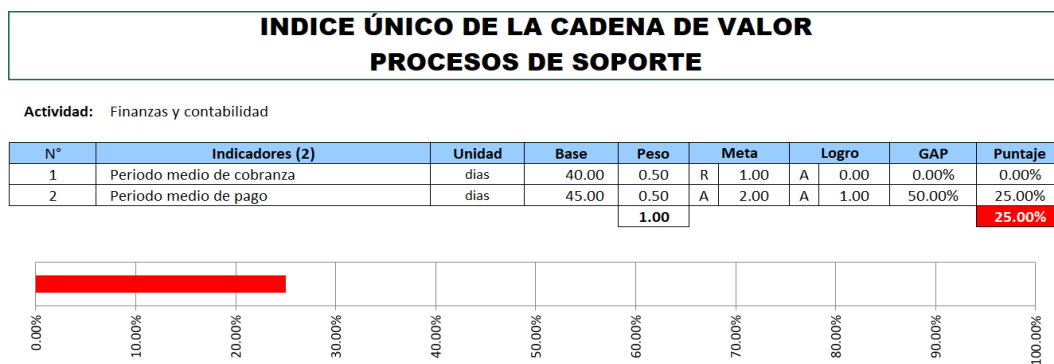


Figura N3. Índice de creación de valor de los indicadores de Finanzas y contabilidad.
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: Gestión de RR.HH.

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje		
1	Porcentaje de rotación del personal	Porcentaje	12.00	0.40	R	3.00	R	2.00	66.67%	26.67%
2	Porcentaje de ausentismo laboral	Porcentaje	1.59	0.60	R	1.50	R	0.23	15.33%	9.20%
				1.00					35.87%	

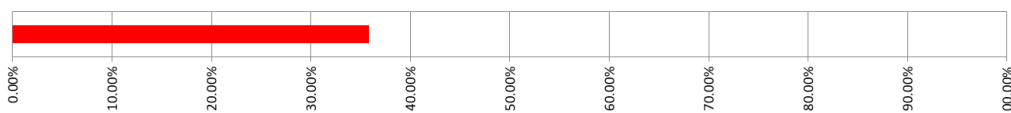


Figura N4. Índice de creación de valor de los indicadores de Gestión de RR.HH. Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: Mantenimiento de maquinaria y equipo

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje		
1	Porcentaje de cumplimiento de plan de mantenimiento	Porcentaje	85.00	0.60	A	2.00	A	1.00	50.00%	30.00%
2	Porcentaje de disminución de fallas en maquinarias y equipos	Porcentaje	1.00	0.40	A	2.00	A	1.00	50.00%	20.00%
				1.00					50.00%	

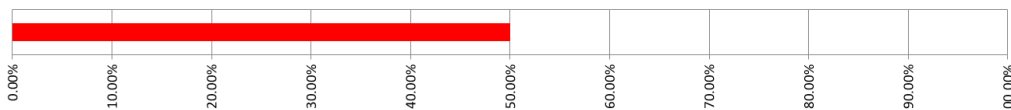


Figura N5. Índice de creación de valor de los indicadores de Mantenimiento de maquinaria y equipo. Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

- Índice de creación de valor de los indicadores de los procesos operacionales

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Diseño

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje		
1	Tiempo promedio de diseño	días	30.00	1.00	R	5.00	R	2.00	40.00%	40.00%
				1.00					40.00%	

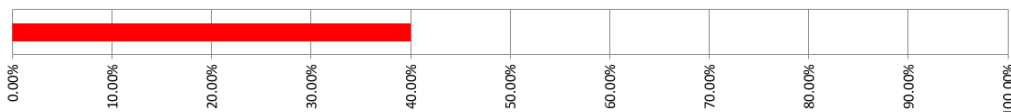


Figura N6. Índice de creación de valor del indicador de Diseño. Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Gestión Comercial

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Porcentaje de incremento de ventas	Porcentaje	5.00	1.00	A	0.02	A	0.01	50.00%
				1.00					50.00%

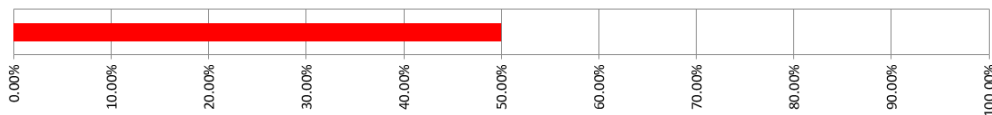


Figura N7. Índice de creación de valor del indicador de Gestión comercial.
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Logística de entrada

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Porcentaje de pedidos satisfechos de los procesos	Porcentaje	95.00	0.60	A	5.00	A	2.00	40.00%
2	Porcentaje de pagamento vencido	porcentaje	1.00	0.40	R	0.80	R	0.20	10.00%
				1.00					34.00%

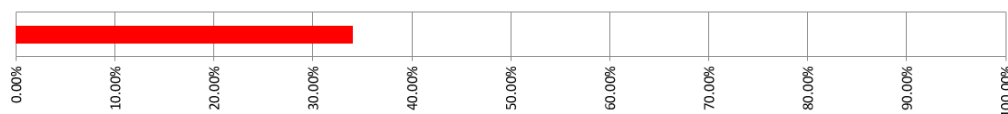


Figura N8. Índice de creación de valor de los indicadores de Logística de entrada.
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Logística de salida

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Porcentaje de pedidos entregados a tiempo	Porcentaje	90.00	1.00	A	2.00	A	0.50	25.00%
				1.00					25.00%

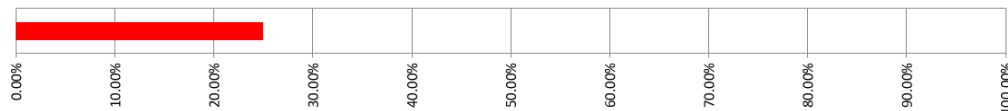


Figura N9. Índice de creación de valor del indicador de Logística de salida.
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

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 cumplimiento de la producción programada	Porcentaje	100.00	1.00	A	0.00	A	0.00
				1.00	0.00%			

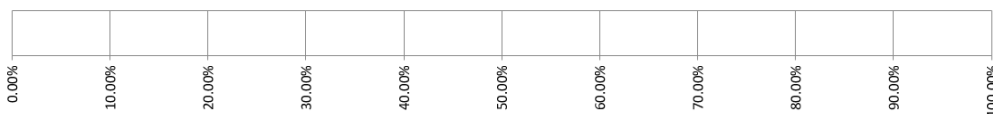


Figura N10. Índice de creación de valor del indicador de Planificación de la producción

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Proceso Productivo

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Porcentaje de productos defectuosos	Porcentaje	3.01	0.40	R	0.02	R	50.00%
2	Productividad Total	Indice	0.02	0.60	A	0.00	A	66.67%
				1.00	60.00%			

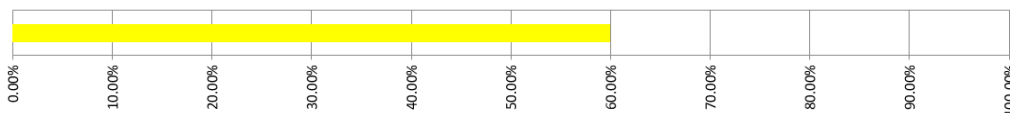


Figura N11. Índice de creación de valor de los indicadores de Proceso productivo

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Servicio Post-Venta

N°	Indicadores (1)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Porcentaje de reclamos satisfechos	Porcentaje	80.00	1.00	A	3.00	A	1.00
				1.00	33.33%			

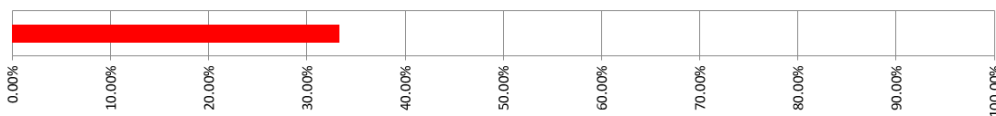


Figura N12. Índice de creación de valor del indicador de Servicio Postventa

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

Apéndice O: Costos de la calidad

Las encuestas para la evaluación de cada uno de los factores considerados para el diagnóstico de los costos de calidad son con puntajes del 1 al 6, donde 1 es Muy de acuerdo y 6 es Muy en desacuerdo. Los cuatro factores evaluados para el diagnóstico de costo de la calidad son los siguientes:

En relación con el producto

N°	CONSIDERACIONES	1	2	3	4	5	6
1	Nuestros productos son considerados como estándares de comparación			X			
2	No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores		X				
3	Nuestros periodos de garantía son tan largos como los de nuestros competidores	X					
4	Nuestros productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía		X				
5	Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía		X				
6	Nunca nos han hecho una reclamación importante por daños y perjuicios		X				
7	Usamos la información de las reclamaciones de garantía para mejorar nuestros productos			X			
8	Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares	X					
9	Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas	X					
10	Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad		X				
11	Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales		X				
12	Nunca vendemos nuestros productos con descuento por razones de calidad		X				
13	Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución			X			
14	En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos			X			
15	Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos		X				
16	Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a fondo			X			
17	Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos					X	
SUB TOTAL							39

Figura O1. Evaluación costo de calidad en relación con el producto. Adaptado de software de costos de la calidad por V&B Consultores.

En relación con las políticas

N°	CONSIDERACIONES	1	2	3	4	5	6
1	Nuestra empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por la Gerencia				X		
2	Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal			X			
3	Se informa a todos nuestros empleados de la política de calidad			X			
4	Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega del producto.		X				
5	Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución de problemas.			X			
6	Consideramos la resolución de problemas es más importante que la asignación de responsabilidades o culpas.		X				
7	Nuestro departamento de calidad depende directamente de la Gerencia.		X				
8	Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.				X		
9	Nuestro clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.		X				
10	Tenemos un número mínimo de niveles de aprobación.		X				
SUB TOTAL		27					

Figura O2. Evaluación costo de calidad en relación a las políticas.
Adaptado de software de costos de la calidad por V&B Consultores

En relación a los procedimientos

N°	CONSIDERACIONES	1	2	3	4	5	6
1	Tenemos procedimientos de calidad escritos y establecidos.			X			
2	Nuestro personal recibe algún tipo de capacitación relacionada con la calidad.		X				
3	Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad			X			
4	Existe un control de la materia prima u otros suministrados por nuestros		X				
5	Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que éstos sucedan.		X				
6	Tenemos un plan de identificación de fallas.				X		
7	Tenemos un sistema formal de acción correctiva		X				
8	Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas			X			
9	Hacemos mantenimiento preventivo a nuestra maquinaria.		X				
10	Se mide la capacidad de la planta.			X			
11	Usamos Control Estadístico de nuestros procesos.					X	
12	Nuestra personal recibe formación adecuada antes de comenzar a trabajar.		X				
13	Nuestro personal puede demostrar su habilidad.			X			
14	Existen instrucciones y procedimientos establecidos.			X			
15	Tenemos instalaciones con adecuada estructura.		X				
16	En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdida de		X				
SUB TOTAL		43					

Figura O3. Evaluación costo de calidad en relación con los procedimientos.
Adaptado de software de costos de la calidad por V&B Consultores.

En relación con los costos

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Sabemos el dinero que gastamos en desecho			X			
2	Sabemos el dinero que gastamos en reproceso			X			
3	Nuestras horas de reproceso se siguen e informan de modo independiente			X			
4	Sabemos el dinero que gastamos en transporte urgente				X		
5	Seguimos los costes de garantía e información sobre ellos		X				
6	Tenemos algún tipo de informe sobre el coste de la calidad			X			
7	Traspasamos facilmente a nuestros clientes nuestros incrementos de costos					X	
8	Los desechos o el reproceso no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta	X					
9	Los costos de garantía no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta		X				
10	Los costos de los seguros de responsabilidad civil no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta			X			
11	Nuestra empresa tiene sistemáticamente beneficios		X				
12	Nuestros beneficios se consideran excelentes en nuestro sector		X				
SUB TOTAL		33					

Figura O4. Evaluación costo de calidad en relación con los costos.
Adaptado de software de costos de la calidad por V&B Consultores.

PUNTUACION TOTAL DE SU EMPRESA	142
---	------------

111 - 165	<p>En esta categoría su costo de la calidad es, probablemente MODERADO, pero debe vigilar las siguientes condiciones:</p> <p>Si su subtotal en relación al Producto es alto, y los demás subtotales bajo, su empresa está orientada a la PREVENCIÓN. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.</p> <p>Si su subtotal en relación al Producto es bajo, y su subtotal en relación al Costo es ALTO, su empresa está orientada a la EVALUACION. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.</p> <p>Si sus respuestas están entre 2 y 3, su empresa está orientada a la EVALUACION. Aunque su costo de la calidad puede ser MODERADO, probablemente gastan demasiado en EVALUACION y en FALLO INTERNO. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a identificar donde pueden introducirse ahorros. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.</p>
------------------	--

Figura O5. Puntuación total costos de calidad.
Adaptado de software de costos de la calidad por V&B Consultores.

Apéndice P: Diagnóstico normas ISO 9001:2015

Se realizó encuestas para diagnosticar el nivel de cumplimiento de la empresa en torno a las normas ISO 9001:2015.

Evaluación Requisitos

ISO 9001:2015	PREGUNTA	RESPONSABLE	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	NIVEL DE								
				1	2	3	4	5				
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN												
1	4.1. ¿La organización analiza de manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	Alta dirección	Documentación técnica del sector, normativa, información adaptada y análisis a través de un análisis	1								
2	4.2. ¿Se han analizado y definido cuáles son las "partes interesadas" de la organización?	Alta dirección	Registro Maestro de partes interesadas / Documentos de segmentación de clientes y definición de partes interesadas.		2							
3	4.2. ¿La organización identifica, analiza y actualiza información sobre las necesidades y expectativas de sus clientes, proveedores, empleados y otras partes interesadas?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Encuestas internas y externas. Cuestionario análisis de necesidades y expectativas de partes interesadas.		2							
4	4.1. ¿La organización cuenta con una dirección estratégica, derivada de la información clave interna y externa?	Alta dirección	Plan estratégico con objetivos y acciones definidas a cumplir en un plazo determinado.		2							
5	4.3. ¿La organización ha establecido el alcance del sistema?	Alta dirección	Listado de procesos, servicios y productos incluidos en el sistema de gestión de calidad (y justificación de lo que no es aplicable de la norma)		2							
6	4.4. Para cada proceso identificado dentro del alcance del SGC ¿existe un manual de políticas y procedimientos que especifique el proceso?	Líderes de los procesos	Manual de políticas y procedimientos por procesos, con información sobre cómo se gestiona los procesos de la organización: Plan de calidad, políticas, objetivos, mapa de procesos, procedimientos, métodos, organigramas, responsabilidades, riesgos y oportunidades, entre otros.	1								
7	4.4. ¿Se han definido los procesos y la documentación necesarios para asegurar la calidad de los productos y servicios?	Líderes de los procesos	Plan de calidad del proceso: Objetivos, mapa de proceso, especificación del proceso, interacciones del proceso	1								
8	4.4. ¿Se han establecido las responsabilidades y autoridades para el personal que labora en los procesos?	Líderes de los procesos / Líder de recursos humanos	Organigrama del proceso, relación de puestos de trabajo (RPT), descripción de puestos, perfiles de puestos.		2							
9	4.4. ¿Existen objetivos para asegurar la eficacia y mejora de los procesos?	Líderes de los procesos	Listados de objetivos vinculados a procesos.		2							
10	4.4. ¿Se ha analizado cuál es la información del sistema de gestión de la calidad que es necesario documentar?	Líderes de los procesos	Listado de información documentada de los procesos del SGC.	1								
11	4.4. ¿Existe una partida presupuestaria específica suficiente para gestionar de manera eficaz el sistema de gestión y el cumplimiento de los objetivos de los procesos?	Alta dirección / Líder de las finanzas	Presupuesto anual (por partidas)	1								
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN								2				

Figura P1. Evaluación de requisitos norma ISO 9001:2015-Entorno de la organización.

5. LIDERAZGO								
12	5.1.1.	¿La dirección revisa el cumplimiento de los objetivos para el desarrollo de la dirección estratégica en función de las necesidades detectadas?	Alta dirección	Política y objetivos del SGC en relación con la Dirección estratégica de la organización.	2			
13	5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el enfoque al cliente de la organización, sus procesos, productos y servicios?	Líderes de los procesos	Encuestas / entrevistas a clientes, acciones derivadas de las interacciones con el cliente, recopilación de sugerencias y quejas e identificación de riesgos y oportunidades.	1			
14	5.1.2.	¿El equipo directivo identifica de manera sistemática cuál es la normativa legal y reglamentaria que aplica a los procesos, productos y servicios de la organización?	Líderes de los procesos	Normativa aplicable: a la operación de los procesos; la seguridad y presentación requerida de las características y funciones de los productos y servicios para el consumidor.	1			
15	5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el cumplimiento legal y reglamentario aplicable a la organización?	Líderes de los procesos	Normativa aplicable e informes de análisis y planes de adaptación.	2			
16	5.2.1. 5.2.2.	¿El equipo directivo ha definido, actualiza y comunica la Política de Calidad y asegura que ésta es accesible?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Política de Calidad de la Organización, documentada y comunicada.	2			
17	5.3.	¿El equipo directivo revisa periódicamente el SGC?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Acta de reunión y proceso de revisión del sistema.	1			
18	5.3.	¿El equipo directivo ha establecido cómo conocer las necesidades de los clientes?	Alta dirección / Líderes de relaciones con el cliente	Proceso definido para conocer el nivel de satisfacción de clientes.	1			
19	5.3.	¿Se han definido y actualizado los roles, responsabilidades y autoridades del personal?	Alta dirección / Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Organigramas por procesos, RPT, descripciones y perfiles de los puestos de trabajo y otros.	2			
5. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →					2			

Figura P2. Evaluación de requisitos norma ISO 9001:2015-Liderazgo.

6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD								
20	6.1.1.	¿El sistema de gestión implantado incluye el análisis de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Líderes de los procesos	Aplicación de la técnica "análisis de riesgos y oportunidades". Registro de riesgos y oportunidades.	1			
21	6.1.2.	¿Existe un plan de tratamiento de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Líderes de los procesos	Plan de acciones (riesgos y oportunidades). Presupuesto para tratar los riesgos y oportunidades.	1			
22	6.2.1.	¿Se han definido y documentado los objetivos de calidad?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Documento o registro de seguimiento de objetivos. Acta de dirección con establecimiento de objetivos.	2			
23	6.2.2.	¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de objetivos?	Líderes de los procesos	Plan de mejora enfocado	2			
24	6.3.	¿Se actualiza el sistema de gestión de manera sistemática en función de las necesidades detectadas?	Líderes de los procesos	Plan de cambios periódico (incluidas consecuencias). Registro de cambios del sistema.	1			
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - NIVEL DE APLICACIÓN →					1			

Figura P3. Evaluación de requisitos norma ISO 9001:2015-Planificación del sistema de gestión de calidad.

7. SOPORTE								
25	7.1.1.	¿La organización ha determinado y proporciona los recursos necesarios para gestionar el sistema?	Alta dirección / Líder de las finanzas	Presupuesto anual (conceptos).	1			
26	7.1.2.	¿La organización cuenta con el personal suficiente y capaz para cumplir con las necesidades de los clientes y los requisitos legales aplicables?	Líderes de los procesos / Líder de recursos humanos	Comparativa funciones necesarias/perfiles existentes		3		
27	7.1.3.	¿La organización cuenta con las infraestructuras y equipos necesarios para lograr la conformidad de sus productos y servicios?	Líderes de los procesos / Líder de gestión de la infraestructura	Registro de instalaciones, maquinaria y equipos necesarios/existentes		3		
28	7.1.4.	¿Se analiza y mantiene el entorno ambiental para el buen funcionamiento de los procesos, productos y servicios?	Líder de gestión de la infraestructura / Líder de RH / Líderes de los procesos	Análisis de no conformidades. Evaluación de riesgos laborales. Análisis de quejas y sugerencias. Instrucción de uso de equipos para controlar el medio ambiente.	2			
29	7.1.5.	¿Se utilizan sistemas de medición adecuados y éstos se mantienen para asegurar su fiabilidad?	Líder de metrología y calibración / Líderes de los procesos / Líder de gestión de la infraestructura	Registro de mantenimiento de equipos de medición	2			
30	7.1.5.	En caso de no existir normativa ¿Se ha identificado un sistema de calibración o verificación adecuado?	Líder de metrología y calibración	Documento base de calibración y verificación de calidad utilizados.	2			
31	7.1.6.	¿Existe un plan de formación del personal, adaptado a las necesidades actuales y futuras de los procesos, productos y servicios de la organización?	Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Plan de formación. Análisis de necesidades de formación.	2			
32	7.2.	¿Se realiza una evaluación y seguimiento del desempeño de las personas?	Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	Relación de puestos de trabajo. Descripciones y perfiles de puestos. Sistema de identificación y seguimiento de las competencias del personal.	2			
33	7.3.	¿El personal es consciente de la política de calidad, los objetivos, los beneficios del SGC y la mejora?	Líderes de los procesos	Participación en equipos de mejora y en actividades formativas	2			
34	7.4.	¿Se han definido cuáles son las comunicaciones internas y externas relevantes para el sistema de gestión de calidad?	Líderes de los procesos	Plan de comunicación, interna y externa, por ejemplo.	1			
35	7.5.1.	¿Se ha documentado la información necesaria del SGC de calidad para asegurar su efectividad?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Sistema de gestión con actividades, procesos, productos, servicios, mapa de procesos e información sobre la competencia del personal.	1			
36	7.5.2.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información documentada del SGC y se asegura su accesibilidad?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Registro de documentos del SGC (incluidos los ID obligados por la norma y por la organización)	1			
37	7.5.3.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información externa necesaria a nivel estratégico y operativo?	Líder de la información documentada / Líderes de los procesos	Datos e información relevantes del entorno (mercado, tecnología o normativa aplicable)	1			
7. SOPORTE - NIVEL DE APLICACIÓN →					2			

Figura P4. Evaluación de requisitos norma ISO 9001:2015-Soporte.

8. OPERACIÓN								
38	8.1.	¿Existe una planificación, ejecución y control de los procesos del SGC?	Líder del SGC / Líderes de los procesos / Alta dirección	Documentos de seguimiento de procesos. Mapa de procesos.	1			
39	8.2.1. 8.2.2.	¿Existe un proceso de comunicación con el cliente para definir los requisitos de los productos y servicios?	Líder de relaciones con el cliente	Proceso definido y registro de consultas, contratos, pedidos, percepción y otras informaciones del cliente	1			
40	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a las exigencias y cambios de los clientes y/o partes interesadas?	Líder de relaciones con el cliente	Sistema de revisión de eficacia de productos y servicios actualizada (pedidos, contratos, planos o documentos con requisitos explícitos de cliente y cambios). Encuestas a clientes. Devoluciones. Quejas y reclamaciones.	2			
41	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a los requisitos legales y reglamentarios?	Líder de relaciones con el cliente	Listado de productos y servicios con requisitos legales. Normativa aplicable actualizada. Actas de inspección o certificación. Licencia de actividad.		3		
42	8.2.4.	¿Se comunican los cambios que afectan a productos y servicios al personal correspondiente?	Líder de relaciones con el cliente	Comunicados internos, sobre cambios de requisitos de revisión, de cliente o de normativa aplicable		3		
43	8.3.1.	¿La organización cuenta con un proceso definido de diseño y desarrollo?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Proceso de diseño y desarrollo implementado		3		
44	8.3.2.	¿El proceso de diseño y desarrollo incluye su planificación, verificación y validación?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Cumplimiento de requisitos de D+D, RPT y funciones del personal implicado en el D+D	2			
45	8.3.3.	¿Se tienen en cuenta los requisitos aplicables, de cliente y legales en el diseño y desarrollo de los productos y servicios?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Análisis funcional y legal de productos y servicios	2			
46	8.3.4.	¿Se controla el proceso de diseño y desarrollo para que cumpla con lo planificado?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	El control del proceso incluye la verificación y la validación, por ejemplo incluido en la hoja de especificación de calidad de producto y servicio	2			
47	8.3.5.	¿Los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos y con el suministro de productos y servicios?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Relación del resultado final del diseño y desarrollo, por ejemplo en fichas de productos y servicios	2			
48	8.3.6.	¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Relación de los cambios en EIS de diseño y desarrollo.	1			
49	8.4.1.	¿Se realiza una evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores?	Líder de relaciones con proveedores	Evidencia de resultados de evaluación y reevaluación de proveedores.	1			
50	8.4.2.	¿Se garantiza mediante controles que los proveedores cumplen con los requisitos aplicables y legales?	Líder de relaciones con proveedores	Actividades de verificación de entrega de productos y prestación de servicios por parte de proveedores.	2			
51	8.4.3.	¿La organización comunica a los proveedores los requisitos aplicables?	Líder de relaciones con proveedores	La información en cualquier medio puede ser: competencia del personal, actividades de control, entre otros.	2			
52	8.5.1.	¿La organización ha identificado e implantado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	Líderes de los procesos de realización de productos o servicios	Planes de calidad, actividades a realizar de control y resultados a alcanzar.	1			
53	8.5.2.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y controla las salidas de procesos internos y externos?	Líder de identificación y trazabilidad	Evidencias del control de la identificación de las salidas de proceso (trazabilidad) cuando sea requisito.	2			
54	8.5.3.	¿La organización cuida y protege los bienes de clientes y proveedores?	Líder de control de la calidad	Puede hacerse un control de los bienes ajenos con un listado o base de datos.	2			
55	8.5.4.	¿La organización asegura la conformidad de productos y servicios durante su producción y prestación, según los requisitos?	Líder de control de la calidad	Puede hacerse un control de conformidad en manipulación, almacenamiento, identificación, envasado, transmisión y transporte.		3		
56	8.5.5.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y cumple con los requisitos posteriores a la entrega de productos y prestación de los servicios?	Líder de control de la calidad	Pueden incluirse en la hoja de especificación de producto o servicio, los requisitos posteriores a la entrega.		3		
57	8.5.6.	¿La organización revisa y controla los cambios no planificados para asegurar la conformidad de productos y servicios?	Líder de control de la calidad	Evidencias de los resultados de la revisión de los cambios y quién los autoriza.	2			
58	8.6.	¿La organización ha implementado las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios?	Líder de control de la calidad	Evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación, trazabilidad a las personas que han autorizado la liberación.	2			
59	8.7.	¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	Líder de control de la calidad	Evidencias de las medidas adoptadas al identificar procesos, productos y servicios.		3		
8. OPERACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →					2			

Figura P5. Evaluación de requisitos norma ISO 9001:2015-Operación.

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO								
60	9.1.1.	¿La organización hace seguimiento, medición, análisis y evaluación del sistema de gestión?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Evidencias de resultados de actividades de seguimiento y medición sobre procesos, productos y servicios.	1			
61	9.1.2.	¿Se obtiene el grado de satisfacción de los clientes respecto la organización, productos y servicios?	Líder de las relaciones con el cliente	Pueden utilizarse encuestas, análisis de cuota de mercado, felicitaciones o informes de distribuidores.		3		
62	9.1.3.	¿La organización analiza y evalúa la información clave?	Alta dirección / Líderes de los procesos	Pueden analizar y evaluar los resultados del control de procesos (desempeño), satisfacción de clientes y evaluación de proveedores		2		
63	9.2.1.	¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados	Líder de auditorías internas / Alta dirección	Deben informar si el SGC cumple con requisitos ISO 9001 y los requisitos propios de la organización.		2		
64	9.2.2.	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene un programa de auditorías?	Líder de auditorías internas / Alta dirección	Programa e informe de resultados de auditorías.	1			
65	9.3.1.	¿La dirección revisa el SGC para asegurar su eficacia?	Alta dirección	Pueden analizar información sobre: revisiones previas, cambios externos e internos, seguimiento de	1			
66	9.3.2.	¿La dirección toma decisiones y acciones en base a los resultados de la revisión del SGC?	Alta dirección	Plan de acciones en base a la revisión del sistema	1			
				9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO - NIVEL DE APLICACIÓN →		2		

Figura P6. Evaluación de requisitos norma ISO 9001:2015-Evaluación del desempeño.

10. MEJORA								
67	10.1.	¿La organización cumple requisitos de cliente, mejora su satisfacción y los resultados del SGC?	Líder de relaciones con el cliente	La mejora afecta a procesos, productos y servicios y evoluciona positivamente en el tiempo		2		
68	10.2.	¿La organización controla y corrige las NC?	Líderes de los procesos	Registro de NC con análisis de causas y acciones posteriores tomadas.			3	
69	10.2.	¿La organización analiza las NC y adopta medidas para eliminar las causas (acciones correctivas)?	Líderes de los procesos	Registro de resultados de acciones correctivas.			3	
70	10.3.	¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC?	Líderes de los procesos	Puede utilizar los resultados de la revisión, análisis de rendimiento y oportunidades de mejora	1			
71	10.3.	¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el desempeño?	Líderes de los procesos	Puede contar con un proceso de mejora en el SGC y/o formación en metodologías de mejora	1			
				10. MEJORA - NIVEL DE APLICACIÓN →		2		

Figura P7. Evaluación de requisitos norma ISO 9001:2015-Mejora

Evaluación principios

ISO 9000:2015	PREGUNTA	EVIDENCIAS	NIVEL				
			1	2	3	4	5
2.3.2	1. ENFOQUE A LOS CLIENTES						
1	¿La organización ha identificado grupos de clientes ó mercados apropiados para el mayor beneficio de la organización misma?	Documentos de segmentación de clientes y definición de partes interesadas.			3		
2	¿La organización ha entendido totalmente a los clientes y las necesidades y expectativas en la cadena de suministros relacionada, y ha identificado los recursos necesarios para cumplir con estos requerimientos?	Registro Maestro de partes interesadas		2			
3	¿La organización ha establecido objetivos para la satisfacción de los clientes, y si las quejas crecen, son estas tratadas de una manera justa y oportuna?	Objetivos, encuestas, análisis de cuota de mercado, felicitaciones o informes de distribuidores		2			
			1. ENFOQUE A LOS CLIENTES - NIVEL DE APLICACIÓN →			2	

Figura P8. Evaluación de principios norma ISO 9001:2015-Enfoque a los clientes.

2.3.3	2. LIDERAZGO						
4	¿La alta dirección establece y comunica la dirección, políticas, planes y cualquier información importante y relevante para el éxito de la organización?	Dirección estratégica, objetivos, políticas.		2			
5	¿La alta dirección establece, administra y comunica objetivos financieros y económicos efectivos, a fin de ofrecer recursos necesarios y retroalimentación de información de desempeño?	Partidas, presupuestos, solicitudes de recursos		2			
6	¿La alta dirección crea y mantiene un ambiente necesario en el cual la gente puede llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización?	Participación del personal, autoridades y responsabilidades.	1				
2. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →				2			

Figura P9. Evaluación de principios norma ISO 9001:2015-Liderazgo.

2.3.4	3. INVOLUCRAMIENTO DE LA GENTE						
7	¿La gente en todos los niveles es reconocida como un recurso importante de la organización que puede impactar fuertemente en el logro de los objetivos de la organización?	Gestión de las competencias y su mejora.		2			
8	¿Se fomenta el involucramiento total para crear oportunidades de mejoramiento en la competencia, conocimientos y experiencia de la gente en beneficio global de la organización misma?	Participación del personal, concientización, mejora continua.		2			
9	¿La gente está deseando trabajar en forma colaborativa con otros empleados, clientes, proveedores y otras partes interesadas relevantes?	Relaciones laborales, equipos de trabajo, trabajo por objetivos.		2			
3. INVOLUCRAMIENTO DE LA GENTE - NIVEL DE APLICACIÓN →				2			

Figura P11. Evaluación de principios norma ISO 9001:2015-Involucramiento de la gente.

2.3.5	4. ENFOQUE DE PROCESOS						
10	¿Las actividades, controles, recursos y resultados son administrados de una forma interrelacionada?	Mapa de procesos	1				
11	¿Las capacidades de las actividades y/o procesos clave son entendidas a través de mediciones y análisis para logro de mejores resultados en los objetivos de la organización?	Especificación de los procesos, objetivos.		2			
12	¿La alta dirección permite evaluaciones y/o priorización de riesgos y oportunidades y se abordan los impactos potenciales sobre los clientes, proveedores y otras partes interesadas?	Análisis de riesgos y oportunidades, planes para abordarlos.	1				
4. ENFOQUE DE PROCESOS - NIVEL DE APLICACIÓN →				1			

Figura P12. Evaluación de principios norma ISO 9001:2015-Enfoque de procesos.

2.3.6	5. MEJORAMIENTO					
16	¿La alta dirección fomenta y apoya el mejoramiento, a fin de lograr objetivos de la organización?	Mejora continua.	2			
17	¿La organización cuenta con mediciones y monitoreo efectivos en los procesos para rastrear y evaluar el desempeño de los procesos y el avance de los objetivos?	Monitoreo y medición, análisis y evaluación.	1			
18	¿La alta dirección reconoce y agradece los logros en los objetivos de la organización?	Contacto de la alta dirección, revisiones.	2			
5. MEJORAMIENTO - NIVEL DE APLICACIÓN →			2			

Figura P13. Evaluación de principios norma ISO 9001:2015-Mejoramiento

2.3.7	6. ENFOQUE EN LA TOMA DE DECISIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA					
19	¿Las decisiones son efectivas, basadas en análisis de hechos exactos y balanceados con experiencia intuitiva cuando sea apropiado?	Monitoreo y medición, análisis y evaluación.	2			
20	¿La alta dirección asegura acceso apropiado a los datos, información y herramientas que permitan ejecutar efectivos análisis?	Gestión de los recursos.	1			
21	¿La alta dirección asegura que las decisiones se basen en el logro de óptimos beneficios de valor agregado, evitando mejoramientos en un área y que produzcan deterioro en otras áreas?	Revisiones de la gestión.	1			
6. ENFOQUE EN LA TOMA DE DECISIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA - NIVEL DE APLICACIÓN →			1			

Figura P14. Evaluación de principios norma ISO 9001:2015-Enfoque en la toma de decisiones basadas en la evidencia.

2.3.8	7. GESTIÓN DE LAS RELACIONES CON LAS PARTES INTERESADAS Y LOS PROVEEDORES					
22	¿Existen procesos efectivos para evaluación, selección y monitoreo de proveedores y socios en la cadena de suministros, para asegurar beneficios globales?	Gestión de proveedores.	1			
23	¿La alta dirección asegura el desarrollo de efectivas relaciones con proveedores clave y partes interesadas que den balance a los objetivos de corto plazo con consideraciones de largo plazo?	Gestión de partes interesadas.	2			
24	¿Se fomenta el compartir planes futuros y retroalimentación entre la organización, sus proveedores y partes interesadas de la cadena de suministros para promover y permitir beneficios mutuos?	Gestión de partes interesadas.	1			
7. GESTIÓN DE LAS RELACIONES CON LAS PARTES INTERESADAS Y LOS PROVEEDORES - NIVEL DE APLICACIÓN →			1			

Figura P15. Evaluación de principios norma ISO 9001:2015-Gestión de las relaciones con las partes interesadas y los proveedores.

Apéndice Q: Despliegue de la función de calidad

Primera casa de la calidad

En base a reuniones con el gerente general y gerente de planificación quienes tienen contacto directo con los clientes, se identificaron los requerimientos de los clientes en relación con el producto patrón determinado, una vez obtenidos los requerimientos se procedió a realizar una encuesta a los 5 principales clientes de Verco para determinar su importancia. La importancia para el consumidor se evaluó en puntajes del 1 al 10 donde 1 significa nada importante y 10 significa muy importante. De la encuesta para determinar la importancia del requerimiento se obtuvo el siguiente resultado.

Tabla Q1. *Resultado-requerimientos del cliente*

Requerimientos del consumidor	Respuesta
Confortabilidad	7
Flexibilidad	7
Resistencia al uso	9
Precio accesible	6
Ligereza	5
Buen acabado	6
Baja transpiración al uso	7
Durabilidad de las costuras	8
Buen pegado de la suela	8
Buen acoplamiento de las partes	7
Exactitud de tallas	5
Elasticidad	6
Difícil deformación	5

Después de conocer los requerimientos del cliente y su prioridad, se evaluó y comparó a la empresa Verco y sus principales competidores en relación como cubren los requerimientos del cliente. Los principales competidores evaluados fueron Umbro e Industrial Condor (Walon). Las puntuaciones para la

evaluación fueron entre 1 y 4, siendo 1 baja calificación y 4 alta calificación.

Obteniéndose el siguiente resultado.

Tabla Q2. *Resultado de evaluación con competidores del cumplimiento de requerimientos*

Requerimientos del consumidor	Industria del calzado Vercó	Industrial Condor (Walón)	Umbral
Confortabilidad	3	4	3
Flexibilidad	2	3	3
Resistencia al uso	4	3	3
Precio accesible	3	2	3
Ligereza	2	3	3
Buen acabado	3	4	3
Baja transpiración al uso	2	3	2
Durabilidad de la costura	3	3	2
Buen pegado de suela	3	3	3
Buen acoplamiento de las partes	3	4	4
Exactitud de tallas	4	4	4
Elasticidad	2	3	2
Difícil deformación	3	4	3

Luego con reuniones y ayuda con el gerente general y gerente de planificación se procedió con la identificación de los atributos del producto, después se determinó su dirección de mejora y se comparó a la empresa Vercó con sus principales competidores en relación con los valores objetivos de los atributos del producto. Las puntuaciones para la comparación fueron del 1 al 5, donde 1 es poco significativo y 5 muy significativo.

Tabla Q 3. *Atributos del producto*

Atributos del producto		
Resistente a la flexión	22	N
Permeabilidad	0.78	mg/(h*cm ²)
Calzado sin imperfecciones	0	imperfecciones
Resistente a la tracción	3.5	Kgf/mm ²
Costos bajos	25	S/.
Peso ligero	220	g
Largo adecuado	27	cm
Ancho adecuado	9	cm
Cero aperturas	0	aperturas
Resistente al despegado de suela	30	N
Piezas sin cortes desiguales	0	desigualdad
Resistente a la deformación	3	Kgf/mm ²
Resistencia a la elasticidad	4	Kgf/mm

Tabla Q 4. *Dirección de mejora y comparación con competidores principales*

Atributos del producto	Dirección de mejora	Verco	Walon	Umbro
Resistente a la flexión	↑	3	4	4
Permeabilidad	↑	3	4	3
Calzado sin imperfecciones	↑	4	5	4
Resistente a la tracción	↑	5	4	4
Costos bajos	↓	3	4	3
Peso ligero	↓	3	4	4
Largo adecuado	→	5	5	5
Ancho adecuado	→	5	5	5
Cero aperturas	↓	4	5	5
Resistente despegado de suela	↑	5	4	4
Piezas sin cortes desiguales	↑	4	5	4
Resistente a la deformación	↑	4	5	4
Resistencia elástica	↑	3	4	3

Finalmente teniendo los requerimientos del cliente y los atributos del producto se evalúa la relación existe entre ambas, habiendo 3 tipos de relaciones, baja, moderada y alta, de esta forma se obtiene la primera casa de la calidad

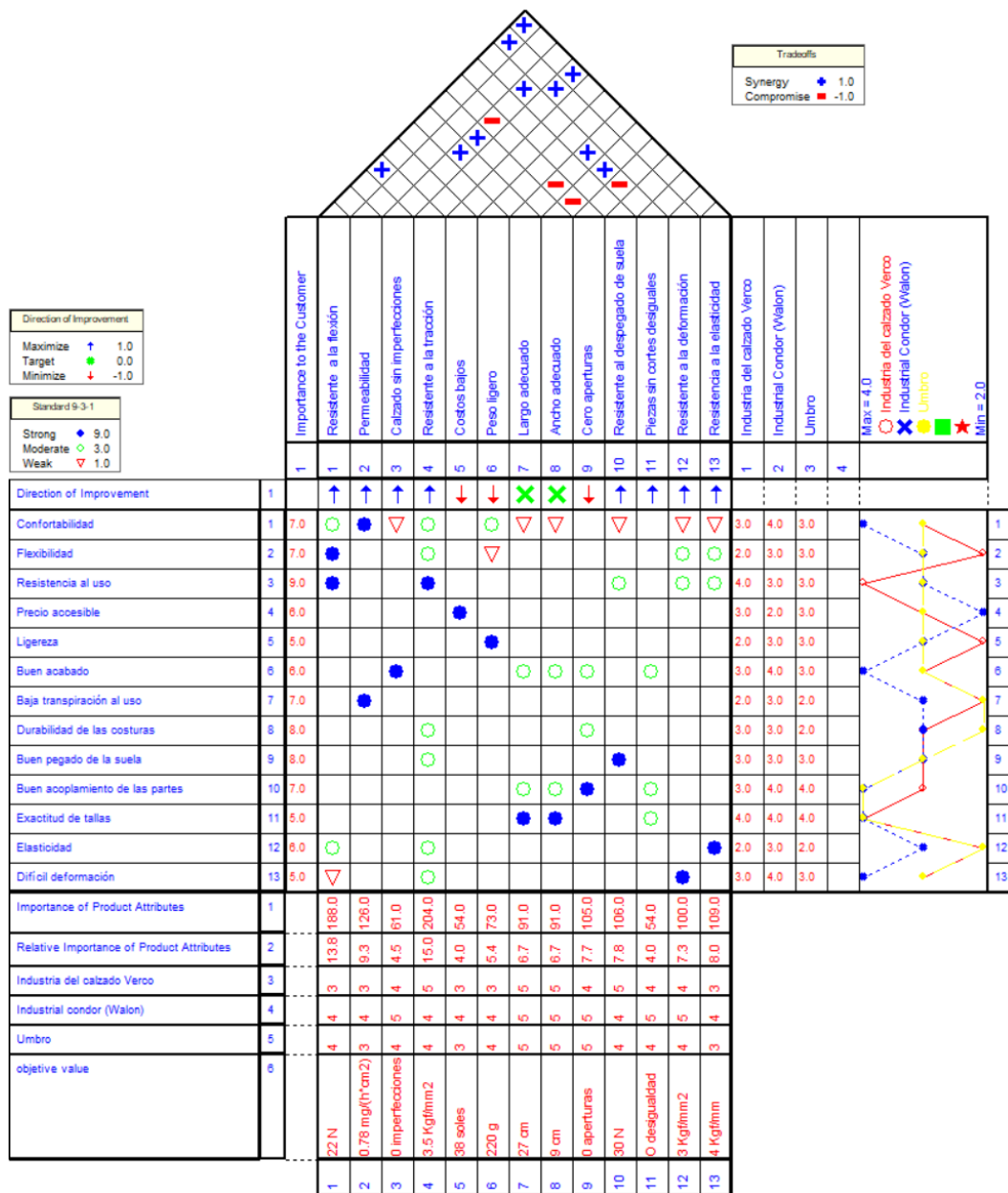


Figura Q1. Primera casa de la calidad

Segunda casa de la calidad

Se definieron los atributos de las partes y se evaluó la relación entre atributos de las partes y atributos del producto, con la misma relación ya mencionada relación baja (1), modera (2) y fuerte (3). De esta forma se obtuvo la segunda casa de la calidad. A continuación, se muestra atributos de las partes con su valor objetivo y la segunda casa de la calidad.

Tabla Q5. Atributos de las partes

Atributos de las partes	Valor objetivo	U.M
Permeabilidad de la plantilla	0.85	mg/(h*cm ²)
Permeabilidad del cuero	0.78	mg/(h*cm ²)
Cuero sin imperfecciones	0	imperfecciones
Adecuado espesor del cuero	2.5	mm
Resistencia a la flexión del cuero	25	N
Resistencia a la tracción del cuero	4	Kgf/mm ²
Resistencia elástica del cuero	5	Kgf/mm
Cuero sin corte desigual	0	desigualdad
Resistencia a la tracción de la suela	4	kgf/mm ²
Resistencia a la flexión de la suela	24	N
Adecuado espesor de suela	15	mm
Largo adecuado de la suela	27	cm
Resistencia elástica de la suela	5.5	Kgf/mm
Resistencia a la tracción del forro	3	Kgf/mm ²
Permeabilidad del forro interno	0.80	mg/(h*cm ²)
Adecuado espesor del forro interno	1.5	mm
Forros internos sin cortes desigual	0	desigualdad
Adecuado espesor de plantilla	2	mm

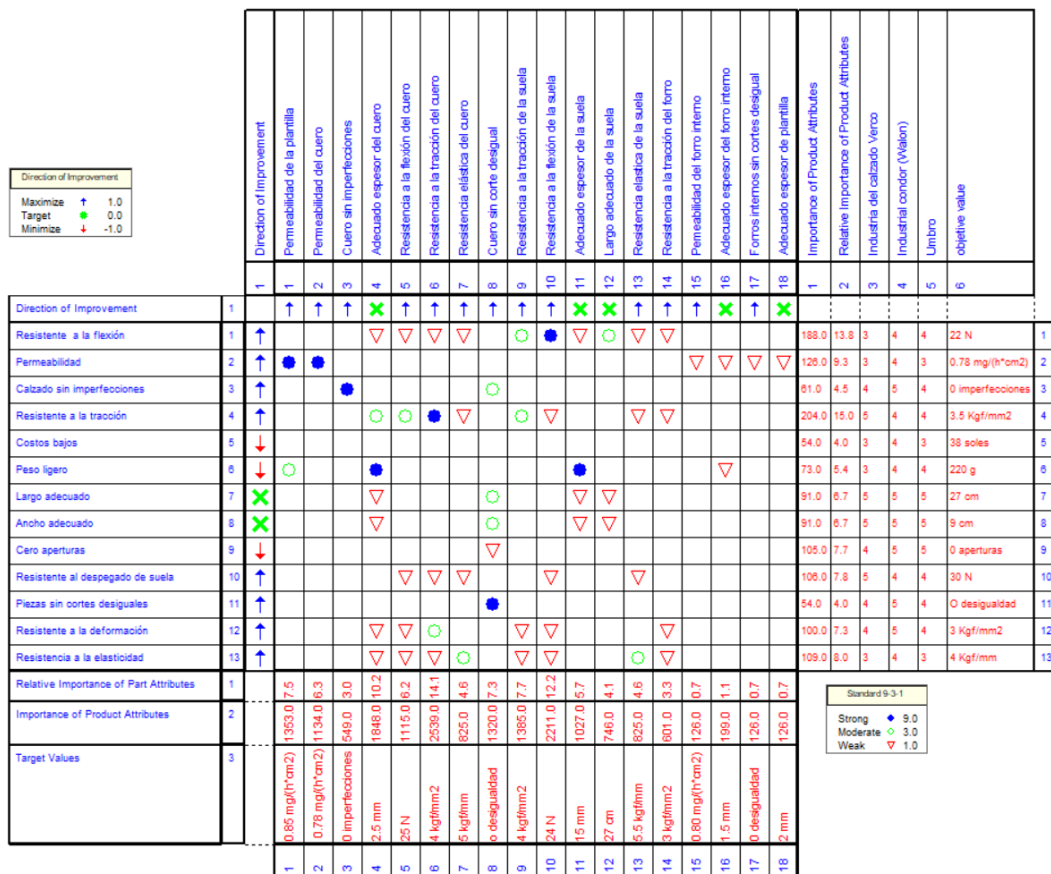


Figura G 2. Segunda casa de la calidad

Tercera casa de la calidad

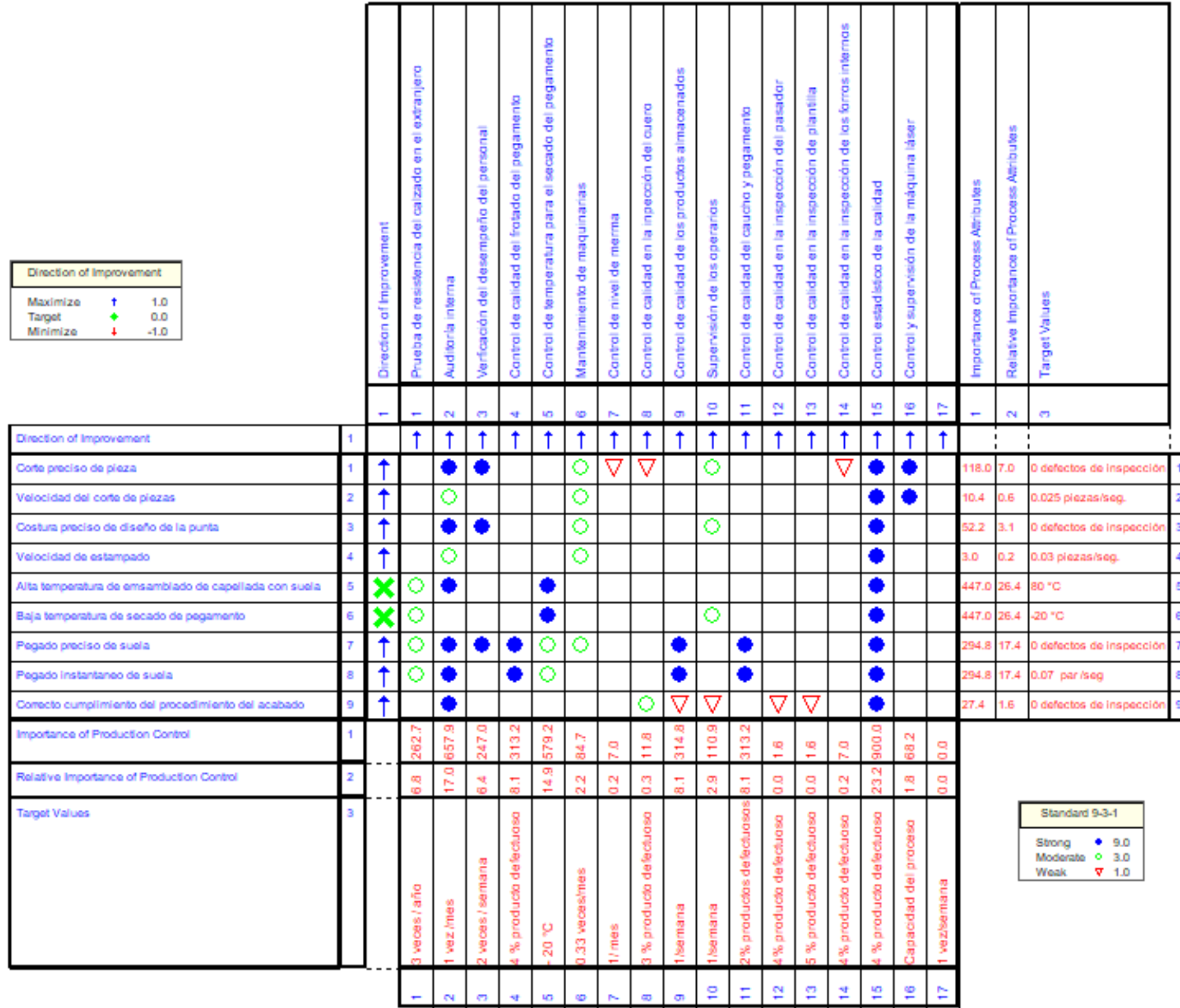
Direction of Improvement		Direction of Improvement									Relative Importance of Part Attributes			Importance of Product Attributes			Target Values			
Direction of Improvement		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Maximize	↑	1.0																		
Target	●	0.0																		
Minimize	↓	-1.0																		
Permeabilidad de la plantilla	↑													7.5	1353.0	0.85 mg/(h*cm2)			1	
Permeabilidad del cuero	↑													6.3	1134.0	0.78 mg/(h*cm2)			2	
Cuero sin imperfecciones	↑	●	▽	●	▽					●				3.0	549.0	0 imperfecciones			3	
Adecuado espesor del cuero	×													10.2	1848.0	2.5 mm			4	
Resistencia a la flexión del cuero	↑	▽		▽		●	●	○	○					6.2	1115.0	25 N			5	
Resistencia a la tracción del cuero	↑	▽		▽		●	●	○	○					14.1	2539.0	4 kgf/mm2			6	
Resistencia elástica del cuero	↑	▽		▽		●	●	○	○					4.6	825.0	5 kgf/mm			7	
Cuero sin corte desigual	↑	●	▽											7.3	1320.0	0 desigualdad			8	
Resistencia a la tracción de la suela	↑					●	●	●	●					7.7	1385.0	4 kgf/mm2			9	
Resistencia a la flexión de la suela	↑					●	●	●	●					12.2	2211.0	24 N			10	
Adecuado espesor de la suela	×													5.7	1027.0	15 mm			11	
Largo adecuado de la suela	×													4.1	746.0	27 cm			12	
Largo adecuado de la suela	×													4.1	746.0	27 cm			12	
Resistencia elastica de la suela	↑					●	●	●	●					4.6	825.0	5.5 kgf/mm			13	
Resistencia a la tracción del forro	↑					▽	▽							3.3	601.0	3 kgf/mm2			14	
Pemeabilidad del forro interno	↑													0.7	126.0	0.80 mg/(h*cm2)			15	
Adecuado espesor del forro interno	×													1.1	199.0	1.5 mm			16	
Forros internos sin cortes desigual	↑													0.7	126.0	0 desigualdad			17	
Adecuado espesor de plantilla	×													0.7	126.0	2 mm			18	
Importance of Process Attributes	1																			
Relative Importance of Process Attributes	2																			
Target Values	3																			
1		0 defectos de inspección	7.0	118.0																
2		0.025 piezas/seg.	0.6	10.4																
3		0 defectos de inspección	3.1	52.2																
4		0.03 piezas/seg.	0.2	3.0																
5		80 °C	26.4	447.0																
6		-20 °C	26.4	447.0																
7		0 defectos de inspección	17.4	294.8																
8		0.07 par /seg	17.4	294.8																
9		0 defectos de inspección	1.6	27.4																

Standard 9-3-1

Strong ● 9.0
Moderate ○ 3.0
Weak ▽ 1.0

Figura G 3. 3era casa de la calidad

4ta casa de la calidad



Direction of Improvement		
Maximize	↑	1.0
Target	◆	0.0
Minimize	↓	-1.0

Standard 9-3-1		
Strong	●	9.0
Moderate	○	3.0
Weak	▽	1.0

Figura G 4. 4ta casa de la calidad

Apéndice R

El clima laboral se midió en todos los niveles de la empresa, se comenzó encuestando a los Colaboradores acerca del trato de sus jefes, después se encuestó a los jefes acerca si tienen todas las herramientas para su desempeño, después se encuestó a todo el personal acerca de la imparcialidad del trabajo, orgullo y compañerismo, los resultados están en las figuras siguientes.

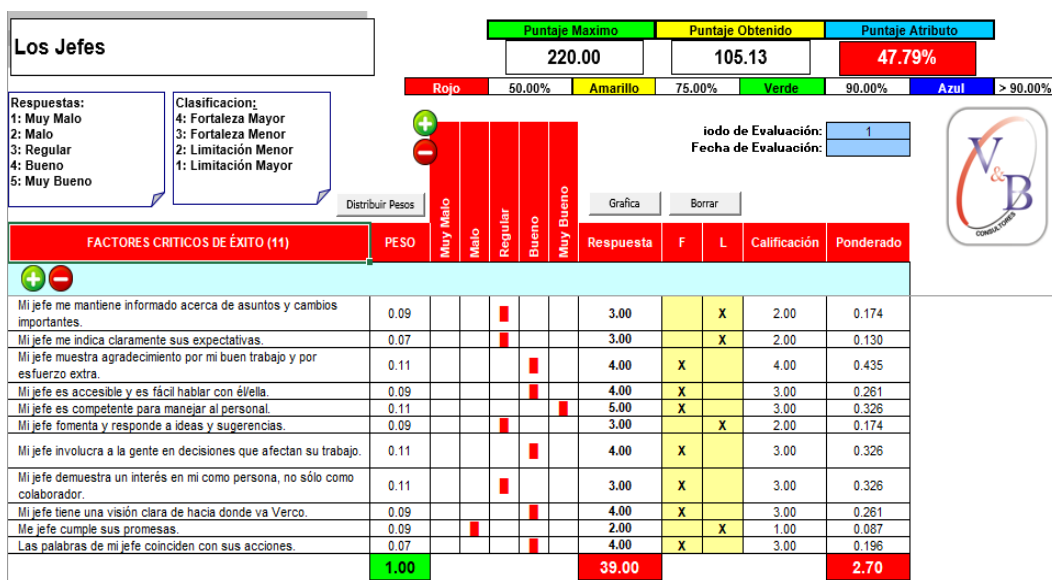


Figura R 1. Resultado de encuestas del personal operario en opinión a los jefes.

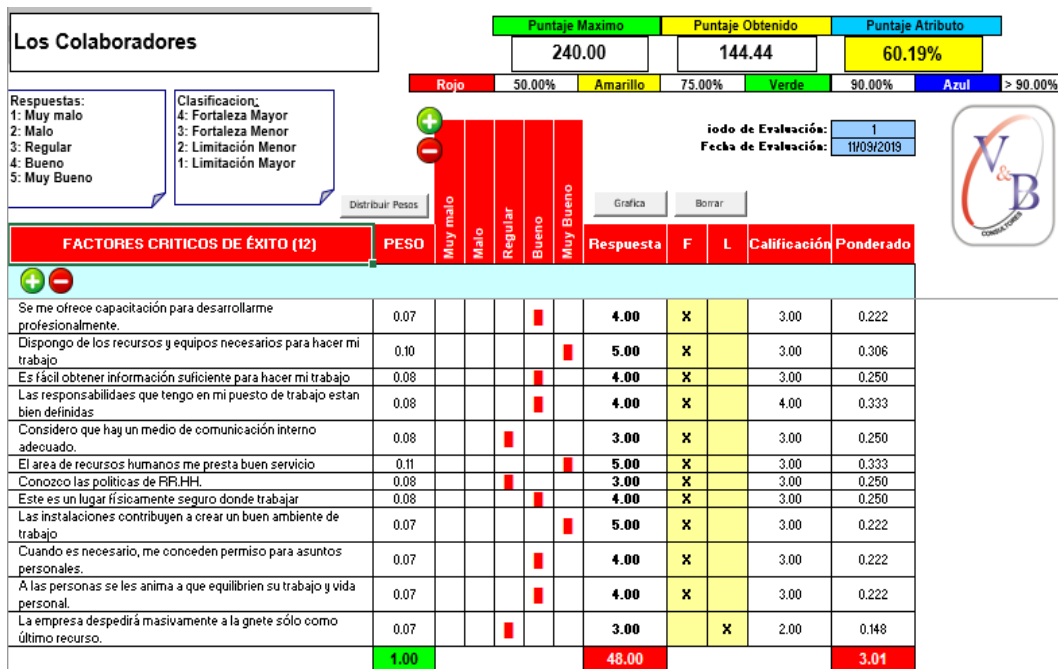


Figura R 2. Resultado de encuestas dirigidas al personal operario.

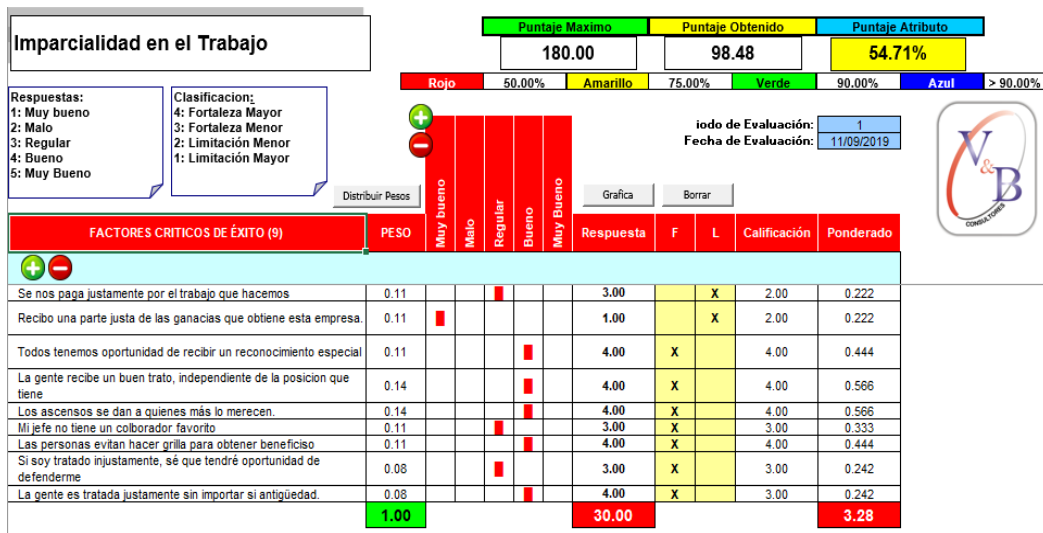


Figura R3. Resultado de encuestas dirigidas a todo el personal respecto a Imparcialidad en el trabajo

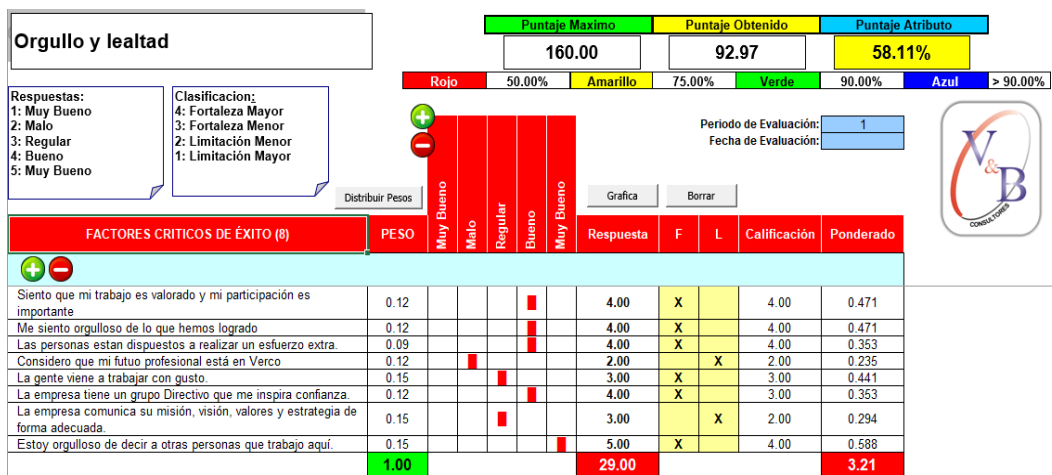


Figura R 4. Resultado de encuestas dirigidas a todo el personal respecto a Orgullo y lealtad.

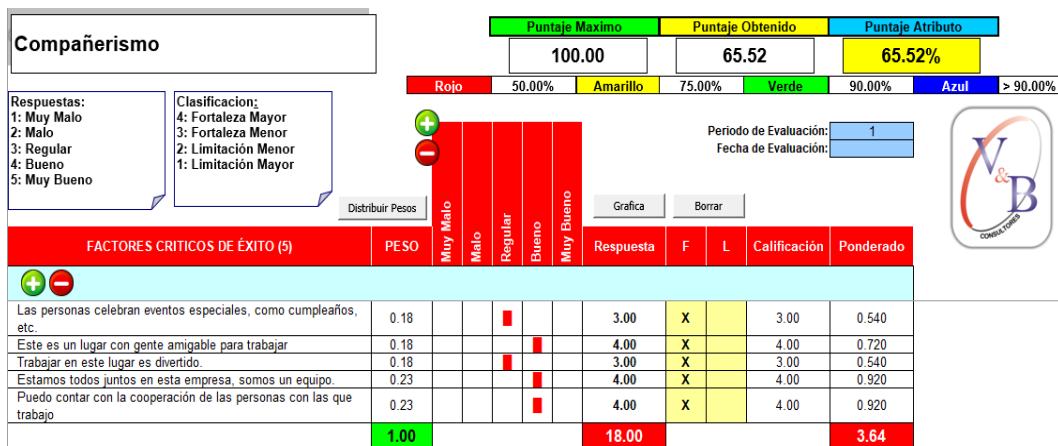


Figura R 5. Resultado de encuestas dirigidas a todo el personal respecto a Compañerismo

Apéndice S: MEFE y MEFI

Matriz MEFE y MEFI en escenario sin Covid

- MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (MEFI)**

El insumo para evaluar los factores internos es la matriz FLOR de ella se extrajo las limitaciones y fortalezas de la empresa y se evaluaron, el análisis concluye que la empresa puntúa con 2.559, teniendo así fortalezas menores. como a continuación se muestra en la siguiente figura.

MATRIZ FLOR

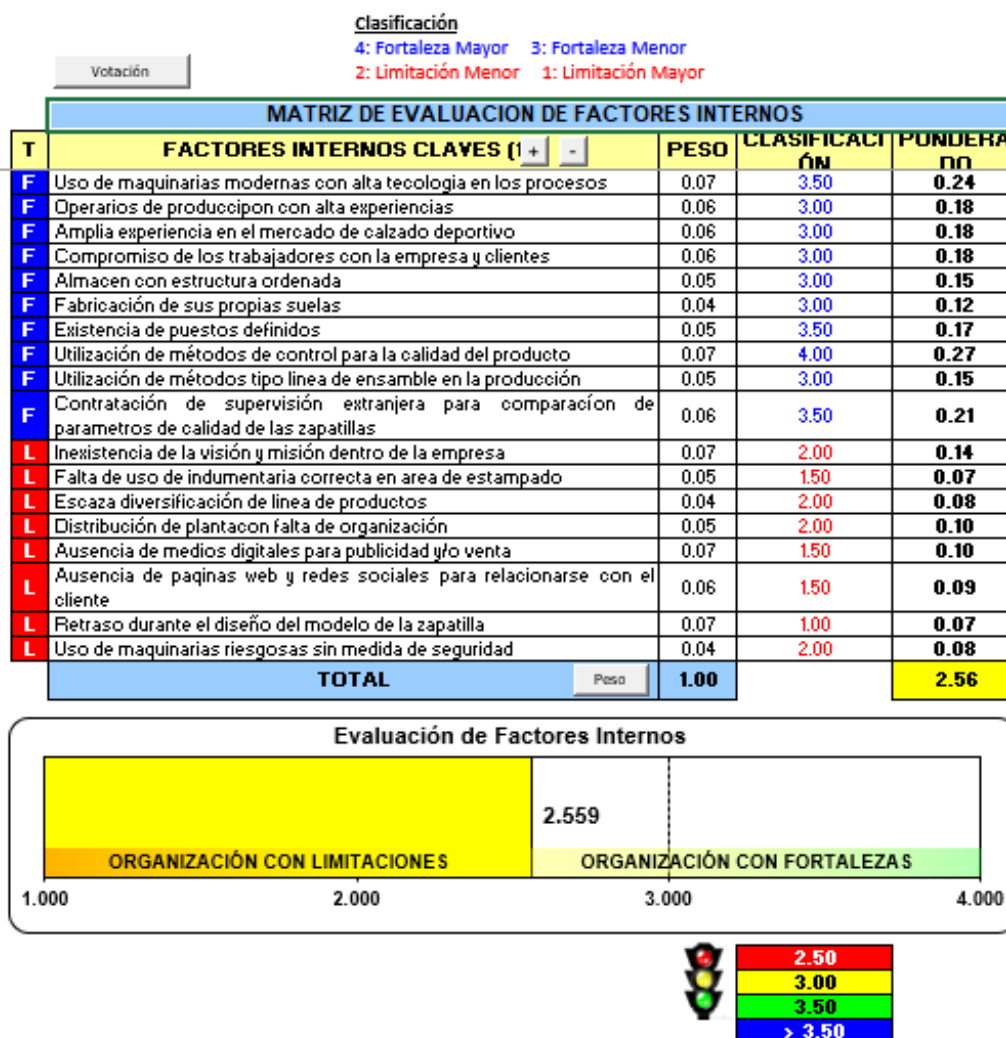


Figura S 1. Clasificación de Factores Internos como fortalezas y Limitaciones. Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

- **MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (MEFE)**

El insumo para evaluar los factores externos es la matriz FLOR de ella se extrajo las riesgos y oportunidades de la empresa y se evaluaron, el análisis concluye que la empresa puntúa en 2.584, teniendo así oportunidades menores. como a continuación se muestra en la siguiente figura.

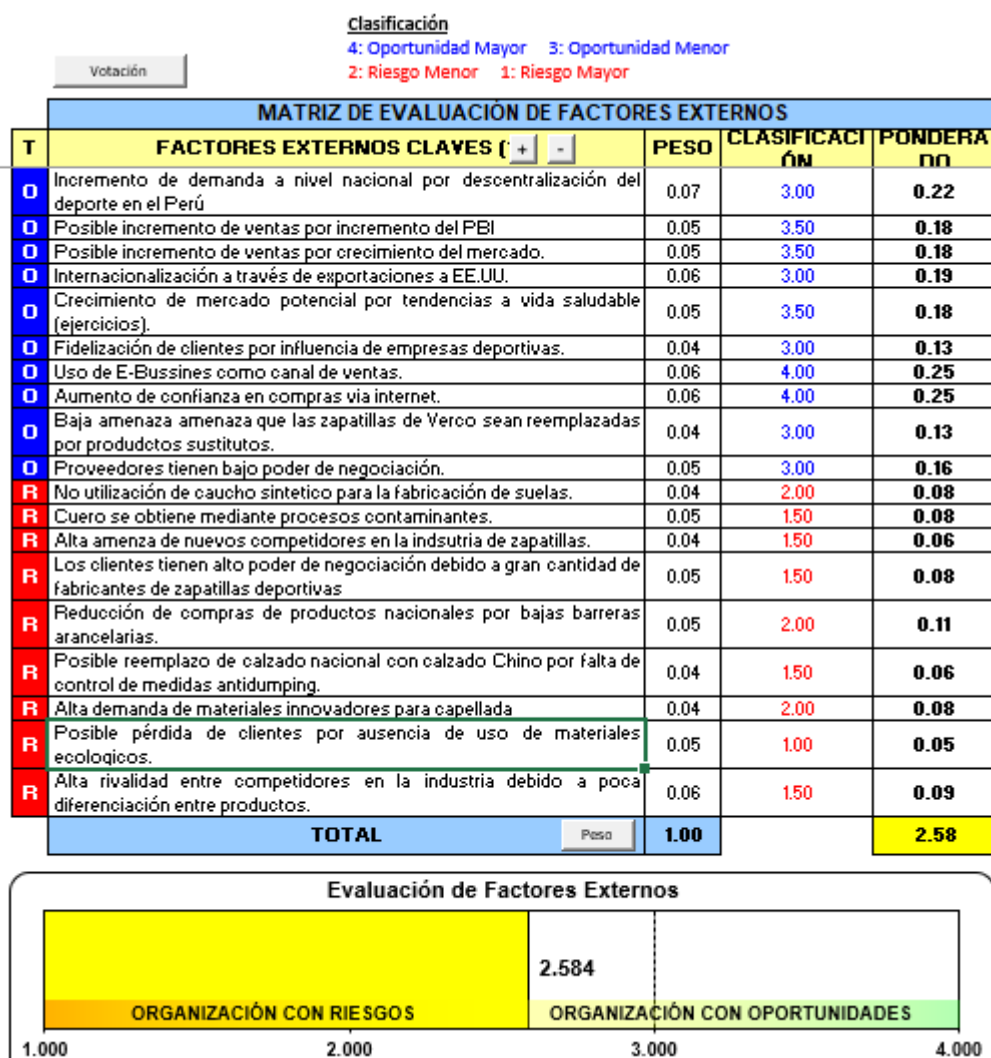


Figura S 2. Clasificación de Factores Externos como Riesgos y Oportunidades
Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

Matriz MEFE y MEFI en escenario con Covid

- MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (MEFI)**

La matriz de evaluación de los factores internos de la empresa en el escenario de la propagación del Covid 19 contemplan factores que el Ministerio de Salud considera que deben tener todas las empresas en concepto de la infraestructura y protocolos, los factores internos en este escenario se muestran en la siguiente figura.

MATRIZ FLOR

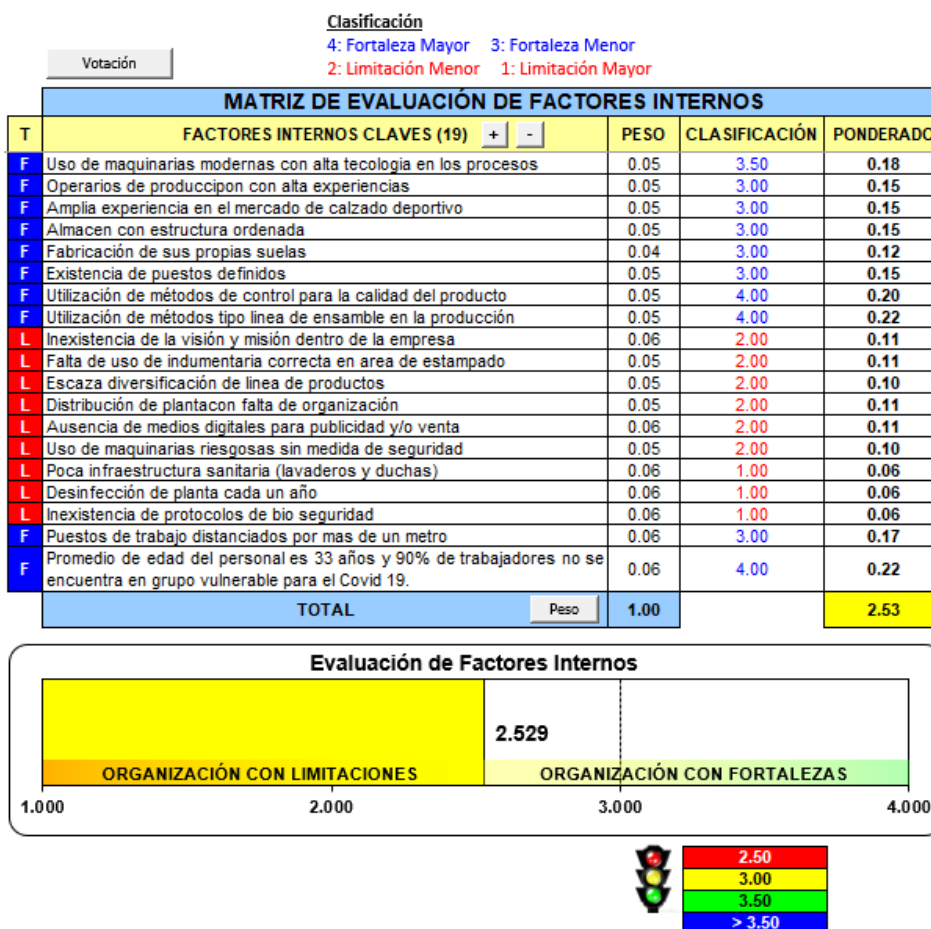


Figura S 3. MEFI de la empresa Verco en el contexto de la propagación del Covid 19. Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores.

• **MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (MEFE)**

La matriz de evaluación de los factores externos a la empresa en el contexto Covid 19 contemplan factores políticos, económicos, sociales y tecnológico que surgieron a partir de las medidas de restricción promulgada por el estado peruano a toda la población del Perú ello representa oportunidades y riesgos para Verco, ver la siguiente figura.

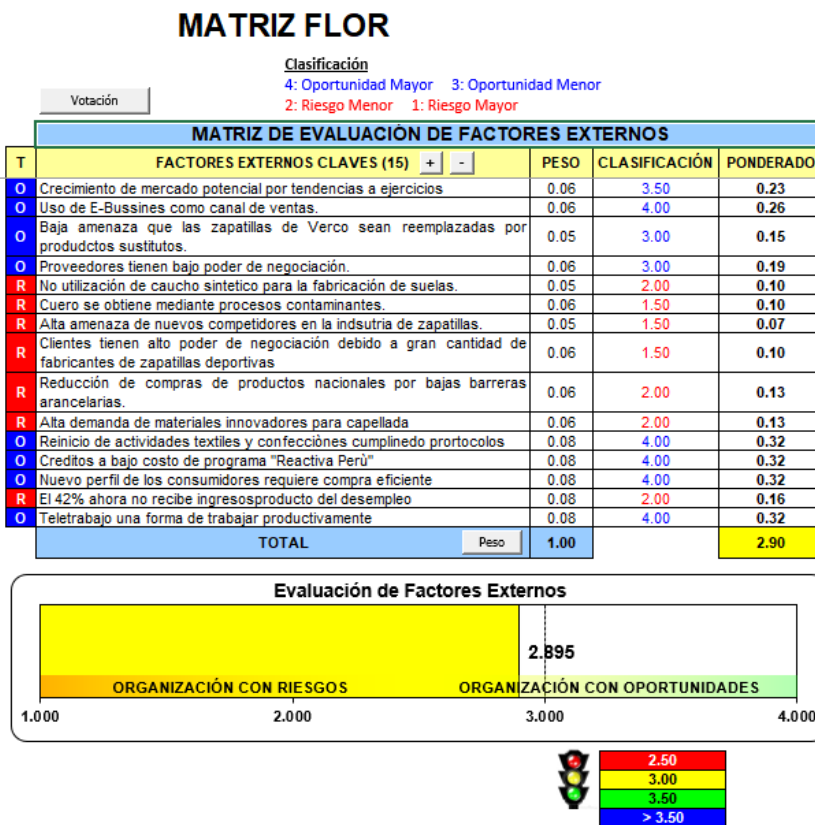


Figura S 4. MEFE a la empresa Verco en el contexto de la propagación del Covid 19. Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

- **MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO (MPC)**

Para analizar el perfil competitivo y su comparación con el perfil de los competidores se utilizó los factores identificados en la rivalidad entre los competidores debido a que ellos influyen en la competitividad entre las empresas que fabrican zapatillas deportivas. Del análisis de competitividad con los principales rivales en el mercado arroja que Verco tiene limitaciones menores respecto a la competencia, como a continuación se muestra en la siguiente figura.



Figura S 5. Matriz de Perfil competitivo

Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

De la comparación se obtiene que Verco tiene limitaciones menores cuando se compara con sus principales competidores, el competidor Umbro tiene fortalezas menores y Walón tiene limitaciones menores como a continuación se muestra en la siguiente figura.

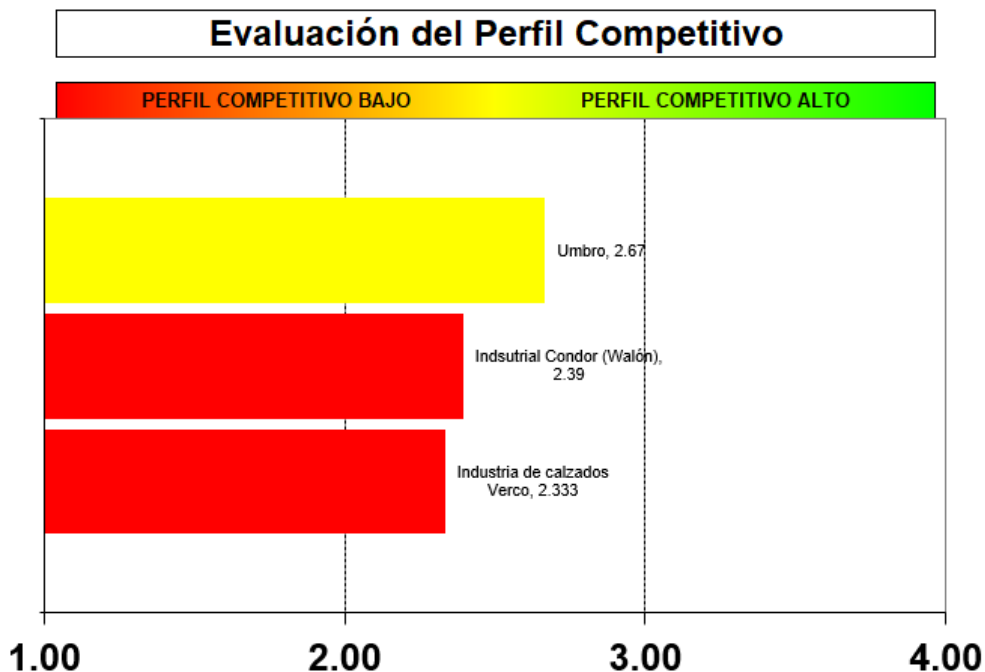


Figura S 6. Comparación del perfil competitivo de Verco con Umbro y Walon. Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

- **MATRICES DE COMBINACIÓN**

MATRIZ INTERNA-EXTERNA (MIE)

Al cruzar los resultados de los factores internos y externos se desarrolló la Matriz de combinación MIE, se observa que el resultado cae en el casillero “V” concluyendo de esa manera que la posición estratégica que debe optar la empresa es una posición de “Conservar y mantener”, ello permite conocer que Verco debe aplicar estrategias de desarrollo de nuevos productos y penetración de mercado para de esa manera conservar las fortalezas y oportunidades de la empresa

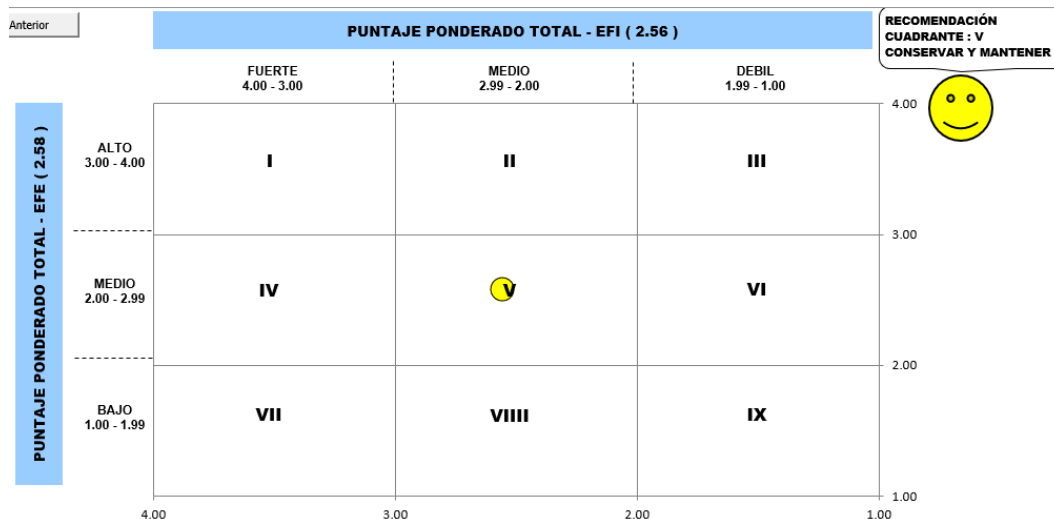


Figura S 7. Matriz de evaluación de Factores Internos y Externos (MIE) Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

MATRIZ DE LA POSICIÓN ESTRATÉGICA Y EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN (PEYEA)

La matriz PEYEA nos permite conocer la posición estratégica de la empresa comparando el aspecto financiero con el no financiero de la empresa, para ello el aspecto no financiero contempla analizar limitaciones, fortalezas, riesgos y oportunidades no financieras en el eje horizontal y en el eje vertical la misma evaluación, pero con los aspectos financieros de la matriz FLOR.

En la siguiente tabla se muestra la evaluación de las oportunidades y riesgos que tiene Verco respecto a los factores analizados en el FLOR.

MATRIZ PEYEA			
POSICION ESTRATEGICA EXTERNA			
ESTABILIDAD DEL AMBIENTE (EA) + =	-12	FUERZA DE LA INDUSTRIA (FI) + =	28
Incremento del PBI	-2	Incremento de demanda a nivel nacional por descentralización del deporte en el Perú.	4
Bajas barreras arancelarias	-5	Crecimiento de mercado por tendencia a la vida saludable	4
Reducción de barreras antidumping para ingreso de calzado importado	-5	Fidelización de clientes por influencia de empresas deportivas	4
		Uso de E-Bussines como canal de ventas	5
		Aumento de confianza de compras via internet	4
		Cuero se obtiene a travez de procesos contaminantes.	1
		Variedad de productos sustitutos	2
		Materiales innovadores para la capellada	4

Figura S 8. Clasificación de factores externos en Estabilidad del ambiente y Fuerza de la industria.

Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

En la siguiente tabla se muestra la evaluación de las fortalezas y limitaciones que tiene Verco respecto a los factores analizados en el FLOR.

MATRIZ PEYEA			
POSICION ESTRATEGICA INTERNA			
FUERZA FINANCIERA (FF) + -	13	VENTAJA COMPETITIVA (VC) + -	-38
Liquidez	4	Uso de maquinarias modernas en los procesos	-3
Disposición de línea de crédito	6	Operarios de producción con alta experiencia	-2
Rendimiento sobre los activos	3	Amplia experiencia en el mercado de calzado deportivo	-2
		Fabricación de sus propias suelas	-2
		Utilización de métodos de control de calidad en los procesos	-4
		Inexistencia de visión y misión dentro de la empresa.	-5
		Escasa diversificación de línea de productos.	-5
		Ausencia de medios digitales para publicidad y/o venta	-5
		Retraso sobre el diseño del modelo de la zapatilla	-5
		Uso de maquinarias riesgosas sin medida de seguridad	-5

Figura S 9. Clasificación de factores internos en Fuerza Financiera y Ventaja competitiva.

Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

Del análisis de la matriz PEYEA podemos concluir que la empresa respecto a lo financiero tiene ventajas financieras que le pueden ayudar a potenciar su crecimiento, y respecto a el aspecto de desenvolvimiento operativo tiene aspectos de mejora que potenciarían su crecimiento, por ello la empresa tiene una posición estratégica “Conservadora”.

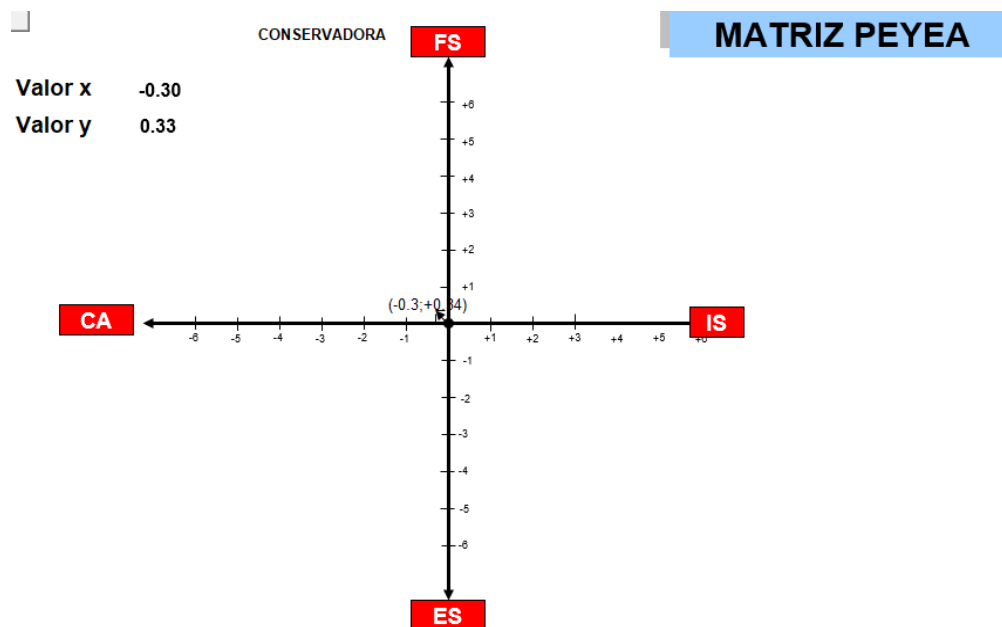


Figura S 10. Gráfico cardinal de Matriz PEYEA

Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

- **MATRIZ BOSTÓN CONSULTING GROUP (BCG)**

La matriz BSG nos permite conocer en qué etapa de vida está el producto, para ello se analiza la participación relativa en el mercado y la tasa de crecimiento del mercado, como a continuación se muestra en la siguiente figura.

		MATRIZ BOSTON CONSULTING GROUP (BCG)					
		1333780	100.0%	290876	100.0%		
						Matriz BCG	Eliminar
	Division	Ingresos	% Ingresos	Utilidades	% Utilidades	% Participación en el Mercado	% Tasa de Crecimiento
1	Zapatillas Tiempo	705002	52.86%	193307	66.46%	40	16
2	Zapatillas Neymar	628778	47.14%	97569	33.54%	8	16

Figura S 11. Resultado para matriz Bostón Consulting Group
Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

Nuestro producto patrón se ubica en el primer cuadrante, ello corresponde que la participación en el mercado es baja pero el mercado está en crecimiento, como a continuación se muestra en la siguiente figura.

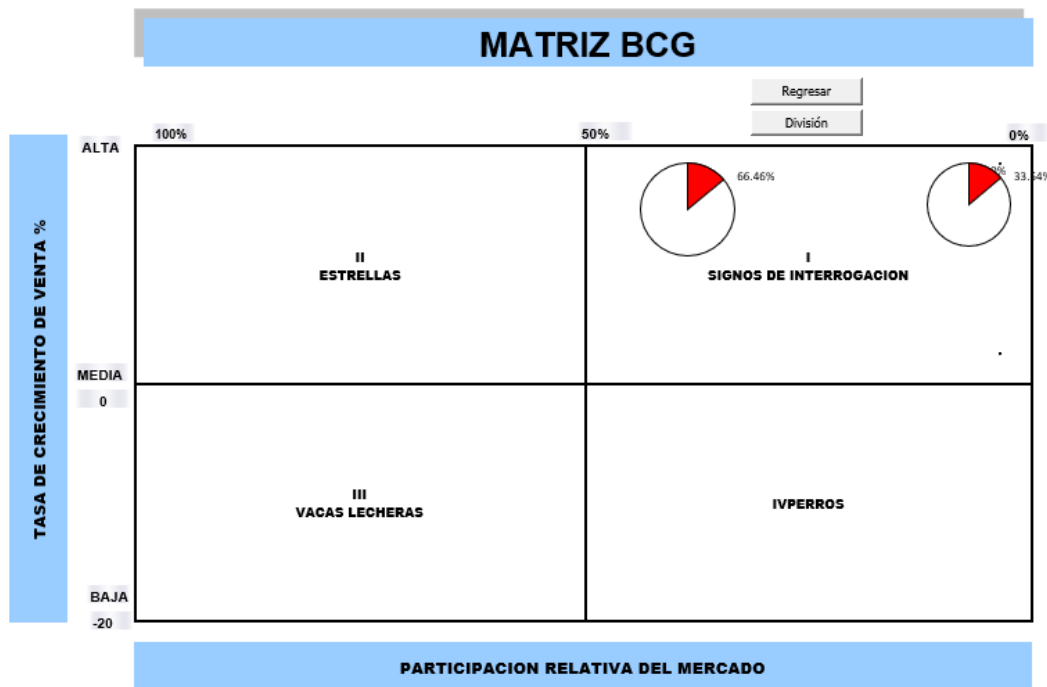


Figura S 12. Matriz BCG.
Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

Se concluye que Verco tiene que optar por una posición conservadora, la cual implica utilizar estrategias de penetración de mercado y Desarrollo de producto.

MATRIZ DE LA GRAN ESTRATEGIA

La matriz de la gran estrategia nos permite corroborar que la posición estratégica de la empresa concuerde con la posición estratégica obtenida de la matriz BCG y la Matriz PEYEA.

La primera matriz de la gran estratégica comparamos el crecimiento de mercado con la posición competitiva, en la segunda matriz se compara perfil competitivo con crecimiento de mercado. Se obtiene que la empresa debe implementar estrategias de desarrollo de mercado y/o penetración de mercado.

Los resultados se muestran en las siguientes figuras.

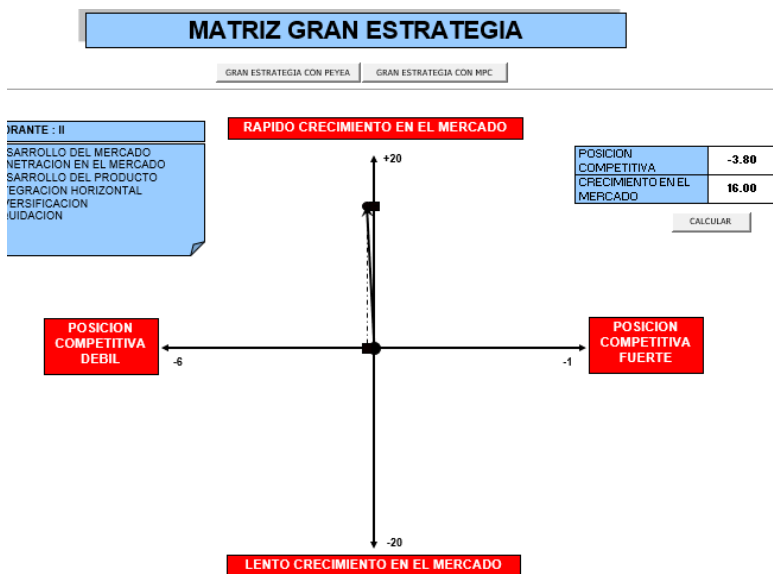


Figura S 13. Matriz de la gran estrategia utilizando en la horizontal el promedio de la Ventaja competitiva (eje horizontal izquierdo de PEYEA).

Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

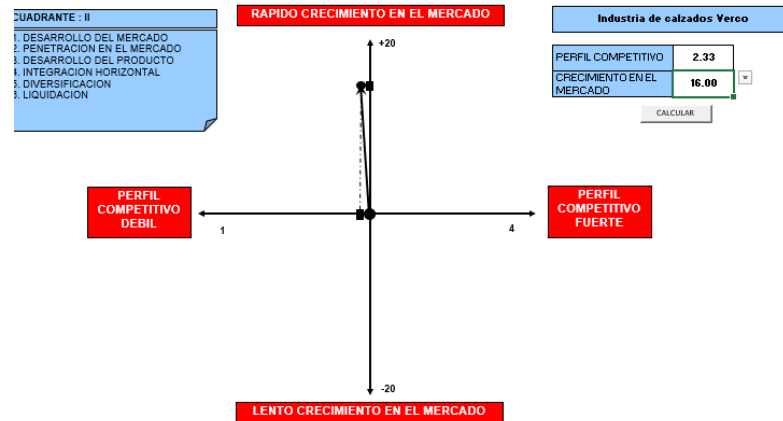


Figura S 14. Matriz de la gran estrategia utilizando en la horizontal el valor del perfil competitivo.
Adaptado de software de matrices de combinación por V&B consultores

• **MATRIZ FLOR**

FORTALEZAS	LIMITACIONES	OPORTUNIDADES	RIESGOS
Almacén con estructura ordenada	Ausencia de medios digitales para publicidad y/o venta	Aumento de confianza en compras via internet	Alta amenaza de nuevos competidores en la industria debido a divulgado conocimiento para la fabricación de zapatos
Amplia experiencia en el mercado de calzado deportivo	Ausencia de páginas web y redes sociales para relacionarse con el cliente	Baja amenaza que las zapatillas de Verco sean reemplazadas por productos	Alta demanda de materiales innovadores para capellada
Compromiso de los trabajadores con la empresa y el cliente	Distribución de planta no tan organizado	Crecimiento del mercado potencial por tendencias a vida saludable. (Ejercicios)	Alta rivalidad entre los competidores en la industria debido a poca diferenciación entre los productos.
Contratación de supervisión extranjera para parámetros de calidad las zapatillas	Escasa diversificación de línea de productos	Fidelización de clientes por la influencia de empresas deportivas.	Cuero obtenido mediante procesos comtaminantes.
Existencia de puestos definidos	Falta de uso de indumentaria correcta en área de estampado	Incremento de demanda a nivel nacional por descentralización del deporte en el Perú	Los clientes tienen alto poder de negociación debido a gran cantidad de fabricantes de zapatillas deportivas
Fabricación propia de las suelas	Inexistencia de visión y misión dentro de la empresa	Internalización a través de exportaciones a EE.UU. .	No utilización de caucho sintético para la fabricación de suelas.
Operarios de producción con alta experiencia	Retraso durante el diseño del modelo de la zapatilla.	Posible aumento de ventas por crecimiento del mercado de calzado	Posible pérdida de clientes por ausencia de uso de materiales ecológicos.
uso de máquina modernas con alta tecnología en los procesos	Uso de maquinarias riesgosas sin medida de seguridad.	Posible incremento de las ventas por el incremento del PBI.	Posible reemplazo de calzado nacional con calzado Chino por falta de control de las medidas antidumping.
Utilización de método tipo línea de ensamblaje en la producción.	Uso de materiales clásicos para elaboración de capellada	Proveedores tienen bajo poder de negociación.	Reducción de compras de productos nacionales por bajar barreras arancelarias.
Utilización de métodos de control para la calidad del producto		Uso de E-Bussines como canal de ventas	

Figura S 15. Matriz flor
Adaptado de software de planeamiento estratégico por V&B consultores

• ANÁLISIS ESTRUCTURAL

El análisis estructural se realiza con el objetivo de identificar las variables dentro de la matriz FLOR que se consideran motrices y que al realizar mejoras ayudan a mejorar los factores dependientes.

Tabla S 1. *Lista de variables identificadas en la matriz FLOR para el análisis estructural*

N°	Variables (35)
1	Almacén con estructura ordenada
2	Amplia experiencia en el mercado de calzado deportivo.
3	Compromiso de los trabajadores con la empresa y el cliente.
4	Contratación de supervisión extranjera para parámetros de calidad.
5	Existencia de puestos definidos
6	Fabricación de sus propias suelas
7	Operarios de producción con alta experiencia
8	Uso de máquinas modernas con alta tecnología en los procesos.
9	Ausencia de medios digitales para publicidad y/o venta.
10	Ausencia de páginas web y redes sociales para relacionarse con el cliente
11	Distribución de planta no tan organizado.
12	Escaza diversificación de línea de productos.
13	Falta de uso de indumentaria correcta en área de estampado.
14	Inexistencia de misión y visión dentro de la empresa.
15	Retraso durante el diseño del modelo de la zapatilla
16	Uso de maquinarias riesgosas sin medidas de seguridad.
17	Aumento de confianza en compras vía internet.
18	Baja amenaza que las zapatillas de Verco sean reemplazadas por productos sustitutos.
19	Crecimiento de mercado potencial por tendencia a vida saludable (ejercicios).
20	Fidelización de clientes por la influencia de empresas deportivas.
21	Incremento de demanda a nivel nacional por descentralización del deporte en el Perú.
22	Internacionalización a través de exportaciones a EE. UU.
23	Posible aumento de ventas por incremento del mercado del calzado.
24	Posible incremento de ventas por el incremento del PBI.
25	Proveedores tiene bajo poder de negociación.
26	Uso de E-Bussines como canal de ventas.
27	Alta amenaza de nuevos competidores en la industria de zapatillas.
28	Alta rivalidad entre competidores en la industria de zapatillas.
29	Alta demanda de materiales innovadores para capellada
30	Cuero obtenido mediante procesos contaminantes.
31	Los clientes tienen alto poder de negociación.
32	No utilización de caucho sintético para la fabricación de suelas.

-
- 33 Posible pérdida de clientes por ausencia de uso de materiales ecológicos.
 - 34 Posible reemplazo de calzado nacional por Chino por falta de control de medidas antidumping.
 - 35 Reducción de compras de productos nacionales por bajar barreras arancelarias.
-

TOS

	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	v32	v33	v34	v35	Total Motricidad
v1	1.00	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	1.00	3.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	23.00	
v2	3.00	1.00	1.00	0.00	2.00	4.00	0.00	3.00	1.00	4.00	1.00	3.00	4.00	1.00	4.00	3.00	4.00	0.00	1.00	4.00	1.00	2.00	2.00	1.00	4.00	3.00	4.00	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00	66.00
v3	2.00	1.00	1.00	2.00	3.00	2.00	4.00	3.00	0.00	1.00	3.00	4.00	3.00	0.00	2.00	3.00	0.00	1.00	4.00	2.00	0.00	1.00	3.00	2.00	3.00	3.00	0.00	1.00	2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	1.00	60.00	
v4	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	0.00	1.00	2.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00	1.00	23.00	
v5	0.00	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00	1.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	0.00	2.00	0.00	1.00	1.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	
v6	0.00	2.00	1.00	0.00	4.00	2.00	3.00	2.00	1.00	0.00	2.00	1.00	2.00	1.00	0.00	2.00	1.00	4.00	0.00	4.00	0.00	0.00	4.00	2.00	0.00	4.00	2.00	1.00	4.00	3.00	1.00	0.00	2.00	1.00	56.00	
v7	0.00	1.00	2.00	0.00	2.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	2.00	2.00	0.00	3.00	3.00	2.00	2.00	0.00	0.00	1.00	0.00	33.00
v8	0.00	4.00	3.00	2.00	1.00	3.00	4.00	1.00	2.00	2.00	3.00	1.00	0.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.00	2.00	3.00	1.00	1.00	4.00	2.00	1.00	1.00	0.00	2.00	1.00	4.00	0.00	4.00	2.00	4.00	63.00	
v9	0.00	2.00	2.00	4.00	0.00	1.00	1.00	0.00	3.00	0.00	3.00	2.00	4.00	0.00	1.00	3.00	3.00	2.00	0.00	0.00	4.00	4.00	2.00	3.00	2.00	2.00	1.00	2.00	3.00	1.00	2.00	0.00	2.00	2.00	61.00	
v10	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00	0.00	4.00	0.00	3.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	1.00	2.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	2.00	1.00	29.00	
v11	2.00	2.00	0.00	0.00	1.00	2.00	4.00	2.00	1.00	3.00	2.00	1.00	3.00	4.00	0.00	1.00	1.00	2.00	0.00	4.00	3.00	1.00	0.00	2.00	2.00	1.00	3.00	1.00	0.00	0.00	1.00	3.00	2.00	2.00	56.00	
v12	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.00	0.00	3.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	1.00	0.00	4.00	1.00	0.00	3.00	27.00
v13	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00	3.00	1.00	0.00	3.00	0.00	2.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	2.00	0.00	1.00	1.00	3.00	32.00
v14	0.00	3.00	0.00	3.00	2.00	3.00	1.00	2.00	0.00	1.00	2.00	3.00	1.00	0.00	1.00	0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	4.00	1.00	3.00	2.00	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00	1.00	0.00	2.00	1.00	2.00	52.00
v15	2.00	3.00	2.00	3.00	4.00	1.00	2.00	0.00	3.00	2.00	1.00	0.00	2.00	3.00	0.00	3.00	2.00	2.00	1.00	3.00	1.00	4.00	1.00	3.00	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	4.00	0.00	3.00	3.00	0.00	71.00	
v16	2.00	0.00	1.00	2.00	0.00	1.00	3.00	2.00	2.00	0.00	1.00	1.00	2.00	2.00	1.00	0.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	2.00	3.00	3.00	3.00	0.00	2.00	3.00	1.00	2.00	2.00	3.00	1.00	2.00	57.00
v17	2.00	4.00	1.00	3.00	0.00	1.00	2.00	0.00	4.00	1.00	4.00	2.00	4.00	4.00	1.00	2.00	0.00	3.00	2.00	0.00	4.00	3.00	0.00	0.00	4.00	2.00	3.00	4.00	2.00	2.00	3.00	0.00	4.00	2.00	2.00	75.00
v18	0.00	4.00	0.00	1.00	2.00	0.00	2.00	0.00	1.00	0.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.00	3.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	2.00	0.00	3.00	1.00	2.00	2.00	3.00	41.00
v19	1.00	1.00	2.00	0.00	1.00	2.00	3.00	3.00	0.00	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	1.00	0.00	3.00	1.00	2.00	2.00	3.00	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00	3.00	0.00	46.00
v20	1.00	4.00	1.00	0.00	3.00	0.00	3.00	4.00	3.00	0.00	4.00	0.00	4.00	3.00	2.00	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	2.00	3.00	3.00	0.00	3.00	0.00	3.00	0.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.00	61.00
v21	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	3.00	0.00	3.00	0.00	3.00	1.00	0.00	1.00	0.00	2.00	2.00	1.00	1.00	4.00	1.00	0.00	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	40.00
v22	2.00	1.00	2.00	2.00	3.00	0.00	0.00	4.00	0.00	2.00	1.00	0.00	3.00	0.00	1.00	2.00	1.00	0.00	2.00	3.00	0.00	0.00	2.00	3.00	3.00	2.00	0.00	1.00	1.00	0.00	2.00	3.00	0.00	2.00	2.00	50.00
v23	3.00	2.00	3.00	2.00	3.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.00	3.00	4.00	3.00	2.00	2.00	1.00	0.00	1.00	0.00	3.00	1.00	0.00	1.00	2.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	51.00	
v24	1.00	1.00	0.00	0.00	2.00	3.00	2.00	2.00	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	1.00	1.00	0.00	4.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	29.00

Figura S 16. Matriz para evaluar motricidad o dependencia de las variables definidas en la Matriz FLOR
Adaptado de análisis estructural por V&B consultores

Método Gráfico

A continuación, se procede a identificar gráficamente las variables que serán validadas, priorizando aquellas que tiene el carácter de independientes y las que se encuentran a la izquierda de la recta central punteada, en el cuadrante de variables ambiguas

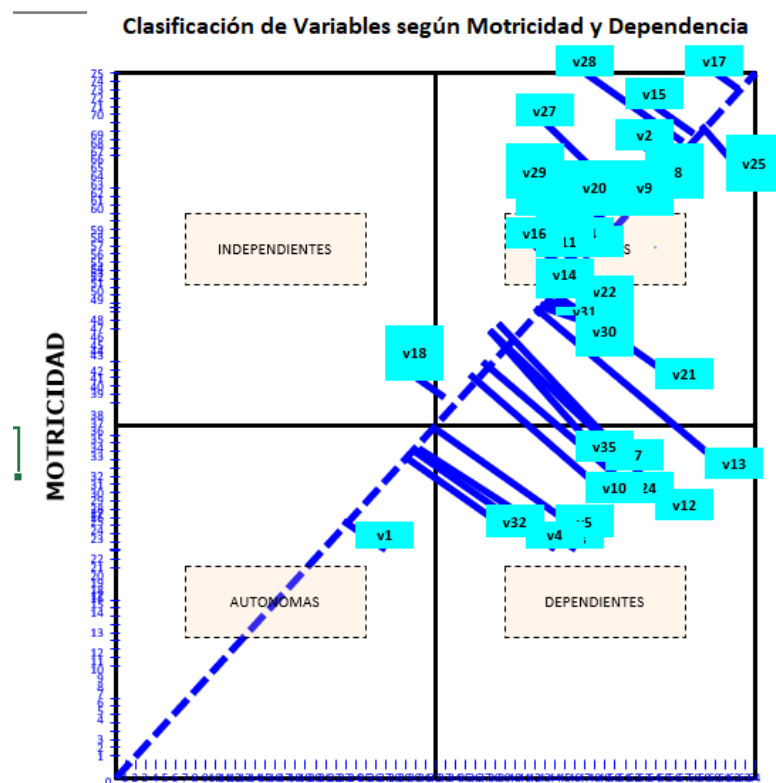


Figura S 17. Resultado de dependencia y motricidad de variables analizadas. Adaptado de análisis estructural por V&B consultores

Variables validadas

De acuerdo con el análisis estructural se procedió a validar las variables. El criterio de validación se basó en que las seleccionadas debían tener una alta motricidad y poca dependencia o deberían ser altamente motrices, con una

motricidad mayor a su dependencia. Las variables validadas se pueden apreciar en el siguiente cuadro:

Tabla S 2. *Variables con mayor motricidad*

N°	Variable
2	Amplia experiencia en el mercado de calzado deportivo.
3	Compromiso de los trabajadores con la empresa y el cliente.
6	Fabricación de sus propias suelas
8	Uso de máquinas modernas con alta tecnología en los procesos.
9	Ausencia de medios digitales para publicidad y/o venta.
14	Inexistencia de misión y visión dentro de la empresa.
15	Retraso durante el diseño del modelo de la zapatilla
16	Uso de maquinarias riesgosas sin medidas de seguridad.
17	Aumento de confianza en compras vía internet.
20	Fidelización de clientes por la influencia de empresas deportivas.
23	Posible aumento de ventas por incremento del mercado del calzado.
26	Uso de E-Bussines como canal de ventas.
27	Alta amenaza de nuevos competidores en la industria debido a divulgado conocimiento para la fabricación de zapatos.
28	Ata rivalidad entre competidores en la industria debido a poca diferenciación entre los productos
29	Alta demanda de materiales innovadores para capellada
34	Posible reemplazo de calzado nacional con calzado Chino por falta de control de las medidas antidumping.

Analítico

No se utilizó el método Analítico porque ningún factor importante cayó fuera del rango de aceptación del método gráfico.

Apéndice T: Cultura organizacional

A continuación, se muestra el resultado a detalle de la evaluación de cultura organizacional en la empresa Verco.

DIAGNOSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL		Pésimo : 1 - 3		Regular : 6 - 7		Excelente: 10				
DIAGNOSTICO INDIVIDUAL		Malo: 4 - 5		Bueno: 8 - 9						
Gerencia general										
										
VARIABLE	1	2	3	4	5	6	7	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Direccionamiento estratégico	6	6	7	6	6	6	6	43	7	6
Identidad de sus miembros	8	6	8	8	7	9	8	54	7	8
Control	7	7	7	7	7	7	7	49	7	7
Estructura definida	9	7	9	8	10	8	9	60	7	9
Iniciativa individual	8	8	8	7	8	8	7	54	7	8
Relaciones de trabajo	8	9	8	9	9	9	9	61	7	9
Comunicación	9	7	8	7	8	6	8	53	7	8
Orientación a las personas	8	7	6	7	5	6	8	47	7	7

Figura T 1. Resultado de evaluación a gerencia general
Adaptado de software de cultura organizacional por V&B consultores.

DIAGNOSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL		Pésimo : 1 - 3		Regular : 6 - 7		Excelente: 10				
DIAGNOSTICO INDIVIDUAL		Malo: 4 - 5		Bueno: 8 - 9						
Jefatura										
										
VARIABLE	1	2	3	4	5	6	7	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Direccionamiento estratégico	6	6	6	6	6	7	6	43	7	6
Identidad de sus miembros	6	6	7	6	6	6	7	44	7	6
Control	7	7	6	8	6	6	6	46	7	7
Estructura definida	8	7	8	7	9	6	8	53	7	8
Iniciativa individual	7	6	6	6	5	6	6	42	7	6
Relaciones de trabajo	8	8	7	8	6	8	8	53	7	8
Comunicación	8	8	9	7	8	8	9	57	7	8
Orientación a las personas	6	6	6	6	6	6	6	42	7	6

Figura T 2. Resultado de evaluación a Jefatura
Adaptado de software de cultura organizacional por V&B consultores.

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	6	7	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
Direccionamiento estratégico	5	5	4	5	6	3	4	32	7	5
Identidad de sus miembros	6	6	6	6	5	7	6	42	7	6
Control	6	6	6	6	6	6	6	42	7	6
Estructura definida	8	7	7	7	6	7	5	47	7	7
Iniciativa individual	6	7	6	5	6	6	6	42	7	6
Relaciones de trabajo	8	8	7	8	9	8	8	56	7	8
Comunicación	8	6	8	8	8	8	7	53	7	8
Orientación a las personas	6	6	6	5	6	6	7	42	7	6

Figura T 3. Resultado evaluación a Operarios
Adaptado de software de cultura organizacional por V&B consultores.

Apéndice U: Evaluación de distribución de planta

CHECK LIST DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Para evaluar si la distribución de planta actual de la empresa Verco es eficiente para cumplir con el propósito de la organización se realizó una entrevista con el jefe de producción de la empresa.

<u>síntomas</u>		<u>Si</u>	<u>No</u>
Materiales	Alto porcentaje de piezas rechazadas		X
	Grandes cantidades de piezas averiadas, estropeadas o destruidas en proceso, pero no en las operaciones productivas		X
	Entregas interdepartamentales lentas		X
	Artículos voluminosos, pesados o costosos, movidos a mayores distancias que otros más pequeños, más ligeros o menos caros	X	
	Materiales que se extravía o que pierde su identidad	X	
	Tiempo excesivamente prolongado de permanencia del material en proceso, en comparación con el tiempo real de operación		X

Figura T 4. Encuesta distribución de planta relacionado a los materiales.

Maquinaria	Maquinaria inactiva	X	
	Muchas averías de maquinaria		X
	Maquinaria anticuada	X	
	Equipo que causa excesiva vibración, ruido, suciedad, vapores	X	
	Equipo demasiado largo, ancho o pesado para su ubicación	X	
	Maquinaria y equipo inaccesibles	X	

Figura T 5. Encuesta distribución de planta relacionado a la maquinaria.

Hombre	Condiciones de trabajo poco seguras o elevada proporción de accidentes		X
	Área que no se ajusta a los reglamentos de seguridad, de edificación o contra incendios		X
	Quejas sobre condiciones de trabajo incómodas		X
	Excesiva rotación de personal	X	
	Obreros de pie, ociosos o paseando gran parte de su tiempo		X
	Equívocos entre operarios y personal de servicios		X
	Trabajadores calificados pasando gran parte de su tiempo realizando operación de servicio (mantenimiento)		X

Figura T 6. Encuesta distribución de planta relacionado a los colaboradores.

Movimiento. Manejo de materiales	Retrocesos y cruces en la circulación de los materiales	X	
	Operarios calificados o altamente pagados, realizando operaciones de manipulación		X
	Gran porcentaje del tiempo de los operarios, invertido en "recoger" y "dejar" materiales o piezas	X	
	Frecuentes movimientos de levantamiento y traslado que implican esfuerzo o tensión indebidos		X
	Operarios esperando a los ayudantes que los secunden en el manejo manual, o esperando los dispositivos de manejo		X
	Operarios forzados a sincronizarse con el equipo de manejo	X	
	Traslados a larga distancia	X	
	Traslados demasiado frecuentes	X	

Figura T 7. Encuesta distribución de planta relacionado al movimiento y manejo de materiales.

Espera / Almacenamiento	Se observan grandes cantidades de almacenamiento de todas clases		X
	Gran número de pilas de material en proceso, esperando		X
	Confusión, congestión, zonas de almacenaje disformes o muelles de recepción y embarque antiojados	X	
	Operarios esperando material en los almacenes o en los puestos de trabajo		X
	Poco aprovechamiento de la tercera dimensión en las áreas de almacenaje	X	
	Materiales averiados o mermados en las áreas de almacenamiento	X	
	Elementos de almacenamiento inseguros o inadecuados		X
	Manejo excesivo en las áreas de almacén o repetición de las operaciones de almacenamiento		X
	Frecuentes errores en las cuentas o en los registros de existencias		X
	Elevados costos en demoras y esperas de los conductores de carretillas		X

Figura T 8. Encuesta distribución de planta relacionado a la espera y el almacenamiento

Servicio	Personal pasando por los vestuarios, lavados o entradas y accesos establecidos		X
	Quejas sobre las instalaciones por inadecuadas		X
	Puntos de inspección o control en lugares inadecuados		X
	Inspectores y elementos de inspección y pruebas ociosos		X
	Entregas retrasadas de material a las áreas de producción		X
	Numero desproporcionadamente grande de personal empleado en recoger desechos, desperdicios y rechazos		X
	Demoras en las reparaciones	X	
	Costos de mantenimiento indebidamente altos		X
	Líneas de servicios auxiliares que se rompen o averían frecuentemente		X
	Trabajadores realizando sus propias ampliaciones o modificaciones en el cableado, tuberías, conductos y otras líneas de servicio	X	
	Elevada proporción de empleados y personal de servicio en relación con los trabajadores de producción		X
	Número excesivo de reordenaciones del equipo, precipitadas o de emergencia		X

Figura T 9. Encuesta distribución de planta relacionado al servicio

Edificio	Paredes u otras divisiones separando áreas con productos, operación o equipos similares	X	
	Abarrotamiento de los montacargas o excesiva espera de estos		X
	Quejas referentes a calor, frio o deslumbramientos de las ventanas	X	
	Pasillos principales, pasos y calles, estrechos o torcidos		X
	Edificios esparcidos, sin ningún patrón	X	
	Edificios atestados. Trabajadores interfiriéndose en el camino unos con otros; almacenamiento o trabajo en los pasillos, áreas de trabajo abarrotadas, especialmente si el espacio en las áreas colindantes es abierto		X
Peticiones frecuentes de más espacio		X	

Figura T 10. Encuesta distribución de planta relacionado a la edificación.

Cambio	Cambios anticipados o corrientes en el diseño del producto, materiales mayores, producción, variedad de productos		X
	Cambios anticipados o corrientes en los métodos, maquinaria o equipo		X
	Cambios anticipados o corrientes en el horario de trabajo, estructura de la organización, escala de pagos o clasificación del trabajo		X
	Cambios anticipados o corrientes en los elementos de manejo y de almacenaje, servicios de apoyo a la producción, edificios o características de emplazamiento		X

Figura T 11. Encuesta distribución de planta relacionado al cambio.

Apéndice V: Checklist 5S

Para la obtención de la información para evaluar cada S, se realizó encuestas con respuestas dicotómicas, ellas se muestran en las figuras a continuación.

"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	¿Los accesorios de trabajo se encuentran en buen estado para su uso?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿El mobiliario se encuentra en buenas condiciones para su uso?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Los pasillos están libres de obstáculos?	<input type="checkbox"/>	Existen jibas de piezas cortadas almacenadas en la entrada a la proceso de Ensamblado de piezas.
4	¿Los pasillos están libres de maquinarias sin uso?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Las mesas de trabajo se encuentran libres de objetos sin uso?	<input type="checkbox"/>	En las mesas de debastado se encuentra un desorden grave.
6	¿Existen la cantidad necesaria de materiales y herramientas en el puesto de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7		<input type="checkbox"/>	
8	¿Es fácil encontrar el material o herramienta que se busca?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿El área de trabajo está libre de cajas de papeles u otros objetos?	<input checked="" type="checkbox"/>	En mayoría de los puestos se visualiza cajas de cartón debajo de las máquinas.
10	¿Los documentos se encuentran actualizados?	<input type="checkbox"/>	Falta información actual
Score		6	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura Y 1. Encuesta para factor de análisis “Seleccionar”

"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 definidos?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen líneas delimitadoras entre procesos.
2	¿Las sillas y mesas se encuentran en el lugar designado?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Las herramientas / instrumentos tienen una organización buena?	<input type="checkbox"/>	Es necesario fijar posiciones de herramientas en los procesos.
4	¿Los productos en procesos se tienen un lugar definido?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si se tiene un lugar especial para cada producto en proceso.
5	¿La posición de los materiales e instrumentos que se utilizan en el puesto de trabajo se encuentran etiquetados?	<input type="checkbox"/>	
6	¿La etiquetación existente está actualizada?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las zonas de almacenamiento y otras zonas de producción y seguridad se encuentran debidamente señaladas?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Las estanterías de materias primas se encuentran etiquetadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Las cantidades máximas y mínimas de almacenaje están indicadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Existe marcado de líneas de paso libre y de seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen marcaciones en el piso.
Score		7	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura Y 2. Encuesta con respuesta dicotómica para factor de análisis “Ordenar”

"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 ¿Se encuentra libre de polvo y desechos cerca de tu centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	En el proceso de refuerzo mediante cosido existe rebabas de material.
2	¿Las máquinas y equipos están limpios la mayor parte del tiempo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Las herramientas utilizadas en los procesos de fabricación están limpias?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Los contenedores de basura se encuentran limpios y en buen estado?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿La iluminación es adecuada? ¿Encuentra ambientes con circulación de aire?	<input type="checkbox"/>	El proceso de estampado y frecuentado no tiene ventilación.
6	¿La planta se mantiene limpia y sin desperdicios en los procesos?	<input type="checkbox"/>	Existen desperdicios en algunos procesos
7	¿Las máquinas son limpiadas frecuentemente?	<input checked="" type="checkbox"/>	El personal limpia la máquina que utiliza.
8	¿El equipo de inspección trabaja en coordinación con el equipo de mantenimiento?	<input type="checkbox"/>	No existe coordinación con de operarios y personal de mantenimiento relacionado a limpieza.
9	¿Existe un personal responsable en la supervisión de las operaciones de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, el jefe de Producción.
10	¿Los planes de limpieza se realizan en la fecha establecida?	<input type="checkbox"/>	No existe definido un plan de mantenimiento.
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura Y 3. Encuesta con respuesta dicotómica para factor de análisis "Limpieza"

"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 personal utiliza ropa limpia y adecuada?	<input type="checkbox"/>	El personal del proceso de fabricación de suela, no usa uniformes adecuados para el trabajo.
2	¿Existen fotos que sirvan como guía para tener un estándar de clasificación y orden en el puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/>	No se tienen estándares de clasificación, orden y limpieza.
3	¿Se controla problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Existen instrucciones claras de orden y limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, el Jefe de Producción lo tiene definido
5	¿Se tiene definido las zonas para comer?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿Se muestra cambios por las observaciones generadas por un memo?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Se toma en cuenta las ideas de mejora?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Los procedimientos escritos son fáciles de entender?	<input type="checkbox"/>	No se tienen estándares de clasificación, orden y limpieza.
9	¿Se tiene definido las acciones de limpieza para cada puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Las primeras 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	<input type="checkbox"/>	Todavía no se implantan ninguna S anterior
Score		3	Módulo S 'TOMAR MEDIDAS URGENTES'

Figura Y 4. Encuesta con respuesta dicotómica para factor de análisis "Estandarización"

“Haga el hábito de la obediencia a las normas”

Inicio

Id	S5=Shitsuke=Self-discipline=Let behave	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S5
1	¿Está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
2	¿Los informes diarios se realizan correctamente y en su debido tiempo?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Estás usando ropa limpia y adecuada?	<input type="checkbox"/>	En el proceso de Fabricación de la suela no se utiliza la vestimenta adecuada.
4	¿Utiliza equipos de seguridad?	<input type="checkbox"/>	En el proceso de Fabricación de la suela pocos trabajadores utilizan EPPs.
5	¿El personal cumple con los horarios de las reuniones?	<input type="checkbox"/>	
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"/>	
8	¿Existe un control en las operaciones y en el personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existe control de los supervisores hacia los operarios de tener su puesto de trabajo limpio.
9	¿Los procedimientos son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Los informes de las juntas y reuniones son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	
Score		1	Módulo S 'TOMAR MEDIDAS URGENTES'

Figura Y 5. Encuesta con respuesta dicotómica para factor de análisis “Disciplina”

Apéndice W: Diagnóstico de Seguridad y Salud en el trabajo

Encuesta realizada a jefe de planta para el diagnóstico de seguridad y salud ocupacional.

ESTUDIO DE LINEA BASE		Elaborado por: Mijael León y Yulisa Solís		
		Revisado por:		
		Código: E-1		
		Fecha: 10/09/19		
A.- LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN
		S I	N O	
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.	0	1	En el proceso de Estampado y Frecuentado el personal no cuenta con el EPP "Mascarilla de protección"
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		1	No existe programas de seguridad y salud en el trabajo.
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		1	No se realizan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo.
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	1	0	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	0	1	No se realizan capacitaciones.
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	0	1	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia	0	1	

	de seguridad y salud en el trabajo.			
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.	0	1	No existe mecanismo de mejoramiento al personal.
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	1	0	
	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.	0	1	
LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN
		S I	N O	
II. Política de seguridad y salud ocupacional				
Política de seguridad	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	1	0	La empresa cuenta con la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.		1	No existe una política de seguridad y salud en el trabajo.
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		1	No existe una política de seguridad y salud en el trabajo.

	<p>Su contenido comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> * El compromiso de protección de todos los miembros de la * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo <p>Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.</p>			1	Aparte de la matriz IPER no existe ningún otro documento que detalla acerca de la seguridad de los trabajadores.
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.			1	No se lleva ningún documento de auditoría, registros de mantenimiento e informes de estadísticas.
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.			1	
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			1	No fomenta el liderazgo basado en el ejemplo.
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	1		0	Tiene los recursos para disponer a sus colaboradores de EPPs.
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de	1		0	El Jefe de Producción es el encargado de velar por el uso de EPPs en toda la fábrica.

	los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.			
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.	0	1	Se tiene presupuesto solo para la compra de EPPs.
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	0	1	No existe estímulos ni sanciones para la no utilización de EPPs.
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.	0	1	Si existen competencias definidas para cada puesto, pero no están capacitados respecto a seguridad.
LINEAMIENTOS	INDICADOR	OBSERVACIÓN		
		S I	N O	
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.	1	0	Se realizó la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
	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.		1	
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos		1	

	productivos seguros o de servicios seguros			
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	1	0	Dentro de la matriz IPER existe un procedimiento para identificar Peligros y evaluar sus Riesgos
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones	1	0	
	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.		1	
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		1	
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	1	0	La Matriz IPER contiene acciones de control Ingenieriles y Administrativas.

	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.	1	0	
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles 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.		1	No existe objetivos de riesgos.
	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.	0	1	
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.		1	
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		1	
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	1		El jefe de producción
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		1	No existe programa de seguridad.

	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	1	0	Existe presupuesto para compra de EPPs.
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	1		
LINEAMIENTOS	INDICADOR	OBSERVACIÓN		
		S I	N O	
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).		1	
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).		1	
	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.		1	
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.		1	
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido		1	

	acceda a zonas de alto riesgo.			
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	1	0	Si prevé que algunos materiales como el azufre y carbón negro se ubiquen en un lugar especial aislado para que los trabajadores no inhalen los gases que emiten.
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	1	0	
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.	1		
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	1		
	El costo de las capacitaciones es integralmente asumido por el empleador.	1		
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.		1	No existe representante de trabajadores.
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	1		Se trae a personal externo para capacitación.
	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.		1	
	Las capacitaciones están documentadas.	1		Se tiene un registro de capacitaciones.

	<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. 	1	
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 	1	

	<p>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.</p> <p>* En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.</p>			
Preparación y respuestas ante emergencias	<p>La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.</p>	1		
	<p>Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.</p>	1		
	<p>La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.</p>	1		
	<p>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.</p>	1		

<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. 	1	
	<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, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.</p>	1	
<p>Consulta y comunicación</p>	<p>Los trabajadores han participado en:</p> <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 	1	<p>Durante las capacitaciones se muestra interés de los trabajadores acerca de las causas de no utilizar los EPPs.</p>

	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.		1	
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización		1	
LINEAMIENTOS	INDICADOR	OBSERVACIÓN		
		S I	N O	
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		1	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		1	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).		1	
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.		1	

<p>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.</p>	1	0	<p>El jefe de planta (encargado) adopta medidas ante estas situaciones</p>
<p>El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.</p>	1		
<p>El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.</p>	1		<p>No se emplean a personas con estas características.</p>
<p>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.</p>	1		
<p>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 u otras medidas</p>			<p>La empresa dirige recursos para capacitaciones y previene que los trabajadores no se enfermen por gases de productos almacenados</p>

<p>de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.</p> <p>* Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.</p>		
<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <p>* 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.</p> <p>* Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.</p> <p>* No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.</p> <p>* 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.</p> <p>* Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.</p> <p>* Someterse a exámenes médicos obligatorios</p> <p>* Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud</p>	1	

	<p>en el trabajo.</p> <p>* Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas</p> <p>* Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.</p> <p>* Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.</p>			
LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN
		S I	N O	
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.		1	
	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.	1		Hay iniciativa por parte del encargado para encontrar deficiencias en la gestión de Seguridad
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		1	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la		1	

	seguridad y salud en el trabajo.		
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).	1	
	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.	1	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	1	
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.	1	
	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.	1	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	1	

	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.		1	
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		1	
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.		1	
	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.		1	
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	1		Se establece uso de EPPs para cada proceso.
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		1	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.		1	

Control de las operaciones	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.	1	Si se identificó los peligros y evaluó los riesgos, de ello realizo controles administrativos y ingenieriles.
	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.	1	No tiene procedimientos establecidos.
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.	1	
Auditorias	Se cuenta con un programa de auditorías.	1	
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	1	Realiza auditorias en las actividades más críticos como el "Vulcanizado de suela"
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	1	No se realizan auditorías externas, la única vez fue una auditoria por Sunafil.
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa,	1	

	entidad pública o privada.			
LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN
		S I	N O	
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.		1	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		1	
	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		1	
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud		1	

<p>considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.</p>		
<p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 de 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 	1	La empresa no tiene reglamentos de seguridad.
<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 	1	No tiene procedimientos para compra de EPPs, sugerencias de seguridad.

	se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.		
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	1	No existe control de documentos
	Este control asegura que los documentos y datos: * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados.	1	
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. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. * Registro de inspecciones internas de	1	

	<p>seguridad y salud en el trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * 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. 	1		Si tiene registros de accidentabilidad.
	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos 	1		Se tiene registros de compras de EPPs.
LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN
		S I	N O	
VIII. Revisión por la dirección				
Gestión de la mejora continua	<p>La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p>		1	No existe sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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. * Las 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. 	1	
<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> * 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 	1	

<p>empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño</p>		
<p>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 del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p>	1	
<p>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.</p>	1	
<p>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.</p>	1	

Figura W 1. Encuesta de alineamiento a gestión de Seguridad de la empresa Verco S.R.L.

Apéndice X: Análisis PESTE

Factores políticos

- **Bajas barreras arancelarias**

La carga tributaria al momento de la importación no resulta un problema al momento de importar porque, primero, aproximadamente el 70 % de los productos cuenta con una carga arancelaria del 0% y los productos restantes pueden optar por una reducción de aranceles empleando los varios TLC's suscritos por el estado, segundo, está relacionada con la transparencia en el sistema de la ADUANA – Operatividad Aduanera que permite calcular de forma precisa la carga tributaria del producto antes de su importación. (Poma, 2018)

Si bien es cierto la empresa Verco ocasionalmente realiza importaciones por lo que la situación de la carga tributaria podría resultar de cierto modo favorable ya que podría obtener productos importados a precios libre de impuestos, sin embargo, es mucho más importante observar el lado que ante esta situación los consumidores podrían optar por comprar productos importados y no nacionales, representando esto un riesgo para Verco.

- **Medidas antidumping**

Sin bien esta medida entre otros productos también aplica a los calzados procedentes de China, únicamente abarca en algunas subpartidas arancelarias, sin embargo, este precepto no ha funcionado con efectividad por dos razones principales primero, no hay una norma legal que castigue cuando se evade del pago de derechos, segundo, la autoridad aduanera solo inspecciona un porcentaje mínimo de las importaciones (Gestión, 2018).

La falta del control de las autoridades de aduana y la falta de normas más severas muchos productos chinos ingresan al territorio peruano evadiendo impuestos por lo que esto le permite ofrecer sus productos, entre ellos calzados, a precios menores al precio de las empresas

nacionales haciéndoles una competencial informal. Esto afecta a la industria del calzado y por tanto representa un riesgo para Verco, pudiendo ser reemplazados sus productos con calzados chinos.

- **Impulso del gobierno a la descentralización del deporte**

Leyla Chihuán (como se cita en Andina, 2018) mencionó:

Vamos a proponer el tema de la descentralización del deporte. Ahora mismo, los encargados del deporte en el ámbito regional son elegidos a dedo, eso es lo que debemos cambiar. Debemos buscar la profesionalización en esas esferas porque todo tiene que funcionar en un conjunto. El círculo lo vamos a cerrar cuando logremos que todos los encargados del deporte sean gestores deportivos.

En el gobierno peruano se busca la descentralización del deporte, este apoyo al deporte podría incentivar a que la práctica del deporte sea más frecuente y diversificado lo que llevaría a estimar que el uso de zapatillas deportivas aumente, por tanto, es una oportunidad para la empresa Verco porque su demanda podría crecer.

- **Aprueban decreto de urgencia para Suspensión perfecta de labores ante estado de emergencia nacional producto del Covid 19**

La suspensión perfecta de labores de emergencia decretada por el estado peruano tiene como impacto la cancelación temporal del contrato de labores entre el empleador y empleado en el lapso que dure el estado de emergencia, mediante ello la empresa no tiene la obligación de pagar una remuneración al trabajador (Gestión, 2020).

- **Reinicio de actividades textiles y confecciones con previo cumplimiento de protocolos de bio seguridad frente al Covid 19.**

La fase 1 de la reactivación de labores comprende la reanudación de trabajo de empresas pertenecientes al rubro textil, confecciones y comercio electrónico. (...) Tendrán como obligación cumplir las siguientes condiciones; como la infraestructura asegure el distanciamiento de 1 metro entre los trabajadores, facilidad para el lavado de mano de los trabajadores; desinfección de puestos de trabajo, un personal para medición de temperatura a trabajadores antes y durante sus actividades laborales; identificación a personas dentro del grupo de vulnerabilidad, entre otros (La Ley, 2020).

Factores Económicos

- **Incremento del PBI**

En el primer periodo trimestral del 2019, el PBI registró un crecimiento de 2,3%, incidió en este resultado la evolución favorable del gasto de consumo de las familias (3,2%) y el mejor desempeño (3,7%) de la inversión privada (INEI, 2019).

Esto favorece a las empresas del Perú ya que el aumento del PBI indica que los consumidores peruanos tienen mayores ingresos, por tanto, se podría esperar que el gasto de consumo de las familias tenga tendencia creciente, por esto representa una oportunidad para la empresa Verco.

- **Crecimiento del mercado de calzado**

“En Latinoamérica la expectativa en cuanto al crecimiento del calzado es que este llegue al 3% entre 2018 y 2022” (Perú Retail, 2018) .

En cuanto aumenten consumidores latinoamericanos que tengan una vida activa y saludable llegarán las oportunidades de crecimiento en el mercado de calzado deportivo, ya que estas personas que tienen una vida activa y saludable practican o pueden estar interesados en practicar algún tipo de deporte para lo cual hacen uso de zapatillas (Perú Retail, 2018).

El crecimiento de mercado de calzado es favorable para toda la industria de calzado ya que al tener un mayor mercado para la venta de zapatillas las empresas tienen la posibilidad de aumentar sus ventas y por tanto sus ingresos, por lo que esto representa una oportunidad para la empresa Verco.

- **Exportación a EE. UU.**

“EE. UU. es el mayor importador de calzado a nivel mundial” (Diari de Tarragona, 2018).

“Aunque sigue teniendo variaciones importantes; la situación económica en general estimula el consumo privado, lo cual es un aspecto importante para pensar en exportar hacia este país” (Diari de Tarragona, 2018).

Siendo EE. UU el principal importador de calzado y teniendo situaciones económicas favorables podría ser una oportunidad para Verco para exportar en grandes cantidades, de este modo internacionalizarse e incrementar su demanda.

- **Programa Reactiva Perú oferta créditos a bajo interés para empresas afectadas por la parálisis nacional producto de Covid 19 puedan tener capital de trabajo.**

El programa “Reactiva Perú” impulsado por el gobierno peruano tiene como objetivo brindar créditos a empresas de toda envergadura a tasas de interés entre 0.5% y 2%. (...) Los créditos obtenidos mediante este programa solo deben ser utilizados para el pago de salario a personal, pago de deudas a proveedores y para obtener de capital de trabajo (Mag, 2020).

- **El 42% de la población peruana no perciben ingresos producto del desempleo causado por estado de emergencia sanitario para frenar la transmisión de Covid 19.**

El reporte de la encuesta realizada por El Comercio & Ipsos señala que el 42% de los cuidanos Peruanos ha dejado de percibir ingresos productos de la inmovilización total decretada

por el Estado Peruano desde el 15 de Marzo del presente año, siendo los Niveles Socio Económicos (NSE) más golpeados los niveles C, D y E. (...) También un 52% y 34% de encuestados señala que se siente muy preocupado y preocupado respectivamente sobre su situación económica en los próximos meses (El Comercio, 2020).

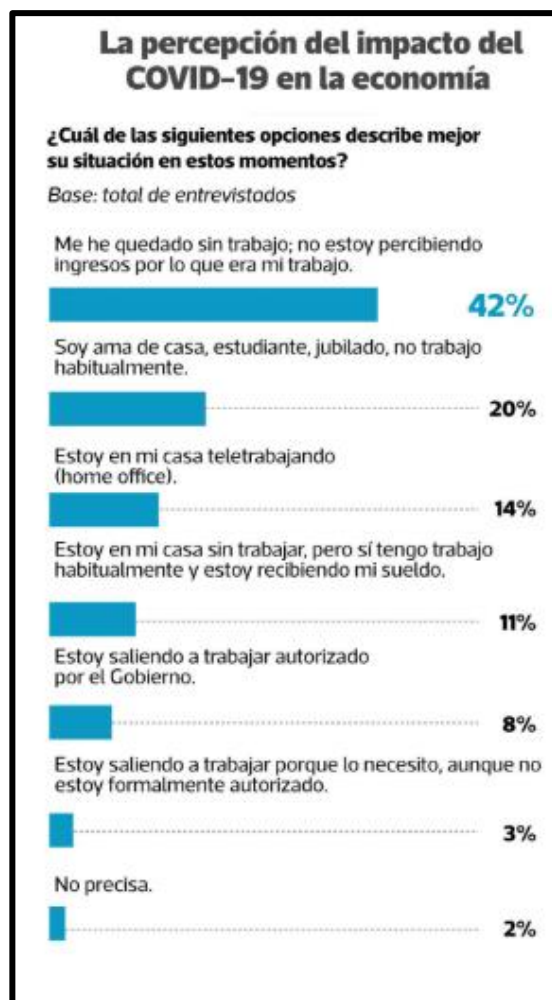


Figura X 1. Impacto del Covid 19 a la situación laboral de la población peruana.

Tomado de El Comercio, 2020

(<https://elcomercio.pe/economia/peru/covid-19-el-42-de-peruanos-estan-sin-trabajo-o-ya-no-perciben-ingresos-a-causa-de-la-cuarentena-por-el-coronavirus-desempleo-informales-trabajo-noticia/?ref=ecr>).

Factores sociales

El análisis de este factor tiene como objetivo conocer si los factores o características sociales del Perú representan una oportunidad o un riesgo para la realización de actividades de Verco, dentro del presente factor analizaremos tres tendencias: Tendencia de vivir saludablemente mediante ejercicios, influencia de empresas deportivas sobre la sociedad” y tendencia al uso de zapatillas multifuncionales.

- **Tendencia a vivir saludablemente mediante ejercicios**

Estudios recientes sugieren que muchos adolescentes y niños no alcanzan el nivel recomendado de actividad física que se requiere para causar una reducción en el riesgo de enfermedades cardiovasculares y trastornos fisiológicos durante la infancia y la adolescencia. Los estudios que investigan los beneficios de aptitud física relacionados con la salud de la participación regular de la actividad física se han centrado principalmente en el ejercicio aeróbico, que incluye caminadora o correr al aire libre (...). Por lo tanto, existe la necesidad de encontrar modos de entrenamiento más agradables que generen una gran adherencia al optimizar la motivación intrínseca y al mismo tiempo ofrecer beneficios de salud que coincidan con los logrados. En este contexto, el fútbol recreativo puede ser una alternativa popular para aquellos que buscan mejorar su condición cardiovascular, metabólica y musculoesquelética. Un creciente cuerpo de investigación ha destacado los beneficios para la salud del entrenamiento de fútbol recreativo en adultos sedentarios, pero por lo demás sanos y obesos o en diversas poblaciones de pacientes (Flores & Mares, 2018).

Este factor presente en la sociedad Peruana representa una oportunidad para Verco, debido a que la realización de ejercicios para el cuidado del cuerpo es una tendencia que permite desarrollar y fortalecer el sistema cardiovascular, metabólico y musculo y esquelética, en

personas de toda edad especialmente en jóvenes y niños, por otra arista de análisis existe la tendencia de realizar ejercicios de manera grupal como el fútbol, vóleybol entre otros, estos últimos deportes ayudan a que la persona se sienta motivada por realizar ejercicios conjuntos.

- **Influencia de las empresas deportivas a la sociedad**

Si el compromiso con el deporte o los valores deportivos de una compañía busca ser algo más que un spot publicitario debe intentar integrarse en la estrategia global de RSC, lo cual significa que cuanto más ayude a enriquecer la relación de la empresa con su entorno y los diferentes grupos de interés (stakeholders) mejor será para todos. (...) En este sentido todas las acciones que contribuyan a mejorar las condiciones de la comunidad donde está presente la compañía tienen una especial relevancia. Por ejemplo, la decisión de Crédit Lyonnais, uno de los principales patrocinadores del Tour de Francia, de impulsar una campaña para que los niños que montan en bicicleta lleven un casco, ha contribuido a que su patrocinio y compromiso con este deporte gane credibilidad. (Cava, 2013).

Como el autor menciona, existe tendencia de que las empresas deportivas se relacionen con sus clientes mediante la publicidad, esto representa una oportunidad para que Verco llegue a fidelizar clientes utilizando adecuadamente estrategias de Marketing.

- **Tendencia al uso de zapatillas multifuncionales**

Como afirma Pérez (2019) acerca de nuevas categorías que se proyecten como la nueva tendencia en el mercado de zapatillas, mencionó que el entrenamiento funcional está cobrando cada vez mayor relevancia, mencionó que hay un auge en los últimos años por lo 'funcional', que es una práctica que mezcla varias disciplinas en un gimnasio, lo hace más competitivo y entretenido, anotó. A diferencia del "running", que demanda zapatillas que deben soportar

movimientos longitudinales, explicó que el entrenamiento funcional requiere zapatillas diseñadas para un buen desempeño en movimientos laterales.

El auge en el uso de modelos de zapatillas multifuncionales (o llamadas zapatillas training) permite que Verco tenga la oportunidad de diseñar zapatillas de este tipo y ganar mayor participación en el mercado.

- **Perfil de consumidores cambiara en una era post - Covid 19, siendo una nueva característica la eficiencia económica en la compra.**

En esta etapa de cuarentena los consumidores están dejando de comprar productos discrecionales por productos esenciales como se está viendo últimamente en todos los centros de abasto. (...) Ello conlleva a que el perfil de los consumidores cambiara siendo más reflexivos sobre ¿que comprar?, ¿dónde comprar?, ¿cómo comprar?, ello conllevara a que los consumidores se refuerce el pensamiento de productos duraderos a bajo costo (Infobae, 2020).

Factores tecnológicos

El análisis del factor tecnológico permite conocer si el uso de las nuevas tecnologías por parte del entorno representa una oportunidad o un riesgo para la realización de actividades de Verco. Para ello se analizan, el comercio electrónico, el nivel de consumo utilizando mediante internet y el uso de nuevos materiales para la fabricación de zapatillas deportivas.

- **E- business (comercio electrónico).**

“La aparición de Internet ha permitido el desarrollo de un nuevo concepto llamado “e-business”, que consiste en realizar los procesos de negocios de las empresas utilizando las tecnologías de Internet o de Web” (Malca, 2001).

Este patrón aun no es tomado por la empresa, puesto que por el momento solo cuenta con puntos de ventas a los cuales acuden los diferentes compradores mayoristas, incorporar canales e-bussines es una oportunidad para que la empresa venda a gran escala en internet.

- **Confianza de compras por internet**

Según el diario Gestión (2018): “Las categorías de los bienes más adquiridos por los consumidores online son moda, calzado y ropa, con un 58% del total de compradores en línea”. Esto es bueno ya que amplía nuestro mercado al ofrecer mercadería vía online, ya que por el momento cuentan con una persona encargada de ventas que viaja a distintos puntos del Perú ofreciendo los productos, pero de realizarlo de manera virtual tendría más alcance y menores costos.

Existen nuevos mercados a incursionar como son las ventas por internet y si se realiza un adecuado estudio de los segmentos mercados aumentaría las ventas. Al analizar al mercado internacional se observa que existen buenas expectativas para la empresa claro está, que la calidad tendría que mejorar ya que son mercados más exigentes.

- **Nuevos materiales en capellada aportan resistencia a la abrasividad y diseños innovadores**

(...) Los nuevos materiales son producidos con hilos de poliéster fantasía de alto gramaje que brindan buena elongación y flexibilidad. Poseen muy buena resistencia a la abrasión y pueden ser “bondeados” -colocar soporte- según cada necesidad. Otras de las ventajas son las estructuras de sus tramas que permiten el constante paso de aire que mantiene buenas condiciones de respirabilidad del pie, como también su capacidad de resiliencia y recuperación de las formas. Son moldeables y de bajo peso, con capacidad de aislación térmica. Estos tejidos se presentan en rollos de 0,70 y 1,30 cms. de ancho. (Serma, s.f.)

Como mencionar la información el poliéster fantasía es un material resistente a la abrasión, característica muy relevante para una zapatilla deportiva, además los diseños que se pueden obtener son agradablemente estéticos, la no utilización de este material representa un riesgo para Verco debido a que otras empresas Internacionales en la actualidad lo utilizan.

- **El teletrabajo una forma de trabajar productivamente hace frente a la propagación de Covid 19.**

El teletrabajo como actividad existió desde los 90s, pero hoy en día es una actividad que se implementara casa obligatoria en áreas no operativas siempre y cuando se pueda trabajar, teniendo un impacto positivo pues al realizar teletrabajo los grupos vulnerables no se exponen al peligro de contagio y salvan sus vidas. También permite mejorar la productividad al reducir los recibos de luz, agua y servicios dentro de la empresa; tiempos de traslado, entre otros (CNN, 2020).

Factores Ecológicos

- **Uso de materiales que no contaminan**

Se llama “Cotton + Corn” y es una campaña mundial de Reebok que tiene como objetivo producir calzados con "cosas que crecen" para crear productos sostenibles. Hace unos meses lanzaron al mercado un nuevo modelo trabajado a partir de más de 2.500 pigmentos conservados en los laboratorios de la Universidad de Harvard, en Estados Unidos. Ahora buscan generar conciencia a partir de la utilización de materiales que no contaminen. (El Comercio, 2019).

“Cotton + Corn” es una campaña que aparece en el Perú, donde ya hay conciencia total con respecto a la contaminación ambiental (El Comercio, 2019).

Esta campaña relacionada a una apuesta ecológica representa un riesgo porque como existe conciencia sobre la contaminación, esto sumado a una nueva propuesta de zapatillas

elaborados con materiales que no contamine, se esperaría que los consumidores peruanos obtén por comprar estos productos que contribuyen a un desarrollo sostenible.

- **La utilización del caucho sintético en la suela aporta devolución de la energía y durabilidad.**

El ingrediente principal de Nike React es caucho sintético y, según Schoolmeester, esto le otorga mayor durabilidad y ese rebote o retorno de energía que buscaban, pero la ligereza y suavidad seguían siendo un reto para superar. Una vez encontrado el compuesto adecuado, el siguiente paso era definir la forma que iba a adoptar. (...). Más concretamente, el proceso usa datos sobre la presión que hace el atleta al pisar para detectar qué áreas hacen más fuerza sobre el suelo y así hacerlas más suaves. Si nos fijamos en la suela, está llena de pequeños agujeros, pero no todos tienen la misma profundidad. Con esta especie de patrón orgánico es como crean distinta dureza dependiendo de las necesidades de cada zona, todo a partir del mismo material. El único material adicional que se ha añadido a la suela es la goma en la parte delantera y el talón (las zonas azules), donde más desgaste se produce. (Xalaca, 2018).

Como lo detalla el autor, el caucho sintético es muy utilizado en las suelas de las zapatillas debido a que durante la pisada este absorbe la energía para que cuando el pie se levante la suela devuelva la energía y además son flexibles, ello contribuye a un mejor desempeño del deportista, además la combinación con materiales de goma complementa sus funciones. Esto representa un riesgo para Verco debido a que utiliza caucho natural en sus suelas.

- **Impacto ambiental negativo de efluentes producidos por empresas de curtiembres**

Esto es consecuencia principalmente del uso de compuestos químicos para el curtido, solventes, pigmentos, etc. que suelen ser tóxicos y persistentes, y afectar la salud humana y el medio ambiente. Los impactos incluyen efectos sobre las aguas donde se descargan los efluentes,

el suelo, el agua subterránea, los sitios de disposición de los lodos de tratamiento y residuos sólidos, la calidad del aire y la salud humana. (...) Efectos del cromo en el ambiente, en el caso de los peces de agua dulce y los crustáceos, la absorción de metales a través de los alimentos puede ser muy significativa, y los metales absorbidos por las plantas pueden construir una vía importante para que los metales presentes en sedimentos se encuentren biodisponibles para las especies herbívoras. Si bien el cromo en algunas de sus variables es un nutriente necesario en bajas concentraciones, cuando estas aumentan, pueden tener efectos tóxicos. La Agencia Internacional para la investigación del cáncer clasifica los compuestos del cromo VI como cancerígenos. (Galarza, 2011)

También aporta que según el Servicio de Salud Pública de Estados Unidos determina que para los humanos el consumo de agua, pescado y otros alimentos contaminados con Cr III podrían aumentar los niveles de absorción diaria mucho más allá de lo recomendado. La ingesta de niveles superiores a los recomendados durante lapsos prolongados puede provocar efectos perjudiciales para la salud, incluidos irritación gastrointestinal, úlcera estomacal y daños renales y hepáticos. En el caso de los obreros que se encuentran en contacto permanente con estas sustancias, la exposición dérmica al cromo puede provocar hinchazón y enrojecimiento agudo de la piel; mientras que inhalar niveles altos de cromo puede provocar irritación en las membranas respiratorias y nasales (Galarza, 2011).

Los efluentes producidos por las industrias de curtiembres ocasionan daños tanto donde se empozan o al río donde se descargan, estos daños son la contaminación del agua del subsuelo, agua de los ríos y aire. Esta contaminación impacta al ser humano cuando los minerales vertidos en el efluente llegan a ser consumidos por las especies del río y cuando los minerales son absorbidos por las plantas, este último siendo el alimento de animales herbívoros. El consumo de

alimentos directa o indirectamente asociados a esta contaminación sobrepasa la cantidad de minerales que el cuerpo humano requiere, de esta manera esto se convierte en una fuente de generación de cáncer según la Agencia Internacional para la investigación del cáncer.

Tabla W 1. *Análisis PESTEL*

Factor	Variable	Análisis
Político	Bajas barreras arancelarias	Las bajas barreras arancelarias es un riesgo ya que los consumidores podrían optar por comprar productos importados y no nacionales
	Medidas antidumping	La falta de normas y control para el cumplimiento de las medidas antidumping representa un riesgo para Verco, ya que sus productos podrían ser reemplazados con calzados chinos.
	Impulso del gobierno a la descentralización del deporte	Es una oportunidad para la empresa Verco porque su demanda podría crecer a través de uso más frecuente del calzado deportivo
	Aprueban decreto de urgencia para Suspensión perfecta de labores ante estado de emergencia nacional producto del Covid 19.	Esto representa una fortaleza para Verco, debido a que Verco se acogió a esta suspensión y por ende no paga salarios a los trabajadores, de esa manera salvaguarda su capital de trabajo para cuando reinicia sus actividades.
Económico	Reinicio de actividades textiles y confecciones con previo cumplimiento de protocolos de bio seguridad frente al Covid 19.	Esto representa una oportunidad para el reinicio de actividades de Verco, adaptándose a las exigencias de bio seguridad y ejecutando protocolos de bio seguridad Verco puede empezar a trabajar.
	Incremento del PBI	Esto representa una oportunidad para la empresa Verco porque se podría esperar que el gasto de consumo de las familias tenga tendencia creciente
	Crecimiento del mercado de calzado	Esto representa una oportunidad para la empresa Verco ya que se da la posibilidad que aumente sus ventas.
	Exportación a EE. UU.	Es una oportunidad para Verco para exportar en grandes cantidades, de este modo internacionalizarse e incrementar su demanda.
Social	Programa Reactiva Perú oferta créditos a bajo interés para empresas afectadas por la parálisis nacional producto de Covid 19 puedan tener capital de trabajo. El 42% de la población peruana no perciben ingresos producto del desempleo causado por estado de emergencia sanitario para frenar la transmisión de Covid 19.	Para Verco esta variable representa una oportunidad de tener dinero a baja tasa de interés para poder invertirlo en capital de trabajo. Para Verco, esto representa un riesgo de tener stock de zapatillas sin vender producto de que los clientes tienen falta de liquidez y solo prioricen compras de bienes esenciales.
	Tendencia a vivir saludablemente mediante ejercicios	Esta variable representa una oportunidad para Verco debido a que su mercado potencial está a un ritmo creciente.

	Influencia de las empresas deportivas en la sociedad	Esta variable representa una oportunidad para Verco debido a que las empresas deportivas tienen potencial para fidelizar clientes.
	Tendencia al uso de zapatillas multifuncionales	Esta variable representa una oportunidad para Verco debido a que dentro de la familia de las zapatillas el modelo Training (o Multifuncional) es el más demandado.
	Perfil de consumidores cambiara en una era post-Covid 19, siendo una nueva característica la eficiencia económica en la compra.	Para Verco esto representa una oportunidad de crecimiento de ventas, debido a que zapatillas que fabrica son de alta duración y tienen un bajo costo relativo a zapatillas importadas.
Tecnológico	E-business (comercio electrónico).	Esta variable representa una oportunidad para Verco debido a que el uso E-business como nuevo canal de venta puede ayudar a incrementar las ventas.
	Confianza de compras por internet	Esta variable representa una oportunidad para Verco debido a que refleja una confianza de realizar compras vía internet.
	Nuevos materiales en capellada aportan resistencia a la abrasividad y diseños innovadores	Esta variable representa un riesgo para Verco debido a que es un material muy estético y flexible de colores que en la actualidad no utiliza, pero otras empresas internacionales como Nike están utilizando.
	El teletrabajo una forma de trabajar productivamente hace frente a la propagación de Covid 19.	Para Verco representa una oportunidad para que las áreas de Marketing, Contabilidad y Finanzas puedan realizar su trabajo remotamente y a la vez reduciendo gastos de agua y luz en la empresa.
Ecológico	Uso de materiales que no contaminan	Esta variable representa un riesgo porque los consumidores peruanos pueden optar por comprar productos que contribuyen a un desarrollo sostenible.
	La utilización del caucho sintético en la suela aporta devolución de la energía y durabilidad.	Esta variable representa un riesgo para Verco debido a que en la actualidad no utiliza este tipo de material para la suela.
	Impacto ambiental negativo de efluentes producidos por empresas de curtiembres	Esta variable representa un riesgo para Verco debido a que los residuos de la empresa de curtiembre (proveedores de cuero) producen indirectamente efluentes que contaminan los ríos y los subsuelos de donde se descargan.

Apéndice Y: 5 fuerzas de Porter

Rivalidad entre competidores

En esta fuerza competitiva analizaremos la rivalidad entre los competidores en el mercado de zapatillas deportivas en el Perú. Para ello analizaremos diversos puntos como la variedad de competidores, variedad de modelos de zapatillas y el crecimiento de la industria de las zapatillas deportivas, el estudio concluirá si existe una alta o baja rivalidad entre los competidores de esta industria.




- **Competidores diversos**

(...) De este grupo, el calzado deportivo, que representa más del 87% del total de compras del exterior, registró un valor de US\$117 millones y un crecimiento de 35%. En cuanto a los pares importados, el aumento fue de 1,2 millones de pares (18%), con respecto al mismo periodo del 2016. Si analizamos la preferencia del consumidor peruano, tenemos que solo cinco marcas internacionales representan alrededor del 80% del total importado en valor por el Perú, siendo las principales marcas Adidas (35%), Nike (17%), Reebok (11%), Puma (10%) y New Athletic (6%). (García, 2018).

Como lo dice el informe de García, en el Perú se comercializan diversidad de marcas deportivas, entre ellas las conocidas mundialmente Adidas, Nike y Puma, sin descuidar la variedad de marcas nacionales como Verco, Walon, Tigre, entre otros, esta variedad de marcas en el mercado crea un escenario de Alta

rivalidad en los competidores para Verco, debido a que este mercado es muy competitivo en lo respecta a diseño de sus modelo y variedad de materiales.

Tabla Y 2. Principales marcas de zapatillas deportivas que se comercializan en el Perú

Marca	Logo	Fabricados en
Verco		Perú
Walon		Perú
Tigre		Perú
Varelo		Perú
Umbro		Taiwan

Nota. Tomado de "Google imágenes" (2019).

Se presenta las empresas nacionales e importados con mayor participación de mercado respecto a la venta de zapatillas deportivas.

- **Falta de diferenciación**

La diferenciación entre modelos de marcas nacionales es difícil de apreciar, los materiales usados en la capellada como el cuero y microfibra son comúnmente usados en la industria nacional, estos materiales son muy duraderos y cómodos a comparación de zapatillas importadas. Pero en general las zapatillas tienen similitud en modelo y duración de materiales, por ende se puede concluir

que existe una alta rivalidad entre los competidores debido a los modelos similares (E. León, comunicación personal, 10 de agosto de 2019).

Tabla Y 3. Modelos de zapatillas deportivas de las principales marcas que se comercializan en el Perú

Marca	Logo	Modelos
Verco		
Walon		
Tigre		
Varelo		
Umbro		

Nota. Tomado de "Google imágenes" (2019).

- **Crecimiento en el sector industrial**

(...) En cuanto a la marca Adidas, se realizaron compras por más de US\$40 millones, mostrando un incremento de 48% (US\$13 millones) que representaron cerca de 2 millones de pares. Las otras cuatro marcas mencionadas lograron incrementar sus compras en US\$4 millones (55%) y en más de 180 mil pares (35%). Sin lugar a duda, el crecimiento de esta línea deportiva se percibe en

el día a día, vemos personas corriendo por las calles, nuevas cadenas de gimnasios, niños en academias de fútbol y en general personas realizando diversos tipos de actividad física. A ello se suma que las zapatillas han ganado espacio en la vestimenta diaria, habiéndose elevado la cantidad de pares adquiridos de esta prenda (García, 2018).

como lo menciona el autor García, la industria de zapatillas deportivas tanto para jugar futbol como para el uso de algún otro deporte tiene alta demanda en el Perú, ello significa que el mercado que utiliza este instrumento deportivo está creciendo y por ende va a existir mayor cantidad de personas comprando zapatillas deportivas, este factor influye a que la rivalidad entre los competidores sea baja.

Se concluye que la rivalidad entre los competidores dentro de la industria de calzados deportivos es alta, esto influenciado por factores como la variedad de empresas productoras de zapatillas deportivas y el factor de falta de diferenciación entre las zapatillas de las diferentes marcas en el mercado deportivo, cabe señalar que el factor de crecimiento de la industria aporta que el factor de rivalidad no sea considerado muy alto.

- **Las 4 P del Marketing**

Para la recolección de información acerca del precio, plaza, promoción y producto se visitó cinco locales comerciales ubicados en el Jirón Ayacucho pertenecientes a los distribuidores mayoristas que además de vender Verco ofrecen las marcas competidoras a Verco, en cada local visitado se identificó los modelos de zapatillas y se pregunto acerca de los cuatro aspectos.

Precio

Se pregunto acerca de los precios de modelo de zapatillas según su marca.

Tabla Y 4. *Precio*

Marca	Modelo	Precio (S/. / par)
Verco	Tiempo	68
Walón	Gool	70
Umbro	Classic	75
Britany	Mundial	65
Convert	Sin nombre	68

Plaza

Para tener referencia si nuestro producto o el producto de las competencias se distribuyen en el mercado, durante cada visita se anotaba si se encontró o ni el modelo en el local analizado para obtener así si es fácil de encontrar o no zapatillas Verco.

Tabla Y 5. *Plaza*

Marca	Modelo	Tiendas visitadas	Tiendas donde se encontró zapatilla
Verco	Tiempo	10	8
Walón	Gool	10	9
Umbro	Classic	10	4
Britany	Mundial	10	3
Convert	Sin nombre	10	6

Promoción

Para conocer si algún producto tenía promoción de precio bajo o alguna otra promoción se pregunto acerca de esto al vendedor así conocer la promoción la promoción que tienen las zapatillas.

Tabla Y 6. *Promoción*

Marca	Modelo	Promoción por la compra
Verco	Tiempo	Mochila tipo chimpunera
Walón	Gool	Descuento de S/2.00
Umbro	Classic	-
Britany	Mundial	Kit de limpieza
Convert	Sin nombre	Descuento de S/5.00

Producto

Las características del producto ya se están analizando en el factor de “Falta de diferenciación” de la presente fuerza competitiva de Porter.

Poder de negociación de los clientes

En esta fuerza competitiva se analizará si los clientes tienen el poder de negociar con Verco para así obtener precios más bajos o mejores condiciones, para este fin se analizará factores como si el cliente tiene costos por cambiar a otro proveedor de zapatilla; también la disponibilidad que tienen ellos en encontrar zapatillas deportivas en la industria y para finalizar otra factor a analizar es si los clientes tienen la información de los productos de los competidores.

- **Se enfrenta costes bajos por cambiar de proveedor**

Los clientes de Verco son microempresarios y medianos empresarios que compran las zapatillas en media docenas y docenas como unidad mínima, ellos al no tener stock compran de sus proveedores entre ellos Verco, la elección de comprar a tal o cual proveedor no genera algún costo para el cliente (E. León, comunicación personal, 10 de agosto de 2019).

Este factor influye a que el poder de negociación de los clientes es alto debido a que es fácil cambiar de proveedor ya que no existe algún contrato de por medio y ningún costo que acarrea esta acción de cambiar de proveedor.

- **Disponibilidad de sustitutos de la industria**

“El rey de las redes sociales es hoy en día Facebook”, con el 69% de llegada. Su tenencia es muy alta entre los NSE AB y su uso es más frecuente en los jóvenes y adultos entre 15 a 34 años. Si queremos lograr recordación, posicionamiento de marca y fidelización de estos segmentos, no deberíamos dudar en seleccionarlo en nuestro plan. (Ipsos Perú, 2019)

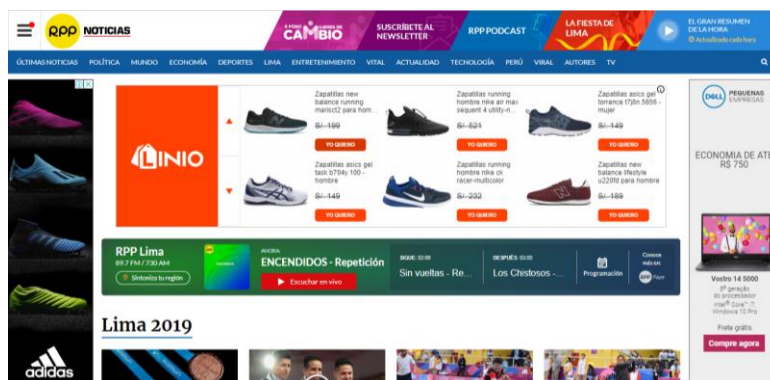
Luego, las dos terceras partes de la población consumen, en este orden, radio, publicidad fuera de casa, publicidad en el punto de venta y periódicos. Muy por debajo de los anteriores se mencionan otros puntos de contacto como los volantes, canales de cable, catálogos y cine (...). En los touchpoints digitales, luego de Facebook, destacan Google y Youtube, más de la mitad de las personas usan estas redes con frecuencia. Otras plataformas digitales, como Apps, páginas web y mailings son consumidas por dos de cada cinco personas. Mientras que Instagram y Twitter están aún en crecimiento, ya cuentan con un buen número de

seguidores y se podrían perfilar como líderes en los próximos años. (Ipsos Perú, 2019).

Tabla Y 7. Información de productos sustitutos en periódicos electrónicos ampliamente visitadas

Páginas Web Foto de pantalla

RPP Noticias



Peru.com



Nota. Tomado de Páginas Web de periódicos RPP Noticias y Peru.com, (2019).
(<https://rpp.pe/>) (<https://peru.com/>)

Se puede concluir como lo mencionado por Ipsos Perú, que los medios como el Facebook, periódicos electrónicos, entre otros, son vitrinas potenciales

para para la publicidad de las zapatillas deportivas, ello influye a que el cliente y usuario tengan más información acerca de la disponibilidad de zapatillas de los competidores y de esta manera los clientes tengan el poder de negociación con Verco.

- **El Comprador Tiene Información Total**

En el rubro de las zapatillas como en todo negocio de la moda- vestir- artículos deportivos existen muchas tiendas por departamento que ofrecen productos similares, y en el rubro de las zapatillas deportivas esto es un ejemplo, páginas web como Saga Falabella, Coliseum, Platanitos, Ripley, Linio entre otros ofertan todo tipo de productos entre ellos zapatillas, dentro de estas páginas se detallan características como precio, disponibilidad de tallas, colores y forma de envío (E. León, comunicación personal, 10 de agosto de 2019).

Las plataformas web de las cadenas de tiendas por departamento venden similares e iguales modelos de zapatillas, todas las paginas poseen información de precios del producto y de envío, esta situación conlleva a que el cliente y usuario tengan más información para la elección de elegir el modelo de zapatilla que quiere comprar, esto le da un alto poder de negociación.

El poder de negociación que tienen con el cliente respecto a la empresa Verco es alto, esto influenciado por los factores de que existe información de zapatillas deportivas divulgada ampliamente por portales web; también existe una amplia disponibilidad de zapatillas sustitutas en el mercado esto reflejado por la

alta publicidad de estos y por último el factor de que para el cliente no cuesta nada cambiarse de proveedor.

Poder de negociación del proveedor

- **Variedad de proveedores de Cuero**

Las mayores empresas que venden cuero ya procesado se encuentran en Arequipa. El cuero que utiliza la fábrica "Verco" es cuero Arequipeño que se vende en unidades de pesajes (30cm de ancho*30cm de largo), cuando la demanda aumenta o por otros motivos también se tiene proveedores en Trujillo cuyas dimensiones son más pequeñas (25cm * 25cm) (R. Franco, comunicación personal, 20 de octubre de 2018).



Figura Y 6. Proveedores de cuero
Tomado de "Facebook.com", (2019)
(<https://www.facebook.com/>)

Debido a que la producción diaria de zapatillas es de 50 docenas aproximadamente, en el mundo de la fabricación se considera un cliente grande para las empresas de curtiembres.

En el Perú existe variedad de empresas que se dedican a la curtiembre de cuero, Trujillo y Arequipa son las principales ciudades donde se encuentran estas empresas, la variedad de empresas conlleva a que Verco pueda elegir la empresa que le ofrezca mejores precios, mejores plazos de entrega y/o mejor costo de

entrega, por lo tanto, el poder de negociación con los proveedores de cuero lo tiene Verco.

- **Disponibilidad de sustitutos para suministros del proveedor**

La importación de caucho de origen natural o látex es común en el Perú, empresas como GoodYear del Perú S.A. y Lima Caucho S.A. utilizan como materia prima principal para la fabricación de neumáticos para vehículos, otra empresa relacionada a la industria de los calzados como Calzados Chosica S.A.C. utiliza para la elaboración de suelas para zapatos, en general el caucho después de la vulcanización debido a sus propiedades de elasticidad y resistencia al desgarro son muy utilizadas en todo tipo de industria y construcciones (AGRODATA PERÚ, 2019).

Se concluye que la poca sustitución que tiene el caucho natural durante el proceso de fabricación de la suela ocasiona que Verco tenga una dependencia al uso de este material y por lo tanto cualquier variación en el costo del látex es asumida por Verco debido a que no tiene ningún sustituto, ello representa que las empresas de extracción y procesamiento del látex tengan un alto poder durante la negociación con Verco.

- **Personal que realiza servicio al destajo tiene la posibilidad de irse ante un mejor pago.**

La parte frontal del mocasín es cocido mano, no existe maquina alguna que pueda realizar este trabajo, esta costura es la parte más representativa de un zapato mocasín. Para la realización de esta tarea se tiene un personal fijo que trabaja todo el día en la fábrica, pero también se tienen trabajadores externos

que trabajan por destajo (según la cantidad de zapatos que cosan), ellos la trabajar a destajo ante una mejor oportunidad salarial que mayormente ocurre en temporadas altas como Navidad, Día del Padre optan por realizar servicio a esas empresas (E. León, comunicación personal, 10 de agosto de 2019).

El personal que realiza la costura en la parte frontal del zapato trabaja a destajo, teniendo la posibilidad de dar el servicio a otras empresas cuando se les ofrezca un mayor pago, limitándose porque si se retiran en temporada alta ya no serán recibidas el resto del año. Por esos dos motivos el proveedor de servicio de costura tiene un poder intermedio con nosotros.

Amenaza de productos y servicios sustitutos

Para los productos de Verco se consideró a sus sustitutos a las zapatillas deportivas existentes en el mercado, entre las principales las zapatillas de Trekking, Training y running.

Para la amenaza de productos sustitutos se analizará las siguientes variables: precio del producto sustituto, grado en que satisface la misma necesidad y disponibilidad de sustitutos al alcance del cliente, para lo cual se muestra a continuación características de productos de Verco y sus sustitutos ya mencionados.

- **Zapatillas de Trekking**

Zapatillas para caminar por lugares montañosos.

Se revisó los precios de zapatillas runnig en el mercado libre. Se observó que el precio es de 230 soles (Mercado libre, 2019).



Figura Y 7. Zapatillas Trekking

Tomado de Izas. (s.f.)

(<https://izas-outdoor.com/es/zapatillas-trekking/2197-zapatillas-de-trekking-nilsen-con-membrana#close>)

- **Zapatillas de Training**

Zapatillas usadas para diversos tipos de entrenamientos.

Se revisó los precios de zapatillas running en el mercado libre, de las cuales el precio promedio fue de 300 soles (Mercado libre, 2019).



Figura Y8. Zapatillas Training

Tomado de MundoTraining. (s.f)

(<https://www.mundotraining.com/articulos/lifestyle/2016/02/zapatillas-training-para-entrenamientos-alta-1965/>)

- **Zapatillas Running**

Zapatillas usadas para correr

Se revisó los precios de zapatillas runnig en el mercado libre, de las cuales el precio promedio fue de 200 soles (Mercado libre, 2019).



Figura Y9. Zapatillas Runnig

Tomado de Base. (s.f).

<https://www.base.net/zapatillas-running-de-hombre-nike-nike-run-swift-ho17908989-group-ho17-nav>

Zapatillas Verco

Zapatillas deportivas, son utilizadas para el deporte en general, pero especialmente para el fútbol.

El precio promedio de las zapatillas Verco es de 100 soles.



Figura Y10. Zapatillas Verco.

Tomado de Industria del calzado Verco. (2019)

- **Grado en que satisface la misma necesidad**

Se observa a partir de las características de los productos sustitutos que existe varios tipos de zapatillas deportivas, cada una especializada en algún tipo de deporte como running, Trekking y training, sin embargo, las zapatillas de Verco es para deporte en general, principalmente para fútbol, por tanto, se

considera que los productos sustitutos considerados no satisfacen las mismas necesidades, varían en termino de uso.

- **Precio del producto sustituto**

Se observa en las características de los productos sustitutos, que los precios varían, sin bien el cliente estará influenciado también por el tipo de calzado que busca dependiendo del uso o deporte que practique, Verco tiene los precios más bajos, ofrece al cliente precios accesibles

- **Disponibilidad de sustitutos al alcance del cliente**

Al realizar búsqueda de zapatillas deportivas en el mercado libre para observar las características y precios tanto de zapatillas runnig, trekking, training entre otros, se encontró sin problema (como se observa en la Figura Y3, Figura Y4, Figura Y5), por lo que se considera que la disponibilidad del sustituto está al alcance del cliente.

Amenaza de nuevos competidores

- **Nivel de informalidad**

En la industria del calzado hay un nivel alto de informalidad, esto ocasiona que el desarrollo sostenible en este sector sea inexistente, es decir las nuevas empresas que ingresan al sector terminan prontamente en bancarrota (Carranza , Cisneros , Alarcón, & Veramendi, 2018).

No existe desarrollo sostenible en la industria del calzado, por lo que nuevas empresas podrían abstenerse entrar al mercado por el riesgo de pérdidas económicas.

- **Diferenciación del producto ofrecido en el mercado actual**

Como ya se ha considerado no existe alto grado de diferenciación en los productos ofrecidos, por lo que Vercó debería buscar características que lo diferencien para ser más competitivo en el sector de calzado.

- **Acceso a canales de distribución**

ICEX menciona a diversos canales distribución existentes en la industria del calzado, por ejemplo, tiendas por departamento, tiendas especializadas, canal online, supermercados y comercios independientes no especializados (ICEX, 2019).

El calzado es uno de los productos que se compra en mayor cantidad vía online. Según el Índice de Precios de Moda 2018, el 58% de los usuarios del Perú compran por internet algún producto de la categoría “moda”, entre ellas los calzados (ICEX, 2019)

Debido a la existencia de diversos canales de distribución para la industria del calzado y que el calzado es de los productos más comprados por internet, medio por el cual puede ser distribuido, se considera que el acceso a canales de distribución no sería un problema.

Tabla Y 8. *Cinco fuerzas de Porter*

Fuerza	Variable	Análisis	Puntaje	Conclusión
Rivalidad entre competidores	Competidores diversos	La cantidad de competidores es grande, el mercado peruano alberga marcas nacionales y marcas extranjeras mundialmente conocidas.	1	Alto
	Falta de diferenciación.	Los modelos de zapatillas de las marcas nacionales utilizan similares materiales y mismos colores.	1	
	Crecimiento en el sector industrial	Existe crecimiento de la demanda ocasionado por la	0	

		tendencia a vivir saludablemente.		
	Análisis de las 4 P del Marketing	El precio, plaza (), promoción de los productos competidores son similares a Verco ello influye en una alta rivalidad entre competidores.	1	
Poder de negociación de los clientes	Se enfrenta costes bajos por cambiar de proveedor	En marcas nacionales al no existir diferenciación de modelos de zapatillas, el cliente puede cambiar fácilmente de proveedor, sin perder clientes.	1	Alto
	Disponibilidad de sustitutos de la industria	La publicidad de zapatillas training está bien difundida en páginas web, desde YouTube, redes sociales hasta Periódicos electrónicos.	1	
	El Comprador Tiene Información Total	La información de precios, modelos, colores disponibles, comentarios, entre otros son ampliamente difundidos en internet.	1	
Poder de negociación del proveedor	Variedad de proveedores de Cuero	Existe gran cantidad de empresas que realizan la curtiembre de cuero, especialmente en Trujillo y Arequipa	0	Bajo
	Disponibilidad de sustitutos para suministros del proveedor	Respecto al caucho natural, los proveedores son extranjeros lo cual permite que ellos controlen el precio, debido a la importación Verco es susceptible a cambios de tipo de cambio del Dólar.	1	
	Personal que realiza servicio al destajo tiene la posibilidad de irse ante un mejor pago.	El volumen de compra de mantas de cuero es alto (650 pares de zapatillas diarias), ello influye a que está considerado un cliente estrella en la industria	0	
Amenaza de productos sustitutos	Grado en que satisface la misma necesidad	Los productos sustitutos considerados no satisfacen las mismas necesidades, varían en termino de uso.	0	Baja
	Precio del producto sustituto	Verco tiene precios más bajos, ofrece al cliente precios accesibles.	0	
	Disponibilidad de sustitutos al alcance del cliente	La disponibilidad del sustituto está al alcance del cliente.	1	
	Nivel de informalidad	No existe desarrollo sostenible en la industria del	0	Alto

Amenaza de nuevos competidores	calzado, nuevas empresas tienen el riesgo de pérdidas económicas.	
Diferenciación del producto ofrecido en el mercado actual	No existe alto grado de diferenciación en los productos ofrecidos	1
Acceso a canales de distribución	Existe alto número de canales de distribución para la industria del calzado además el calzado es de los productos más comprados vía online, medio por el cual puede ser distribuido.	1

Apéndice AB: Caracterización de los procesos

PROCESO: Gestión comercial				
OBJETIVO DEL PROCESO: Gestionar las ventas de la empresa, así como captar nuevos clientes.				
RESPONSABLE: jefe de gestión comercial				
ALCANCE: Abarba desde la captación de los clientes hasta la obtención de órdenes de pedidos				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Clientes externos 	<ul style="list-style-type: none"> Pedidos de los clientes Necesidades del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de mercado Identificar posibles clientes Pronosticar ventas Hacer pronóstico de ventas Recepcionar el pedido Generar el pedido Cotizar pedido Coordinar fecha de entrega del pedido Verificar conformidad del orden de pedido Verificar pronóstico con lo real Rectificar la orden del pedido Reajustar pronóstico 	<ul style="list-style-type: none"> Orden de pedidos Pronóstico de ventas Cotización del pedido 	<ul style="list-style-type: none"> Planificación de la producción Contabilidad y finanzas
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
Humano: <ul style="list-style-type: none"> Jefe de gestión Equipo de trabajo Útiles de escritorio 	Externa: <ul style="list-style-type: none"> Ley del código de protección y defensa del consumidor Especificaciones técnicas del diseño. 	Maquinaria <ul style="list-style-type: none"> Falla de computadoras Método: <ul style="list-style-type: none"> El Método para captar clientes no sea la correcta 	Maquinaria <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias Método: <ul style="list-style-type: none"> Encuesta de percepción del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de incremento de ventas Porcentaje de ventas por medios digitales Periodo medio de cobranza Porcentaje de clientes contactados Porcentaje de participación de mercado Porcentaje de percepción de precios accesibles Porcentaje de percepción de tendencia de moda Porcentaje de percepción de zapatillas cómodas y resistentes
Infraestructura: <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras Útiles de escritorio 	Interna: <ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de venta Detallado de precios Catálogos del producto 	Materiales <ul style="list-style-type: none"> Pérdida del apunte de los pedidos de los clientes 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Registro inmediato en digital de los pedidos de los clientes 	
Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	Registro: <ul style="list-style-type: none"> Registro de clientes Registro de ventas Registro de las especificaciones del cliente 	Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> Personal sin experiencia 	Mano de obra: <ul style="list-style-type: none"> Proceso de selección de personal Gestión del talento humano 	

Figura AB 1. Caracterización proceso gestión comercial

PROCESO: Diseño				
OBJETIVO DEL PROCESO: Realizar los diseños nuevos o existentes que ofrece la empresa				
RESPONSABLE: jefe de diseño				
ALCANCE: Abarca desde la recepción de materiales de diseño hasta la entrega del diseño				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Logística de entrada 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales para diseño 	<ul style="list-style-type: none"> Planificación del diseño Planificación del requerimiento de materiales de diseño <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Bosquejar diseños Definir el diseño Realizar prueba de colores Desarrollar el diseño <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Verificar conformidad del diseño <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Corregir los diseños 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño del producto. Especificaciones técnicas del diseño. 	<ul style="list-style-type: none"> Estampado, esmaltado y frecuentado. Proceso productivo Planificación de la producción
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
Humano: <ul style="list-style-type: none"> Jefe diseño Equipo de trabajo 	Externa: <ul style="list-style-type: none"> Revistas de nuevas tendencias de la moda. Ficha técnica de los materiales para diseño 	Maquinaria <ul style="list-style-type: none"> Falla de computadoras 	Maquinarias <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias 	<ul style="list-style-type: none"> índice de creación de nuevos diseños índice de utilización de colores Tiempo promedio de diseño
Infraestructura: <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras Útiles de escritorio 	Interna: <ul style="list-style-type: none"> Fichas de especificaciones técnicas del diseño 	Método: <ul style="list-style-type: none"> Método de obtención de diseño no moderno 	Métodos <ul style="list-style-type: none"> Revisión constante de nuevas tendencias de moda 	
Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	Registro: <ul style="list-style-type: none"> Registro de diseños realizados 	Materiales <ul style="list-style-type: none"> Materiales para diseño en mal estado 	Materiales <ul style="list-style-type: none"> Revisar los materiales de diseño. 	
		Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> El personal no cuenta con ideas innovadoras. 	Mano de obra <ul style="list-style-type: none"> Proceso de selección de personal Gestión del talento humano 	

Figura AB 2. Caracterización proceso de diseño

PROCESO: Planificación de la producción				
OBJETIVO DEL PROCESO: Control y planificación de la producción para la entrega del producto a tiempo.				
RESPONSABLE: jefe de planificación de la producción				
ALCANCE: Abarca desde recepción del pronóstico de ventas hasta la obtención de planes para la producción				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Gestión comercial Gestión de calidad Logística de entrada Diseño Gestión de mantenimiento Gestión de RRHH 	<ul style="list-style-type: none"> Orden de pedidos Pronóstico de ventas Informe de capacidad instalada Informe de inventario de MP Especificaciones técnicas del diseño Informe de estado de equipos y maquinarias Informe de disponibilidad de personal 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar la producción del mes Planificar el requerimiento de materiales <hr/> <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar informe de inventario Analizar disponibilidad de equipos Realizar plan de producción mensual Realizar plan de requerimiento de materiales <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar cumplimiento del plan de producción mensual Verificar cumplimiento del plan de requerimientos de materiales <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Mejora plan de producción mensual Mejorar plan de requerimientos de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de producción Plan de requerimientos de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> Proceso productivo Compras
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jefe de planificación Equipo de trabajo Útiles de escritorio 	<p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Periódicos, ensayos, revistas, información de la economía del país Orden de producción registrada. 	<p>Maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Computadora con fallas <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Imprecisión del plan de requerimiento de materiales <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Perdida de orden de pedidos <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal con baja competencia 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar cumplimiento de plan de requerimientos de materiales <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro inmediato y en una sola fuente la orden de pedidos <p>Mano de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proceso de selección de personal Gestión del talento humano 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento del programa de producción Eficacia de tiempo Eficacia operativa
<p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras Útiles de escritorio 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Planes de producción pasados y actual 			
<p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	<p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de requerimiento de materiales 			

Figura AB 3. Caracterización proceso planificación de la producción

PROCESO: Logística de entrada				
OBJETIVO DEL PROCESO: Abastecimiento de materiales a los procesos según sus requerimientos				
RESPONSABLE: jefe de logística				
ALCANCE: Abarca desde la recepción de los materiales hasta su distribución adecuada a los procesos internos de la empresa que lo requieran.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Proveedores externos Procesos operacionales Procesos de soporte Procesos estratégicos Compras 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales, materia prima e insumos Lista de requerimiento de los procesos. Lista de productos comprados 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar recepción de los materiales Planificar distribución de los materiales <hr/> <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Recepcionar materiales Almacenar y codificar los materiales Distribuir los materiales al proceso que lo requiera Registrar materia prima que se distribuye <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisar sobre stock Verificar conformidad de los materiales <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Controlar sobre stock Rechazar materiales que no están en conformidad 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales, materia prima e insumos Informe de inventario de MP Materiales, materia prima e insumos rechazados 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos operacionales Proceso de soporte Procesos estratégicos Planificación de la producción Proveedores externos
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
Humano: <ul style="list-style-type: none"> Jefe de logística Equipo de trabajo Almacén 	Externa: <ul style="list-style-type: none"> Lista de proveedores de materia prima, insumos y materiales Guía de transportista Guía de remisión 	Maquinaria: <ul style="list-style-type: none"> Computadoras con falla Método: <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de recepción y almacenaje inadecuados Materiales <ul style="list-style-type: none"> Mala manipulación de materias primas 	Maquinaria: <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias Método: <ul style="list-style-type: none"> Supervisión del cumplimiento del procedimiento de recepción y almacenaje Materiales <ul style="list-style-type: none"> Supervisión del personal durante la recepción de los materiales Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> Proceso de selección de personal Gestión del talento humano 	<ul style="list-style-type: none"> Eficacia de tiempos de entrega a cliente interno MP entregada a producción conforme Rotación de existencias
Infraestructura: <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras Útiles de escritorio 	Interno: <ul style="list-style-type: none"> Instructivo de recepción de MP Instructivo de almacenaje de MP 	Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> Personal sin experiencia 		
Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	Registro: <ul style="list-style-type: none"> Registro de verificación de entradas de materiales, MP e insumos 			

Figura AB 4. Caracterización proceso logística de entrada

PROCESO: Corte y desbaste de piezas				
OBJETIVO DEL PROCESO: Disponer de las piezas cortadas conforme a los estándares.				
RESPONSABLE: Supervisor de proceso de Corte y desbaste de piezas				
ALCANCE: Comienza con recepción de los insumos y materiales del proceso Logística de entrada y termina entregando las piezas cortadas a los procesos clientes.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Logística de entrada P. Planificación y control de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales e insumos para capellada y forro. Plan de producción. 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar los moldes a utilizar según modelos y tallas. Inspeccionar la superficie manta de cuero. <hr/> <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar cortes de piezas Reducción de espesor en los bordes de las piezas de cuero. <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Comparar cortes con moldes patrones. <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión si moldes metálicos están filudos 	<ul style="list-style-type: none"> Puntera parte cuero Piezas laterales y talón Piezas y forros cortados Orden de producción registradas. 	<ul style="list-style-type: none"> P. Colocación de refuerzo y costura de puntera. P. Estampado, esmaltado y frecuentado. P. Ensamblado de piezas. P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de corte y disposición de piezas cortadas. Operarios de corte. <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesas y silla Moldes metálicos. Troqueladora laser Troqueladora puente Troqueladora bandera Repuestos de maquinarias. <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para revisión de especificaciones del cuero. Moldes patrón para corte de piezas. <p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manual de especificaciones de las máquinas de corte. Especificaciones técnicas del diseño. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de piezas cortadas. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desconfiguración de maquina cortadora laser. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento con los instructivos de corte. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Corte de cuero que tenga venas o lacras <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal no capacitado en el uso de troquel laser. Corte o seccionamiento de mano de los operarios por cortes con troquel. Cortes leves en manos por cuchillas de moldes metálicos. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión de computadora del operario. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión constante al operario de troqueladora laser. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspeccionar la superficie manta de cuero. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizando test al operario. Realización de pausa activa. Realización de pausa activa. 	<ul style="list-style-type: none"> % piezas cortadas conforme a estándar. % cumplimiento de plan de producción. Eficiencia de utilización de recursos

Figura AB 5. Caracterización proceso corte y desbaste de piezas

PROCESO: Colocación de refuerzo y costura a la puntera				
OBJETIVO DEL PROCESO: Realizar el acabado productivo a la pieza "punta".				
RESPONSABLE: Supervisor de proceso de colocación de refuerzo y costura a la puntera				
ALCANCE: Comienza con la recepción de las piezas cortadas y termina con la entrega de la puntera a los procesos clientes				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> • P. Corte y desbaste de piezas • P. Logística de entrada • P. Planificación y control de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Puntera parte cuero. • Tela de refuerzo • Hilos • Plan de producción. 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificar los moldes metálicos según el modelo y talla. • Cuantificar la cantidad de refuerzos y punteras se tiene <hr/> <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prensado a calor de refuerzo en la parte inferior de la puntera. • Marcado de zonas de costura. • Costura de diseño en la puntera. <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparar costura con moldes patrones. <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar retroalimentación con los operarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Puntera con refuerzo y con costura de diseño. • Orden de producción registrada. 	<ul style="list-style-type: none"> • P. Ensamblado de piezas. • P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
Humano: <ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de disponibilidad de puntera • Operarios de costura • Operario de prensado 	Interna: <ul style="list-style-type: none"> • Instructivo para revisión de especificaciones diseño de puntera. • Moldes patrón para marcado de diseño. 	Maquinarias: <ul style="list-style-type: none"> • Rotura de agujas. Método: <ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento de los instructivos de costura y presando. 	Maquinarias: <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a operario para utilización de maquinas Método: <ul style="list-style-type: none"> • Supervisión de tareas en puesto de trabajo por parte del supervisor. Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Mayor iluminación en puesto de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • % punteras conforme a estándares. • % cumplimiento de plan de producción. • Eficiencia de utilización de recursos
Infraestructura: <ul style="list-style-type: none"> • Mesas y silla • Moldes metálicos para diseño de planta. • Prensa a calor. • Máquina de costura. • Repuestos de maquinarias 	Externo: <ul style="list-style-type: none"> • Manual de especificaciones de las máquinas de costura y prensado. • Especificaciones técnicas del diseño. 	Materiales <ul style="list-style-type: none"> • Puntera deshilachada debido a orificios causados por mala costura. Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> • Seccionamiento de parte de dedos por mal uso de máquina de costura. • Seccionamiento parcial o total de mano por corte con maquina prensadora. 	Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> • Pausa activa de los operarios. • Pausa activa de los operarios. 	
Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de RR. HH. • Logística de entrada • Gestión de mantenimiento 	Registro: <ul style="list-style-type: none"> • Registro de piezas terminadas. 			

Figura AB 6. Caracterización proceso de Colocación de refuerzo y costura a la puntera

PROCESO: Estampado, esmaltado y frecuentado.				
OBJETIVO DEL PROCESO: Realizar los estampados, esmaltados y frecuentados de acuerdo con el estándar				
RESPONSABLE: Supervisor de estampado y frecuentado				
ALCANCE: Comienza con la recepción de las piezas cortadas y termina con la entrega de las piezas estampadas, esmaltadas y frecuentadas al proceso cliente.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Corte y desbaste de piezas P. Logística de entrada P. Planificación y control de la producción. Diseño 	<ul style="list-style-type: none"> Piezas laterales y de talón. Pintura para estampado Esmalte para pintura. Plan de producción. Diseño del producto 	<ul style="list-style-type: none"> Planificar las mallas serigráficas a utilizar. Planificar los moldes para frecuentado. Realizar estampado en pizas de talón y lateral. Realizar el frecuentado mediante prensa a calor. Realizar stickers del logotipo. Comparar color de tinta con estándar Comparar posición de estampado según marco patrón. Realizar pruebas de color de pintura. 	<ul style="list-style-type: none"> Piezas laterales y talón estampadas, esmaltadas y frecuentadas. Planchas con stickers de logotipo Orden de producción registrada. 	<ul style="list-style-type: none"> Ensamblado de piezas P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de proceso Operarios para frecuentado Operarios para estampado. <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesas de trabajo 10m x 3m Maquinas frecuentadoras Alta iluminación. <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Compras Gestión de mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para realización de estampado. Moldes para ubicación de malla serigráfica. <p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manual de especificaciones de máquinas frecuentadoras Fichas técnicas de las pinturas. Especificaciones técnicas del diseño. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de piezas estampadas 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mala utilización de maquinas <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento con los instructivos de estampados. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Tonalidades de pinturas sean diferentes a lo requerido. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Quemaduras y quiebre de huesos en mano. Contacto continuo de las manos con la pintura. Inhalación de vapores de las pinturas. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitación a operario para utilización de maquinas <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión constante al operario de estampado. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Comparando con color patrón. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizando sensibilización del operario. Utilización de guantes de protección. Utilización de máscaras de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> % piezas estampadas y frecuentadas que cumplen con especificaciones. Eficiencia de utilización de recursos

Figura AB 7. Caracterización de proceso de estampado, esmaltado y frecuentado

PROCESO: Ensamblado de piezas				
OBJETIVO DEL PROCESO: Ensamblar las piezas de la capellada y unirla con la suela.				
RESPONSABLE: Supervisor de ensamblado				
ALCANCE: Comienza con la recepción de las piezas estampadas y frecuentadas; punteras y suelas para terminar entregando la zapatilla sin acabado estético al proceso de acabado y encajado.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Corte y desbastado de piezas. P. Estampado, esmaltado y frecuentado. P. Colocación de refuerzo y costura de la pintura. P. Elaboración de suela. P. Planificación y control de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Piezas y forros cortados Piezas laterales y de talón estampadas y frecuentadas. Pieza "Puntera" Suelas Plan de producción. 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar la horma para utilizar Unir las piezas para la capellada. Darle la forma al talón mediante el conformado. Darle forma a la punta mediante el armado <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Poner pegamento a la suela y parte inferior de la capellada para unirlo Reforzar la unión mediante presión de bolsa de aire. Reforzar unión mediante costura. <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de características críticas de zapatillas. <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar retroalimentación con los operarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Zapatillas sin acabado estético Orden de producción registrada. 	<ul style="list-style-type: none"> P. Acabado y encajado. P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de proceso Operarios costura y conformado Operarios para poner pegamento y unión de suela. Operarios para refuerzo de pegamento. <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Máquinas de coser Máquinas conformadoras Máquinas armadoras Hornos <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> P. Gestión de RR. HH. P. Gestión de mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para realización de aparado Instructivo para poner pegamento y unión de suela. <p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manual de funcionamiento de máquinas. Especificaciones técnicas del diseño. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro zapatillas aparadas. Registro de zapatillas ensambladas. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mala utilización de máquinas. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento con los instructivos. Espacio reducido para actividad de poner pegamento y unión de suela. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Rotura de agujas de máquinas de coser. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inhalación de vapores de pegamento. Fractura de huesos de manos y laceraciones causado por atrapamiento de la mano en máquina de costura. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitación a operario <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión constante a operarios Utilización ventiladores para disipar el vapor. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitación a operario <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de mascarillas de seguridad. Pausa activa para operarios. Utilización de guantes. 	<ul style="list-style-type: none"> % lados de zapatillas conforme a especificaciones. % cumplimiento de plan de producción. Eficiencia de utilización de recursos

Figura AB 8. Caracterización proceso ensamblado de pieza

PROCESO: Acabado y encajado				
OBJETIVO DEL PROCESO: Realizar el acabado estético y poner en la caja.				
RESPONSABLE: Supervisor de acabado y encajado				
ALCANCE: Comienza con recepción de la zapatilla sin acabado estético y termina entregando cajas de zapatilla agrupadas en media docena a proceso Logística de salida				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Ensamblado de piezas P. Logística de entrada P. Planificación y control de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Zapatillas sin acabado estético. Cajas de zapatillas Plantillas Pasadores Thinner Laca Etiqueta de publicidad Plan de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Se planifica el color y cantidad de las lacas y pasadores a pedir. Limpiar marcas guía. Poner laca en toda la capellada Limpiar suela Poner platillas, pasadores y etiquetas Quemar hilos sobrantes Poner en la caja las zapatillas. Evaluación de hilos sobrantes y tonalidad de brillo. Realizar retroalimentación con los operarios para encontrar mejoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Cajas de zapatillas agrupadas en media docenas. Guía interna de entrega Orden de producción registradas. 	<ul style="list-style-type: none"> P. Logística de salida. P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de proceso Operario de quemado de hilos Operario de puesta de etiqueta y pasador. Operario de embellecimiento y puesto de plantilla. <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesas y sillas Brochas y esponjas Pistola quemadora de hilos y piqueteras. <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> P. Gestión de RR. HH. P. Gestión de mantenimiento. 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para realizar acabado. Instructivo para realizar encajado <p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manual de funcionamiento de maquina quemadora Especificaciones técnicas del diseño. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro zapatillas encajadas. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mala utilización de pistola quemadora <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Laca no se distribuya uniformemente. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Thinner se evapore por mal tapado de botella. Se queme el cuero durante el quemado de hilos sobrantes. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inhalación de vapores de Thinner. Cayos en las manos por contacto con crema laca. Quemaduras de manos por contacto con pistola quemadora. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitación a operario para utilización de pistola quemadora. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementando fluorescentes encima y cerca al puesto de trabajo. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión de materiales de proceso de acabado. Supervisar temperatura de quemado de pistola quemadora. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de mascarillas de seguridad. Utilización de guantes de látex. Utilización de guantes de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> % cajas de zapatillas que cumplen con lo especificado. % de cumplimiento respecto al plan de producción. Eficiencia de utilización de recursos

Figura AB 9. Caracterización proceso de acabado y encajado

PROCESO: Elaboración de suela				
OBJETIVO DEL PROCESO: Entregar suelas conforme a las especificaciones				
RESPONSABLE: Supervisor de proceso de Elaboración de suela.				
ALCANCE: Comienza con recepción de los insumos y materiales del proceso Logística de entrada y termina entregando suela al proceso de ensamblado de piezas				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> • P. Logística de entrada. • P. Planificación y control de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caucho natural • Compuesto Negro humo • Azufre • Pigmento de Zinc • Acelerante de vulcanizado • Plan de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> P <ul style="list-style-type: none"> • Planifica los moldes a utilizar. • Pesa cada insumo. • Se mezcla los componentes • Se realiza el aplanado de mezcla • Se corta en piezas proporcionales a el tamaño de suela. H <ul style="list-style-type: none"> • Se vulcaniza piezas • Cortado de suela de la plancha de suelas. • Se lija bordes de suela V <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de color de suela y detalles. A <ul style="list-style-type: none"> • Realizar retroalimentación con los operarios para encontrar mejoras. 	<ul style="list-style-type: none"> • suela • Orden de producción registradas. 	<ul style="list-style-type: none"> • P. Ensamblado de piezas • P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de proceso. • Operario de mezcla y planchado. • Operario de vulcanizado • Operario de corte y lijado. • Operario de llenado a bolsa y sellado. <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Molino chico y balanza • Prensadoras de suela • Vulcanizadora • Lijadora de bandera • Faja transportadora <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • P. Gestión de RR. HH. • P. Mantenimiento. 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructivo para realizar prensado. • Documento de proporción de componentes para mezcla según color y flexibilidad. <p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de máquinas prensadoras • Manual de molino chico. • Fichas técnicas de compuestos químicos. • Especificaciones técnicas del diseño. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de bolsas de suelas terminadas. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atasco en aspas de batido. • Atasco en engranaje de faja transportadoras. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisión de vapores de vulcanizado. • Dependencia a calibración de balanza. <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desperdicio de caucho en actividad de vulcanizado. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalación de vapores de vulcanizado. • Quemaduras de manos por contacto con suela saliente de vulcanizado 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión diaria al inicio de actividad de producción. • Revisión diaria al inicio de actividad de producción. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventilación continua en puesto. • Calibración mensual de balanza. <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisión a puesto de trabajo <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de mascarillas de seguridad. • Utilización de guantes de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> • % suelas conforme a especificaciones. • % de cumplimiento respecto al plan de producción. • Eficiencia de utilización de recursos

Figura AB 10. caracterización proceso elaboración de suela

PROCESO: Logística de salida				
OBJETIVO DEL PROCESO: Entregar los pedidos al cliente en óptimas condiciones.				
RESPONSABLE: jefe de logística				
ALCANCE: Abarca desde la recepción de los productos terminado hasta su entrega adecuada al cliente.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Proceso de acabado y encajado 	<ul style="list-style-type: none"> Cajas de zapatillas agrupadas en media docenas. Guía interna de entrega 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar recepción de los productos terminados Planificar distribución de los productos terminados <hr/> <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Recepcionar PT Registrar recepción de PT Almacenar PT Despachar los PT Registrar despacho de PT Entregar pedido al cliente <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisar sobre stock <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Controlar sobre stock 	<ul style="list-style-type: none"> Cajas de zapatillas agrupadas en media docenas. Guía de remisión Informe de entrega de pedidos 	<ul style="list-style-type: none"> Cliente externo Post venta
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jefe de ventas Equipo de trabajo Almacén de productos terminados <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras Útiles de escritorio <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para recepción y almacenaje de PT Ficha de informes de la salida de mercadería del almacén <p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe de rutas de calles para traslado de mercadería <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de salida de mercadería 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Computadoras con falla <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento con los instructivos de recepción y almacenaje de PT <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Daño del producto terminado en el transporte <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal sin experiencia 	<p>Maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión del cumplimiento del procedimiento de recepción y almacenaje de PT <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Protección del producto terminado en su traslado <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proceso de selección de personal Gestión del talento humano 	<ul style="list-style-type: none"> Costo de transporte promedio por pedido Porcentaje de entrega de productos en buen estado Porcentaje de pedidos entregados a tiempo Rotación de inventario (PT)

Figura AB 11. caracterización proceso logística de salida

PROCESO: Servicio Post venta				
OBJETIVO DEL PROCESO: Mantener el buen trato con el cliente después de la venta del producto				
RESPONSABLE: jefe de Postventa				
ALCANCE: Abarca desde la recepción del reclamo hasta la solución adecuada de la inconformidad				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> • Cliente externo • Logística de salida 	<ul style="list-style-type: none"> • Reclamo del cliente • Consultas del cliente • Sugerencias del cliente • Factura de venta • Informe de entrega de pedidos 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificar la atención a los reclamos <hr/> <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atender al cliente • Registrar reclamo del cliente • Subsanan el reclamo • Reponer productos que no cumplieron especificaciones técnicas <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar subsanación del reclamo <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corrección de la subsanación del reclamo 	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones correctivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente externo
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de ventas • Equipo de trabajo • Útiles de escritorio <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficina • Mesas y silla • Computadoras • Útiles de escritorio <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de RR. HH. • Logística de entrada • Gestión de mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para validación del reclamo <p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro de reclamaciones <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de información del cliente • Registro de sugerencias • Registro de reclamo 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computadoras con falla <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorrecto procedimiento de la validación del reclamo <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de informe de sugerencias y reclamo <p>Mano de obra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal con poca experiencia 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar cumplimiento del procedimiento de la validación del reclamo <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro inmediato y en una sola fuente del informe de sugerencias y reclamo <p>Mano de obra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de selección de personal • Gestión del talento humano 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de reclamos satisfechos • Porcentaje de satisfacción de los clientes • Tiempo de respuesta a quejas

Figura AB 12. caracterización proceso servicio post venta.

Apéndice AC: Confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor propuesta

- Confiabilidad de indicadores de la cadena de valor para los procesos de soporte

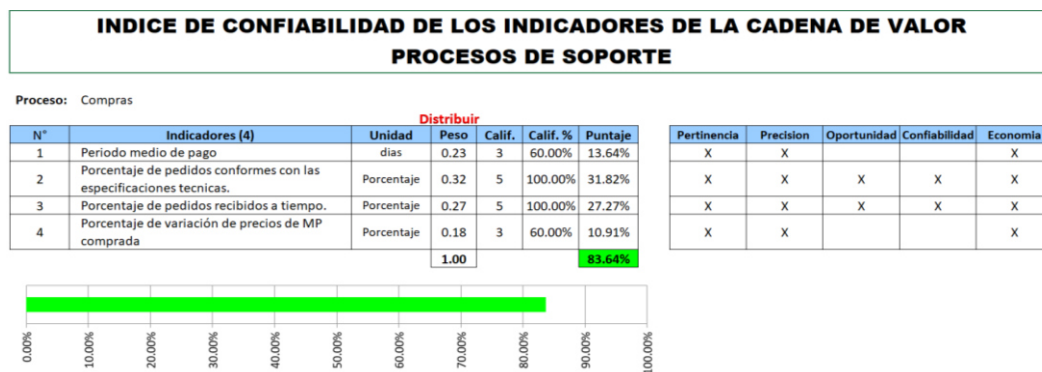


Figura AC 1. Índice de confiabilidad de los indicadores de Compras.
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

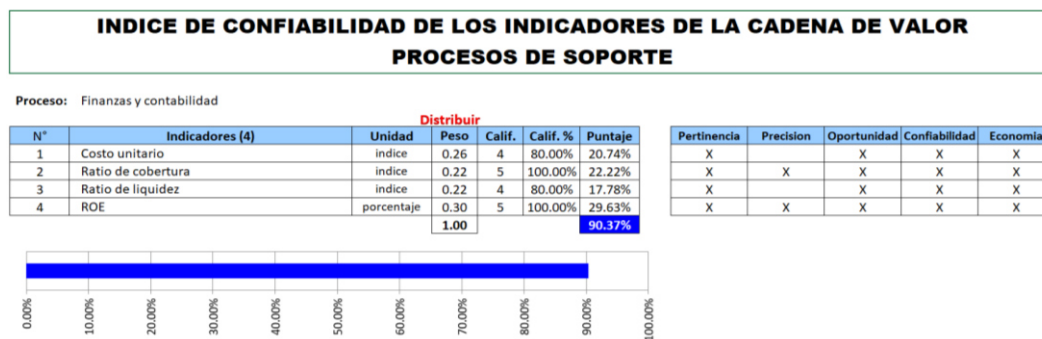


Figura AC 2. Índice de confiabilidad de los indicadores de Finanzas y contabilidad
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Proceso: Gestión de calidad

Distribuir											
N°	Indicadores (5)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Índice de costo de la calidad	porcentaje	0.18	5	100.00%	18.02%	X	X	X	X	X
2	Índice de cumplimiento de los requerimientos de la gestión de la calidad	porcentaje	0.21	5	100.00%	20.75%	X	X	X	X	X
3	Índice de cumplimiento de los principios de la gestión de la calidad	Porcentaje	0.21	5	100.00%	20.75%	X	X	X	X	X
4	Índice de orden y limpieza	índice	0.21	5	100.00%	20.97%	X	X	X	X	X
5	Porcentaje de productos defectuosos	Porcentaje	0.19	3	60.00%	11.70%	X	X			X
			1.00			92.20%					

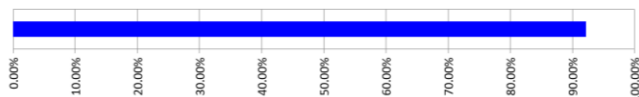


Figura AC 3. Índice de confiabilidad de los indicadores de Gestión de calidad
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Proceso: Gestión de mantenimiento

Distribuir											
N°	Indicadores (4)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Índice de disponibilidad de equipo	Porcentaje	0.27	5	100.00%	27.27%	X	X	X	X	X
2	Índice de MTBF	Horas/fallas	0.27	5	100.00%	27.27%	X	X	X	X	X
3	Índice de MTTR	Horas/repación	0.27	5	100.00%	27.27%	X	X	X	X	X
4	Porcentaje de cumplimiento de plan de mantenimiento preventivo	Porcentaje	0.18	3	60.00%	10.91%	X	X	X		
			1.00			92.73%					

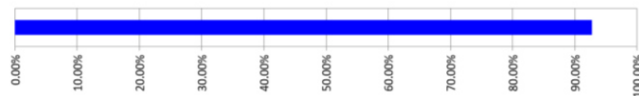


Figura AC 4. Índice de confiabilidad de los indicadores de Gestión de mantenimiento
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Proceso: Gestión de RR.HH.

Distribuir											
N°	Indicadores (5)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Índice de clima laboral	porcentaje	0.25	5	100.00%	25.00%	X	X	X	X	X
2	Porcentaje de rotación del personal	Porcentaje	0.15	3	60.00%	9.00%	X	X			X
3	Porcentaje de ausentismo laboral	Porcentaje	0.15	3	60.00%	9.00%	X		X		X
4	Porcentaje de cumplimiento de charlas planificadas	porcentaje	0.23	4	80.00%	18.00%	X	X	X		X
5	Porcentaje de personal capacitado	porcentaje	0.23	4	80.00%	18.00%	X	X	X		X
			1.00			79.00%					

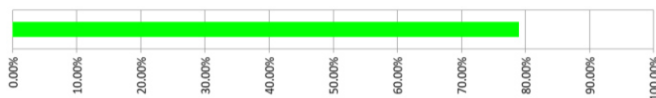


Figura AC 5. Índice de confiabilidad de los indicadores de Gestión de RR. HH
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Proceso: Gestión de SSOMA

Distribuir											
N°	Indicadores (4)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	índice checklist de SST	Porcentaje	0.20	4	80.00%	16.00%	X	X		X	X
2	índice de frecuencia de accidentes	accidentes incapacitantes/200000 horas trabajadas	0.27	5	100.00%	26.67%	X	X	X	X	X
3	índice de lesiones incapacitantes	índice	0.27	5	100.00%	26.67%	X	X	X	X	X
4	índice de severidad	Días perdidos/200000 horas trabajadas	0.27	5	100.00%	26.67%	X	X	X	X	X
						1.00	96.00%				

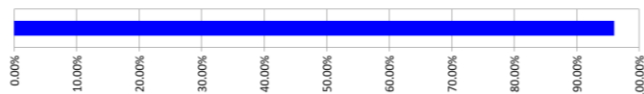


Figura AC 6. Índice de confiabilidad de los indicadores de gestión de SSOMA
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

- Confiabilidad de indicadores de la cadena de valor para los procesos operacionales

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Proceso: Diseño

Distribuir											
N°	Indicadores (3)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	índice de creación de nuevos diseños	índice	0.42	4	80.00%	33.68%	X	X	X		X
2	índice de utilización de colores	índice	0.32	4	80.00%	25.26%	X		X	X	X
3	Tiempo promedio de diseño	días	0.26	4	80.00%	21.05%	X		X	X	X
						1.00	80.00%				



Figura AC 7. Índice de confiabilidad de los indicadores de diseño
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Proceso: Gestión Comercial

Distribuir											
N°	Indicadores (8)	Unidad	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Periodo medio de cobranza	días	0.11	3	60.00%	6.32%	X	X			X
2	Porcentaje de clientes contactados	porcentaje	0.09	4	80.00%	7.02%	X	X	X		X
3	Porcentaje de incremento de ventas	Porcentaje	0.14	3	60.00%	8.42%	X	X			X
4	Porcentaje de participación de mercado	porcentaje	0.16	5	100.00%	15.79%	X	X	X	X	X
5	Porcentaje de percepción de precios accesibles	porcentaje	0.12	4	80.00%	9.82%	X	X	X		X
6	Porcentaje de percepción de tendencia de moda	porcentaje	0.12	4	80.00%	9.82%	X	X	X		X
7	Porcentaje de percepción de zapatillas cómodas y resistentes	porcentaje	0.12	4	80.00%	9.82%	X	X	X		X
8	Porcentaje de ventas por medios digitales	porcentaje	0.14	4	80.00%	11.23%	X	X	X		X
						1.00	78.25%				



Figura AC 8. Índice de confiabilidad de los indicadores de gestión comercial
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

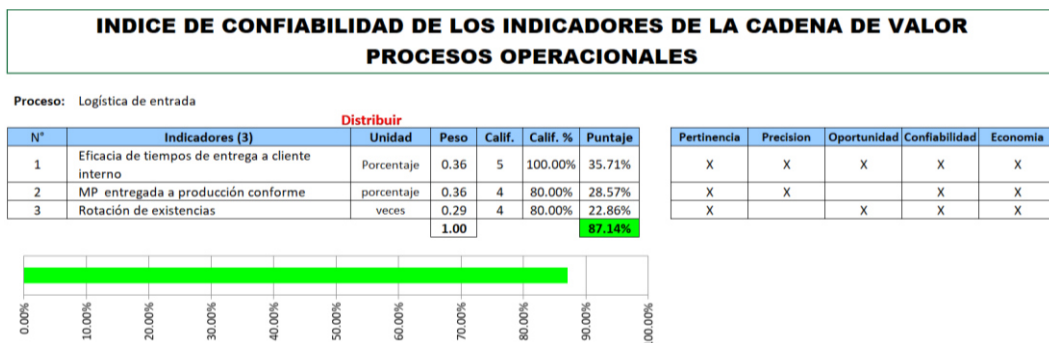


Figura AC 9. Índice de confiabilidad de los indicadores de logística de entrada
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

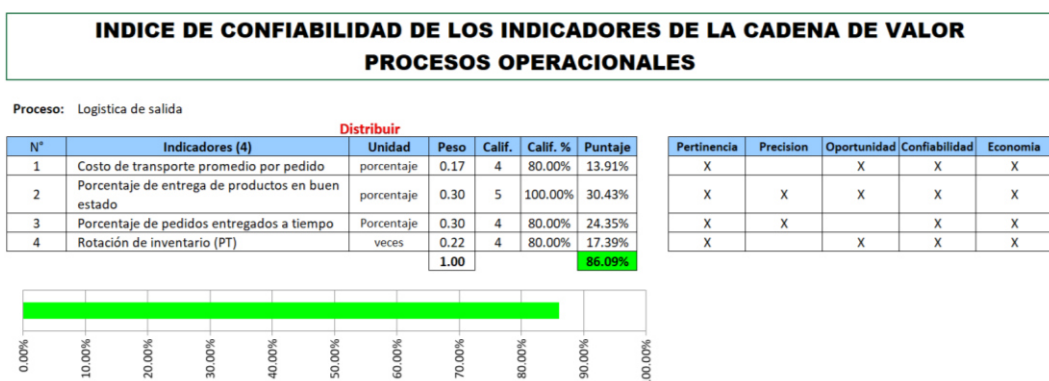


Figura AC 10. Índice de confiabilidad de los indicadores de logística de salida
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

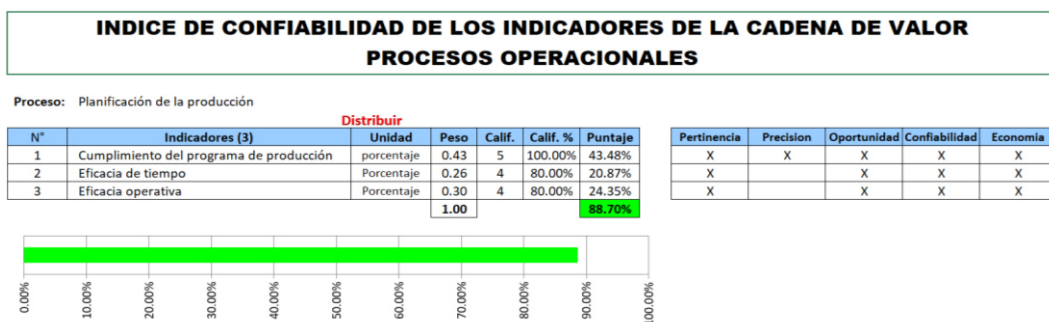


Figura AC 11. Índice de confiabilidad de los indicadores de planificación de la producción
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

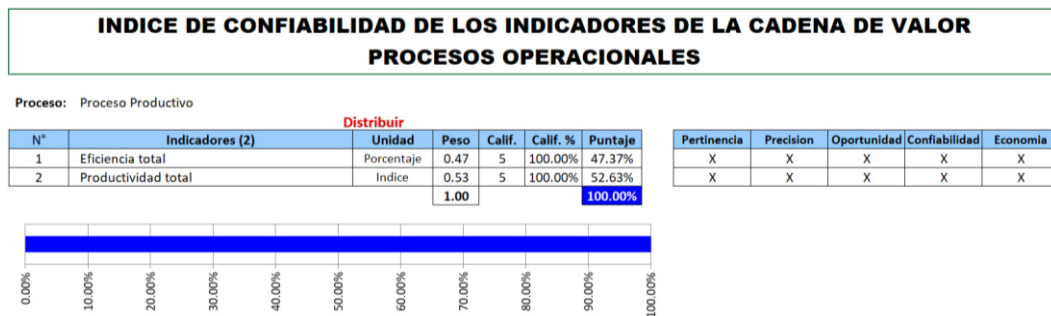


Figura AC 12. Índice de confiabilidad de los indicadores de proceso productivo
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

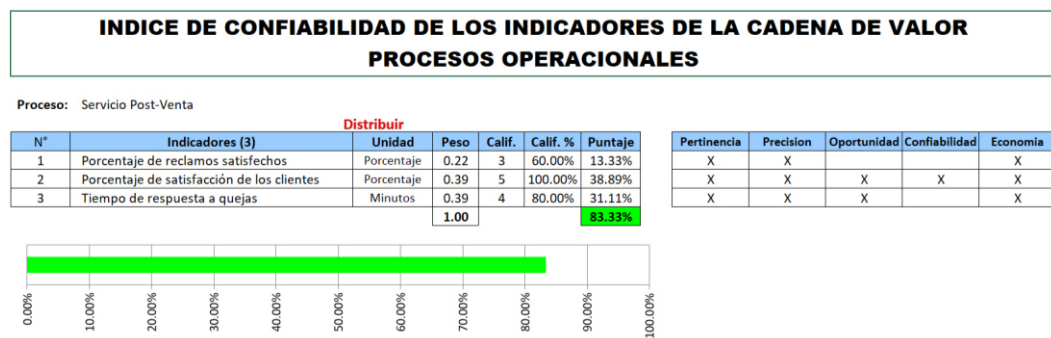


Figura AC 13. Índice de confiabilidad de los indicadores de servicio Post - venta
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores.

Apéndice AD: Índice de la cadena de valor

Se establecieron metas para cada uno de los indicadores para posteriormente analizar el índice de creación de valor para cada indicador que se ha propuesto en la nueva cadena de valor.

ÍNDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: Compras

N°	Indicadores (4)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Periodo medio de pago	dias	46.00	0.23	A	2.00	0.00	0.00%	
2	Porcentaje de pedidos conformes con las especificaciones técnicas.	Porcentaje	89.00	0.32	A	2.00	0.00	0.00%	
3	Porcentaje de pedidos recibidos a tiempo.	Porcentaje	80.00	0.27	A	5.00	0.00	0.00%	
4	Porcentaje de variación de precios de MP comprada	Porcentaje	4.50	0.18	R	1.00	0.00	0.00%	
								1.00	0.00%



Figura AD 1. Índice de creación de valor de los indicadores de compras
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

ÍNDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS DE SOPORTE

Actividad: Finanzas y contabilidad

N°	Indicadores (4)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Costo unitario	índice	45.00	0.26	R	2.00	0.00	0.00%	
2	Ratio de cobertura	índice	4.00	0.22	A	1.00	0.00	0.00%	
3	Ratio de liquidez	índice	0.80	0.22	A	0.10	0.00	0.00%	
4	ROE	porcentaje	8.00	0.30	A	5.00	0.00	0.00%	
								1.00	0.00%



Figura AD 2. Índice de creación de valor de los indicadores de Finanzas y contabilidad
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

**INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS DE SOPORTE**

Actividad: Gestión de calidad

N°	Indicadores (5)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Índice de costo de la calidad	porcentaje	8.56	0.18	R	1.00	0.00	0.00%
2	Índice de cumplimiento de los requerimientos de la gestión de la calidad	porcentaje	25.00	0.21	A	5.00	0.00	0.00%
3	Índice de cumplimiento de los principios de la gestión de la calidad	Porcentaje	25.00	0.21	A	2.00	0.00	0.00%
4	Índice de orden y limpieza	índice	21.00	0.21	A	4.00	0.00	0.00%
5	Porcentaje de productos defectuosos	Porcentaje	3.00	0.19	R	0.50	0.00	0.00%
1.00								0.00%

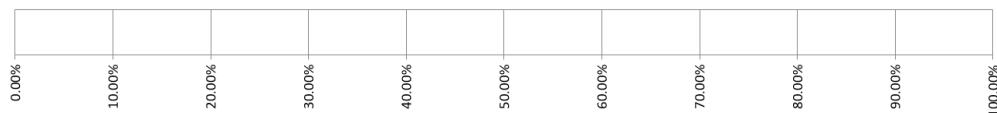


Figura AD 3. Índice de creación de valor de los indicadores de Gestión de la calidad

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

**INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS DE SOPORTE**

Actividad: Gestión de mantenimiento

N°	Indicadores (4)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Índice de disponibilidad de equipo	Porcentaje	98.91	0.27	A	0.05	0.00	0.00%
2	Índice de MTBF	Horas/fallas	29.91	0.27	A	0.05	0.00	0.00%
3	Índice de MTTR	Horas/reparación	0.39	0.27	R	0.05	0.00	0.00%
4	Porcentaje de cumplimiento de plan de mantenimiento preventivo	Porcentaje	86.00	0.18	A	2.00	0.00	0.00%
1.00								0.00%



Figura AD 4. Índice de creación de valor de los indicadores de Gestión de mantenimiento

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

**INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS DE SOPORTE**

Actividad: Gestión de RR.HH.

N°	Indicadores (5)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	índice de clima laboral	porcentaje	56.27	0.25	A 10.00	0.00	0.00%	0.00%	
2	Porcentaje de rotación del personal	Porcentaje	10.00	0.15	R 1.00	0.00	0.00%	0.00%	
3	Porcentaje de ausentismo laboral	Porcentaje	1.36	0.15	R 0.50	0.00	0.00%	0.00%	
4	Porcentaje de cumplimiento de charlas planificadas	porcentaje	50.00	0.23	A 5.00	0.00	0.00%	0.00%	
5	Porcentaje de personal capacitado	porcentaje	20.00	0.23	A 4.00	0.00	0.00%	0.00%	
								1.00	0.00%



Figura AD 5. Índice de creación de valor de los indicadores de Gestión de RR.HH

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

**INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS DE SOPORTE**

Actividad: Gestión de SSOMA

N°	Indicadores (4)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	índice checklist de SST	Porcentaje	29.82	0.20	A 5.00	0.00	0.00%	0.00%	
2	índice de frecuencia de accidentes	accidentes incapacitantes/200000 horas trabajadas	0.00	0.27	R 0.00	0.00	0.00%	0.00%	
3	índice de lesiones incapacitantes	índice	0.00	0.27	R 0.00	0.00	0.00%	0.00%	
4	índice de severidad	Días perdidos/200000 horas trabajadas	0.00	0.27	R 0.00	0.00	0.00%	0.00%	
								1.00	0.00%

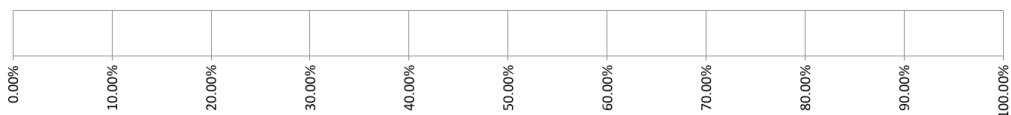


Figura AD 6. Índice de creación de valor de los indicadores de Gestión de SSOMA

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Diseño

N°	Indicadores (3)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Índice de creación de nuevos diseños	índice	1.00	0.42	A 3.00	0.00	0.00%	0.00%
2	Índice de utilización de colores	índice	7.00	0.32	A 8.00	0.00	0.00%	0.00%
3	Tiempo promedio de diseño	días	28.00	0.26	R 1.00	0.00	0.00%	0.00%
				1.00				0.00%

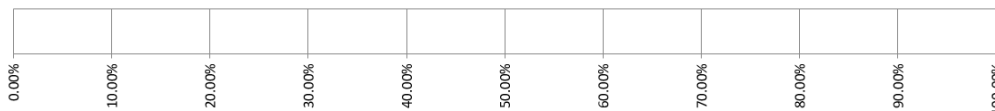


Figura AD 7. Índice de creación de valor de los indicadores de diseño
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Gestión Comercial

N°	Indicadores (8)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Periodo medio de cobranza	días	40.00	0.11	R 1.00	0.00	0.00%	0.00%
2	Porcentaje de clientes contactados	porcentaje	5.00	0.09	A 8.00	0.00	0.00%	0.00%
3	Porcentaje de incremento de ventas	Porcentaje	5.01	0.14	A 0.02	0.00	0.00%	0.00%
4	Porcentaje de participación de mercado	porcentaje	40.00	0.16	A 1.50	0.00	0.00%	0.00%
5	Porcentaje de percepción de precios accesibles	porcentaje	60.00	0.12	A 5.00	0.00	0.00%	0.00%
6	Porcentaje de percepción de tendencia de moda	porcentaje	8.00	0.12	A 4.00	0.00	0.00%	0.00%
7	Porcentaje de percepción de zapatillas cómodas y resistentes	porcentaje	50.00	0.12	A 5.00	0.00	0.00%	0.00%
8	Porcentaje de ventas por medios digitales	porcentaje	0.00	0.14	A 1.00	0.00	0.00%	0.00%
				1.00				0.00%

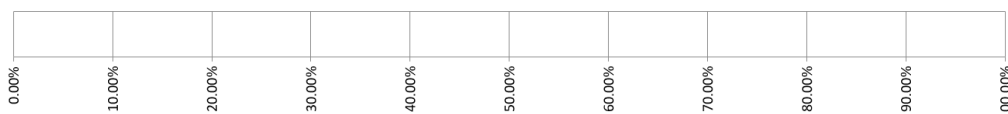


Figura AD 8. Índice de creación de valor de los indicadores de gestión comercial
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

**INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS OPERACIONALES**

Actividad: Logística de entrada

N°	Indicadores (3)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Eficacia de tiempos de entrega a cliente interno	Porcentaje	85.00	0.36	A	2.00	0.00	0.00%	
2	MP entregada a producción conforme	porcentaje	90.00	0.36	A	0.50	0.00	0.00%	
3	Rotación de existencias	veces	5.00	0.29	A	1.00	0.00	0.00%	
				1.00					0.00%

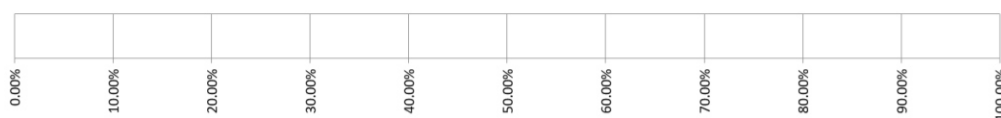


Figura AD 9. Índice de creación de valor de los indicadores de logística de entrada

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

**INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS OPERACIONALES**

Actividad: Logística de salida

N°	Indicadores (4)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Costo de transporte promedio por pedido	porcentaje	300.00	0.17	R	5.00	0.00	0.00%	
2	Porcentaje de entrega de productos en buen estado	porcentaje	0.95	0.30	A	1.00	0.00	0.00%	
3	Porcentaje de pedidos entregados a tiempo	Porcentaje	90.50	0.30	A	1.00	0.00	0.00%	
4	Rotación de inventario (PT)	veces	13.00	0.22	A	1.00	0.00	0.00%	
				1.00					0.00%



Figura AD 10. Índice de creación de valor de los indicadores de logística de salida

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

**INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR
PROCESOS OPERACIONALES**

Actividad: Planificación de la producción

N°	Indicadores (3)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje	
1	Cumplimiento del programa de producción	porcentaje	75.00	0.43	A	2.00	0.00	0.00%	
2	Eficacia de tiempo	Porcentaje	80.00	0.26	A	2.00	0.00	0.00%	
3	Eficacia operativa	Porcentaje	100.00	0.30	A	0.00	A	0.00	
				1.00					0.00%



Figura AD 11. Índice de creación de valor de los indicadores de planificación de la producción

Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Proceso Productivo

N°	Indicadores (2)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Eficiencia total	Porcentaje	77.18	0.47	A	1.00	0.00	0.00%
2	Productividad total	Indice	0.03	0.53	A	0.01	0.00	0.00%
				1.00				
								0.00%



Figura AD 12. Índice de creación de valor de los indicadores de proceso productivo
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR PROCESOS OPERACIONALES

Actividad: Servicio Post-Venta

N°	Indicadores (3)	Unidad	Base	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Porcentaje de reclamos satisfechos	Porcentaje	81.00	0.22	A	3.00	0.00	0.00%
2	Porcentaje de satisfacción de los clientes	Porcentaje	68.08	0.39	A	2.00	0.00	0.00%
3	Tiempo de respuesta a quejas	Minutos	60.00	0.39	R	5.00	0.00	0.00%
				1.00				
								0.00%



Figura AD 13. Índice de creación de valor de los indicadores de Servicio Postventa
Adaptado de software de proceso-cadena de valor por V&B Consultores

Apéndice AE: Ficha de indicadores

- **Compras**

INDICADOR	Porcentaje de pedidos conformes con las especificaciones técnicas.
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide la cantidad de pedidos conformes respecto al total de pedidos realizados dentro de un periodo de tiempo.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de compras
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Cantidad Pedidos conformes} / \text{Cantidad de pedidos totales}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de compras
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	89.00
FECHA LÍNEA BASE	30/09/2019

INDICADOR	Periodo medio de pago
DEFINICION DEL INDICADOR	Es el tiempo estimado de pago a los proveedores, mide el desempeño del personal de compras para realizar convenios
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de finanzas
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Sumatoria de cada monto del credito por su periodo de pago}) / (\text{Sumatoria de monto del credito})$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de pagos
FRECUENCIA DE MEDICION	BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	días
LÍNEA BASE	46.00
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

INDICADOR	Porcentaje de pedidos recibidos a tiempo.
DEFINICION DEL INDICADOR	Es la relacion entre los pedidos recibidos a tiempo y la totalidad de pedidos realizados, mide el grado de desempeño del proceso de compras para planificar el tiempo de entrega con los proveedores.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de ventas
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Pedidos recibidos a tiempo} / \text{Total de pedidos realizados}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de ingreso de materiales
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	80.00
FECHA LÍNEA BASE	30/09/2019

INDICADOR	Porcentaje de variación de precios de MP comprada
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide como varian los precios de las materias primas, caucho, cuero, forros internos, que se compran para la producción.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de compras
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Precio del periodo actual} - \text{Precio de periodo anterior}) / \text{Precio del periodo anterior}$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de compra
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	4.50
FECHA LÍNEA BASE	31/07/2019

- Finanzas y contabilidad

INDICADOR
Costo unitario
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la cantidad de dinero que le cuesta a la empresa fabricar un producto (par de zapatilla)
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de finanzas
FORMULA DE CALCULO
Dinero invertido en producción/unidades fabricadas
FUENTE DE VERIFICACION
Informe de Finanzas
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
índice
LÍNEA BASE
45.00
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

INDICADOR
Ratio de cobertura
DEFINICION DEL INDICADOR
Este indicador mide el nivel de protección que tienen las entidades financieras ante los préstamos impagados de los clientes
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de finanzas
FORMULA DE CALCULO
(Utilidad operativa+amortización +depreciación)/G. financieros
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de finanzas
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
índice
LÍNEA BASE
4.00
FECHA LÍNEA BASE
30/09/2019

INDICADOR
Ratio de liquidez
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la capacidad que tiene la empresa para obtener dinero en efectivo y así hacer frente a sus obligaciones a corto plazo
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de finanzas
FORMULA DE CALCULO
activo circulante/pasivo circulante
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de finanzas
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
índice
LÍNEA BASE
0.80
FECHA LÍNEA BASE
30/09/2019

INDICADOR
ROE
DEFINICION DEL INDICADOR
Compara la utilidad neta (ganancia de la empresa) con el patrimonio utilizado para obtener dicha utilidad
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de finanzas
FORMULA DE CALCULO
utilidad neta/patrimonio
FUENTE DE VERIFICACION
Estrado de resultados integrales y estado de situación financiera
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
8.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

- Gestión de calidad

INDICADOR
Porcentaje de productos defectuosos
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la cantidad de productos defectuosos obtenidos del total de la producción realizada
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de calidad
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Cantidad de productos defectuosos} / \text{Cantidad total producida}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de productos defectuosos
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
3.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Indice de cumplimiento de los requerimientos de la gestión de la calidad
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide en que grado la empresa cumple con los requerimientos de la gestión de la calidad
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de calidad
FORMULA DE CALCULO
Promedio de evaluación de los requerimientos de la Norma ISO:9001:2015
FUENTE DE VERIFICACION
resultado de check list
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
25.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Indice de costo de la calidad
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el costo de calidad en el que incurre la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de calidad
FORMULA DE CALCULO
método de validación ponderada
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de calidad
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
8.56
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Indice de orden y limpieza
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de cumplimiento del orden, clasificación de materiales, limpieza, estandarización y perseverancia que tiene el puesto de trabajo o la empresa en
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de calidad
FORMULA DE CALCULO
sumatoria de índice de cumplimiento de cada S.
FUENTE DE VERIFICACION
Informe de evaluación de las 5s
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
índice
LÍNEA BASE
21.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Indice de cumplimiento de los principios de la gestión de la calidad
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide en que grado la empresa cumple con los principios de la gestión de la calidad
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de calidad
FORMULA DE CALCULO
Promedio de evaluación de los principios de la Norma ISO 9001:2015
FUENTE DE VERIFICACION
resultado de check list
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
25.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

- **Gestión de mantenimiento**

INDICADOR
Índice de disponibilidad de equipo
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la disponibilidad que tienen los equipos para realizar sus acciones de producción, el índice considera que el tiempo de reparación y el tiempo de calibración de las maquinas son el factor diferencial para alcanzar el 100%.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
$100 * (\text{Tiempo planificado de producción} - \text{Tiempo por reparaciones} - \text{Tiempo por calibración}) / \text{Tiempo planificado de producción}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
98.91
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Índice de MTBF
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el tiempo promedio entre una falla y la siguiente de las maquinarias y equipo de la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Tiempo de trabajo planificado} - (\text{tiempo de reparacion de averias} + \text{tiempo de ajuste y preparacion})) / \text{número de averías}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Horas/fallas
LÍNEA BASE
29.91
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Índice de MTTR
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el tiempo promedio para reparar un equipo después de una falla
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
$\text{Tiempo de reparación} / \text{número de averías}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Horas/reparación
LÍNEA BASE
0.39
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de cumplimiento de plan de mantenimiento preventivo
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de cumplimiento del plan de mantenimiento con respecto a lo planificado.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Número de actividades de mantenimiento realizadas} / \text{Número de actividades de mantenimiento planificadas}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
86.00
FECHA LÍNEA BASE
30/09/2019

- Gestión de RR. HH

INDICADOR	índice de clima laboral
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide si el medio ambiente donde se desarrolla el trabajo en la empresa es percibida por los trabajadores como agradable.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de RR.HH
FORMULA DE CALCULO	método de validación ponderada
FUENTE DE VERIFICACION	Software de clima laboral por V& B consultores
FRECUENCIA DE MEDICION	BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	porcentaje
LÍNEA BASE	56.27
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

INDICADOR	Porcentaje de rotación del personal
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el grado de de rotacion o descercion del personal respecto a el un valor promedio de cantidad de trabajadores
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de RR HH
FORMULA DE CALCULO	Personal que se separó de la empresa en el periodo/promedio de personas durante el periodo*100
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de contrataciones
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	10.00
FECHA LÍNEA BASE	31/07/2019

INDICADOR	Porcentaje de ausentismo laboral
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el grado de inasistencia de los trabajadores.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO	Días personas perdidos por ausentismo en el periodo/(promedio de personas durante el periodo*días laborables durante el periodo)*100
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de asistencia
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	1.36
FECHA LÍNEA BASE	31/07/2019

INDICADOR	Porcentaje de cumplimiento de charlas planificadas
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el grado de cumplimiento de las charlas que han sido planificadas
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de RR.HH
FORMULA DE CALCULO	Número de charlas realizadas/número de charlas planificadas
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de cumplimiento de charlas
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	porcentaje
LÍNEA BASE	50.00
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

INDICADOR	Porcentaje de personal capacitado
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide en porcentaje la cantidad de personal capacitado en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de RR.HH
FORMULA DE CALCULO	(Número de personal capacitado/número total de trabajadores)*100
FUENTE DE VERIFICACION	Informe de RR.HH
FRECUENCIA DE MEDICION	BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	porcentaje
LÍNEA BASE	20.00
FECHA LÍNEA BASE	31/07/2019

• Gestión de SSOMA

INDICADOR
índice checklist de SST
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de desempeño de la Gestión de seguridad en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de seguridad
FORMULA DE CALCULO
Total de respuestas de cumplimiento/Total de respuestas
FUENTE DE VERIFICACION
Resultado de checklist
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
29.82
FECHA LÍNEA BASE
30/09/2019

INDICADOR
índice de frecuencia de accidentes
DEFINICION DEL INDICADOR
El índice de frecuencia de accidentes indica la accidentabilidad en una empresa.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de seguridad y salud en el trabajo
FORMULA DE CALCULO
Número de accidentes incapacitantes*K/H-H trabajadas
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de SST
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
accidentes incapacitantes/200000 horas trabajadas
LÍNEA BASE
0.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
índice de lesiones incapacitantes
DEFINICION DEL INDICADOR
Es una medida de las lesiones incapacitantes, que se determina de la relación de índice de severidad con el índice de frecuencia de accidentes.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de SST
FORMULA DE CALCULO
Índice de frecuencia*Índice de severidad/Z
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de SST
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
índice
LÍNEA BASE
0.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
índice de severidad
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la severidad de los accidentes que ocurren en la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de seguridad y salud en el trabajo
FORMULA DE CALCULO
Número de días perdidos*K/H-H trabajadas
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de SST
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Días perdidos/200000 horas trabajadas
LÍNEA BASE
0.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
índice de creación de nuevos diseños
DEFINICION DEL INDICADOR
Nos permite medir el desempeño en el desarrollo de la creación de nuevos modelos de zapatillas
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
jefe de diseño
FORMULA DE CALCULO
cantidad de diseño en el periodo actual+cantidad de rediseño nuevos en el periodo actual
FUENTE DE VERIFICACION
registro de creación de diseños
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
índice
LÍNEA BASE
1.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

- **Diseño**

INDICADOR
Tiempo promedio de diseño
DEFINICION DEL INDICADOR
Indica el tiempo promedio en mejorar o realizar nuevos diseños
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de diseño
FORMULA DE CALCULO
(Sumatoria de Tiempos para diseñar cierta cantidad de modelos)/ Cantidad de
FUENTE DE VERIFICACION
Informe de creacion de diseño
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
días
LÍNEA BASE
28.00
FECHA LÍNEA BASE
30/07/2019

INDICADOR
Indice de utilización de colores
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la cantidad de colores que se usan para diseño de los calzados, con la finalidad de tener calzados con más variedad de colores.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de diseño
FORMULA DE CALCULO
Número de colores usados en los diseños
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de colores en uso
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
índice
LÍNEA BASE
7.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

- **Gestión comercial**

INDICADOR
Periodo medio de cobranza
DEFINICION DEL INDICADOR
El tiempo promedio de cobranza mide el grado de desempeño del proceso finanzas para la cobranza de los créditos
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de finanzas
FORMULA DE CALCULO
(Sumatoria de cantidad vendida a credito* Tiempo de préstamo)/(Sumatoria de cantidad total vendida a crédito)
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de cobranzas
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
días
LÍNEA BASE
40.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de clientes contactados
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el progreso o retroceso de interactuar continuamente con los clientes
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestion comercial
FORMULA DE CALCULO
(clientes contactados/total de clientes)*100
FUENTE DE VERIFICACION
registro de comunicación con los clientes
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
5.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de incremento de ventas
DEFINICION DEL INDICADOR
Indica el incremento de ventas (en porcentaje) comparadas respecto al periodo anterior.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
(ventas de periodo actual-ventas de periodo anterior/Ventas el periodo anterior)*100
FUENTE DE VERIFICACION
Reporte de ventas
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
5.01
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de participación de mercado
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el porcentaje de ventas que tiene Verco en el mercado nacional de zapatillas deportivas, considerando al mercado a las personas que compran zapatillas
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
(Número de ventas de zapatillas de Verco/Número de ventas del líder de
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de gestión comercial
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
40.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de percepción de precios accesibles
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de percepción que tienen los clientes de las zapatillas deportivas relacionado al precio accesible
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
método de validación ponderada
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de encuesta
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
60.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de percepción de tendencia de moda
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de percepción del cliente con respecto a la tendencia de moda de las zapatillas deportivas ofrecidas
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
método de validación ponderada
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de encuesta
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
8.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de percepción de zapatillas cómodas y resistentes
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de conformidad del usuario hacia las características de comodidad y resistencia de las zapatillas Verco
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
método de validación ponderada
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de encuesta
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
50.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de ventas por medios digitales
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de ventas realizadas por internet respecto a las ventas en total
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
(ventas realizadas por internet/total de ventas realizadas)*100
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de ventas
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
0.00
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

- Logística de entrada

INDICADOR
Eficacia de tiempos de entrega a cliente interno
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la rapidez con que se entrega lo requerido por los procesos
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO
(Tiempo establecido/tiempo real)*100
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de logística
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
85.00
FECHA LÍNEA BASE
31/10/2019

INDICADOR
MP entregada a producción conforme
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide en que grado los pedidos de MP realizado por los procesos internos han sido entregados conforme
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de almacén
FORMULA DE CALCULO
(pedidos conformes entregado/pedidos totales entregado)*100
FUENTE DE VERIFICACION
Reporte de almacén
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
90.00
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

INDICADOR
Rotación de existencias
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el número de veces que se ha reemplazado las existencias en un determinado periodo
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO
coste de mercancías vendidas/existencias medias
FUENTE DE VERIFICACION
registro de almacén
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
veces
LÍNEA BASE
5.00
FECHA LÍNEA BASE
30/09/2019

- **Logística de salida**

INDICADOR
Costo de transporte promedio por pedido
DEFINICION DEL INDICADOR
Este indicador mide el costo de transportar el pedido que se entrega al cliente
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO
(Costos de transporte total del periodo/pedidos entregados total del periodo)*100
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de logística
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
300.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de entrega de productos en buen estado
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la cantidad de entregas de los pedidos, zapatillas, en buen estado al cliente.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO
(Producto en buen estado/producto total vendido)*100
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de logística
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
0.95
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de pedidos entregados a tiempo
DEFINICION DEL INDICADOR
Indica la cantidad de pedidos entregados a tiempo a nuestros clientes.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO
(Numero de pedidos entregados a tiempo/Pedidos totales entregados)
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de pedidos atendidos
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
90.50
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

INDICADOR
Rotación de inventario (PT)
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el número de veces que se ha reemplazado el inventario en un determinado periodo
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO
costo de las ventas/costo de inventario
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de ventas e inventario
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
veces
LÍNEA BASE
13.00
FECHA LÍNEA BASE
30/07/2019

- Planificación de la producción

INDICADOR
Eficacia operativa
DEFINICION DEL INDICADOR
Realiza una comparacion entre las unidades reales producidas con las unidades que se planifican producir, ello indica el grado de cumplimiento del plan de producción.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de planeacion
FORMULA DE CALCULO
(Producción real/ Producción programado)*100
FUENTE DE VERIFICACION
Reporte de producción
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
100.00
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

INDICADOR
Cumplimiento del programa de producción
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de cumplimiento del programa de producción, es decir que la producción del producto sean producidas en cantidad y fecha establecida
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
jefe de logistica
FORMULA DE CALCULO
programa de producción cumplidos/total de programa de producción
FUENTE DE VERIFICACION
registro de producción
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
75.00
FECHA LÍNEA BASE
30/09/2019

INDICADOR
Eficacia de tiempo
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide en nivel de cumplimiento del tiempo que se programa para la producción
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de planificación
FORMULA DE CALCULO
(Dias planeado /dias reales)*100
FUENTE DE VERIFICACION
Reporte de producción
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
80.00
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

- Proceso productivo

INDICADOR
Eficiencia total
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de aprovechamiento de los recursos hora hombre, kilowhats utilizados y materiales utilizados
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
Eficiencia de HH* Eficiencia de MP*Eficiencia de HM
FUENTE DE VERIFICACION
registro de materiales utilizados
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
77.18
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

INDICADOR
Productividad total
DEFINICION DEL INDICADOR
Es la relación entre el resultado de una actividad productiva y los medios que han sido necesarios para tener dicha producción
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
(Unidades producidas (pares)/ Total de recursos utilizados en Dinero)
FUENTE DE VERIFICACION
Informe de producción
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Indice
LÍNEA BASE
0.03
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

- Servicio postventa


INDICADOR
Porcentaje de reclamos satisfechos
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de aceptación de los clientes.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe comercial
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Numero de reclamos satisfechos} / \text{Total de reclamos recibidos}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Resultados de encuesta
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
81.00
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

INDICADOR
Porcentaje de satisfacción de los clientes
DEFINICION DEL INDICADOR
Se mide con la finalidad de conocer un valor cuantificable de la satisfacción que tiene los clientes hacia la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
resultado de encuesta
FUENTE DE VERIFICACION
registro de resultado de encuesta
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
68.08
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Tiempo de respuesta a quejas
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el tiempo de respuesta a quejas que realizan los clientes por alguna insatisfacción que haya tenido.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de post-venta
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Hora de respuesta a quejas} - \text{Hora de quejas})$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de post-venta
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Minutos
LÍNEA BASE
60.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

Apéndice AF: Estudio de tiempos y movimiento

Operación: Costura de puntera

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Costura de puntera		N(D.O.P.)	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar manta en mesa de corte de	A	El operador agarra la manta	Contacto de mano de operador con molde
Ttm	Colocar molde y realizar corte	B	Contacto de mano de operador con molde metálico	El operador deja el molde metálico.
Tmp	Retirar piezas de maquina	C	El operador deja el molde metálico.	El operador agarra la manta

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 15:30:00 Ap		3258
1	A	100	495
	B	105	3857
	C	95	732
2	A	95	520
	B	100	4059
	C	100	699
3	A	105	437
	B	105	3896
	C	105	659
4	A	105	491
	B	90	4152
	C	95	794
5	A	105	429
	B	100	3964
	C	105	678
6	A	100	492
	B	105	3846
	C	100	690
	PARO		2568
7	A	90	612
	B	90	3587
	C	105	680
8	A	100	495
	B	100	3978
	C	105	650
9	A	100	537

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	100	3954
	C	100	729
	A	110	439
10	B	100	4058
	C	100	699
11	A	100	495
	B	100	4018
	C	100	690
12	A	100	498
	B	95	4154
	C	105	659
13	A	100	501
	B	100	3951
	C	95	684
	PARO		4852
14	A	100	489
	B	95	4128
	C	100	716
15	A	105	458
	B	105	3895
	C	100	699
16	A	105	458
	B	100	3950
	C	105	659
	T:15:46:00 Ci		2591.00
		$\Sigma T.Obs =$	95679

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	15:30:00
H. Termino	T	15:49:00

$DIF = DC - \Sigma Tob$

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

Duración de cronometraje	12:16:00 a. m.	min
	960	s
(DC)	96000	cs

DIF.	321
Error de vuelta 0	0.33%

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 1. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

Operación: Desbaste

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Desbaste		N(D.O.P.)	2
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Ubicar piezas en maquina	A	Recoger piezas de mesa	Ubicar en maquina desbastadora
Ttm	Realizar desbaste	B	Ubicar en maquina desbastadora	Retiro de piezas
Tmp	Retirar piezas de maquina	C	Retiro de piezas	Recoger piezas de mesa

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 15:10:00 Ap		1455		B	95	1510
1	A	105	384	10	C	95	304
	B	100	1485		A	100	403
	C	110	285		B	90	1486
2	A	95	409	11	C	90	306
	B	90	1490		A	110	383
	C	105	290		B	90	1490
3	A	100	403	12	C	90	294
	B	95	1496		A	110	385
	C	100	303		B	95	1499
	PARO		1950	13	C	105	290
4	A	105	393		PARO		1350
	B	100	1505		A	110	389
	C	100	299	B	95	1489	
5	A	100	400	14	C	110	287
	B	95	1496		A	100	399
	C	100	296		B	95	1496
6	A	100	403	15	C	100	296
	B	95	1502		A	100	399
	C	100	296		B	95	1490
7	A	100	399	16	C	100	295
	B	95	1500		A	100	397
	C	100	287		B	90	1493
8	A	110	383	T:15:17:00 Ci			2200.00
	B	90	1490		$\Sigma T.Obs =$	41917	
	C	105	290		Duración de cronometraje (DC)	12:07:00 a. m.	min
9	A	105	392		420	s	
					42000	cs	

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	15:10:00	DIF.	83
H. Termin	T	15:17:00	Error de vuelta0 (e)	0.20%

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

$$DIF = DC - \Sigma T.Obs$$

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 6. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

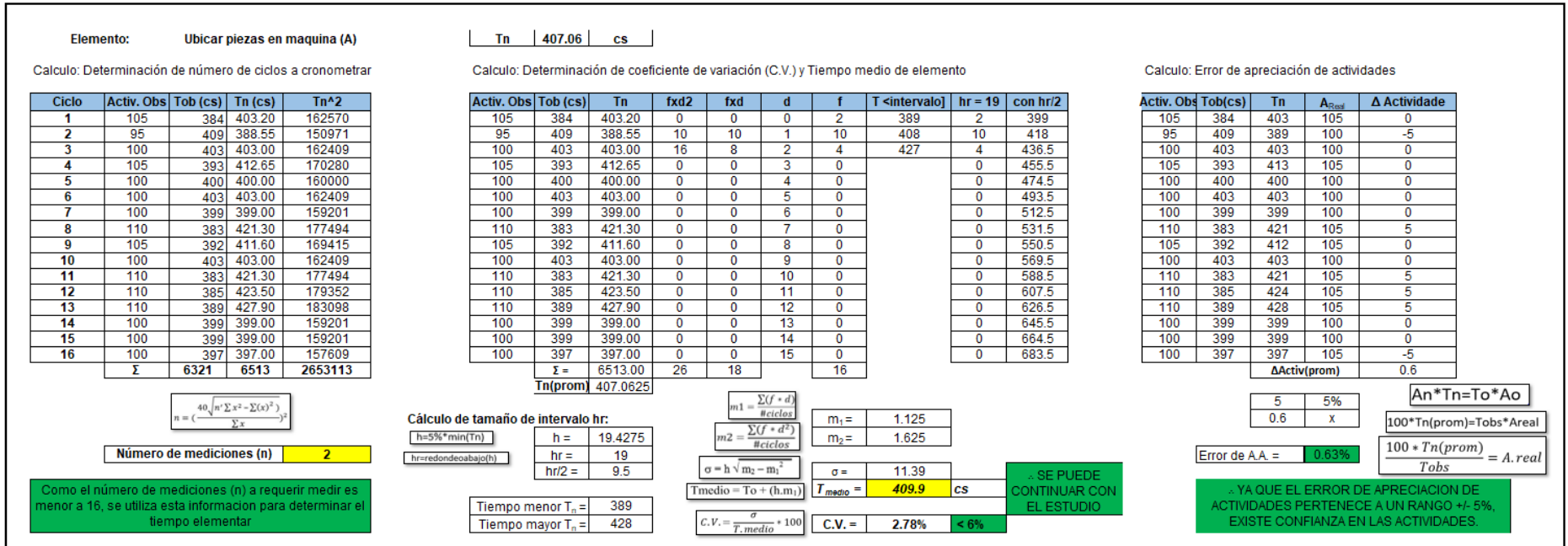


Figura AF 7. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

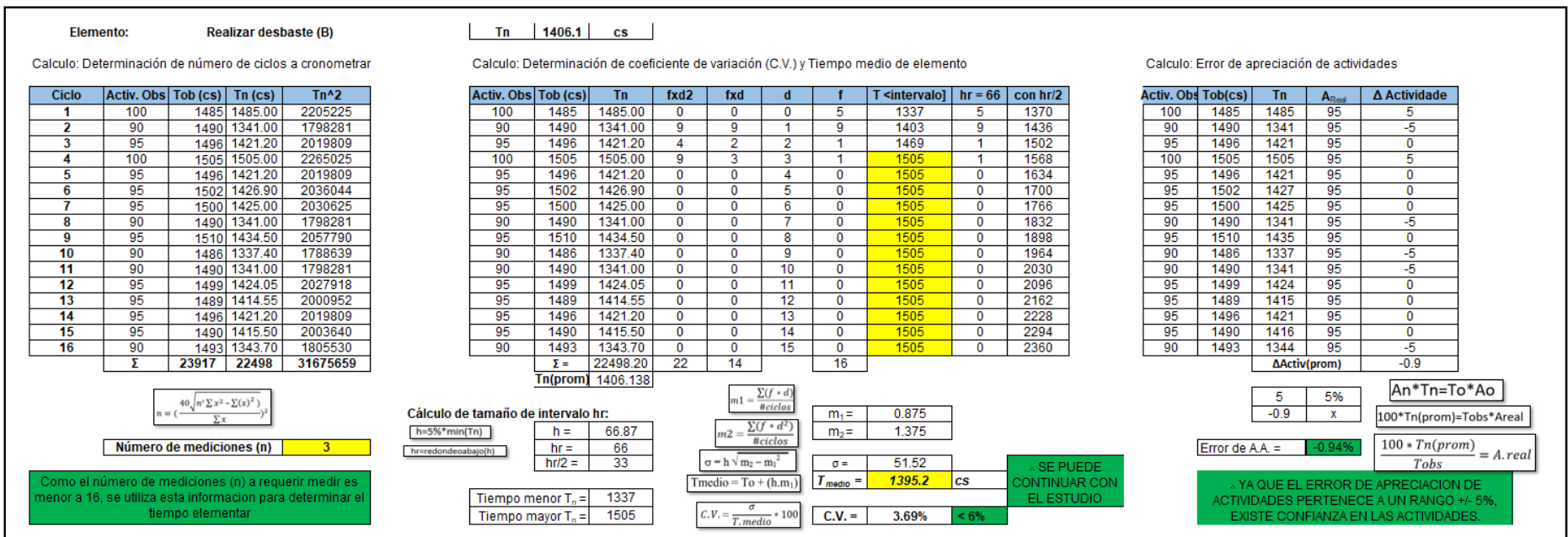


Figura AF 8. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

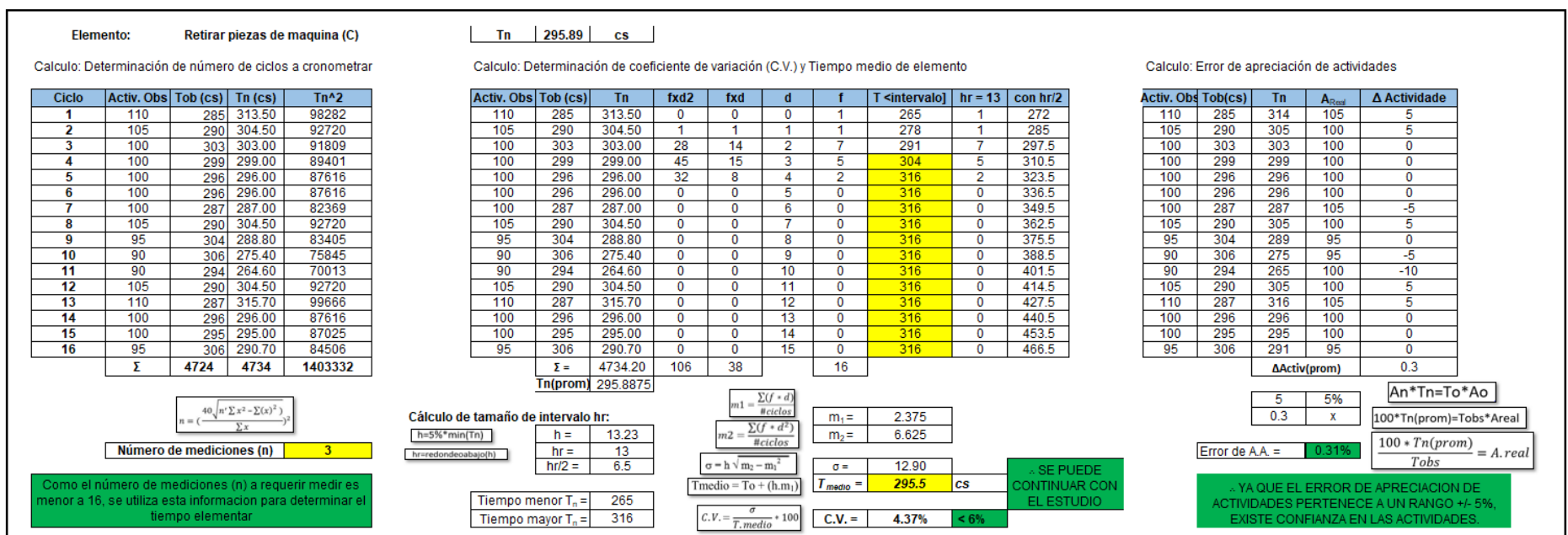


Figura AF 9. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento C.

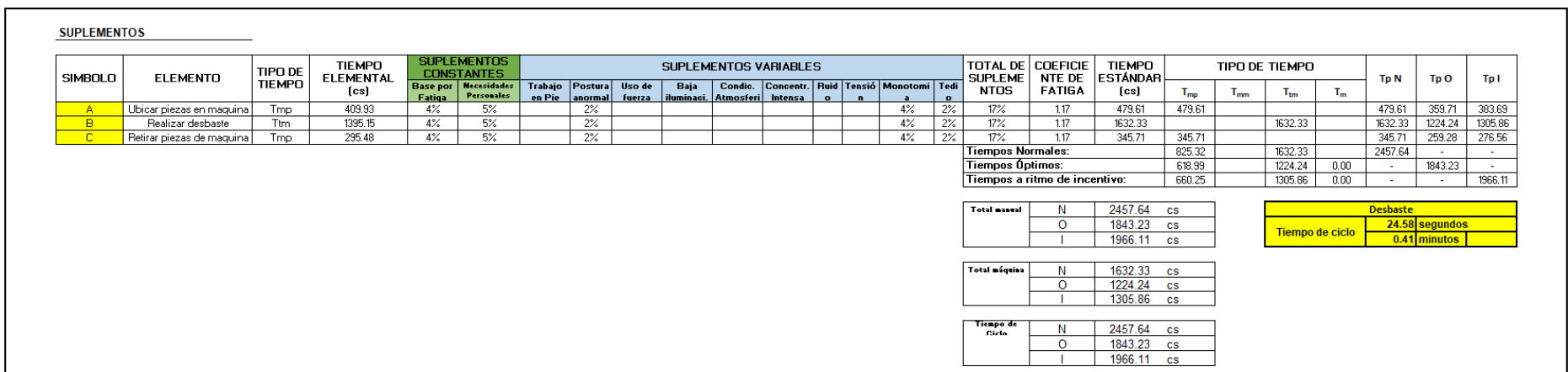



Figura AF 10. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Colocación de la puntera

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Colocación de la puntera	N(D.O.P.)	3	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Ubicar piezas en maquina	A	Coger piezas de mesa	Ubicar pieza en maquina prensadora
Ttm	Prensar refuerzo a piezas	B	Ubicar en prensadora	Retiro de piezas de prensadora
Tmp	Retirar piezas de maquina	C	Retiro de piezas de prensadora	Coger piezas de mesa

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 15:30:00	Ap	1455		B	95	1360
1	A	100	405	10	C	95	635
	B	95	1380		A	95	410
	C	100	590		B	105	1326
2	A	105	380	11	C	100	589
	B	105	1250		A	105	382
	C	105	580		B	105	1270
3	A	95	420	12	C	90	680
	B	90	1350		A	95	425
	C	95	640		B	100	1350
	PARO		1800		C	95	670
4	A	105	430		PARO		1000
	B	110	1230	13	A	95	435
	C	100	580		B	90	1400
A	100	396	C		110	562	
5	B	100	1316	14	A	110	350
	C	100	594		B	100	1300
	A	95	432		C	95	625
6	B	105	1283	15	A	95	410
	C	100	595		B	100	1310
	A	100	409		C	100	630
7	B	100	1297	16	A	105	385
	C	100	613		B	110	1265
	A	100	389		C	100	600
8	A	100	389		T:15:17:00	Ci	790.00
	B	105	1285		$\Sigma T.Ob =$		42252
	C	100	599				
9	A	100	395				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"	$DIF = DC - \Sigma Tob$	Duración de cronometraje (DC)	12:07:00 a. m.	min
			420	s
			42000	cs


H. Inicio	E	15:30:00
H. Termino	T	15:17:00

DIF.	-252
Error de vuelta 0 (e)	-0.60%

$e = \frac{DIF \times 100}{DC}$	Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio
---------------------------------	---

Figura AF 11. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

Operación: Costura de puntera

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Costura de puntera	N(D.O.P.)	4	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar pieza en maquina RECTA	A	Coger piezas de mesa	Ubicar pieza en maquina recta
Ttm	Costura mediante maquina recta	B	Ubicar pieza en maquina recta	Corte de hilo de costura
Tmp	Retirar pieza de maquina RECTA	C	Corte de hilo de costura	Coger piezas de mesa

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 15:30:00 Ap		1420		B	95	4585
1	A	105	985		C	100	1042
	B	105	4350	10	A	90	1153
	C	95	1010		B	100	4529
	A	100	997		C	110	965
2	B	100	4485	11	A	100	999
	C	100	1050		B	100	4565
	A	100	1032		C	95	1136
3	B	100	4516	12	A	105	985
	C	95	1025		B	95	4580
	A	100	1009		C	95	975
4	B	100	4530	13	A	100	1060
	C	100	980		B	110	4350
	A	100	1019		C	90	1150
5	B	105	4450		PARO		
	C	100	1015	14	A	100	995
	A	100	1016		B	95	4650
B	95	4550	C		95	1126	
6	C	110	967	15	A	90	1265
	PARO		3500		B	100	3985
	A	105	957		C	105	985
7	B	110	4365	16	A	100	1098
	C	100	986		B	110	4253
	A	100	994		C	100	1057
8	B	100	4385		T:15:49:00 Ci		3856.00
	C	105	978		$\Sigma T.Ob =$		112901
	A	105	986				
9	A	105	986				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	15:30:00
H. Termino	T	15:49:00

Duración de cronometraje (DC)	12:19:00 a. m.	min
	1140	s
	114000	cs

DIF.	1099
Error de vuelta 0 €	0.96%


$$DIF = DC - \Sigma T.Ob$$

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 16. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

Operación: Estampado y frecuentado

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Estampado y frecuentado	N(D.O.P.)	5	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Ubicar piezas en mesa	A	Agarrar piezas de mesa	Ubicar pieza en mesa de estampado
Ttm	Pasado de pintura y secado con maquina	B	Ubicar pieza en mesa de estampado	Retiro de piezas de mesa de estampado
Tmp	Retirar piezas de mesa	C	Retiro de piezas de mesa de estampado	Agarrar piezas de mesa

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 15:30:00 Ap		1455		B	95	1360
1	A	100	405	10	C	95	635
	B	95	1380		A	95	410
	C	100	590		B	105	1326
2	A	105	380	11	C	100	589
	B	105	1250		A	105	382
	C	105	580		B	105	1270
3	A	95	420	12	C	90	680
	B	90	1350		A	95	425
	C	95	640		B	100	1350
	PARO		1800	13	C	95	670
4	A	105	430		PARO		1000
	B	110	1230		A	95	435
	C	100	580	B	90	1400	
5	A	100	396	14	C	110	562
	B	100	1316		A	110	350
	C	100	594		B	100	1300
6	A	95	432	15	C	95	625
	B	105	1283		A	95	410
	C	100	595		B	100	1310
7	A	100	409	16	C	100	630
	B	100	1297		A	105	385
	C	100	613		B	110	1265
8	A	100	389	16	C	100	600
	B	105	1285		T:15:17:00 Ci		790.00
	C	100	599		ΣT.Ob =	42252	
9	A	100	395				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma Tob$$

Duración de cronometraje (DC)	12:07:00 a. m.	min
	420	s
	42000	cs

DIF.	-252
Error de vuelta0 (e)	-0.60%

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 21. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

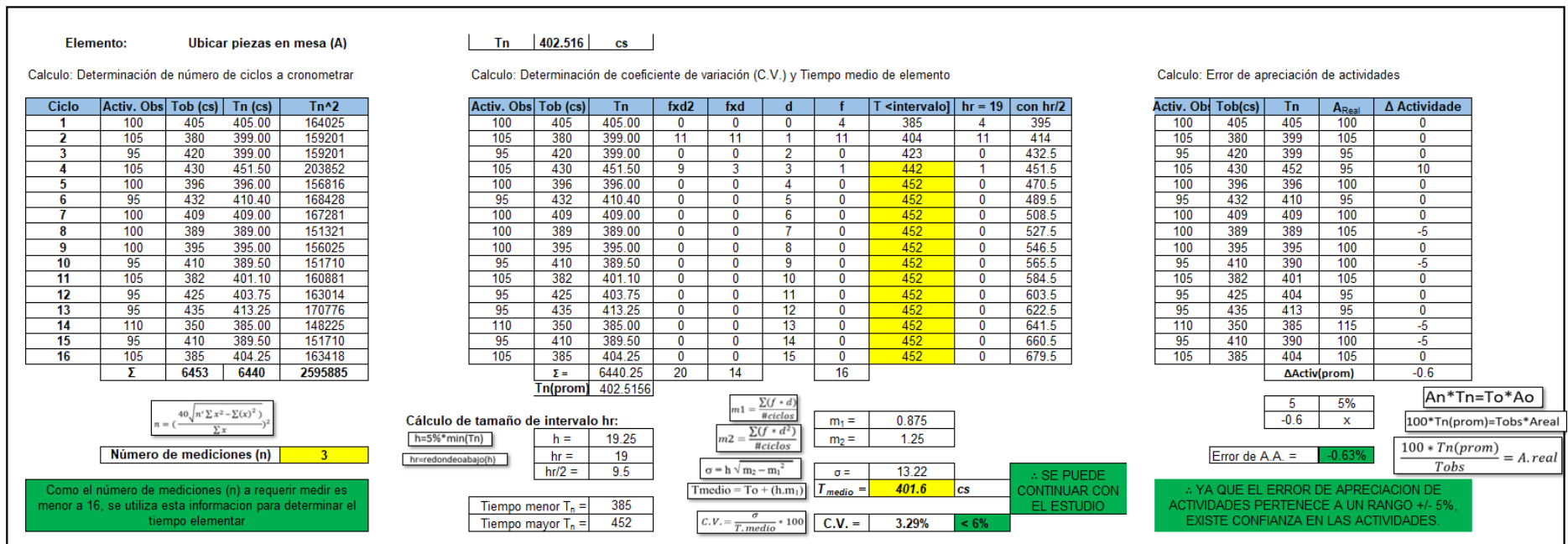


Figura AF 22. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

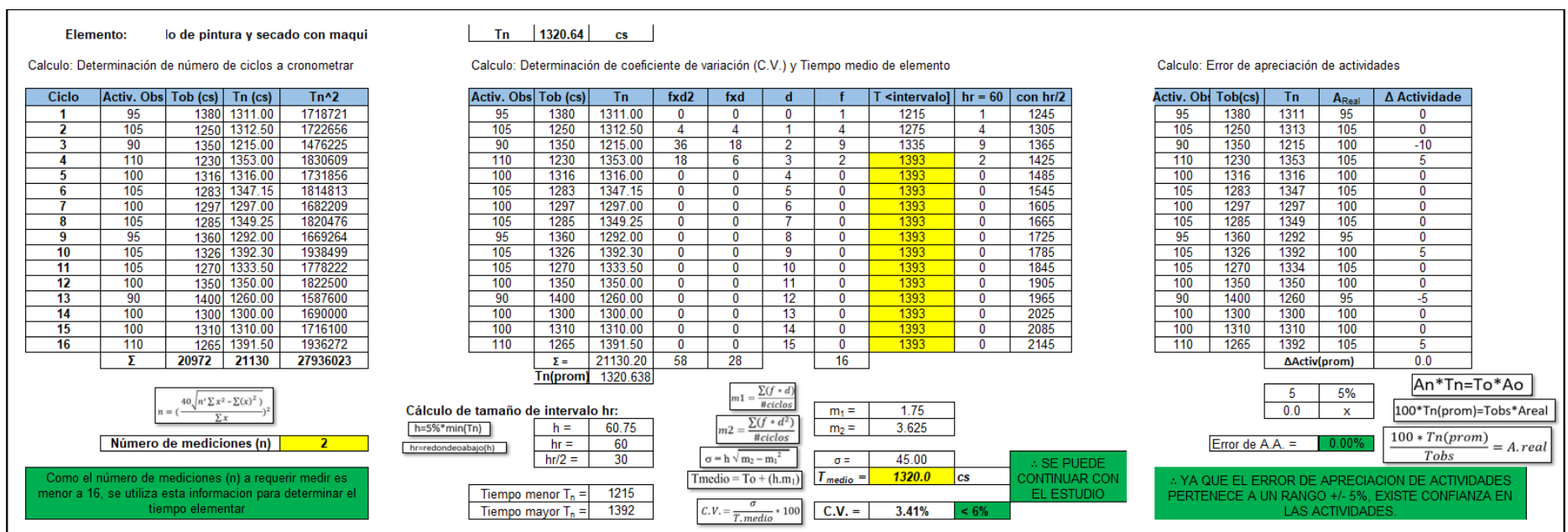


Figura AF 23. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

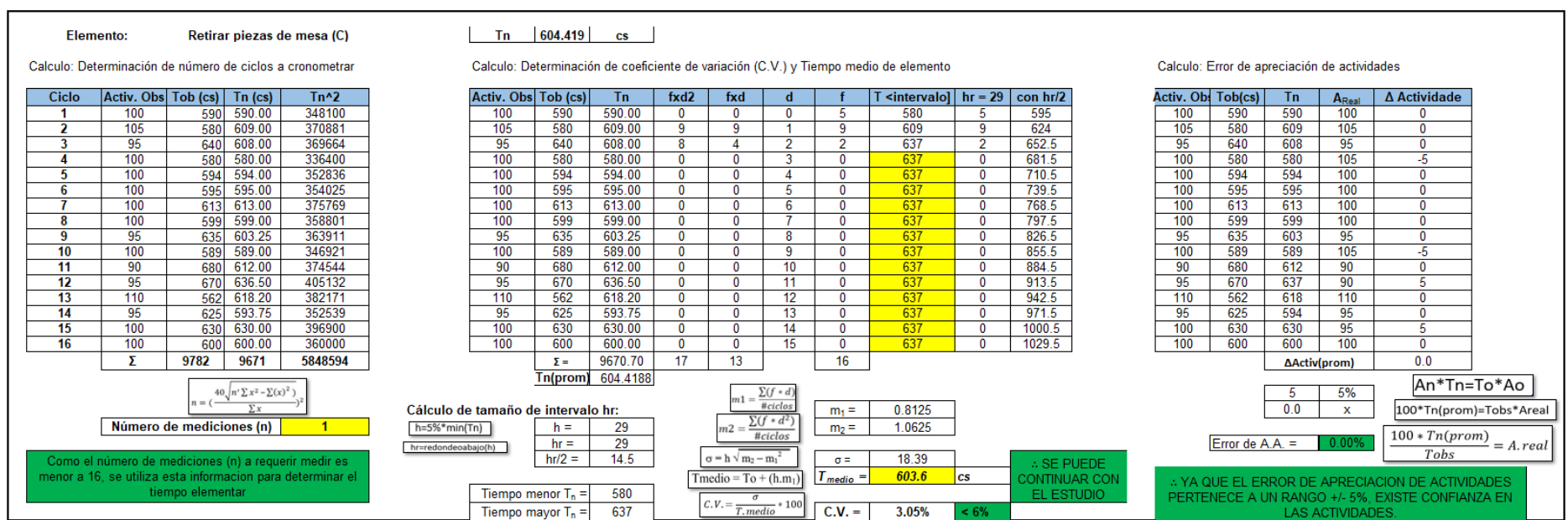


Figura AF 24. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento C.

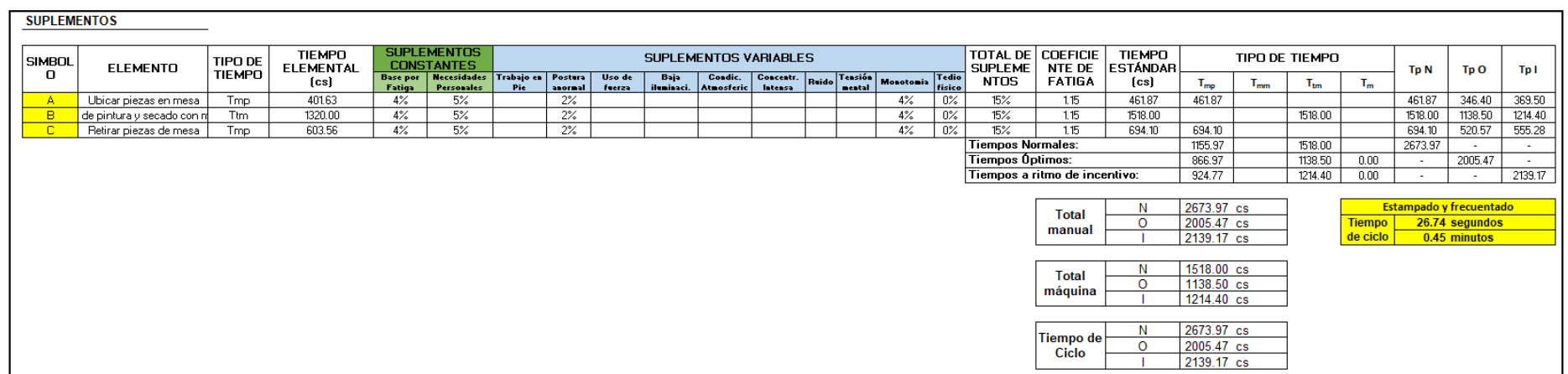



Figura AF 25. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Corte de laterales y forros.

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Corte de laterales y forros	N(D.O.P.)	6	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocación de planchas en mesa	A	Agarrar planchas de mesa de	Colocarlas en mesa
Tmp	Corte de planchas y mesa	B	Colocarlas en mesa	Agarrar zapatillas desde faja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 9:30:00 Ap		2152		B	100	2548
1	A	100	396	14	A	100	399
	B	105	2480		B	90	2619
2	A	100	412	15	A	105	380
	B	100	2518		B	90	2980
3	A	100	399		PARO		3505
	B	95	2590	16	A	105	390
4	A	100	399		B	90	2690
	B	105	2398				
5	A	100	390		T:13:07:00 Ci		1989.00
	B	105	2389		$\Sigma T.Obs =$		60141
6	A	100	399				
	B	100	2517				
	PARO		5097				
7	A	90	485				
	B	100	2598				
8	A	100	399				
	B	100	2585				
9	A	100	399				
	B	95	2540				
10	A	95	439				
	B	95	2535				
11	A	95	439				
	B	90	2419				
12	A	100	385				
	B	90	2397				
13	A	95	485				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"			
H. Inicio	E	9:30:00	
H. Terminó	T	9:40:00	

Duración de cronometraje (DC)	12:10:00 a. m.	min	8.016667
	600.00	s	
	60000	cs	

DIF.	-141
$DIF = DC - \Sigma T.Obs$	Error de vuelta 0 (e) -0.24%

$e = \frac{DIF \times 100}{DC}$	Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio
---------------------------------	---

Figura AF 26. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

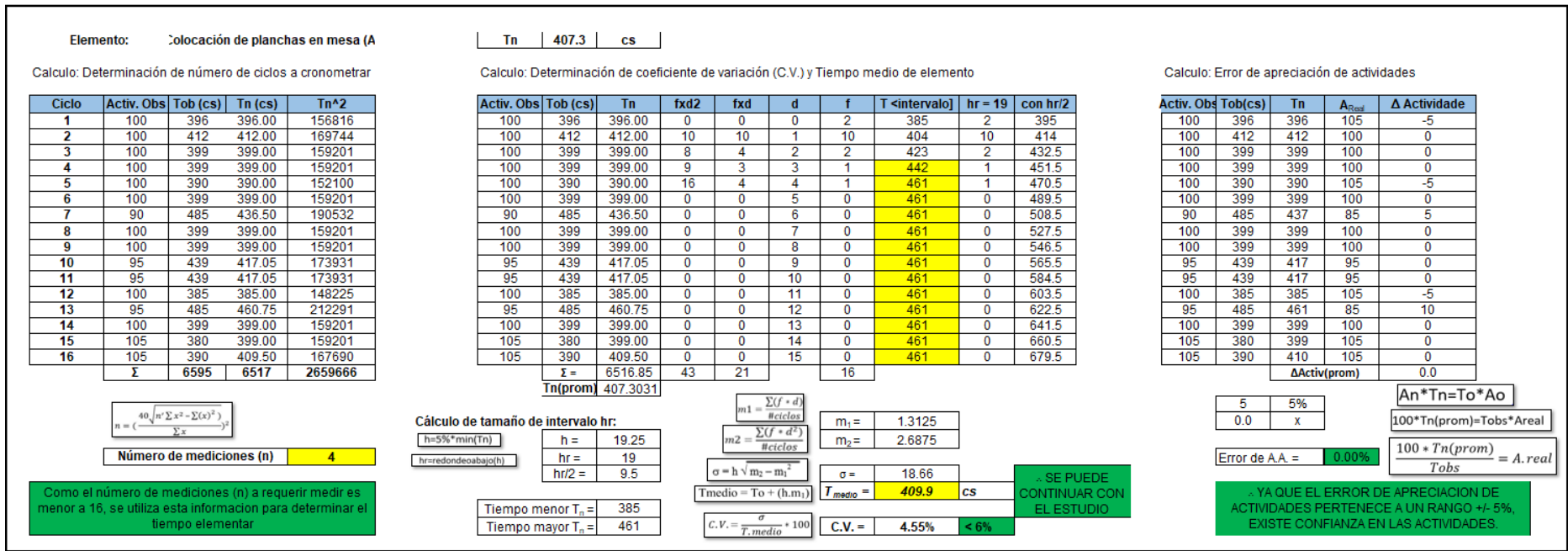


Figura AF 27. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

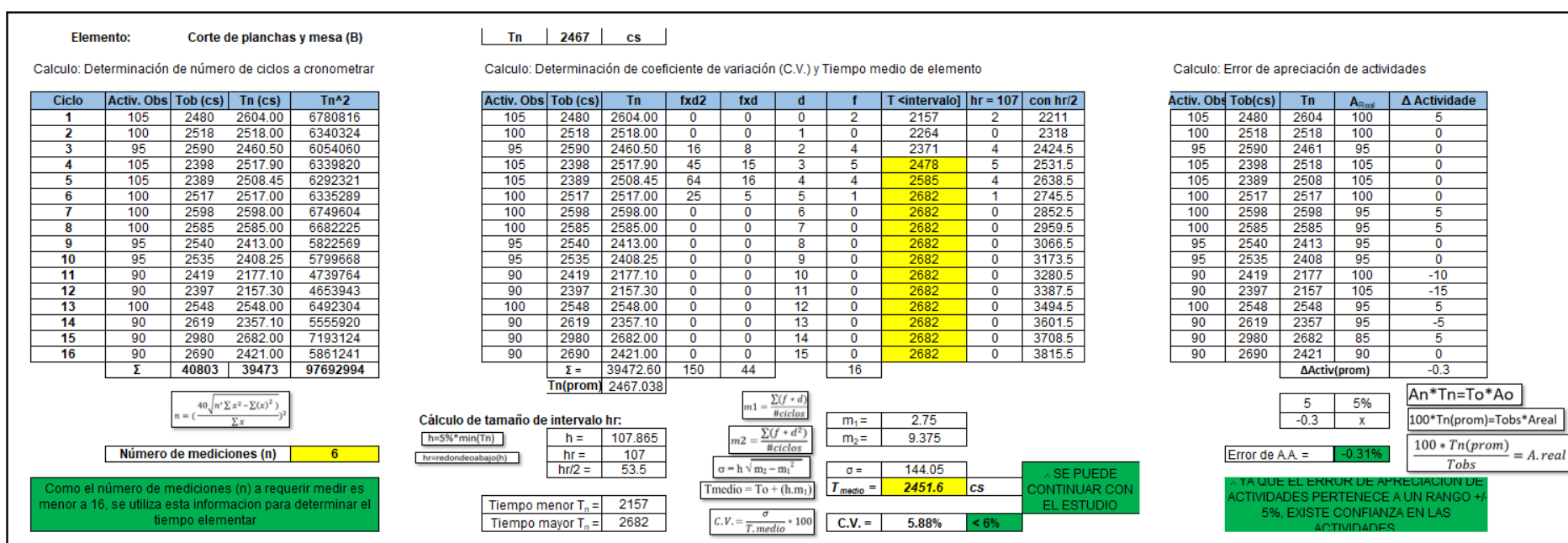


Figura AF 28. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

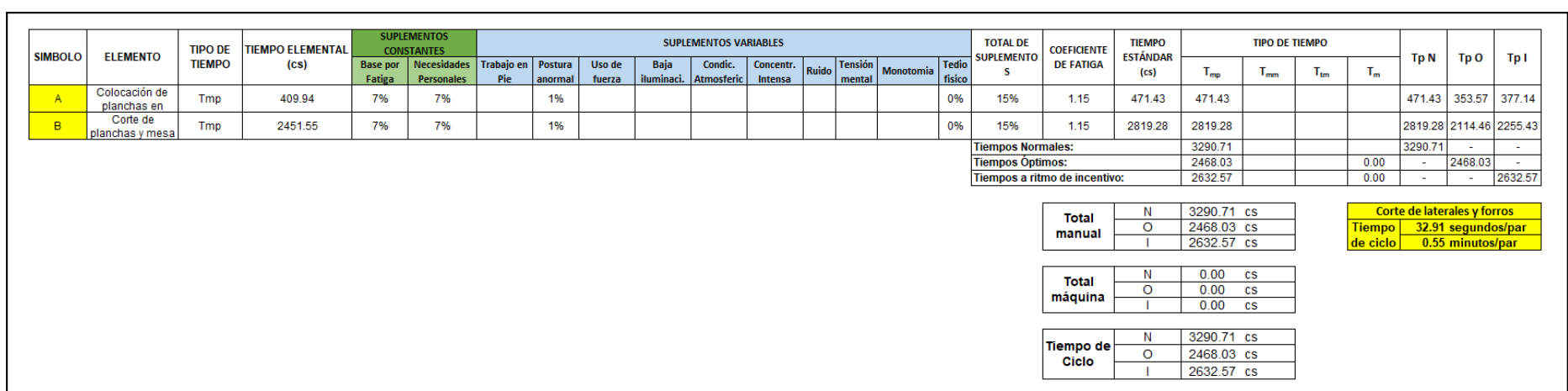



Figura AF 29. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Estampado y frecuentado

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Estampado y frecuentado	N (DOP)	7	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar zapatilla en mesa	A	Agarrar zapatillas de caja transportadora	Colocar en mesa de de trabajo
Tmp	Disolver pegamento con thinner	B	Colocar en mesa de de trabajo	Agarrar zapatillas de caja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 10:30:00 Ap		2670		B	100	2987
1	A	105	639	14	A	105	675
	B	100	3059		B	95	3079
2	A	105	639	15	A	100	639
	B	100	3058		B	100	2989
3	A	105	627	16	A	105	669
	B	90	3125		B	100	2989
4	A	100	679		T: 10:42:00 Ci		2985.00
	B	95	3105		$\Sigma T.Ob =$		71652
5	A	105	639				68667
	B	100	3089				11.4445
6	A	95	679				0.5555
	B	90	3102				3333
7	A	95	679				
	B	105	2978				
8	A	105	629				
	B	100	2972				
9	A	105	621				
	B	90	3189				
10	A	90	635				
	B	100	3015				
11	A	110	590				
	B	100	2958				
	PARO		6705				
12	A	95	679				
	B	95	3108				
13	A	90	712				

Duración de cronometraje (DC)		12:12:00 a. m.	min
		720.00	s
		72000	cs

H. Inicio	E	10:30:00
H. Termino	T	10:42:00

DIF.	348
Error de vuelta0 (e)	0.48%

$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 30. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

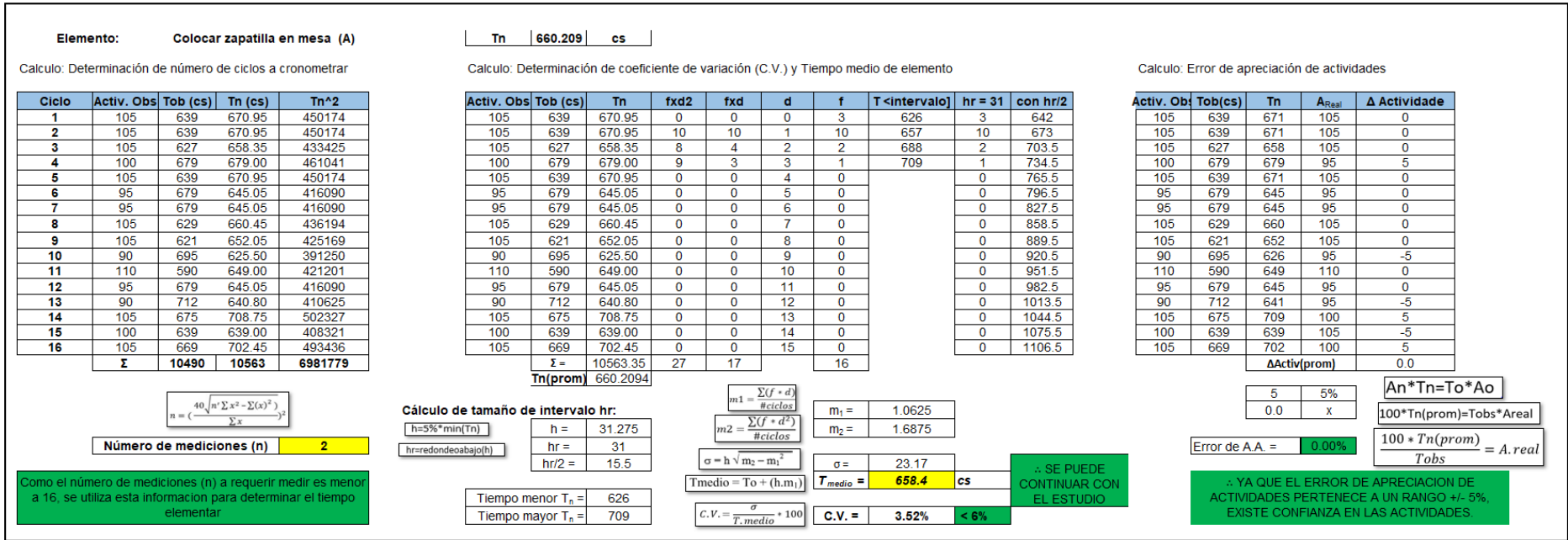


Figura AF 31. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

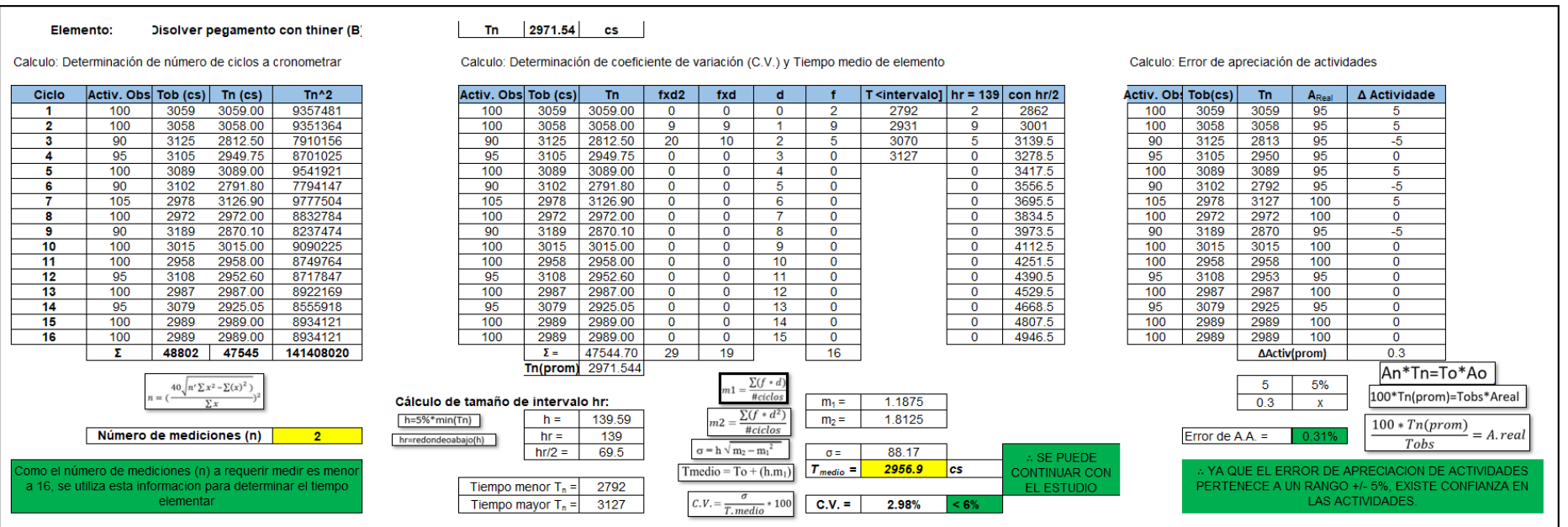



Figura AF 32. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

SIMBOL O	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES										TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O	Tp I									
				Base por	Necesidades	Trabajo en Pie	Postura	Uso de fuerza	Baja iluminac	Condic. Atmosfe	Concen tr.	Ruido	Tensión	Monotom ia	Tedio				T _{mp}	T _{mm}	T _{tm}	T _m												
A	Colocar zapatilla en mesa	Tmp	658.44	7%	7%		3%										17%	1.17	770.37	770.37				770.37	577.78	616.30								
B	Disolver pegamento con	Tmp	2956.86	7%	7%		3%										17%	1.17	3459.53	3459.53				3459.53	2594.65	2767.62								
																			Tiempo Normales:		4229.90					4229.90								
																			Tiempo Óptimos:		3172.43					3172.43								
																			Tiempo a ritmo de incentivo:		3383.92					3383.92								
																			Total manual		N	4229.90 cs												
																					O	3172.43 cs												
																					I	3383.92 cs												
																			Total máquina		N	0.00 cs												
																					O	0.00 cs												
																					I	0.00 cs												
																			Tiempo de Ciclo		N	4229.90 cs												
																					O	3172.43 cs												
																					I	3383.92 cs												
																					Estampado y frecuentado													
																					Tiempo de ciclo													
																					42.30 segundos/par													
																					0.70 minutos/par													

Figura AF 33. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Aparado

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Aparado	N(D.O.P.)	8	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Tomar piezas de mesa y ponerlo en maquina	A	Tomar piezas de mesa	Empezar a realizar costura
Ttm	Realizar union de todas las piezas	B	Empezar a realizar costura	Cortar ultimo hilo
Tmp	Colocar aparado en faja transportadora	C	Cortar ultimo hilo	Tomar piezas de mesa

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 10:00:00 Ap		2245		C	100	1480
1	A	105	1423	10	A	95	1625
	B	100	42315		B	105	41199
	C	100	1532		C	100	1480
2	A	100	1555		PARO		3000
	B	100	41752	11	A	105	1420
	C	105	1330		B	105	40500
A	100	1485	C		105	1400	
3	B	100	42152	12	A	100	1458
	C	95	1380		B	95	43105
	A	105	1395		C	100	1520
4	B	105	40150	13	A	105	1395
	C	100	1406		B	95	43090
	A	95	1599		C	100	1560
5	B	90	40258	14	A	100	1510
	C	105	1398		B	110	39955
	A	95	1685		C	100	1520
6	B	90	44150		PARO		80156
	C	95	1450	15	A	100	1550
	A	95	1561		B	95	40147
B	95	42590	C		100	1480	
7	C	100	1420	16	A	95	1635
	A	95	1590		B	100	42369
	B	100	42196		C	100	1504
8	C	100	1550		T:11:03:00 Ci		1210
	A	95	1380		$\Sigma T.Obs =$		801374
9	B	105	41159				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

H. Inicio	E	10:00:00
H. Termino	T	11:03:00

Duración de cronometraje (DC)	01:03:00 a. m.	min
	3780	s
	378000	cs

$$DIF = -423374$$

$$e = \frac{DIF \times 100}{DC} = -112.00\%$$

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 34. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

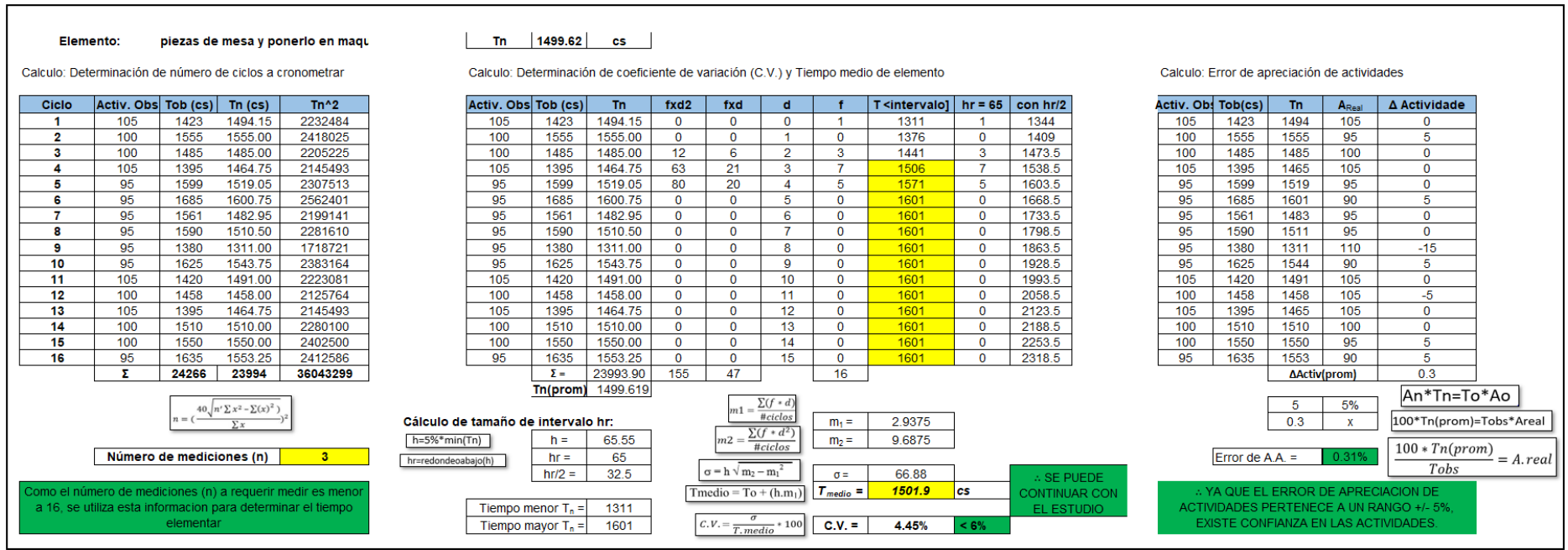


Figura AF 35. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

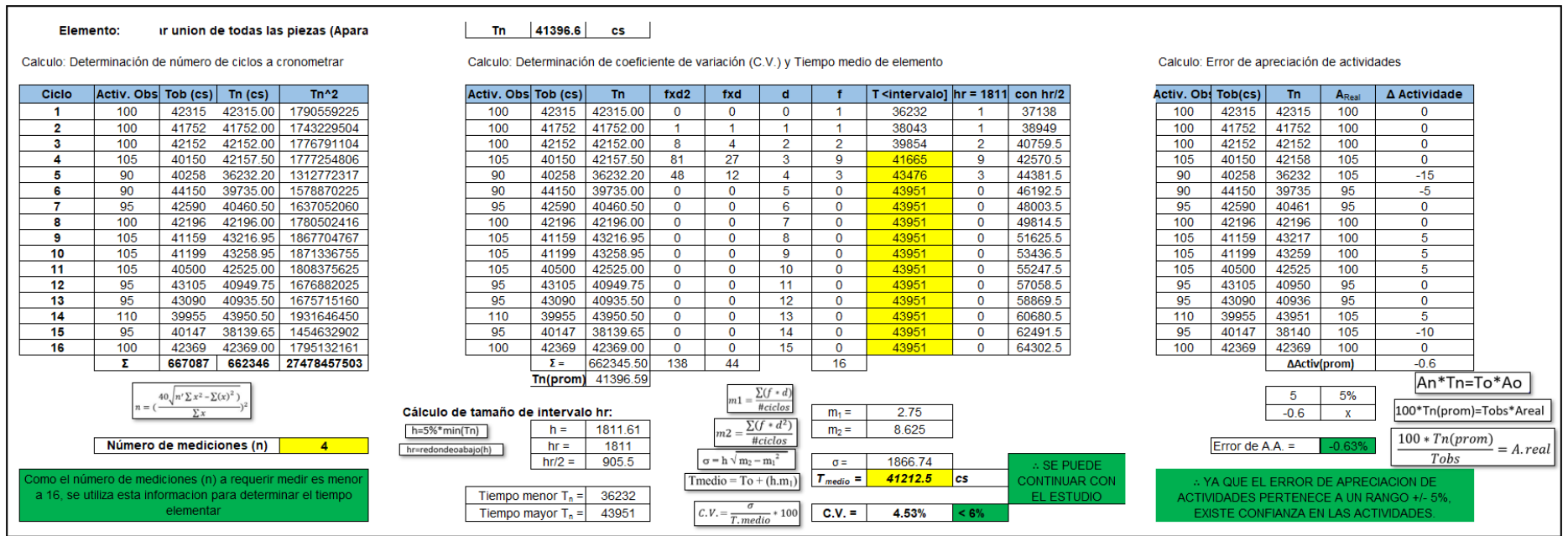
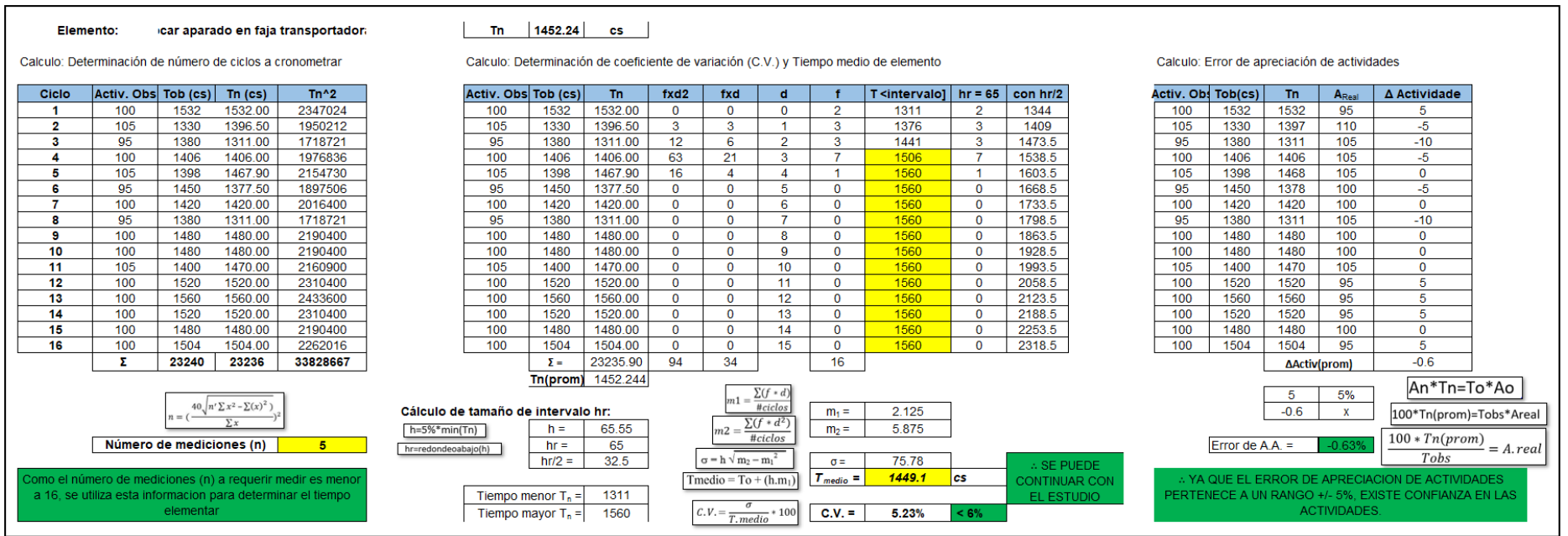


Figura AF 36. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.



- Operación: Picado de ojalillos

EMPRESA INDUSTRIAL DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Picado de ojalillos	N(D.O.P.)	9	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar pieza en maquina ojalillera	A	Coger piezas de mesa	Ubicar pieza en maquina ojalillera
Ttm	Realización de ojales	B	Ubicar pieza en maquina ojalillera	Retiro de maquina ojalillera
Tmp	Retirar pieza de maquina ojalillera	C	Retiro de maquina ojalillera	Coger piezas de mesa

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 17:00:00 Ap		1800		B	105	1250
1	A	105	480		C	105	485
	B	105	1230	10	A	110	450
	C	105	480		B	110	1210
2	A	100	510		C	95	590
	B	95	1350	11	A	95	489
	C	100	495		B	100	1290
3	A	100	500		C	102	410
	B	100	1290	12	A	105	440
	C	100	499		B	105	1410
4	A	90	590		C	100	490
	B	100	1299	13	A	105	410
	C	105	485		B	105	1350
5	A	100	510		C	100	490
	B	100	1390		PARO		1950
	C	105	485	14	A	100	490
A	100	490	B		100	1390	
B	100	1350	C		95	510	
6	C	95	520		A	100	500
	PARO		1358	15	B	105	1350
	A	95	530		C	105	470
7	B	95	1367	16	A	105	475
	C	105	490		B	95	1450
	A	100	499		C	95	510
8	B	100	1309		T:17:07:00 Ci		229
	C	100	495		$\Sigma T.Ob =$		42394
	A	100	505				
Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"				Duración de cronometraje (DC)			
H. Inicio	E	17:00:00		12:07:00 a. m.	min		
H. Termino	T	17:07:00		420	s		
				42000	os		
				DIF.	-394		
				Error de vuelta 0 €	-0.94%		
				$e = \frac{DIF \times 100}{DC}$			
				Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio			

Figura AF 39. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

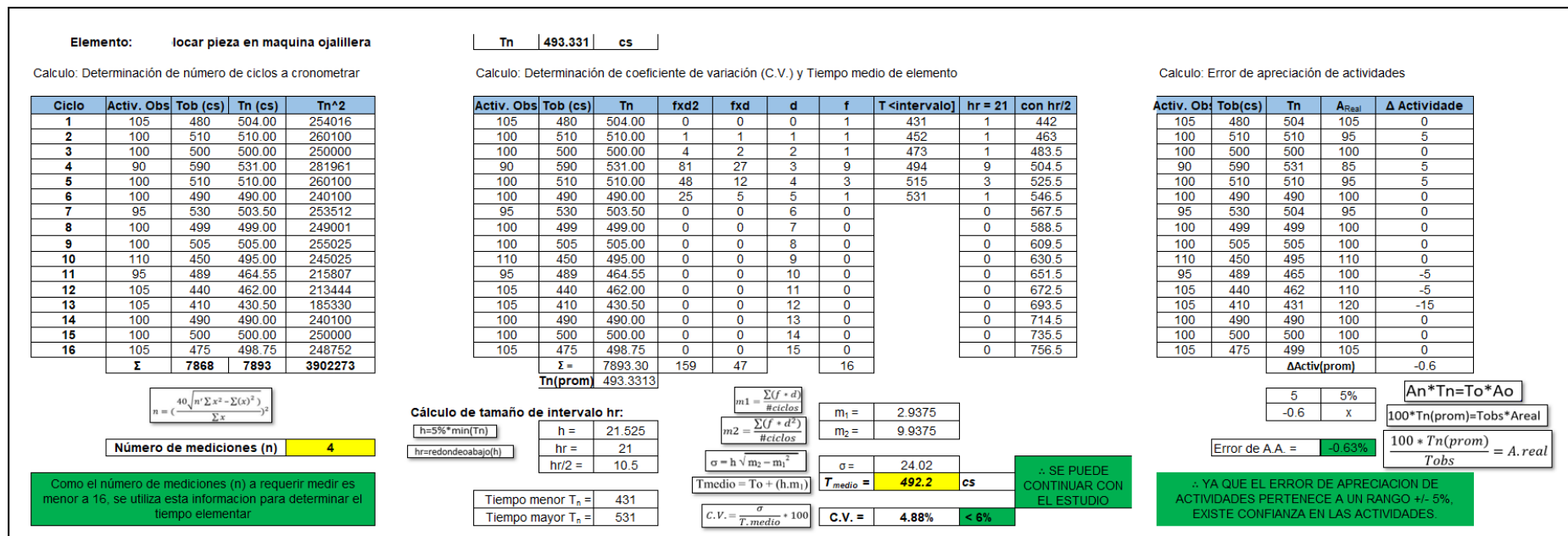


Figura AF 40. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

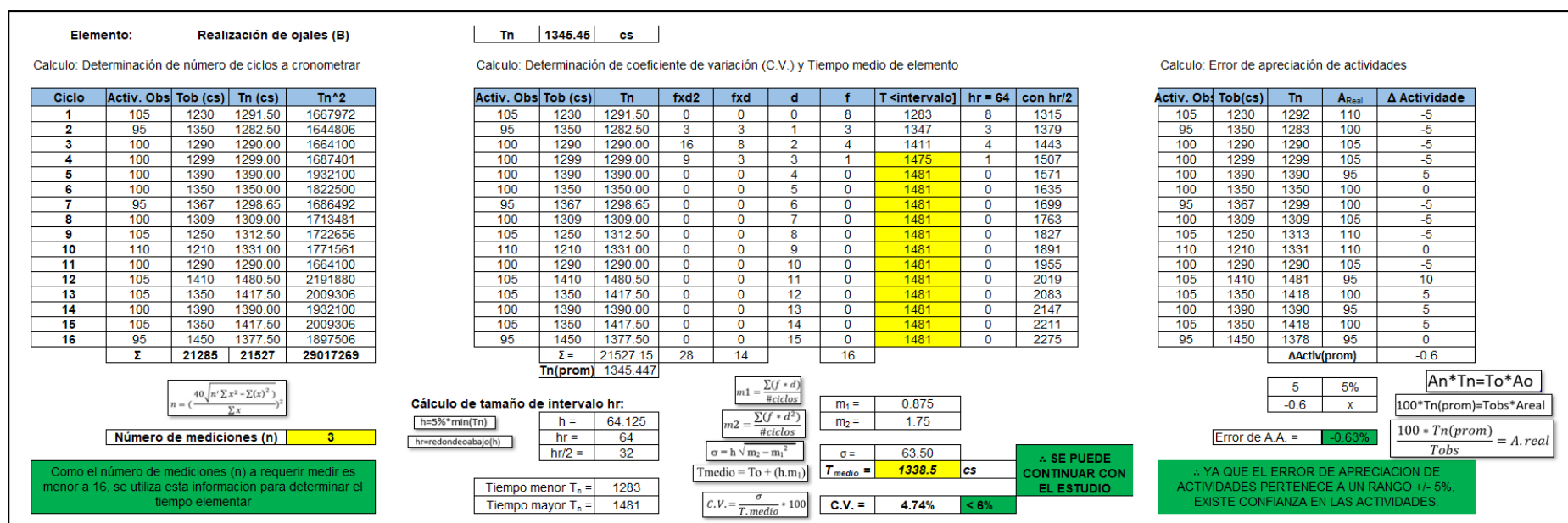


Figura AF 41. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

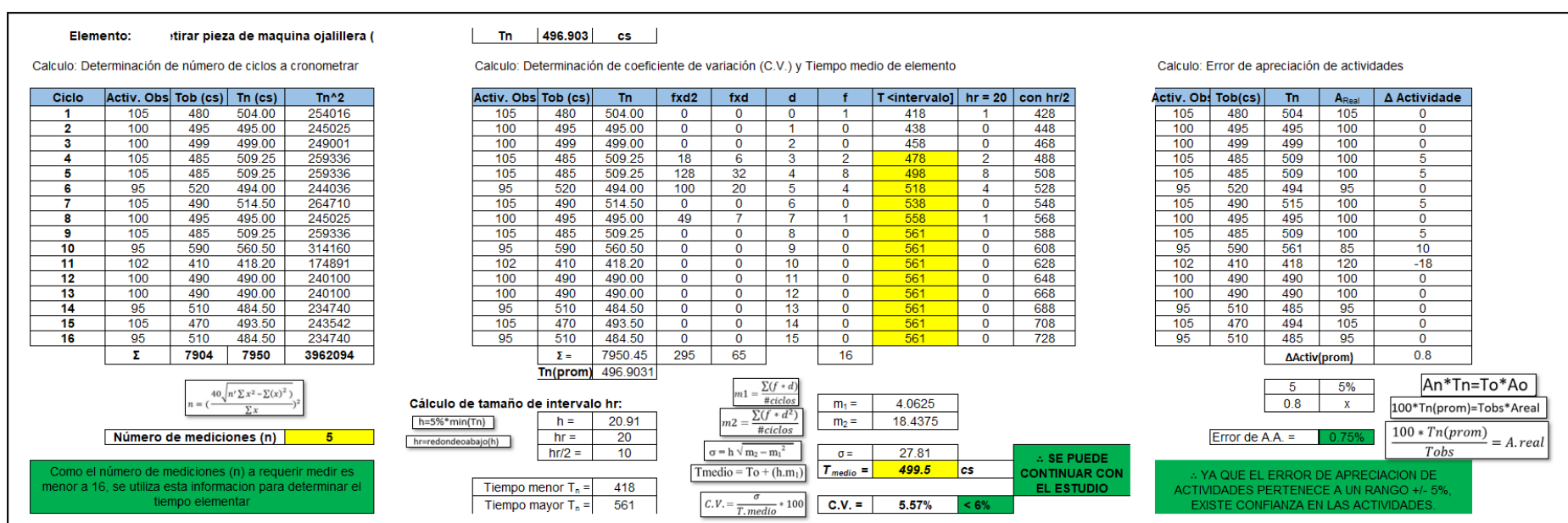



Figura AF 42. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento C.

SUPLEMENTOS																										
SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES				SUPLEMENTOS VARIABLES							TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O	Tp I		
				Base por Fatiga	Necesidades Personales	Trabajo en Pie	Postura anormal	Uso de fuerza	Baja iluminaci.	Condic. Atmosferic	Concentr. Intensa	Ruido	Tensión mental	Monotonía				Tedio físico	Tmp	Tmm	Tm				Tn	
A	Colocar pieza en maquina ojalillera	Tmp	492.19	4%	5%		2%					2%					17%	1.17	575.86	575.86				575.86	431.89	460.69
B	Realización de ojales	Ttm	1338.50	4%	5%		2%					2%					17%	1.17	1566.05		1566.05			1566.05	1174.53	1252.84
C	Retirar pieza de maquina ojalillera	Tmp	499.45	4%	5%		2%					2%					17%	1.17	584.36	584.36				584.36	438.27	467.49
Tiempos Normales:																			1160.22		1566.05		2726.26		-	
Tiempos Óptimos:																			870							

Operación: Conformar contrafuerte.

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Conformar contrafuerte	N(D.O.P.)	10	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar pieza en conformadora	A	Recoger union de piezas de mesa	Colocar el boton de inicio
Ttm	Coformado	B	Colocar el boton de inicio en maquina	Alarma de conformadora
Tmp	Retirar pieza de conformadora	C	Alarma de conformadora	Recoger union de piezas de mesa

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 10:30:00 Ap		1530		B	100	1380
1	A	100	530		C	95	430
	B	100	1390	10	A	95	650
	C	100	389		B	100	1390
			C		100	410	
2	A	100	595	11	A	100	610
	B	100	1399		B	100	1410
	C	105	385		C	90	430
3	A	100	610	12	A	100	590
	B	110	1320		B	100	1420
	C	105	389		C	95	461
4	A	100	605	13	A	100	610
	B	110	1290		B	100	1350
	C	110	359		C	110	368
5	A	105	510		PARO		5000
	B	100	1390	14	A	110	450
	C	105	380		B	105	1299
			C		105	450	
6	A	100	580	15	A	100	590
	B	95	1450		B	105	1350
	C	100	390		C	100	400
	PARO		3500	16	A	100	590
7	A	100	600		B	100	1410
	B	100	1390		C	110	380
	C	110	359		T:10:38:00 Ci		435
8	A	110	570		$\Sigma T.Obs =$		48283
	B	100	1390				
	C	100	410				
9	A	100	590				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	10:30:00
H. Termino	T	10:38:00

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min
	480	s
	48000	cs

DIF.	-283
Error de vuelta 0 €	-0.59%

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 44. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

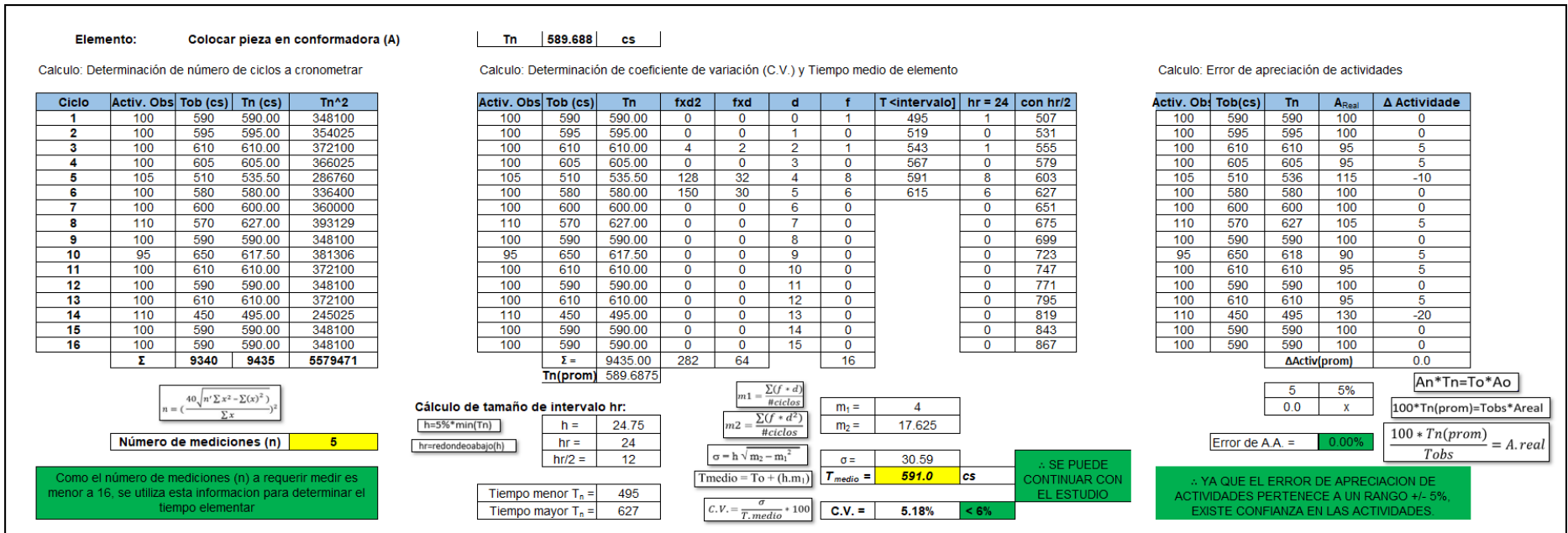


Figura AF 45. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

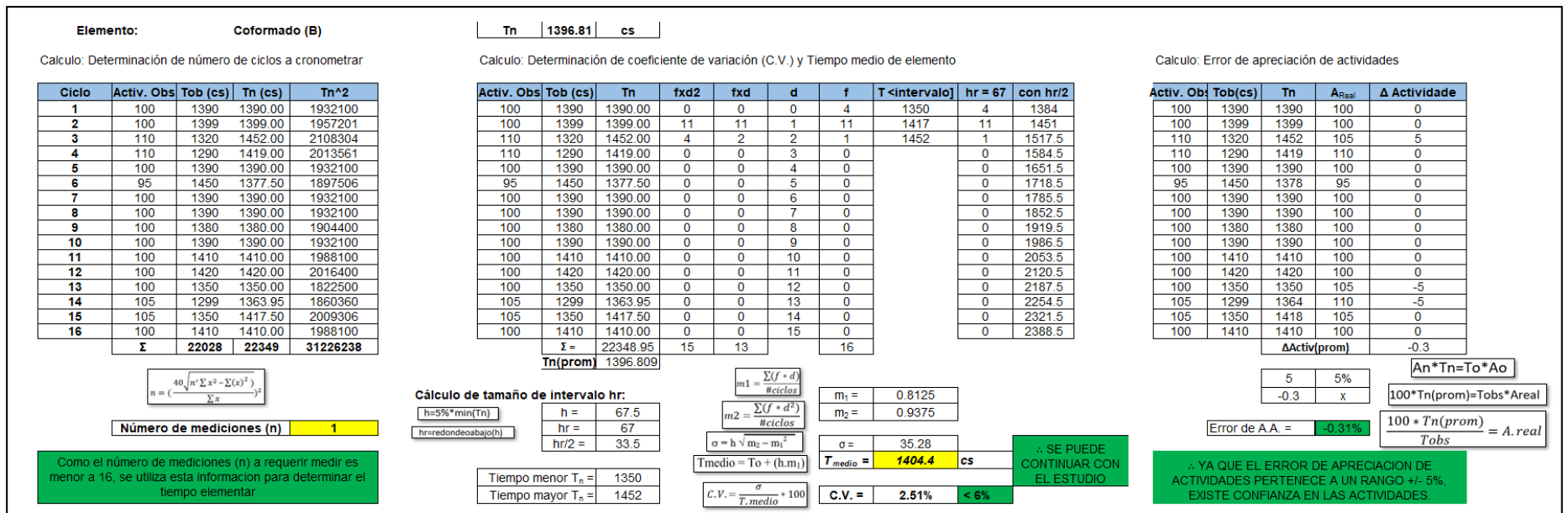


Figura AF 46. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

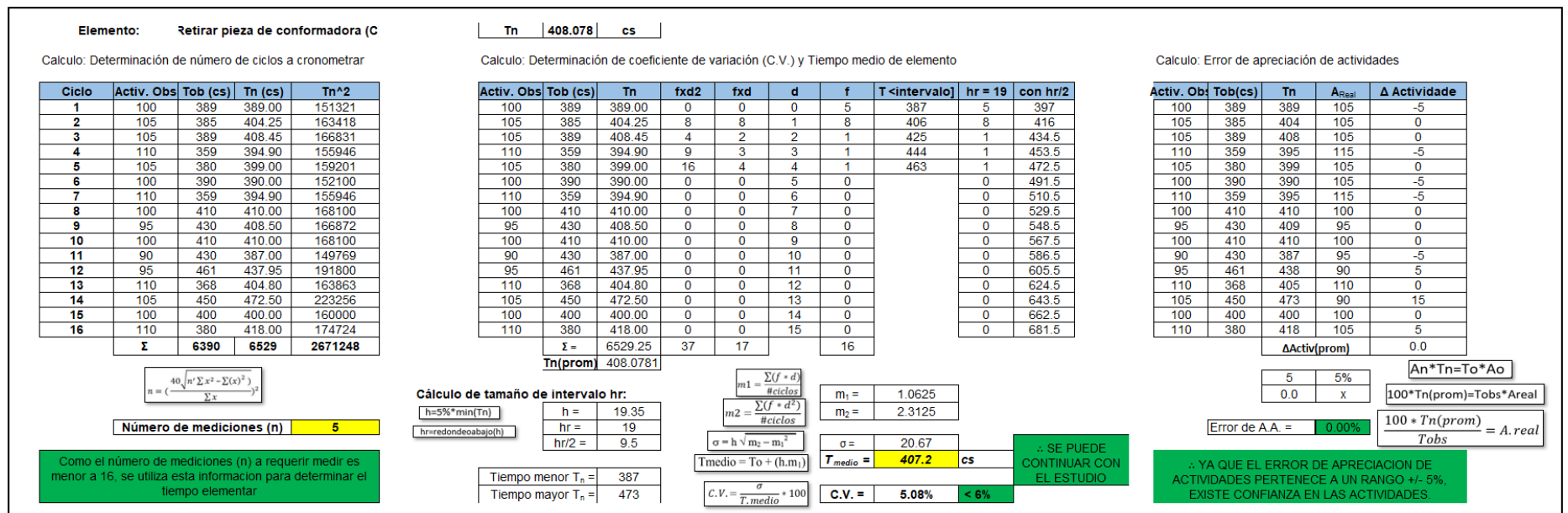


Figura AF 47. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento C.

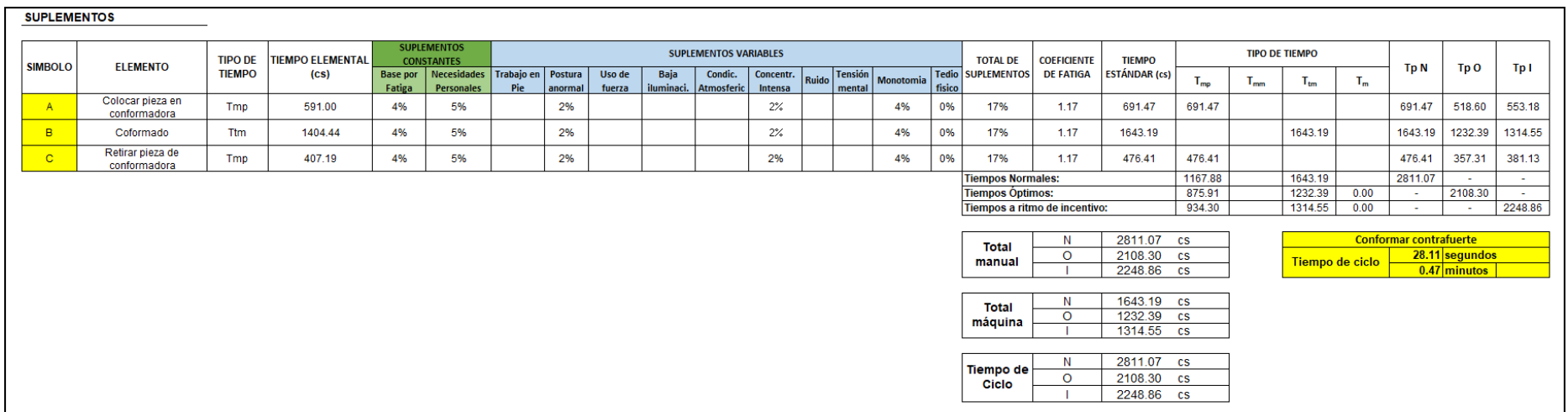



Figura AF 48. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Poner pegamento en bordes inferior

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Poner pegamento en bordes inferior.	N (D.O.P.)	11	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Recoger pieza de mesa	A	Tomar pieza de mesa	Agarrar brocha
Ttm	Poner pegamento en bordes inferiores	B	Agarrar brocha	Dejar capellada con pegamento en mesa
Tmp	Colocar pieza en mesa de secado	C	Dejar capellada con pegamento en mesa	Tomar pieza de mesa

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 10:30:00 Ap		1845		C	90	462
1	A	100	400	10	A	100	412
	B	90	1980		B	100	1795
	C	110	370		C	95	435
2	A	95	470		PARO		3552
	B	100	1690	11	A	90	435
	C	105	390		B	100	1670
A	105	350	C		105	380	
3	B	100	1750	12	A	100	420
	C	110	390		B	110	1650
	A	95	420		C	95	453
4	B	100	1660	13	A	95	435
	C	95	420		B	100	1690
	A	95	430		C	100	420
5	B	100	1652	14	A	95	430
	C	100	392		B	105	1653
	A	95	416		C	100	390
6	B	100	1720		PARO		1405
	C	100	390	15	A	100	390
	A	105	380		B	105	1679
B	100	1690	C		100	390	
7	C	100	390	16	A	105	380
	A	105	390		B	105	1670
	B	100	1750		C	105	380
8	C	100	390		T:10:38:00 Ci		1309.00
	A	105	365		$\Sigma T.Obs =$		48477
	B	100	1690				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"		
H. Inicio	E	10:30:00
H. Termino	T	10:38:00

Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min
	480	s
	48000	cs

DIF.	-477
$DIF = DC - \Sigma T.Obs$ Error de vuelta 0 (e)	-0.99%

$e = \frac{DIF \times 100}{DC}$	Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio
---------------------------------	---

Figura AF 49. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

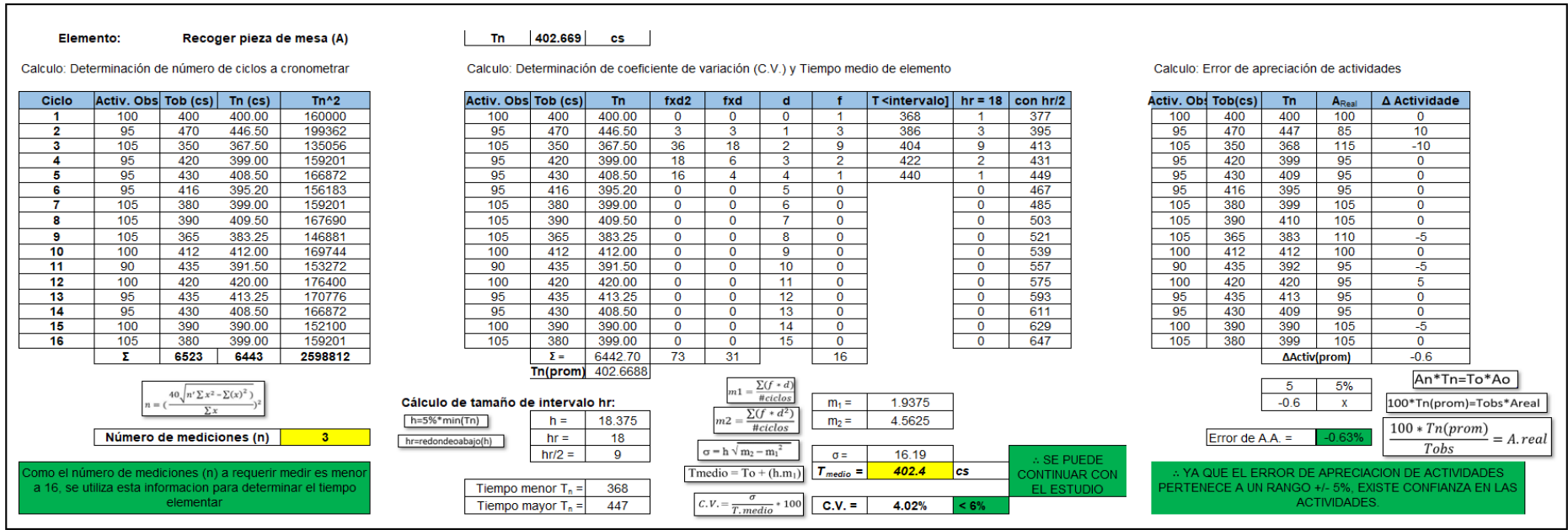


Figura AF 50. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

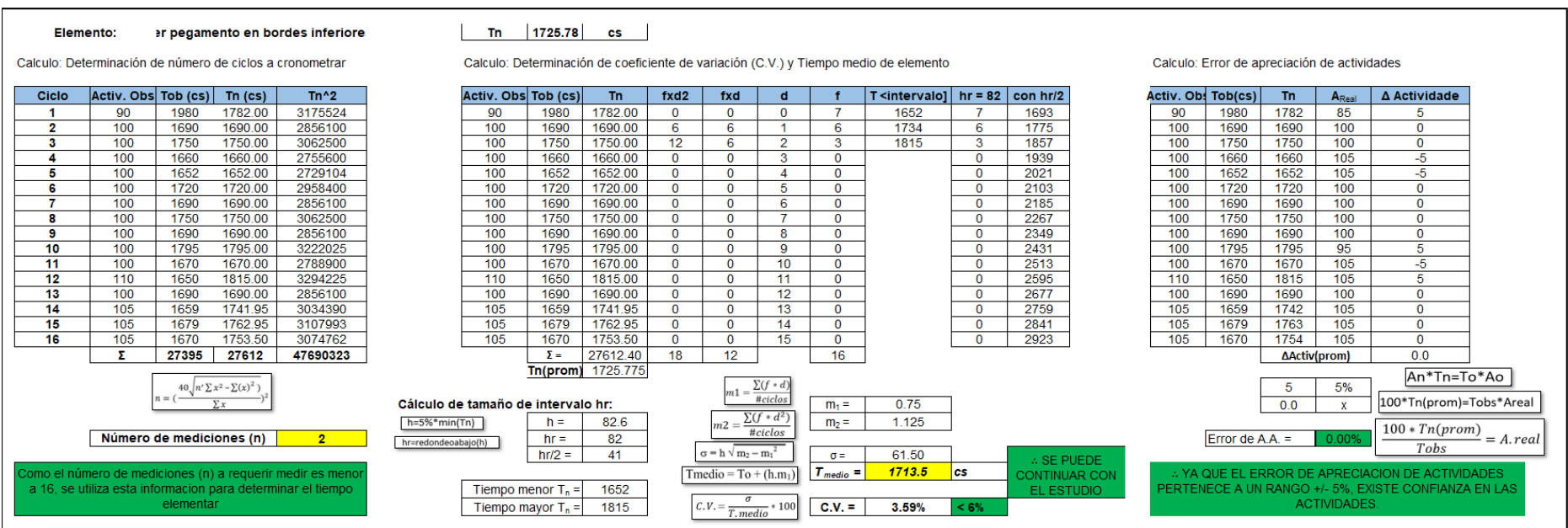


Figura AF 51. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

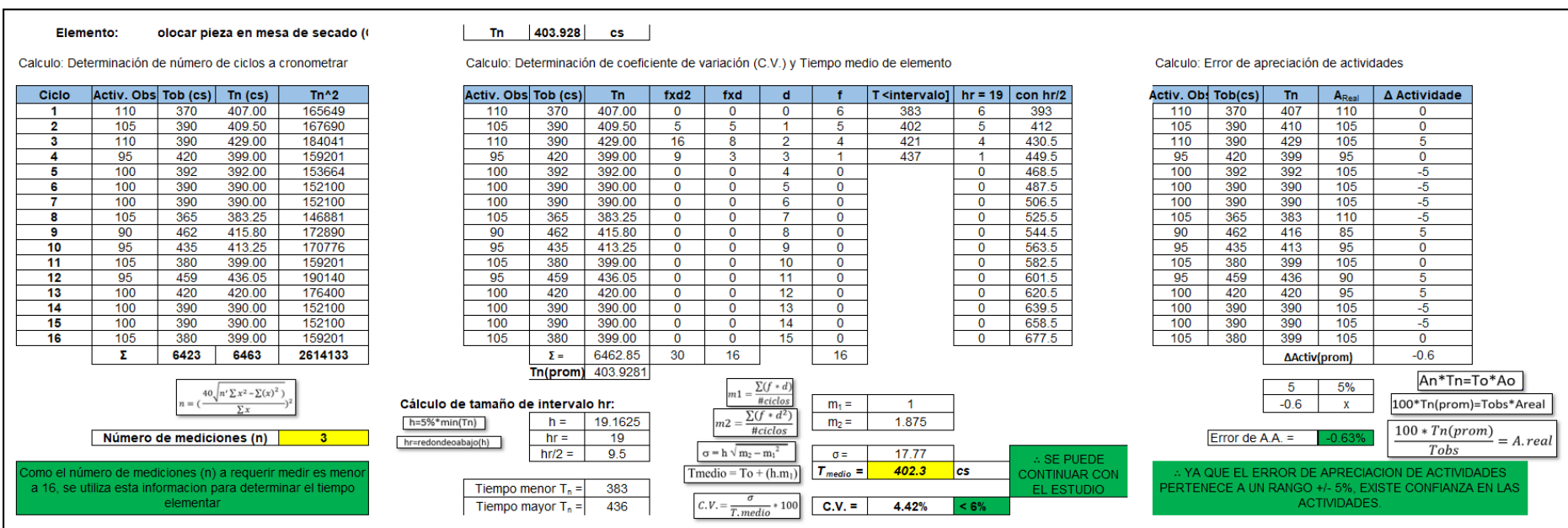


Figura AF 52. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento C.

SUPLEMENTOS

SIMBOLO	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES											TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O	Tp I	
				Base por Fatiga	Necesidades Personales	Trabajo en Pie	Postura anormal	Uso de fuerza	Baja iluminaci.	Condic. Atmosferic	Concentr. Intensa	Ruido	Tensión mental	Monotonía	Tedio físico	T _{mp}				T _{mm}	T _{mm}	T _m					
A	Recoger pieza de mesa	Tmp	402.38	4%	5%												0%	11%	1.11	446.64	446.64				446.64	334.98	357.31
B	Poner pegamento en bordes inferiores	Tlm	1713.50	4%	5%												0%	11%	1.11	1901.99				1901.99	1901.99	1426.49	1521.59
C	Colocar pieza en mesa de secado	Tmp	402.25	4%	5%												0%	11%	1.11	446.50	446.50				446.50	334.87	357.20

Tiempos Normales: 893.13 | 1901.99 | 2795.12

Tiempos Óptimos: 669.85 | 1426.49 | 2096.34

Tiempos a ritmo de incentivo: 714.51 | 1521.59 | 2236.10

Total manual: N 2795.12 cs, O 2096.34 cs, I 2236.10 cs


Total máquina: N 1901.99 cs, O 1426.49 cs, I 1521.59 cs

Tiempo de Ciclo: N 2795.12 cs, O 2096.34 cs, I 2236.10 cs

Poner pegamento en bordes inferior. Tiempo de ciclo: 27.95 segundos/par, 0.47 minutos/par

Figura AF 53. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

- Operación: Secado de pegamento

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Secado de pegamento		N(D.O.P.)	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocación de zapatillas en mesa	A	Agarrar zapatillas desde faja transportadora	Colocarlas en mesa
Tmp	Pasado de laca para brillo	B	Colocarlas en mesa	Agarrar zapatillas desde faja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E:10:30:00 Ap		1152
1	A	100	410
	B	100	2090
2	A	100	395
	B	100	2115
3	A	95	415
	B	95	2165
4	A	95	437
	B	105	2058
5	A	105	387
	B	100	2110
6	A	100	399
	B	95	2150
	PARO		2856
7	A	100	400
	B	100	2155
8	A	100	419
	B	100	2191
9	A	100	387
	B	100	2150
10	A	105	385
	B	100	2156
11	A	95	385
	B	105	2115
12	A	100	418
	B	100	2150
13	A	100	423

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	95	2209
14	A	100	415
	B	95	2159
15	A	100	419
	B	95	2150
	PARO		1687
16	A	105	350
	B	105	2034
	T:13:07:00 Ci		1852.00
		$\Sigma T.Obs =$	48148

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	13:30:00
H. Termina	T	13:38:00

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

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

Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min
	480.00	s
	48000	cs

DIF.	-148
Error de vuelta 0 (e)	-0.31%

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 54. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

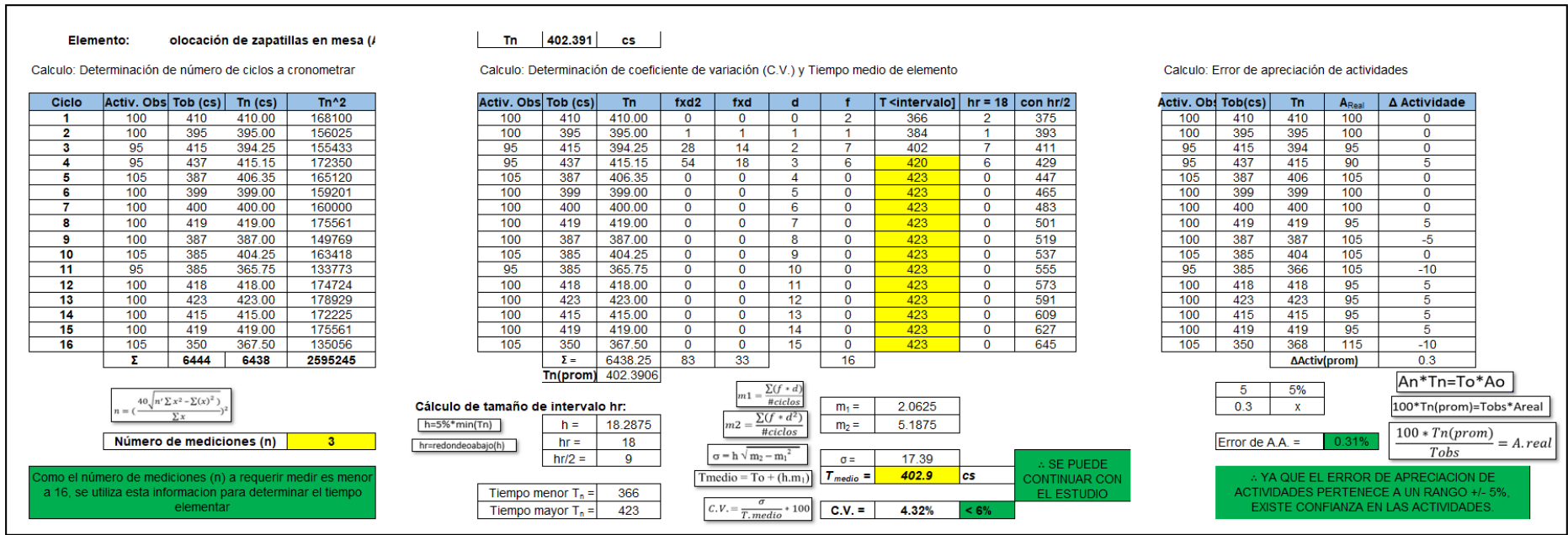


Figura AF 55. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

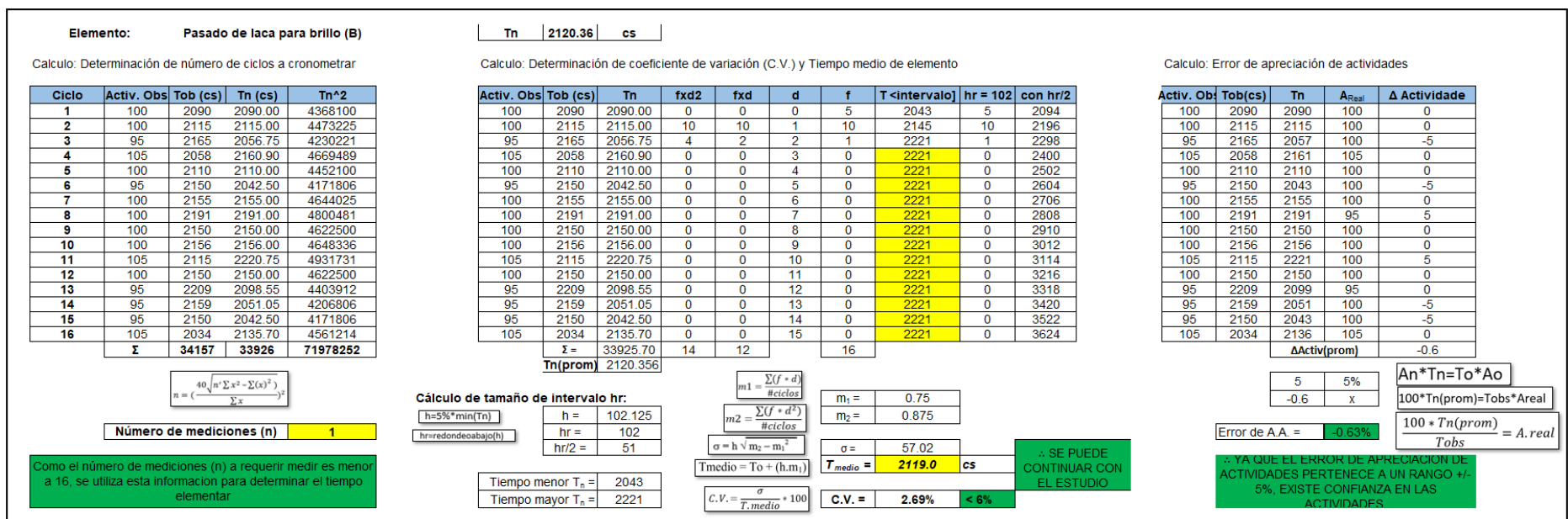


Figura AF 56. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

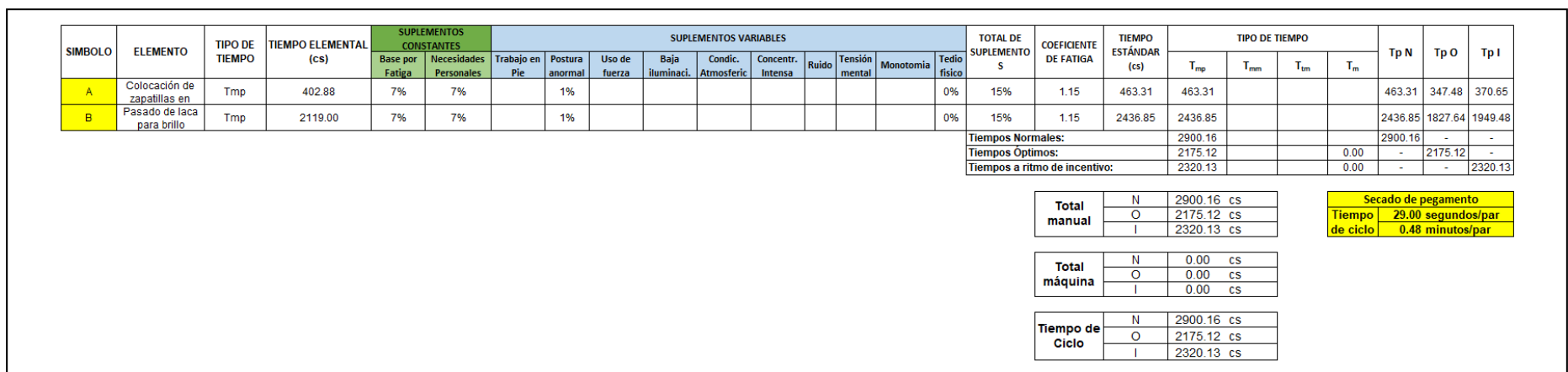



Figura AF 57. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Engrampado de falsa a horma

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Engrampado de falsa a horma	N(DOP)	13	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar horma en capellada	A	Agarrar zapatillas	Pisar pedal de encendido de maquina
Tmp	Engrampado de horma a falsa	B	Agarrar zapatillas de caja transportadora	Agarrar zapatillas

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 9:15:00 Ap		1575
1	A	105	890
	B	95	1456
2	A	105	867
	B	100	1398
3	A	100	897
	B	95	1428
	PARO		3957
4	A	95	949
	B	95	1482
5	A	105	879
	B	100	1419
6	A	100	919
	B	105	1485
7	A	95	989
	B	100	1396
8	A	95	867
	B	100	1417
9	A	95	934
	B	100	1398
10	A	95	936
	B	95	1359
11	A	100	891
	B	95	1419
12	A	95	969
	B	100	1459
13	A	95	937

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	95	1383
14	A	105	937
	B	100	1412
15	A	100	917
	B	95	1467
16	A	95	959
	B	100	1389
	T:12:07:00 Ci		4856.00
		$\Sigma T.Obs =$	47892

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	12:00:00
H. Termino	T	12:07:00

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

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

Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min
	480.00	s
	48000	cs

DIF.	108
Error de vuelta 0	0.23%

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 58. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

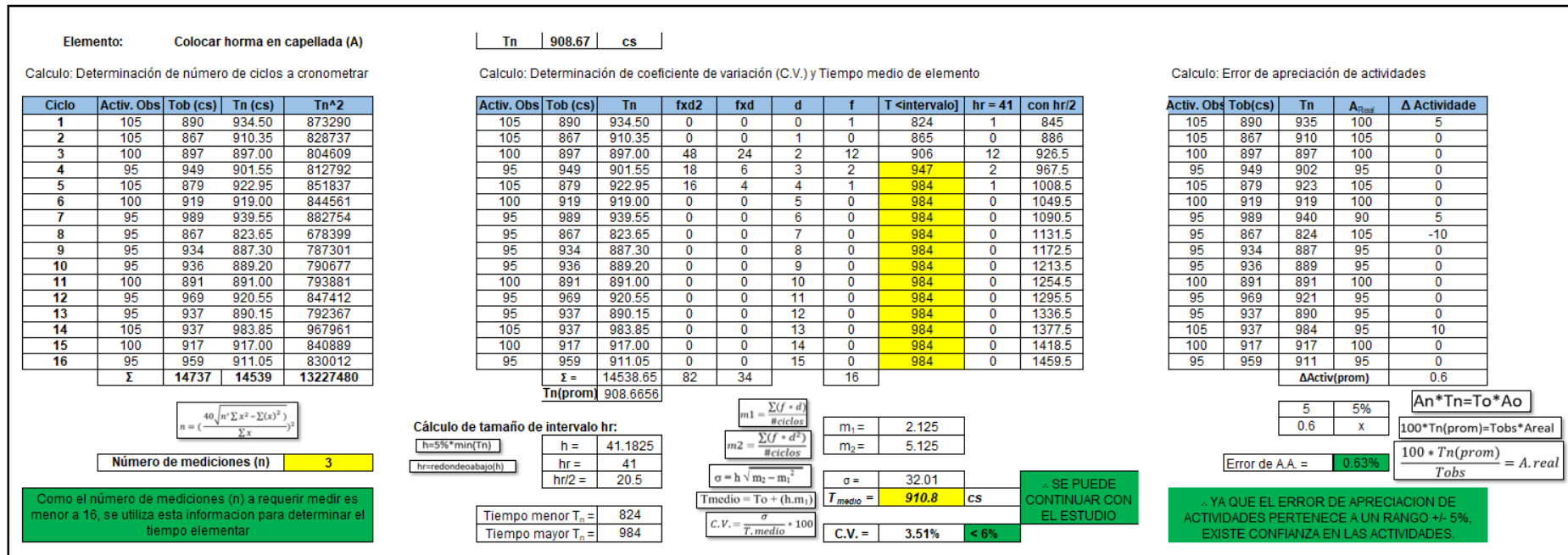


Figura AF 59. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

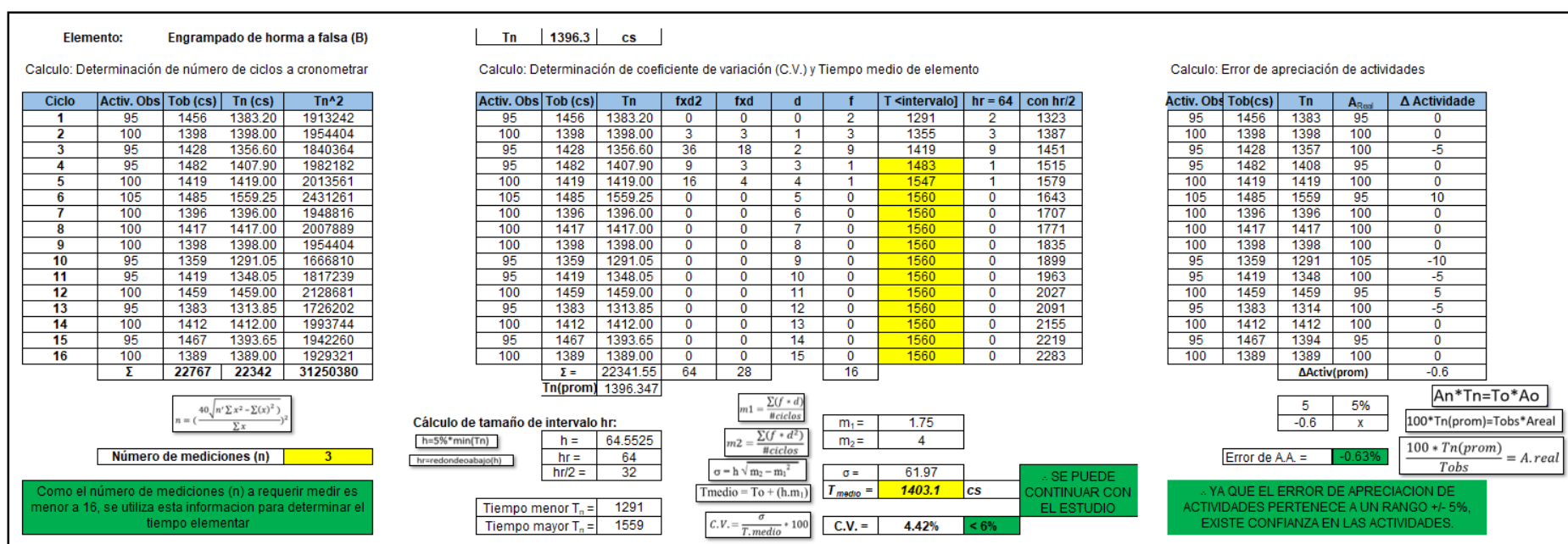


Figura AF 60. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

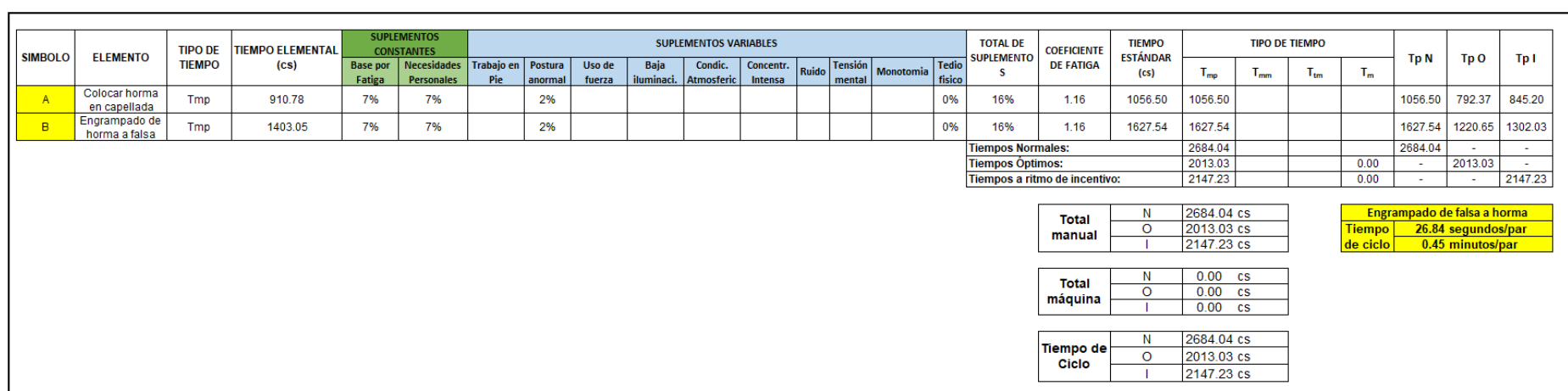



Figura AF 61. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Armado de punta y talón

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Armado de punta y talón		N(D.O.P.)	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar zapatilla en garras de maquina	A	Agarrar zapatillas desde faja transportadora	Colocarlas en mesa
Tm	Armado de punta y talón	B	Colocarlas en mesa	Agarrar zapatillas desde faja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 9:00:00 Ap		1596		B	105	1750
1	A	100	298	14	A	100	295
	B	100	1788		B	100	1739
2	A	95	312	15	A	110	259
	B	100	1819		B	105	1750
3	A	95	329	16	A	100	309
	B	95	1895		B	105	1756
4	A	100	295				
	B	105	1769				
5	A	95	319		T:9:07:00 Ci		4989.00
	B	95	1875			$\Sigma T.Ob =$	41923
6	A	100	300				
	B	100	1815				
	PARO		1708				
7	A	100	290				
	B	105	1750				
8	A	100	299				
	B	95	1755				
9	A	100	295				
	B	110	1750				
10	A	95	360				
	B	105	1859				
11	A	95	350				
	B	105	1750				
12	A	90	380				
	B	95	1760				
13	A	100	300				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	9:00:00	Duración de cronometraje	12:07:00 a. m.	min
H. Termino	T	9:07:00	(DC)	420.00	s
				42000	cs

DIF = DC - ΣT_{ob}	DIF.	77
$e = \frac{DIF \times 100}{DC}$	Error de vuelta 0	0.18%

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 62. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

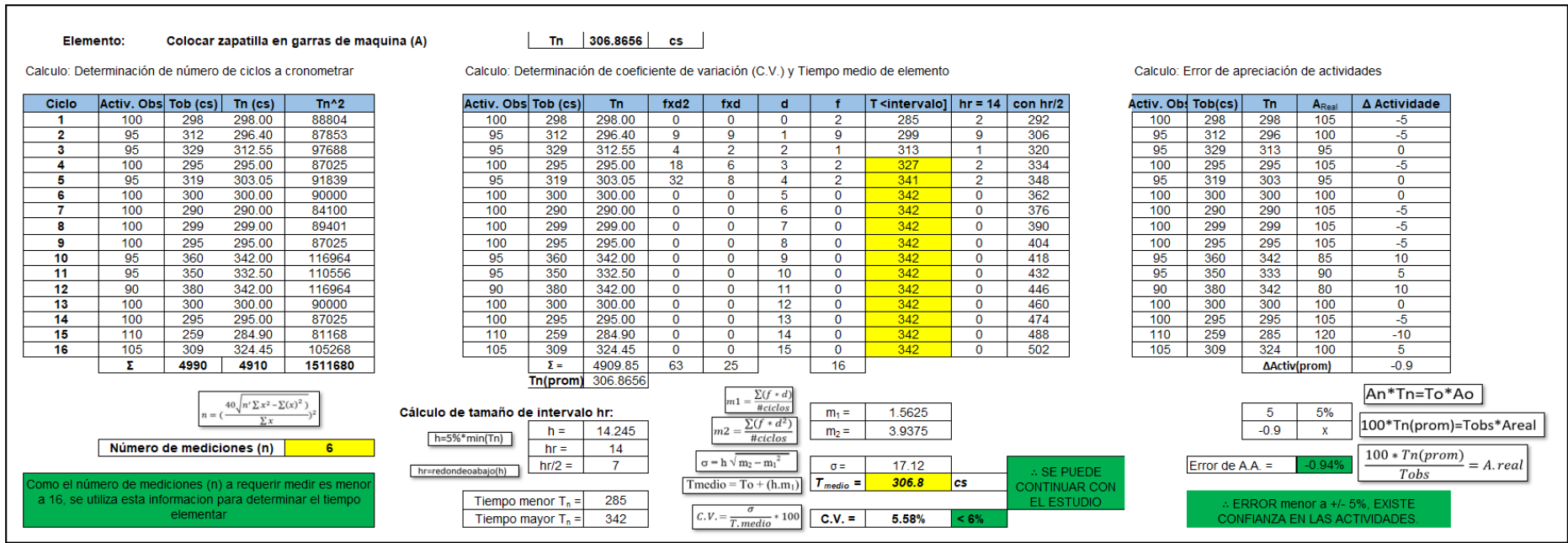


Figura AF 63. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

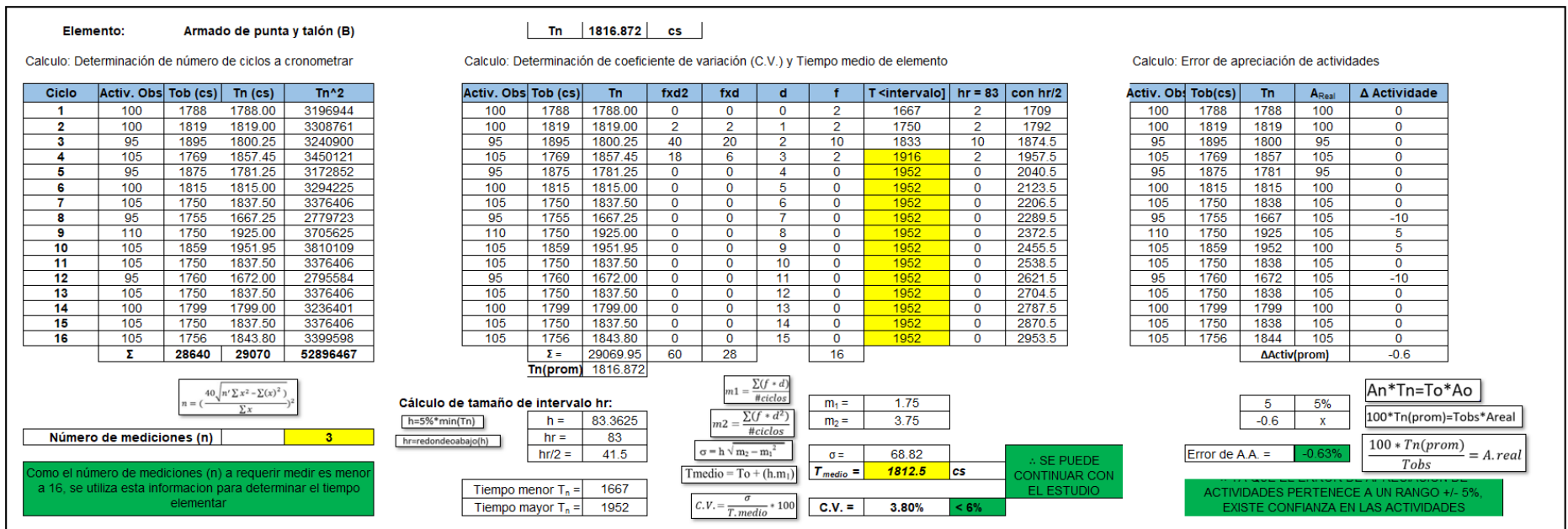


Figura AF 64. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

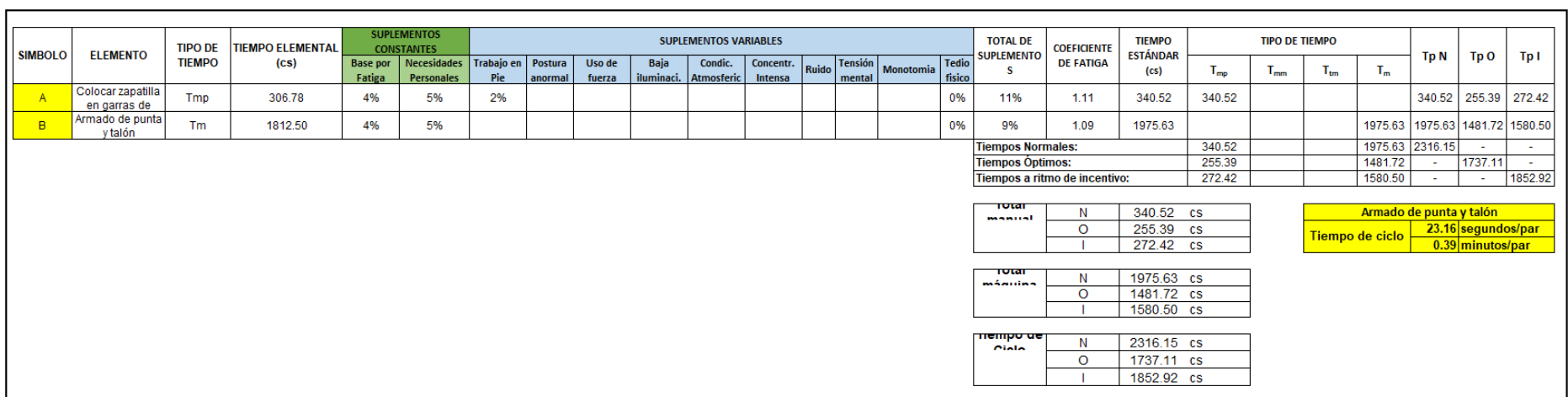



Figura AF 65. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Lijado de bordes inferiores en exceso

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Lijado de bordes inferiores en exceso	N (D.O.P.)	15	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocación de zapatillas en esmeril	A	Agarrar zapatilla de faja transportadora	Zapatilla en contacto con esmeril
Tmp	Lijado de bordes inferiores en exceso	B	Zapatilla en contacto con esmeril	Agarrar zapatilla de faja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 10:30:00 Ap		1152		B	95	2209
1	A	100	410	14	A	100	415
	B	100	2090		B	95	2159
2	A	100	395	15	A	100	419
	B	100	2115		B	95	2150
3	A	95	415		PARO		1687
	B	95	2165	16	A	105	350
4	A	95	437		B	105	2034
	B	105	2058				
5	A	105	387		T:13:07:00 Ci		1852.00
	B	100	2110			$\Sigma T.Obs =$	48148
6	A	100	399				
	B	95	2150				
	PARO		2856				
7	A	100	400				
	B	100	2155				
8	A	100	419				
	B	100	2191				
9	A	100	387				
	B	100	2150				
10	A	105	385				
	B	100	2156				
11	A	95	385				
	B	105	2115				
12	A	100	418				
	B	100	2150				
13	A	100	423				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"		
H. Inicio	E	13:30:00
H. Termino	T	13:38:00

Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min
	480.00	s
	48000	cs

DIF.	-148
Error de vuelta 0	-0.31%

$$DIF = DC - \Sigma T_{Obs}$$

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 66. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

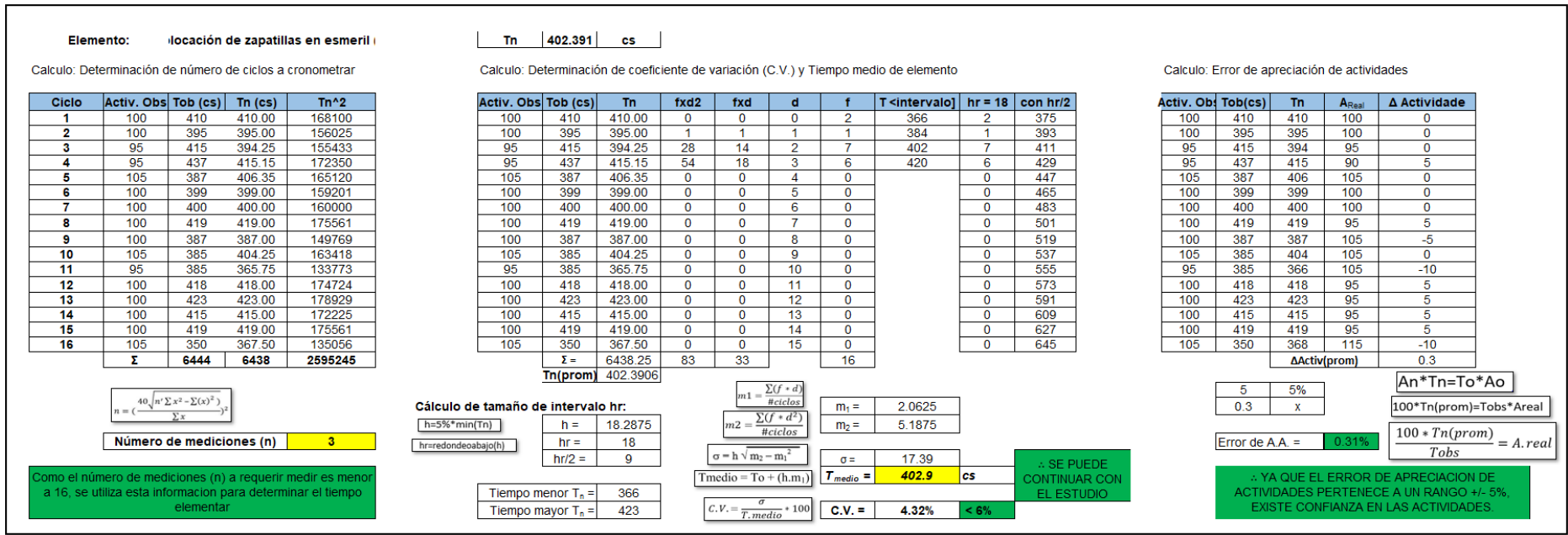


Figura AF 67. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

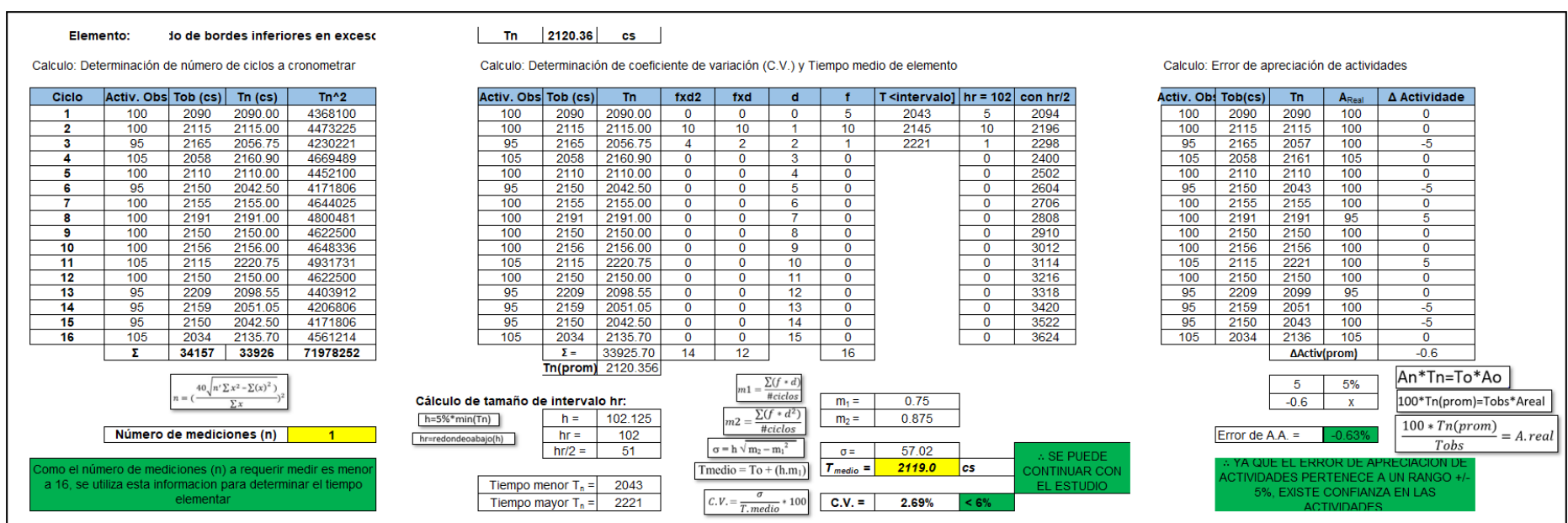


Figura AF 68. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

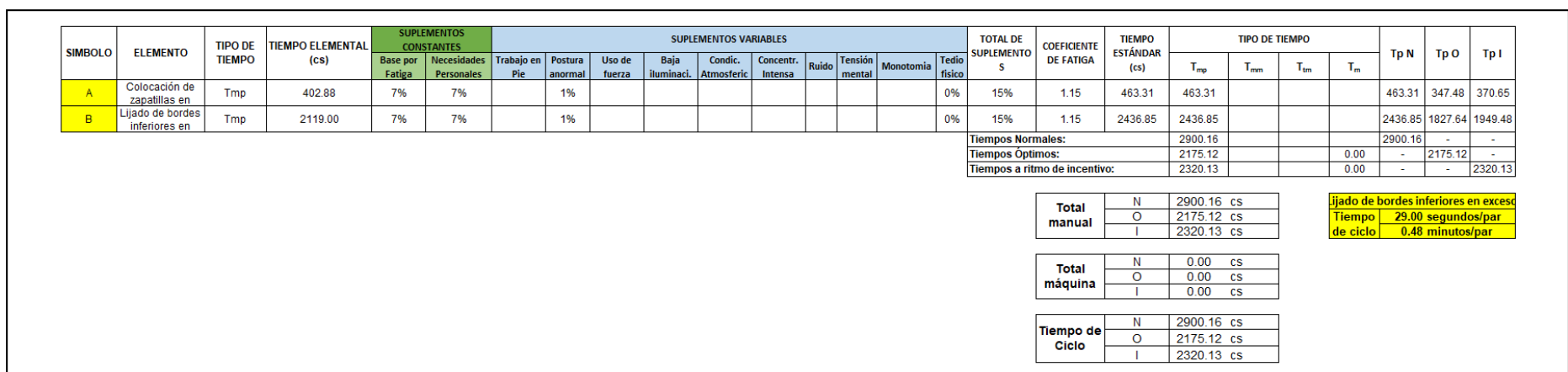



Figura AF 69. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Lijado de bordes inferiores laterales

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Lijado de bordes infe laterales	N (DOP)	16	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocación de zapatillas en esmeril	A	Agarrar zapatilla de faja transportadora	Zapatilla en contacto con esmeril
Tmp	Lijado de bordes inferiores en exceso	B	Zapatilla en contacto con esmeril	Agarrar zapatilla de faja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 11:00:00 Ap		2000		B	90	2209
1	A	100	395	14	A	100	395
	B	100	2158		B	100	2181
2	A	100	398	15	A	105	381
	B	100	2155		B	105	2031
3	A	105	390	16	A	100	390
	B	100	2150		B	95	2156
4	A	105	369				
	B	105	2058				
5	A	100	395		T: 11:08:00 Ci		3710.00
	B	100	2150			$\Sigma T.Ob =$	48244
6	A	100	412				
	B	100	2094				
7	A	100	388				
	B	100	2150				
8	A	100	395				
	B	95	2159				
9	A	100	390				
	B	95	2159				
10	A	95	425				
	B	100	2155				
11	A	105	381				
	B	100	2159				
	PARO		1957				
12	A	100	400				
	B	95	2159				
13	A	100	390				

Duración de cronometraje (DC)		12:08:00 a. m.	min
		480.00	s
		48000	cs

DIF.	-244
Error de vuelta 0	-0.51%

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	11:30:00
H. Terminó	T	12:35:00

$$DIF = DC - \Sigma T.Ob$$

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 70. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

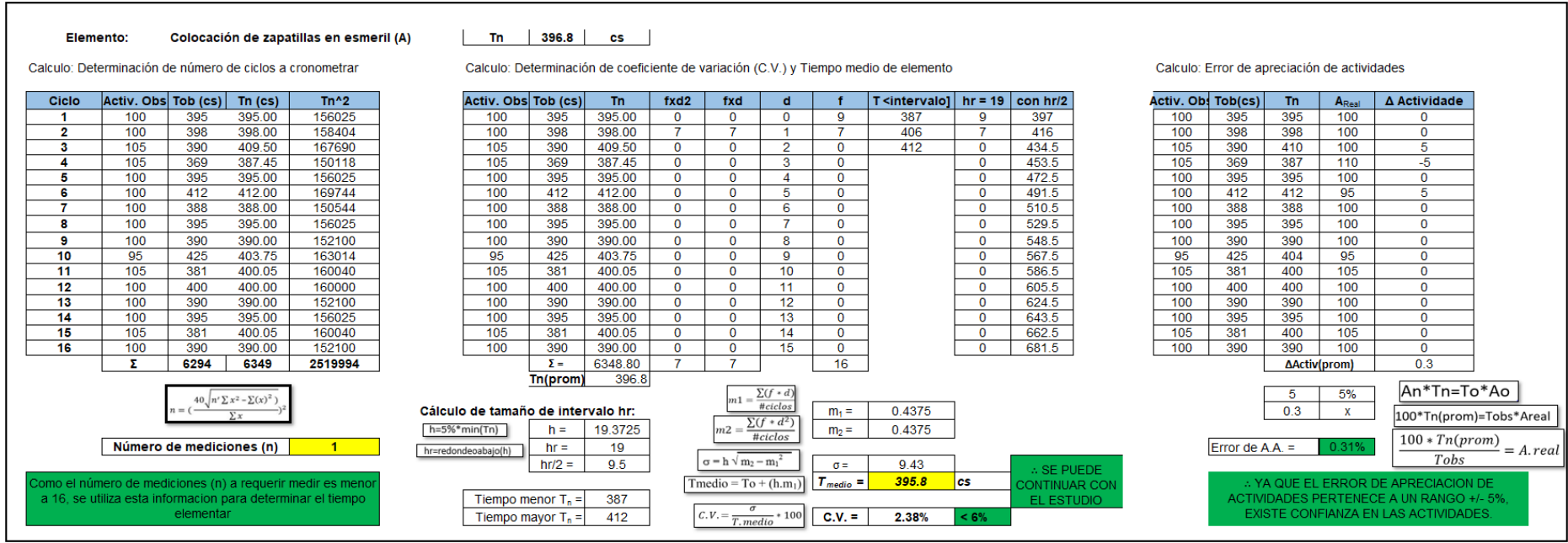


Figura AF 71. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

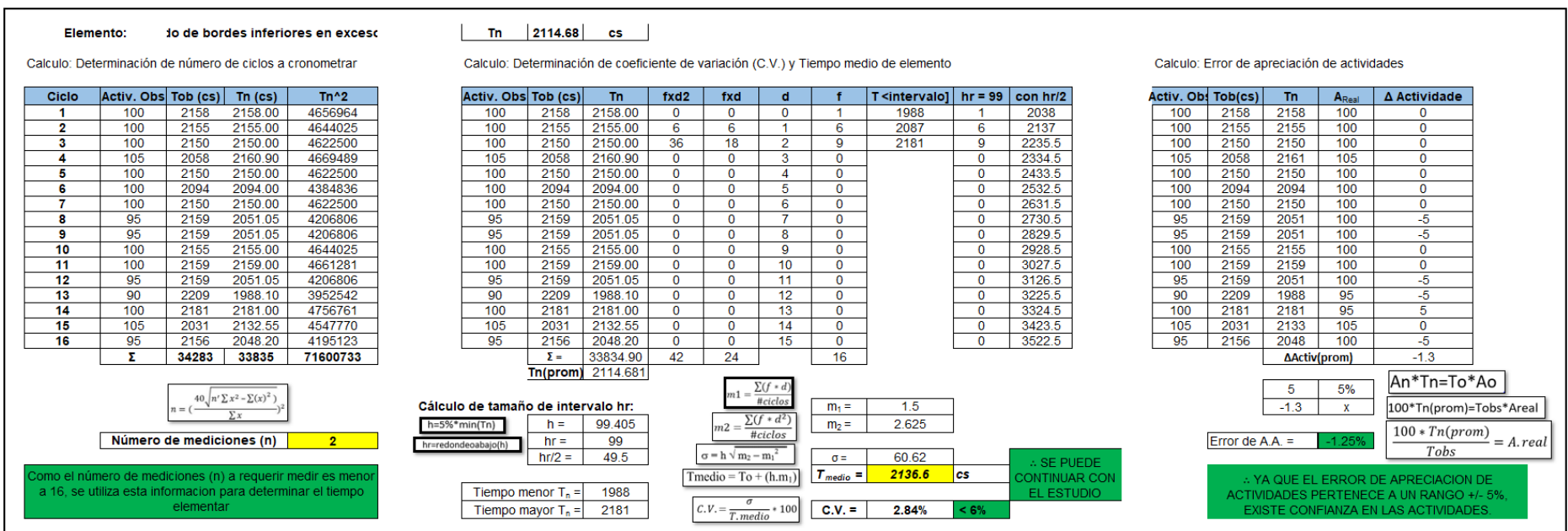


Figura AF 72. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

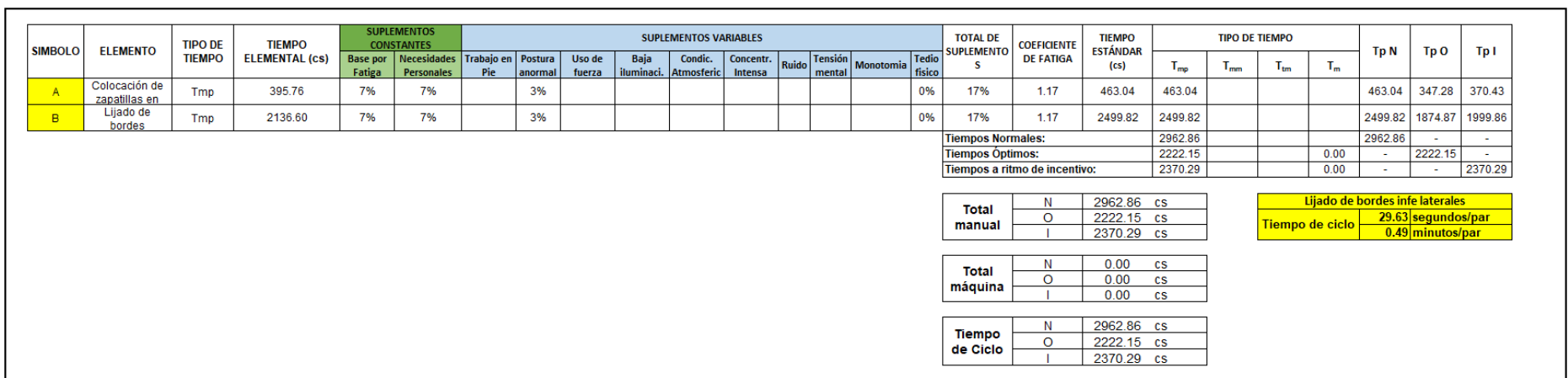



Figura AF 73. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

- Operación: Mezcla en molino

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Mezcla en molino		N (DOP)	
			17	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar insumos en molino	A	Recoger balde con insumos	Presionar boton de prendido
Tmp	Mezcla de insumos	B	Presionar boton de prendido	Recoger balde con insumos

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 11:00:00 Ap		2000		B	90	2209
1	A	100	395	14	A	100	395
	B	100	2158		B	100	2181
2	A	100	398	15	A	105	381
	B	100	2155		B	105	2031
3	A	105	390	16	A	100	390
	B	100	2150		B	95	2156
4	A	105	369				
	B	105	2058				
5	A	100	395		T: 11:08:00 Ci		3710.00
	B	100	2150			ΣT.Ob =	48244
6	A	100	412				
	B	100	2094				
7	A	100	388				
	B	100	2150				
8	A	100	395				
	B	95	2159				
9	A	100	390				
	B	95	2159				
10	A	95	425				
	B	100	2155				
11	A	105	381				
	B	100	2159				
	PARO		1957				
12	A	100	400				
	B	95	2159				
13	A	100	390				

Duración de cronometraje (DC)		12:08:00 a. m.	min
		480.00	s
		48000	cs

DIF.	-244
Error de vuelta 0	-0.5%

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	11:30:00
H. Termino	T	12:35:00

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 74. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

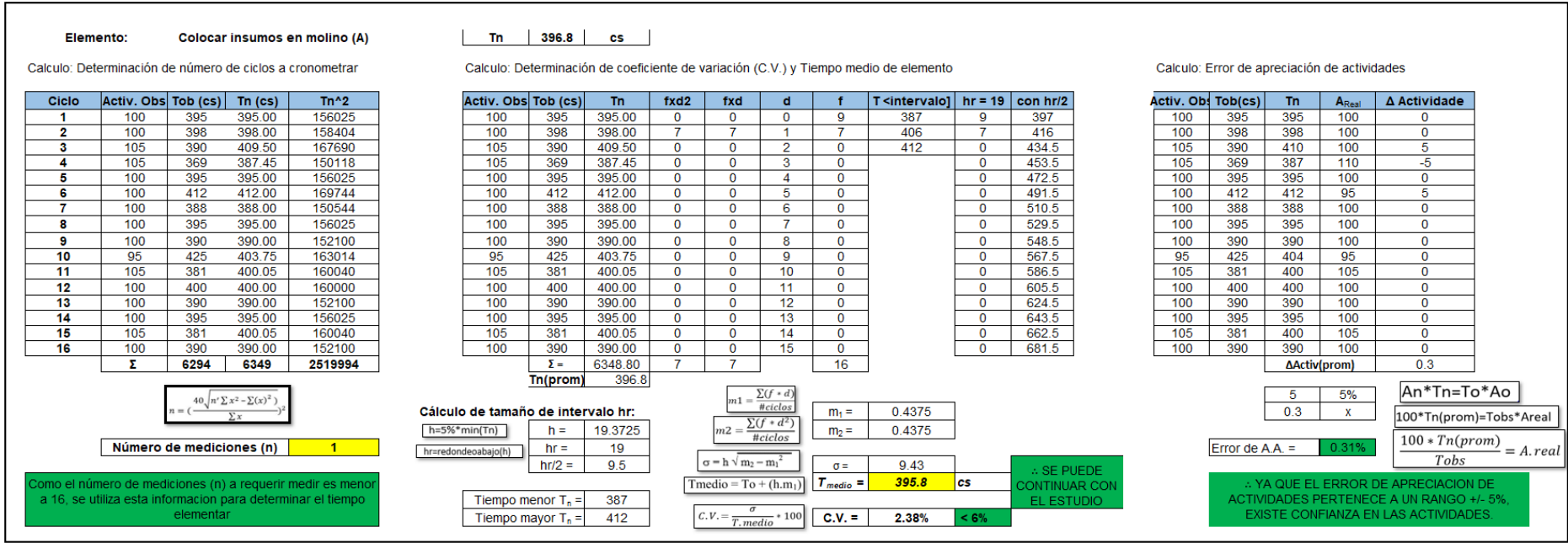


Figura AF 75. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

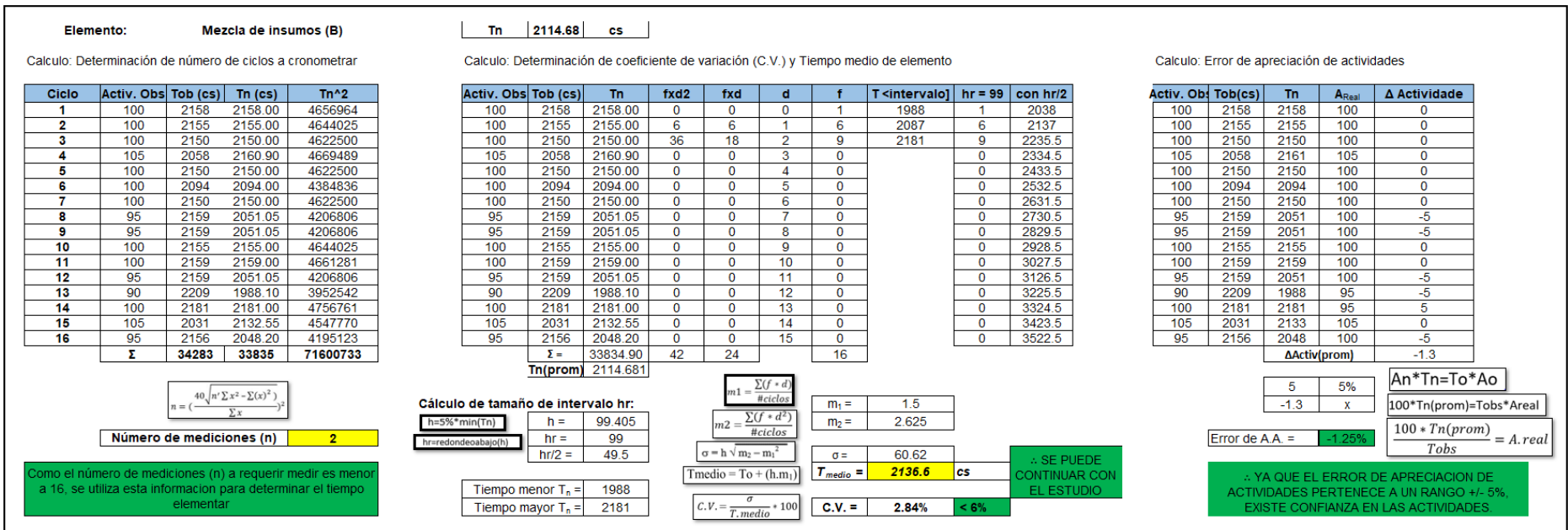


Figura AF 76. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

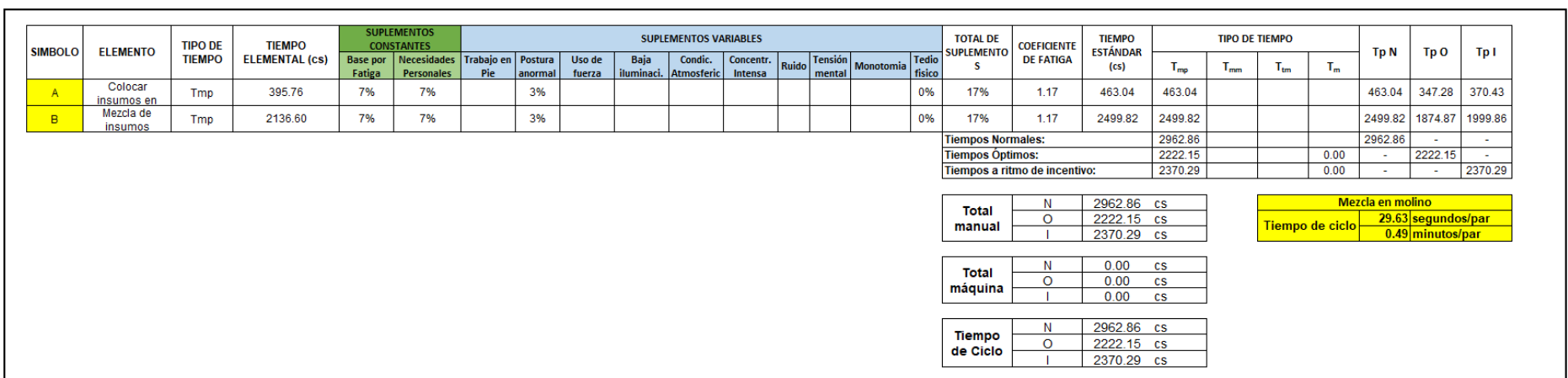



Figura AF 77. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Planchado mediante rodillos

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Planchado mediante rodillos	N (D.O.P.)	18	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocación en la puerta de equipo	A	Agarrar mezcla solida en mesa	La mezcla ingresa a equipo planchador
Ttm	Planchado	B	La mezcla ingresa a equipo planchador	Agarrar mezcla solida en mesa

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 10:30:00 Ap		1152		B	95	2209
1	A	100	410	14	A	100	415
	B	100	2090		B	95	2159
2	A	100	395	15	A	100	419
	B	100	2115		B	95	2150
3	A	95	415		PARO		1687
	B	95	2165	16	A	105	350
4	A	95	437		B	105	2034
	B	105	2058				
5	A	105	387		T:13:07:00 Ci		1852.00
	B	100	2110		$\Sigma T.Obs =$		48148
6	A	100	399				
	B	95	2150				
	PARO		2856				
7	A	100	400				
	B	100	2155				
8	A	100	419				
	B	100	2191				
9	A	100	387				
	B	100	2150				
10	A	105	385				
	B	100	2156				
11	A	95	385				
	B	105	2115				
12	A	100	418				
	B	100	2150				
13	A	100	423				

Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min
	480.00	s
	48000	cs

DIF.	-148
Error de vuelta0 (e)	-0.3%

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

H. Inicio	E	13:30:00
H. Termino	T	13:38:00

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 78. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

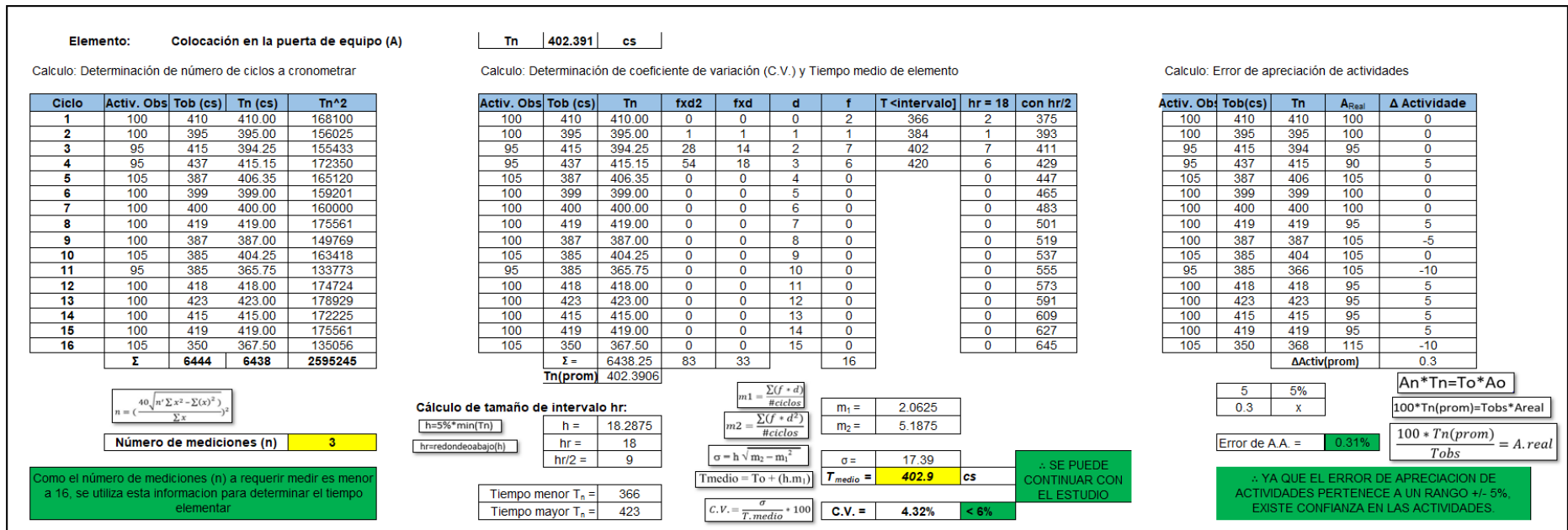


Figura AF 79. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

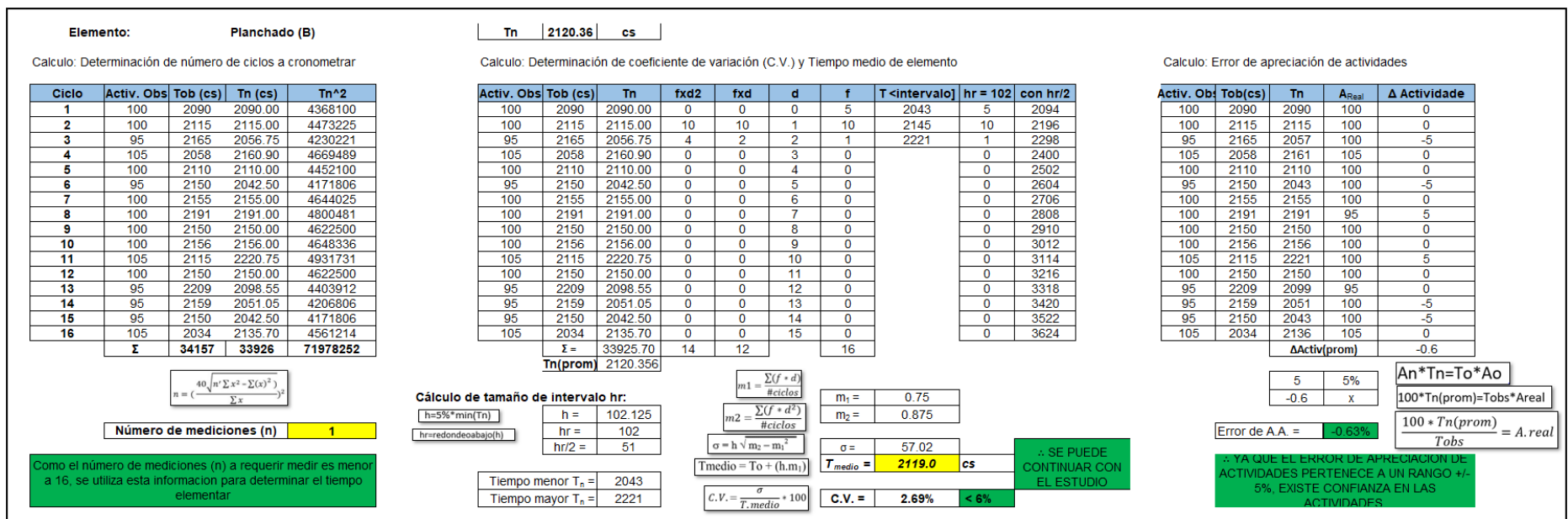


Figura AF 80. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

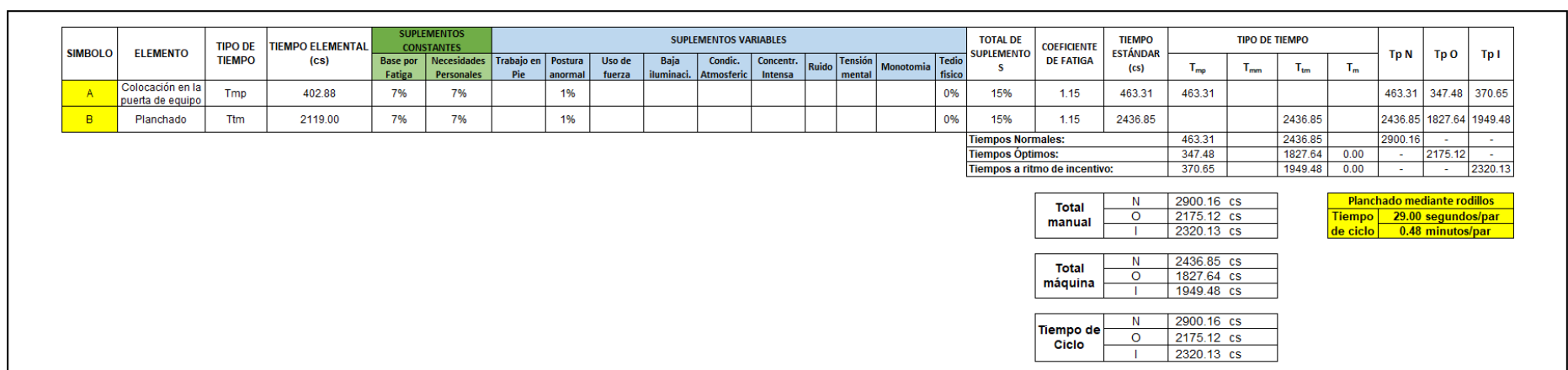



Figura AF 81. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Corte en planchas pequeñas

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Corte en planchas pequeñas	N (DOP)	19	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocación de planchas en mesa	A	Agarrar plancha de mesa alcostado	Colocar plancha a mesa
Tmp	Corte mediante cuchilla	B	Colocar plancha a mesa	Agarrar plancha de mesa alcostado

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 12:00:00 Ap		1269
1	A	95	465
	B	105	1652
2	A	100	429
	B	100	1736
3	A	100	425
	B	100	1705
	PARO		3905
4	A	95	449
	B	95	1739
5	A	100	421
	B	95	1755
6	A	100	439
	B	100	1770
7	A	90	455
	B	100	1725
8	A	100	435
	B	100	1725
9	A	90	490
	B	100	1765
10	A	95	455
	B	100	1752
11	A	100	430
	B	105	1680
12	A	105	412
	B	100	1739
13	A	100	441

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
14	B	100	1651
	A	95	459
15	B	100	1709
	A	95	456
16	B	100	1685
	A	100	429
	B	100	1723
	T:12:07:00 Ci		2280.00
		$\Sigma T.Ob =$	42055

Duración de cronometraje (DC)		12:07:00 a. m.	min
		420.00	s
		42000	cs

H. Inicio	E	12:00:00
H. Termino	T	12:07:00

DIF.	-55
Error de vuelta 0	-0.13%

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 82. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

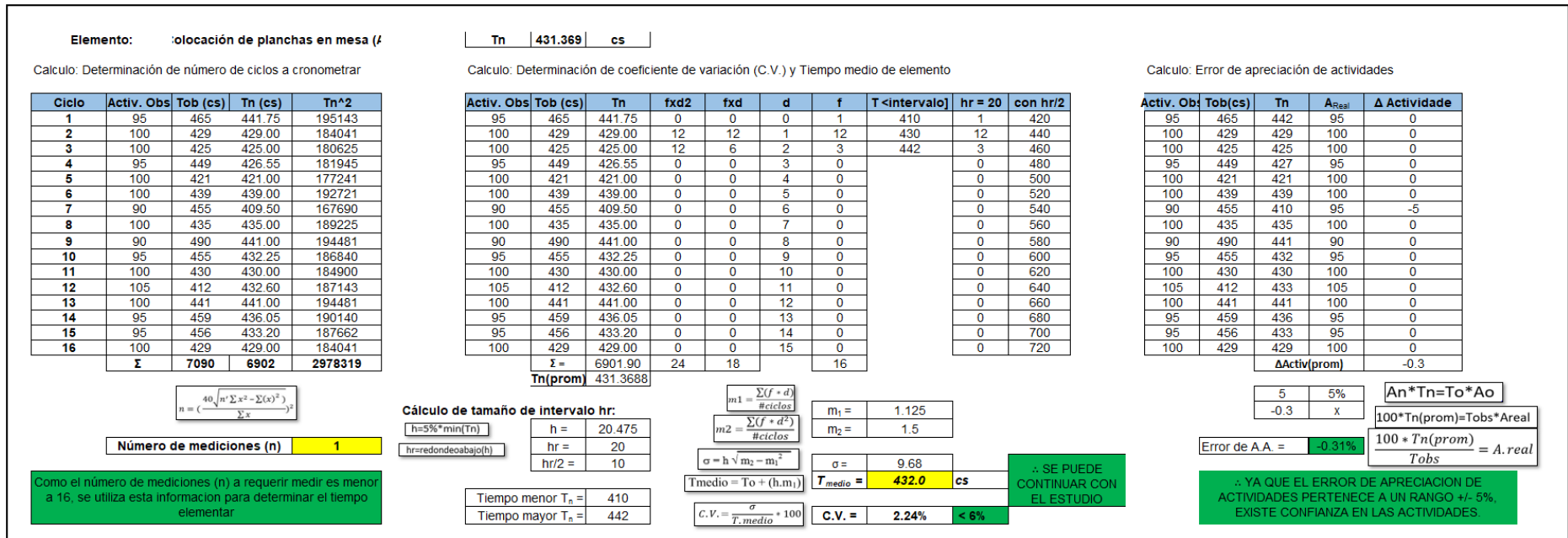


Figura AF 83. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

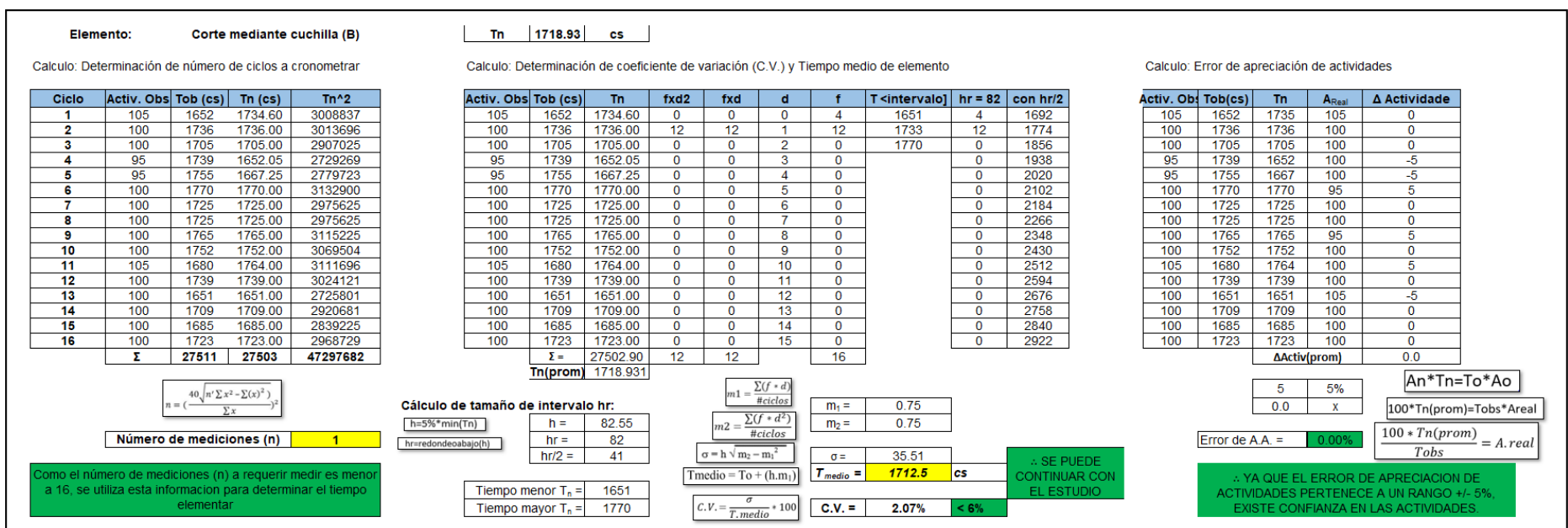


Figura AF 84. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

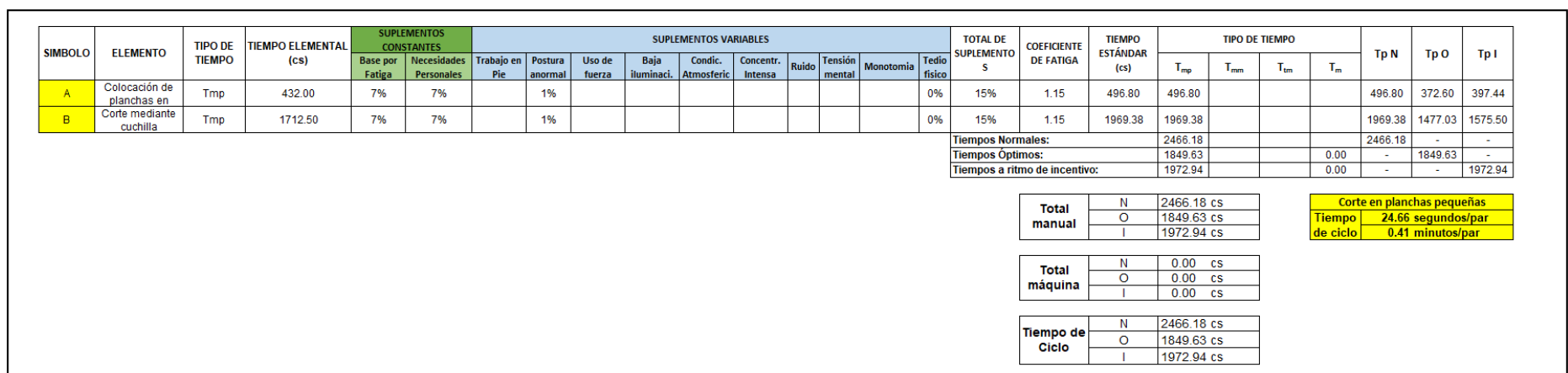



Figura AF 85. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Vulcanizado

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Vulcanizado	N°(D.O.P.)	20	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocación de plancha de caucho	A	Agarrar planchas cortadas desde mesa	Colocar boton de equipo vulcanizador
Tmp	Vulcanizado	B	Colocar boton de equipo vulcanizador	Agarrar planchas cortadas desde mesa

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 10:30:00 Ap		1152
1	A	100	410
	B	100	2090
2	A	100	395
	B	100	2115
3	A	95	415
	B	95	2165
4	A	95	437
	B	105	2058
5	A	105	387
	B	100	2110
6	A	100	399
	B	95	2150
	PARO		2856
7	A	100	400
	B	100	2155
8	A	100	419
	B	100	2191
9	A	100	387
	B	100	2150
10	A	105	385
	B	100	2156
11	A	95	385
	B	105	2115
12	A	100	418
	B	100	2150
13	A	100	423

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	95	2209
14	A	100	415
	B	95	2159
15	A	100	419
	B	95	2150
	PARO		1687
16	A	105	350
	B	105	2034
	T:13:07:00 Ci		1852.00
	$\Sigma T.Obs =$		48148

Duración de cronometraje (DC)	0.00555556	min
	480.00	s
	48000	cs

H. Inicio	E	13:30:00
H. Termino	T	13:38:00

DIF.	-148
Error de vuelta0 (e)	-0.31%

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 86. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

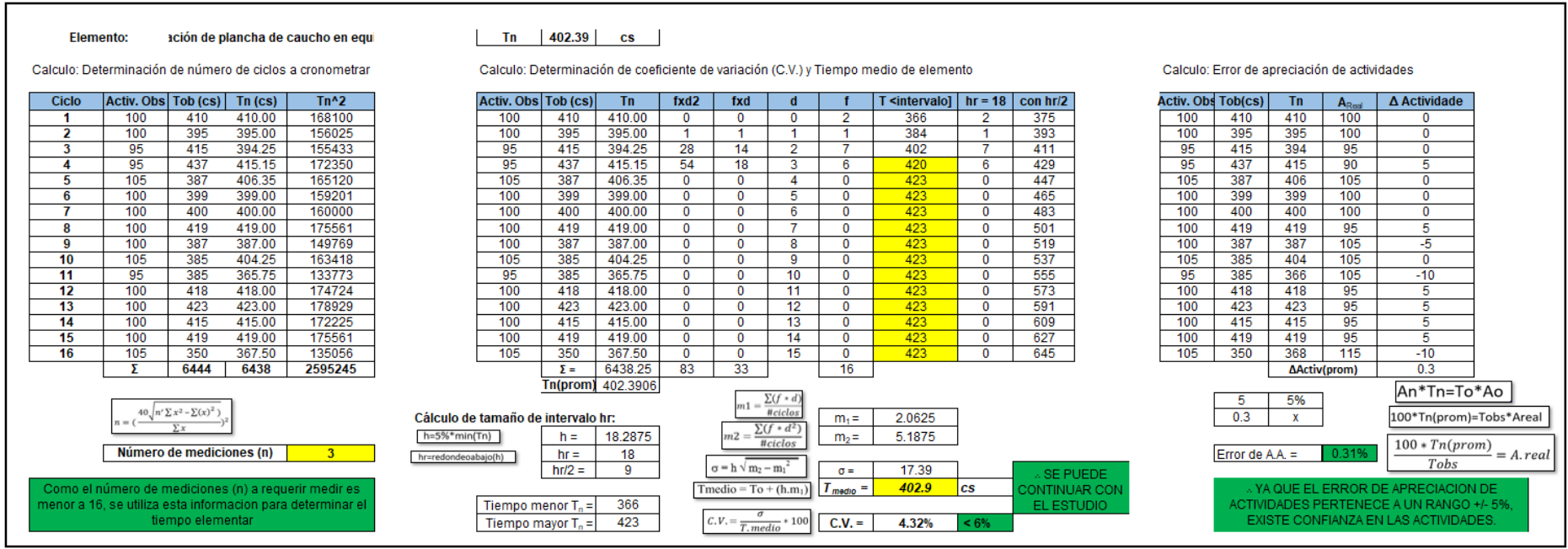


Figura AF 87. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

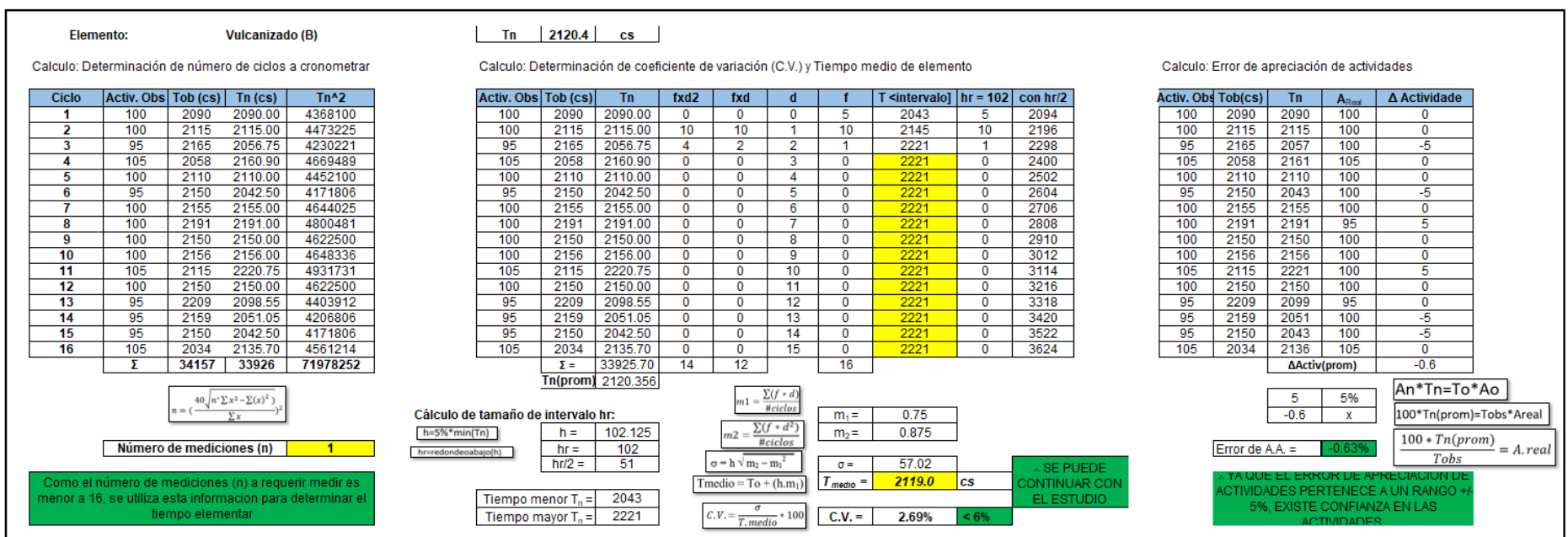


Figura AF 88. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

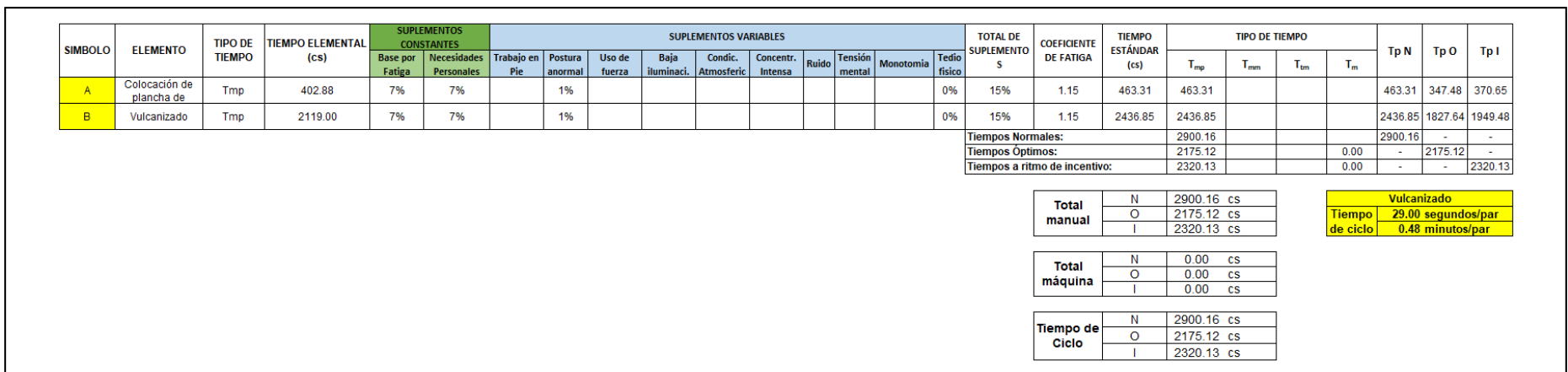



Figura AF 89. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Lijado de bordes

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Lijado de bordes	N (D.O.P.)	21	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar suelacon rebabas en esmerir	A	Agarrar zapatillas de operación anterior	Presionar boton de inicio de enfriado
Tm	Lijado de bordes	B	Presionar boton de inicio de enfriado	Agarrar zapatillas de operación anterior

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 9:00:00 Ap		1596		B	105	1750
1	A	100	298	14	A	100	295
	B	100	1788		B	100	1799
2	A	95	312	15	A	110	259
	B	100	1819		B	105	1750
3	A	95	329	16	A	100	309
	B	95	1895		B	105	1756
4	A	100	295				
	B	105	1769				
5	A	95	319		T:9:07:00 Ci		4989.00
	B	95	1875			$\Sigma T.Ob =$	0
6	A	100	300				
	B	100	1815				
	PARO		1708				
7	A	100	290				
	B	105	1750				
8	A	100	299				
	B	95	1755				
9	A	100	295				
	B	110	1750				
10	A	95	360				
	B	105	1859				
11	A	95	350				
	B	105	1750				
12	A	90	380				
	B	95	1760				
13	A	100	300				

Duración de cronometraje (DC)	12:07:00 a. m.	min
	420.00	s
	42000	cs

DIF.	77
Error de vuelta 0	0.18%

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma Tob$$

H. Inicio	E	9:00:00
H. Termino	T	9:07:00

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 90. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

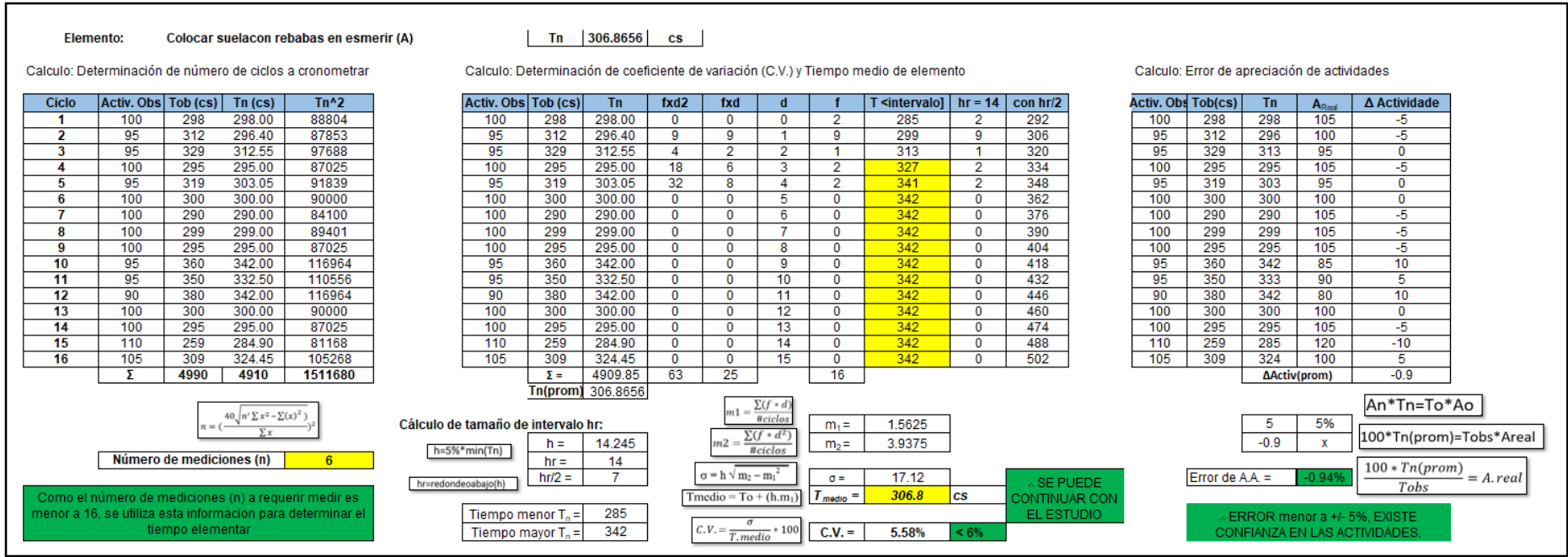


Figura AF 91. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

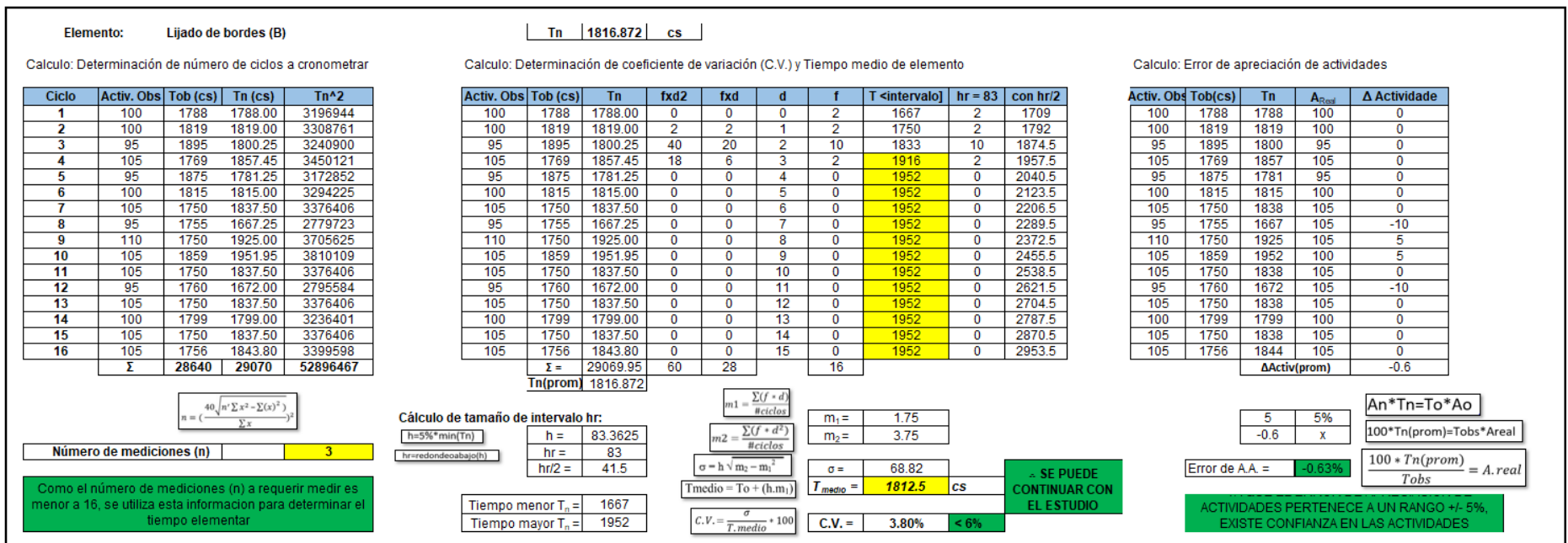


Figura AF 92. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B

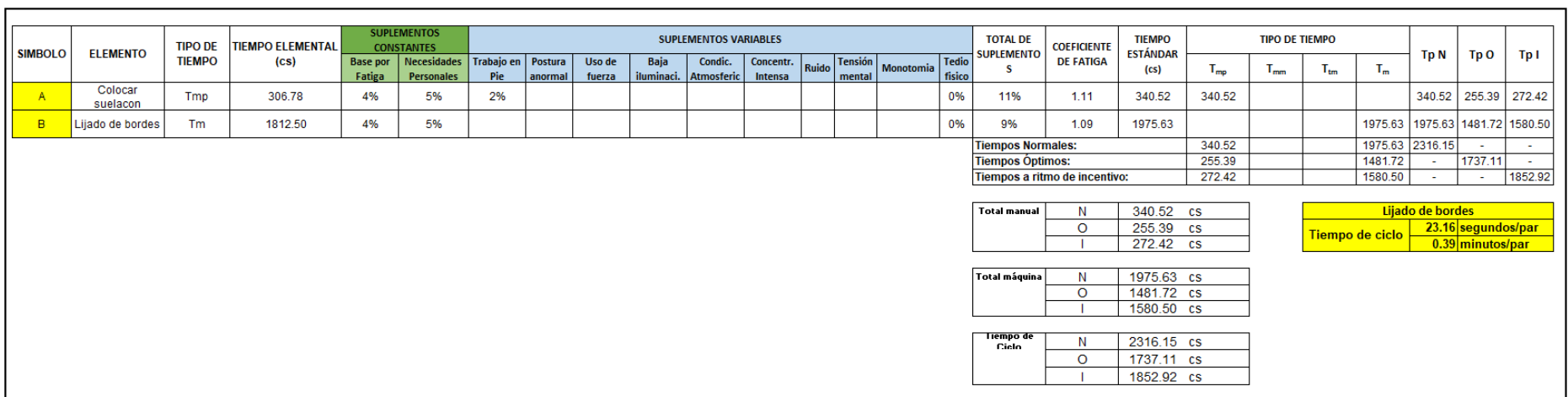



Figura AF 93. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Unión de suela con entresuela

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Unión de suela con entresuela	N(DOP)	22	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar suela y entresuela en mesa	A	Agarrar suela y entresuela de caja transportadora	Colocar en mesa de de trabajo
Tmp	Colocar pegamento y unir suela con entresuela	B	Colocar en mesa de de trabajo	Agarrar zapatillas de caja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	100	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 11:00:00 Ap		1957		B	110	2178
1	A	105	485	14	A	95	545
	B	100	2210		B	105	2156
2	A	100	493	15	A	100	511
	B	105	2154		B	95	2251
3	A	100	493	16	A	100	493
	B	95	2198		B	100	2215
4	A	95	547				
	B	100	2159				
5	A	100	513		T:11:08:00 Ci		4259.00
	B	100	2189			$\Sigma T. Obs =$	77838
6	A	105	487				
	B	100	2189				
7	A	105	525				
	B	100	2216				
8	A	100	517				
	B	100	2198				
9	A	100	497				
	B	105	2152				
10	A	104	475				
	B	100	2155				
11	A	100	542				
	B	105	2145				
	PARO		5684				
12	A	95	539				
	B	100	2168				
13	A	100	499				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	11:30:00
H. Termino	T	11:13:00

Duración de cronometraje (DC)	12:13:00 a. m.	min
	780.00	s
	78000	cs

DIF.	162
Error de vuelta0 (e)	0.21%

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 94. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

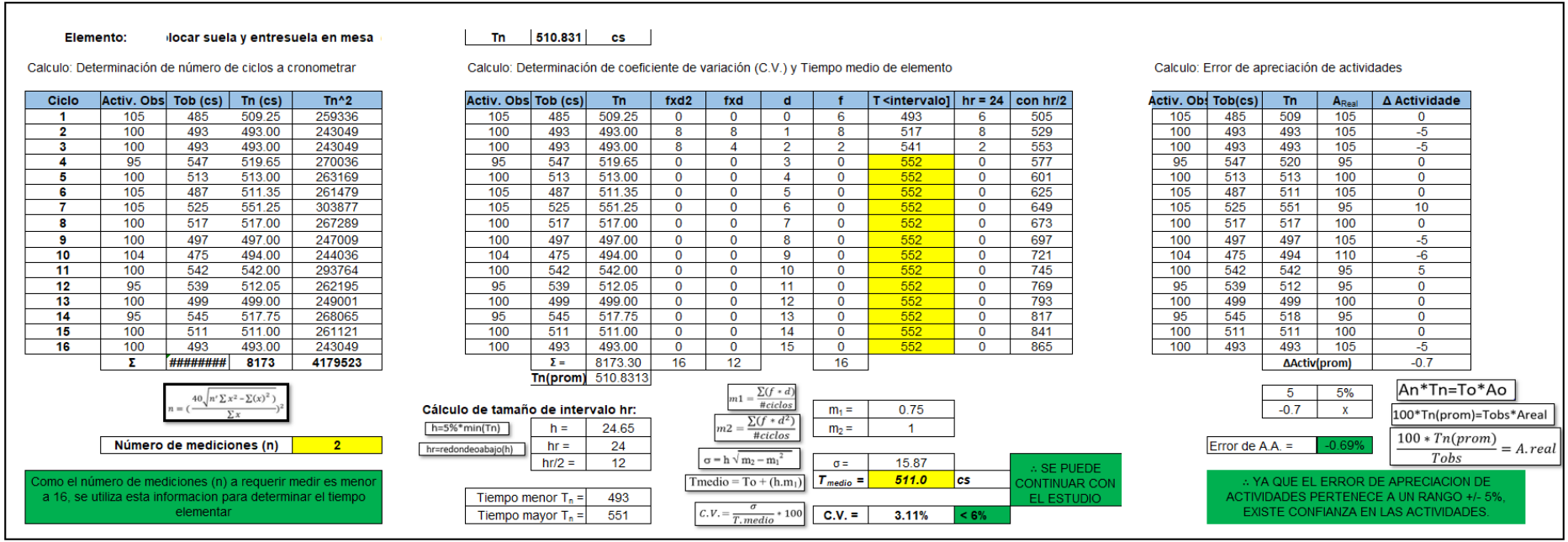


Figura AF 95. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

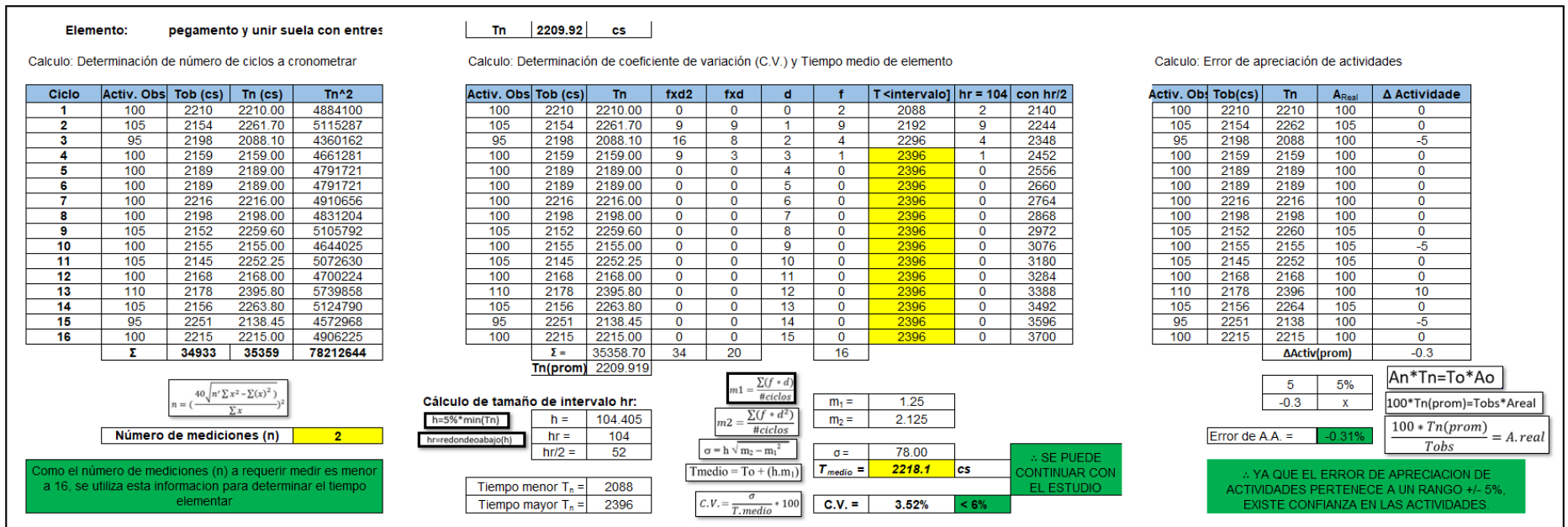


Figura AF 96. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

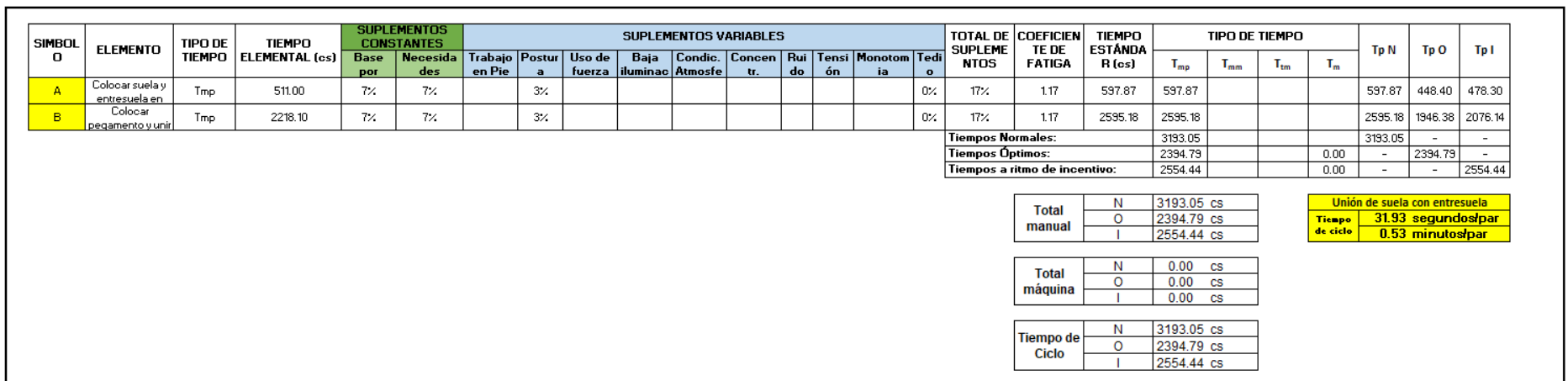



Figura AF 97. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Activación y reactivación mediante horno

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Activación y reactivación mediante horno	N(D.O.P.)	23	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar zapatilla en bandeja de horno	A	Agarrar suela y capellada de faja transportadora	Dejar suela y capellada en horno
Tm	Poner a calentar suela con pegamento a horno	B	Dejar suela y capellada en horno	Agarrar suela y capellada de faja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 9:00:00 Ap		1405		B	100	1085
1	A	100	539	14	A	105	542
	B	100	1154		B	100	1100
2	A	100	550	15	A	95	561
	B	95	1128		B	100	1185
3	A	100	559	16	A	100	531
	B	95	1187		B	105	1054
4	A	110	550				
	B	100	1159				
5	A	105	525		T:9:07:00 Ci		4807.00
	B	95	1159				
6	A	100	549			$\Sigma T.Ob =$	35715
	B	95	1150				
	PARD		2506				
7	A	105	527				
	B	95	1197				
8	A	105	538				
	B	100	1097				
9	A	100	534				
	B	100	1079				
10	A	100	541				
	B	100	1157				
11	A	95	567				
	B	95	1182				
12	A	100	567				
	B	100	1150				
13	A	95	594				

Duración de cronometraje (DC)	12:06:00 a. m.	min
	360.00	s
	36000	cs

DIF.	285
Error de vuelta 0	0.79%

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

H. Inicio	E	9:00:00
H. Termino	T	9:06:00

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 98. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

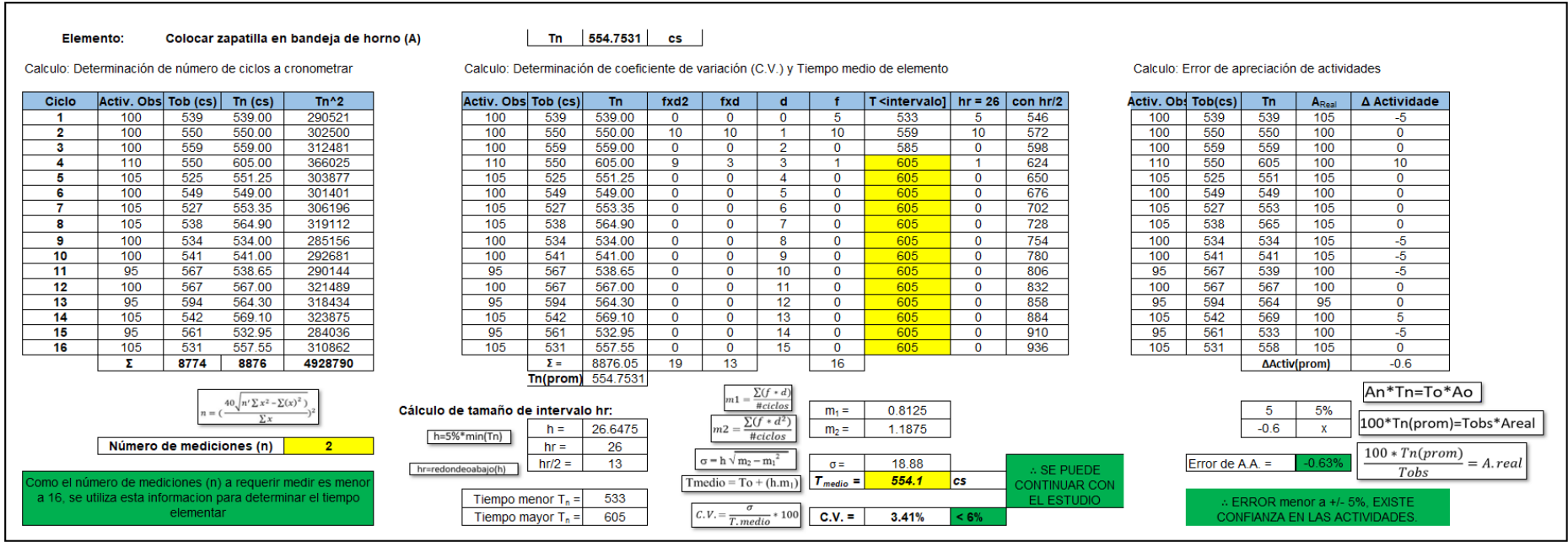


Figura AF 99. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

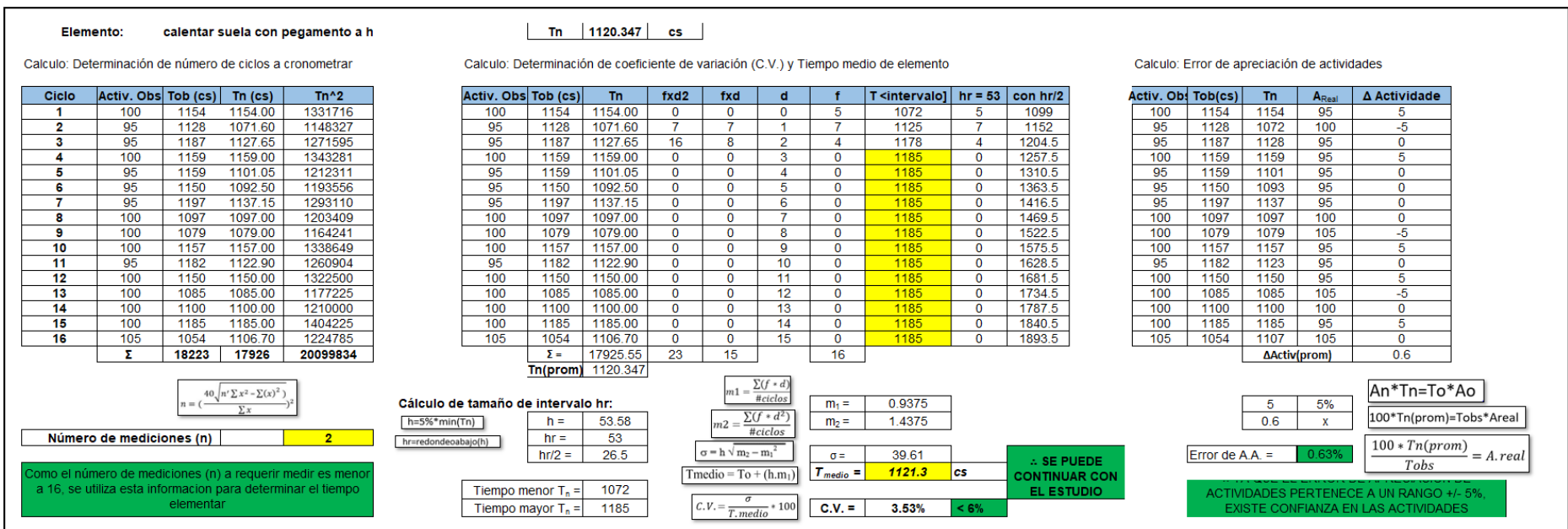


Figura AF 100. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

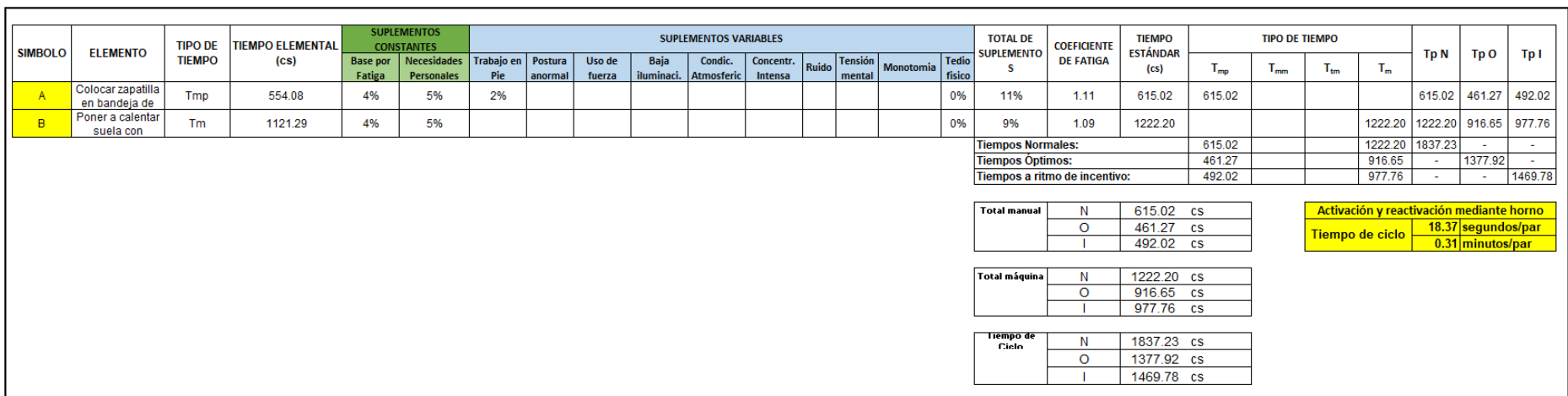



Figura AF 101. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Unión de suela con capellada

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Unión de suela con capellada	N(D.O.P.)	24	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar suela y capellada en mesa	A	Agarrar zapatillas de faja transportadora	Primer contacto entre la suela y capellada
Tmp	Unión de suela con capellada	B	Primer contacto entre la suela y capellada	Agarrar zapatillas de faja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 9:00:00 Ap		1805		B	100	1198
1	A	100	389	14	A	100	419
	B	100	1214		B	100	1275
2	A	95	417	15	A	100	412
	B	100	1253		B	100	1219
3	A	100	416	16	A	105	390
	B	95	1254		B	100	1198
4	A	105	387				
	B	100	1219				
5	A	105	369		T:9:06:00 Ci		5320.00
	B	100	1254		$\Sigma T.Obs =$		35801
6	A	100	399				
	B	100	1254				
	PARO		1865				
7	A	100	399				
	B	95	1258				
8	A	95	418				
	B	100	1269				
9	A	100	391				
	B	90	1469				
10	A	95	379				
	B	100	1298				
11	A	100	428				
	B	90	1318				
12	A	100	398				
	B	90	1450				
13	A	100	400				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"			$DIF = DC - \Sigma Tob$
H. Inicio	E	9:00:00	
H. Termino	T	9:06:00	
$e = \frac{DIF \times 100}{DC}$			
Duración de cronometraje (DC)	12:06:00 a. m.	min	
	360.00	s	
	36000	cs	
DIF.	199		
Error de vuelta0 (e)	0.55%		

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 102. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

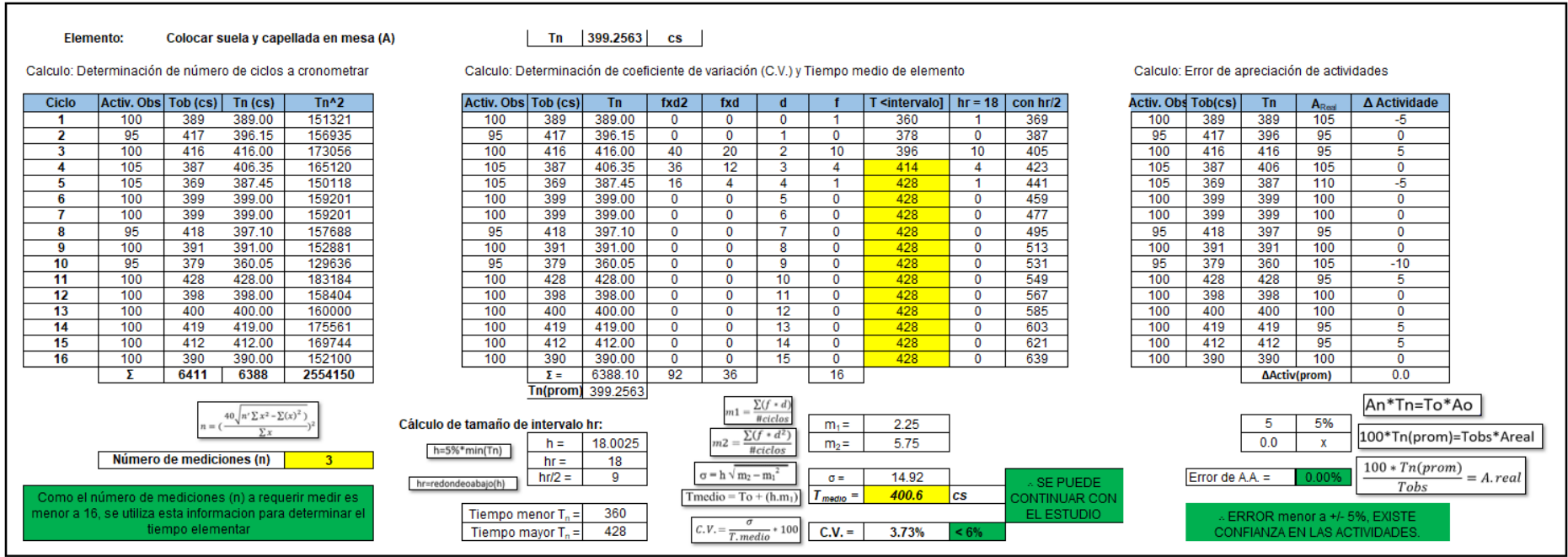


Figura AF 103. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

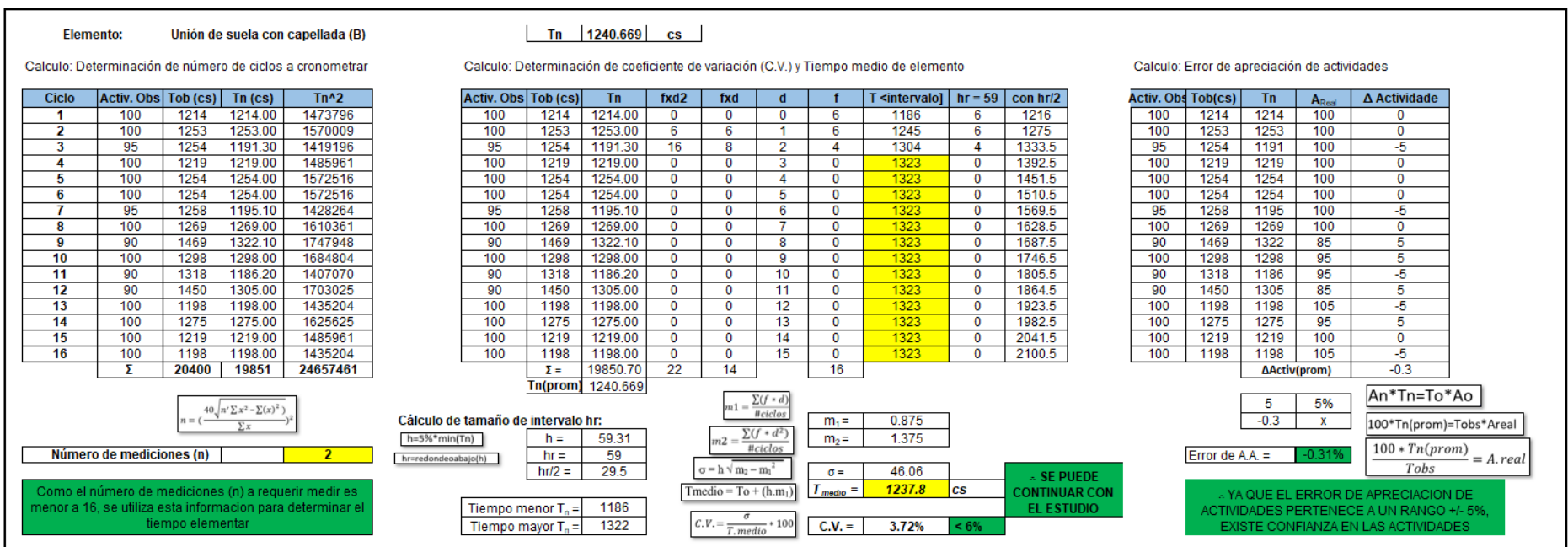


Figura AF 104. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

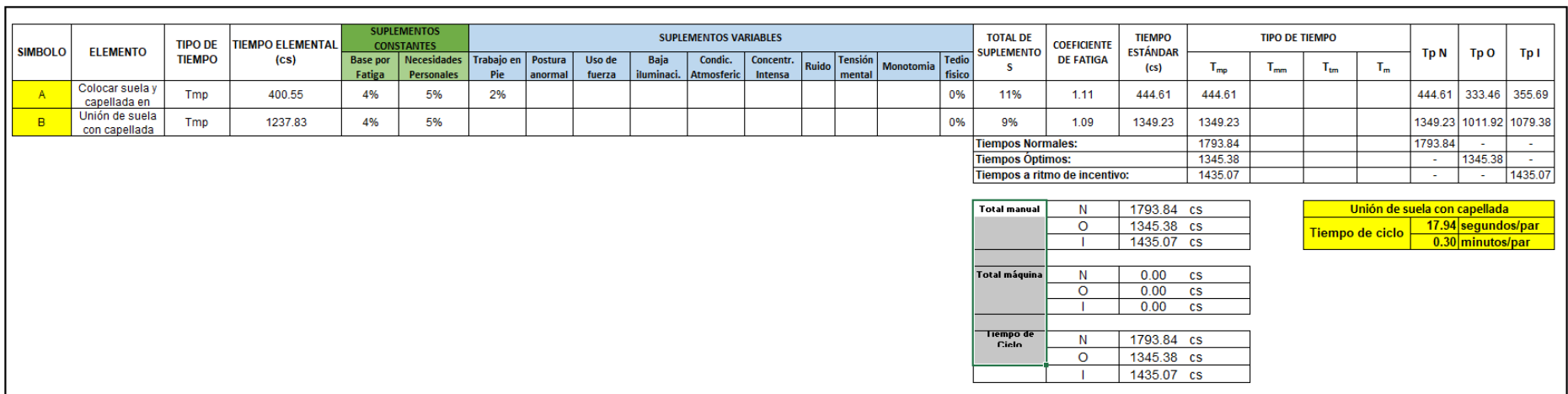



Figura AF 105. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Refuerzo mediante compresión

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Refuerzo mediante compresión	N (D.O.P.)	25	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar zapatilla en bandeja de maquina	A	Agarrar zapatillas de operación anterior	Presionar boton de inicio de compresora
Ttm	Colocado en maquina compresora	B	Presionar boton de inicio de enfriado	Agarrar zapatillas de operación anterior

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 8:00:00 Ap		2150		B	100	2489
1	A	105	485	14	A	110	478
	B	100	2530		B	100	2516
2	A	95	525	15	A	105	487
	B	100	2495		B	95	2609
3	A	105	458	16	A	105	453
	B	105	2485		B	100	2513
4	A	95	519				
	B	100	2529				
5	A	100	495		T: 8:09:00 Ci		1015.00
	B	105	2479		$\Sigma T.Obs =$		54036
6	A	100	495				
	B	100	2519				
	PARO		2198				
7	A	100	489				
	B	95	2548				
8	A	105	485				
	B	100	2563				
9	A	100	500				
	B	90	2895				
10	A	105	487				
	B	100	2516				
11	A	95	519				
	B	100	2548				
12	A	100	500				
	B	95	2569				
13	A	100	495				

53021
8.8368333
0.1631667
979

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

H. Inicio	E	8:00:00
H. Termino	T	8:09:00

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

Duración de cronometraje (DC)	12:09:00 a. m.	min
	540.00	s
	54000	cs

DIF.	-36
Error de vuelta0 (e)	-0.07%

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 106. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

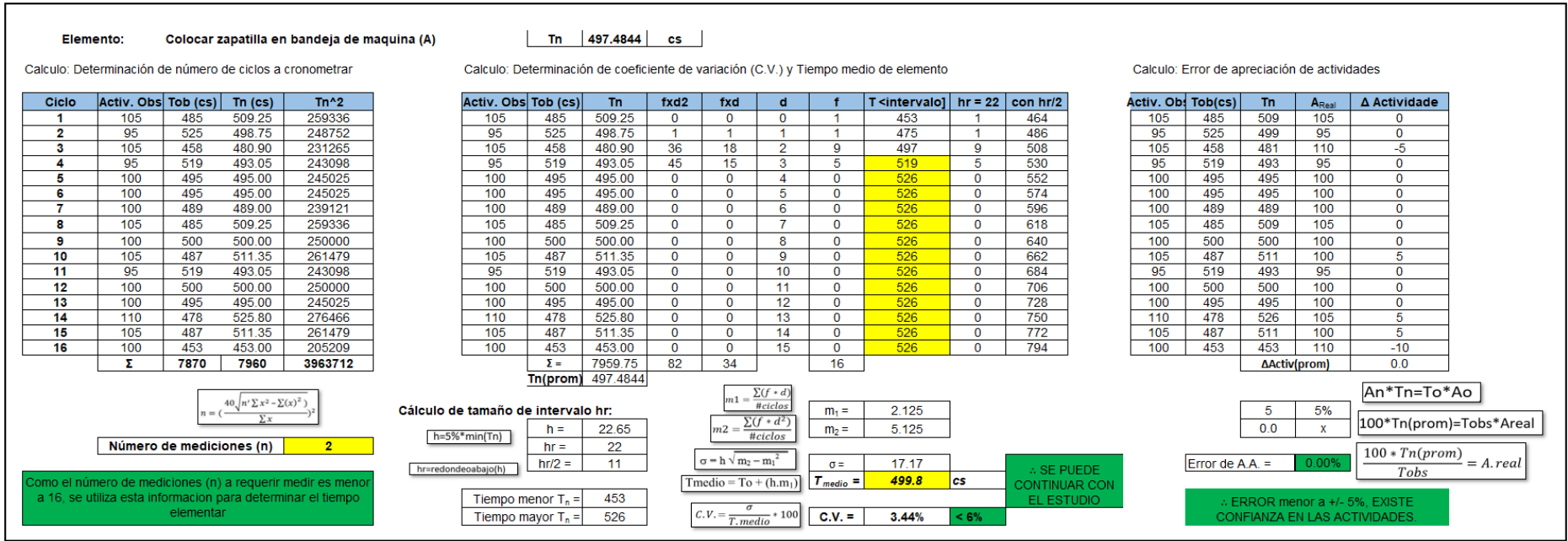


Figura AF 107. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

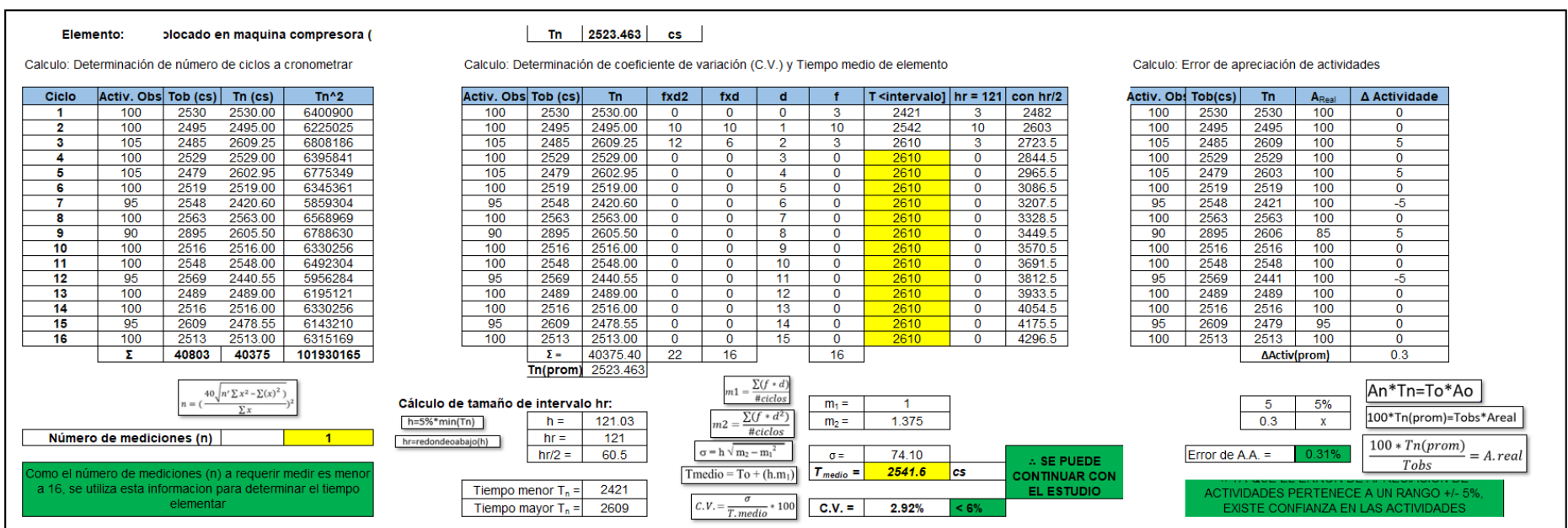


Figura AF 108. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

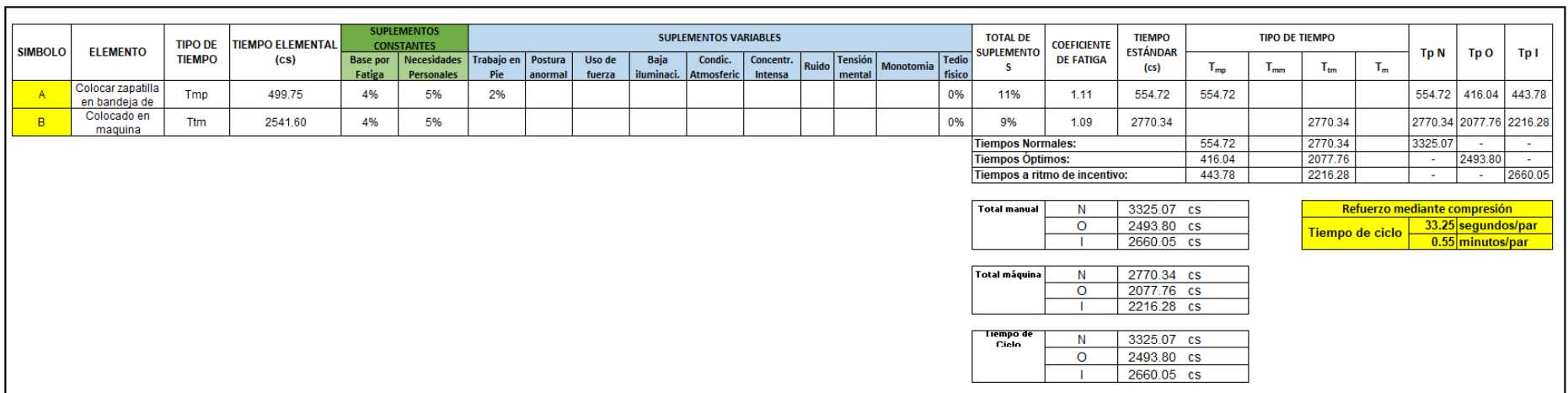



Figura AF 109. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Estabilización en frío

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Estabilización en frío	N (D.O.P.)	26	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar zapatilla en bandeja de maquina	A	Agarrar zapatillas de operación anterior	Presionar boton de inicio de enfriado
Tm	Enfriado de zapatillas mediante enfriador	B	Presionar boton de inicio de enfriado	Agarrar zapatillas de operación anterior

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 9:00:00 Ap		1596
1	A	100	298
	B	100	1788
2	A	95	312
	B	100	1819
3	A	95	323
	B	95	1895
4	A	100	295
	B	105	1769
5	A	95	319
	B	95	1875
6	A	100	300
	B	100	1815
	PARO		1708
7	A	100	290
	B	105	1750
8	A	100	293
	B	95	1755
9	A	100	295
	B	110	1750
10	A	95	360
	B	105	1859
11	A	95	350
	B	105	1750
12	A	90	380
	B	95	1760
13	A	100	300

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	105	1750
14	A	100	295
	B	100	1799
15	A	110	259
	B	105	1750
16	A	100	309
	B	105	1756
	T: 9:07:00 Ci		4989.00
	$\Sigma T. Obs =$		41923

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma Tob$$

Duración de cronometraje (DC)	12:07:00 a. m.	min
	420.00	s
	42000	cs

H. Inicio	E	9:00:00
H. Termino	T	9:07:00

DIF.	77
Error de vuelta 0 (e)	0.18%

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 110. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

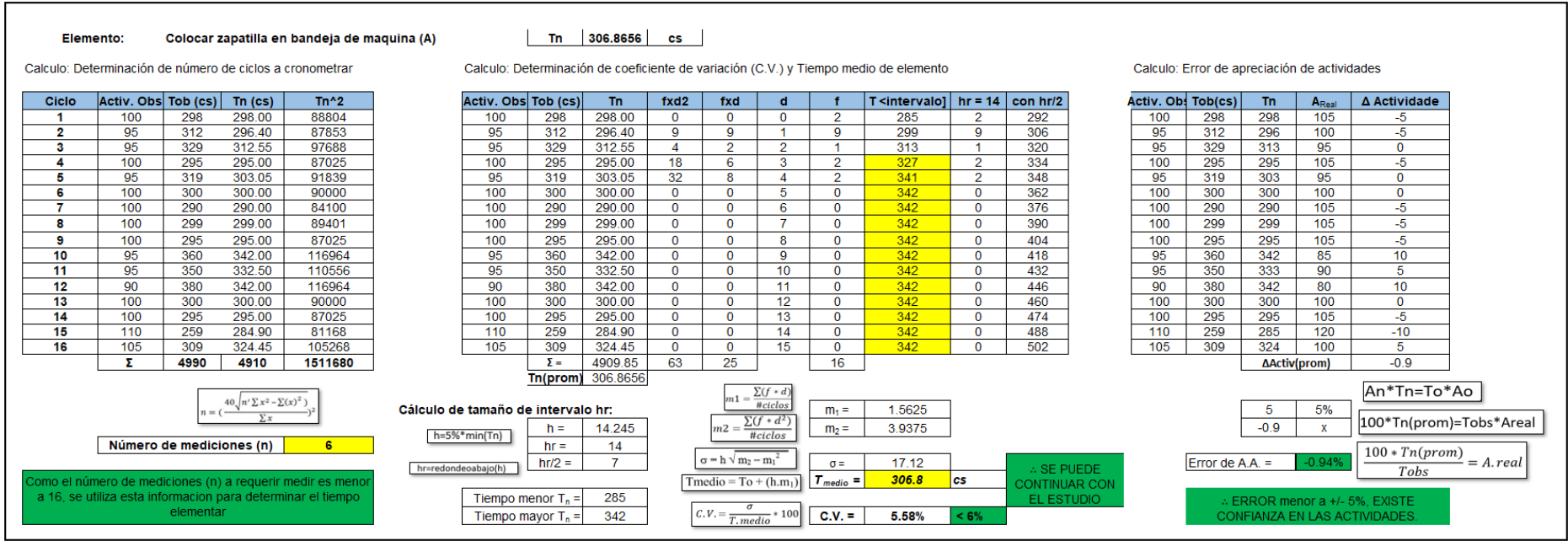


Figura AF 111. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

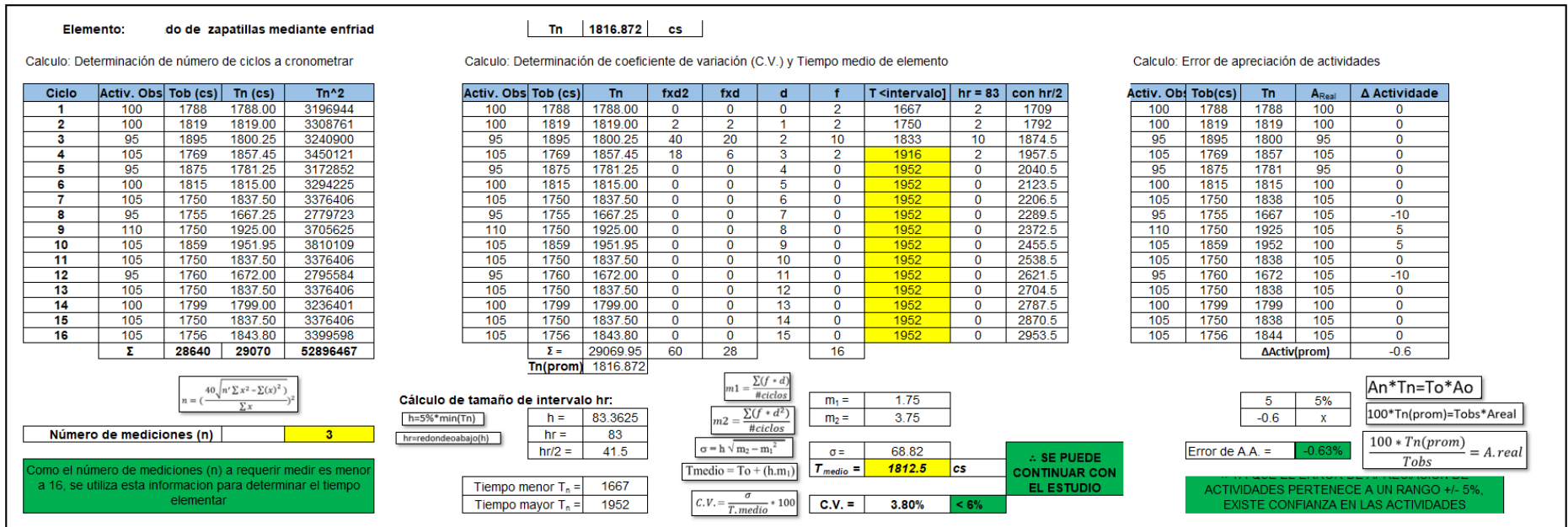


Figura AF 112. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

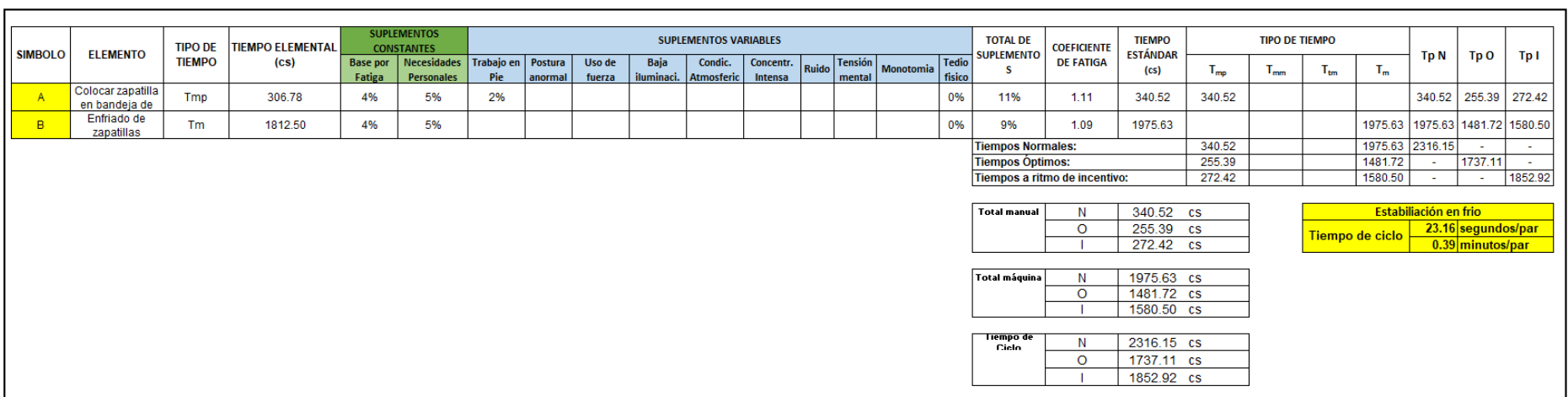



Figura AF 113. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Limpieza de pegamento sobrante

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Limpieza de pegamento sobrante	N (DOP)	27	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tm'p	Colocar zapatilla en mesa	A	Agarrar zapatillas de maquina enfriadora	Colocar en escobilla de esmeril
Ttm	Limpieza de pegamento mediante esmeril con escobilla	B	Colocar en escobilla de esmeril	Agarrar zapatillas de maquina enfriadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 12:00:00 Ap		1759
1	A	95	650
	B	95	2055
2	A	105	585
	B	100	2025
3	A	95	589
	B	95	2015
	PARO		3508
4	A	105	579
	B	105	2115
5	A	105	629
	B	100	2048
6	A	100	598
	B	100	2015
7	A	100	619
	B	95	2103
8	A	105	589
	B	100	1991
9	A	100	585
	B	100	2019
10	A	100	590
	B	90	2136
11	A	105	570
	B	100	2015
12	A	105	612
	B	100	1904
13	A	100	600

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	100	2046
14	A	100	615
	B	100	2019
15	A	100	589
	B	100	1989
16	A	100	619
	B	95	2019
	T: 12:07:00 Ci		639.00
		$\Sigma T.Obs =$	48038

A=600
B=2000

47399

Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min
	480.00	s
	48000	cs

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma T_{ob}$$

H. Inicio	E	12:00:00
H. Termino	T	12:07:00

DIF.	-38
Error de vuelta 0	-0.08%

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 114. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

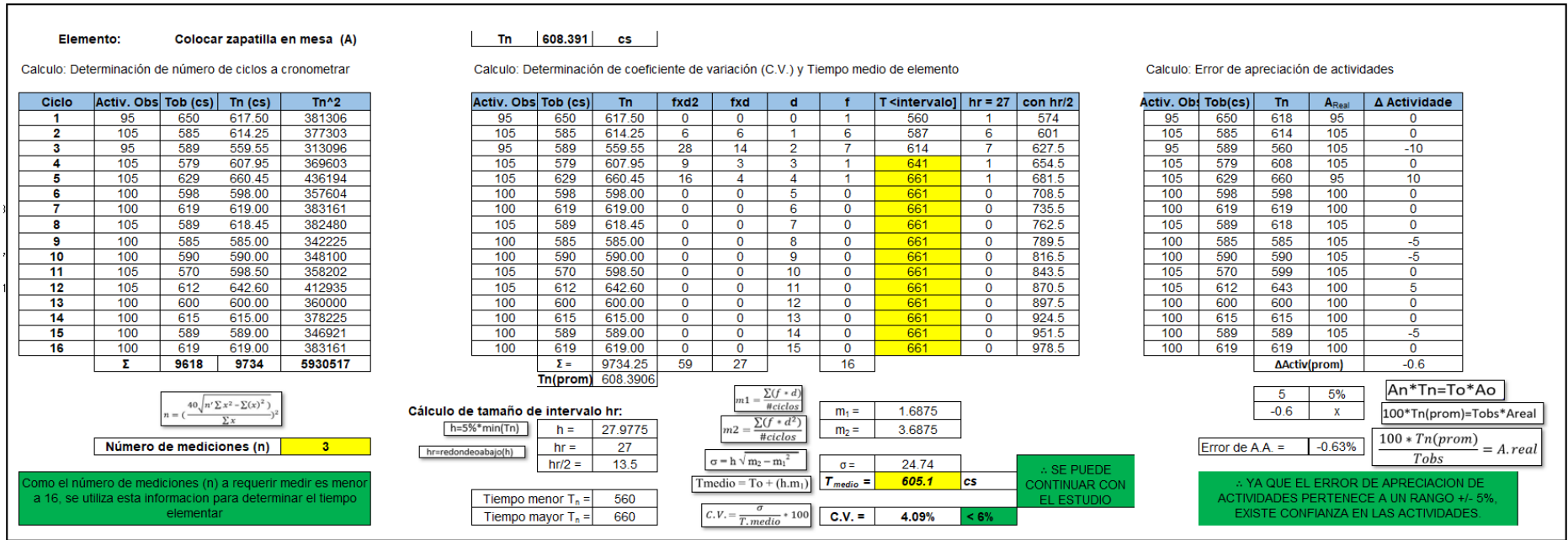


Figura AF 115. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

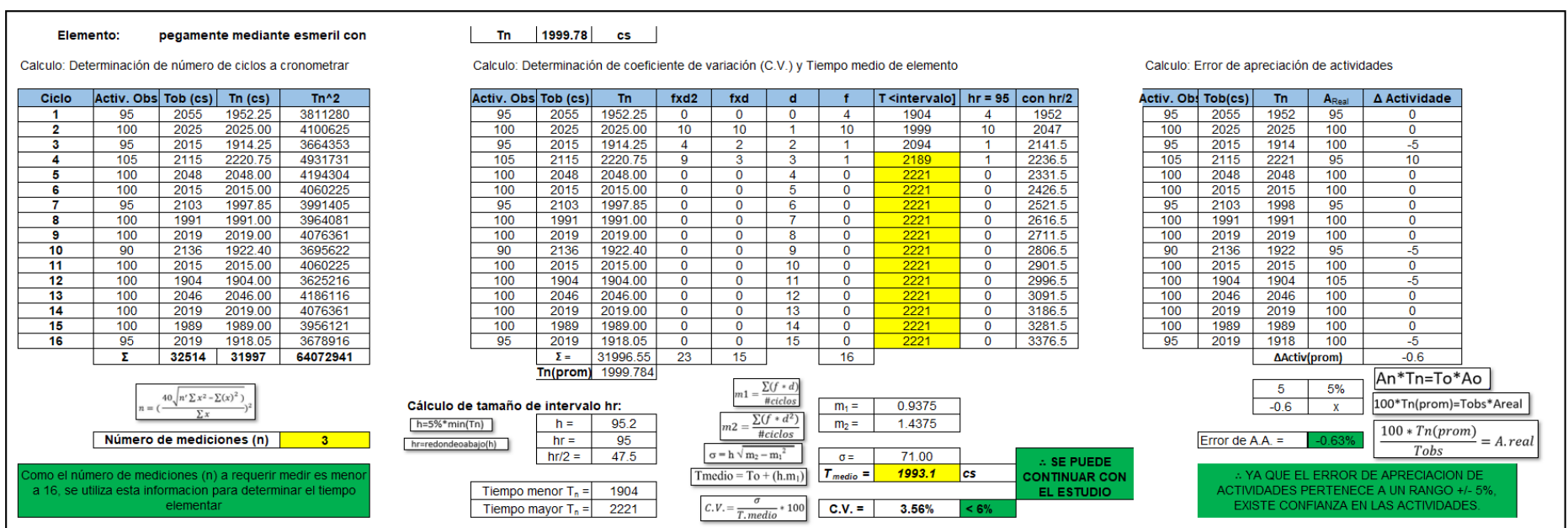


Figura AF 116. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

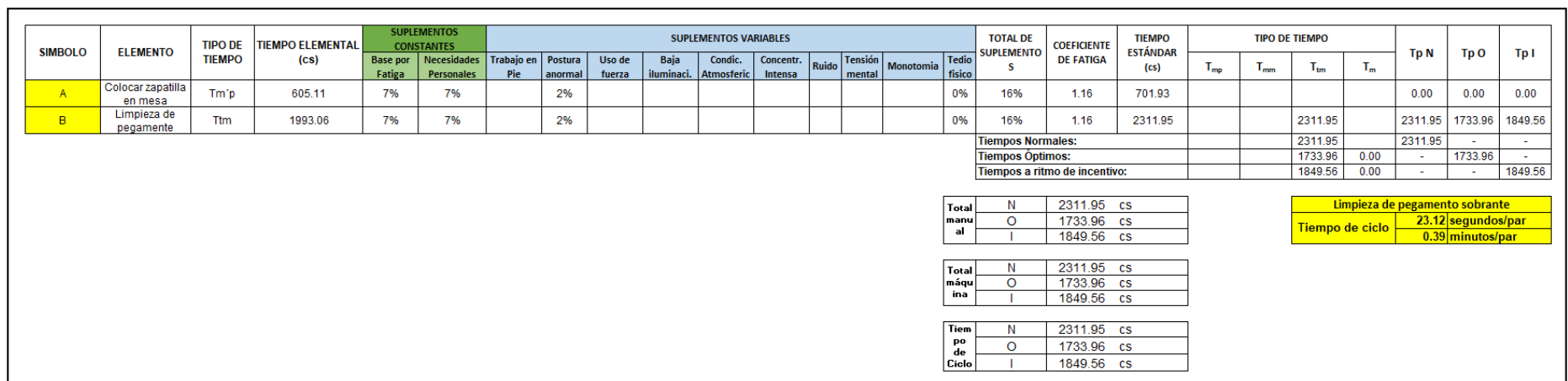



Figura AF 117. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Costura de suela

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Costura de suela	N (DOP)	28	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar zapatilla en mesa	A	Agarrar zapatillas de caja transportadora	Colocar en mesa de de trabajo
Tmp	Disolver pegamento con thinner	B	Colocar en mesa de de trabajo	Agarrar zapatillas de caja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 11:30:00 Ap		1905
1	A	100	739
	B	100	1845
2	A	100	759
	B	110	1561
3	A	100	759
	B	100	1843
4	A	95	734
	B	95	1879
5	A	105	639
	B	105	1821
6	A	100	747
	B	95	1819
7	A	100	755
	B	100	1859
8	A	100	755
	B	100	1841
9	A	95	769
	B	95	1874
10	A	95	768
	B	95	1879
11	A	100	759
	B	100	1855
	PARO		3495
12	A	95	790
	B	100	1855
13	A	100	745

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	95	1909
14	A	100	761
	B	95	1916
15	A	90	789
	B	95	1899
16	A	95	790
	B	100	1855
	T:11:08:00 Ci		955.00
		$\Sigma T.Obs =$	48043

A= 750
B= 1850

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"	$DIF = DC - \Sigma Tob$	Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min
			480.00	s
			48000	cs

H. Inicio	E	11:30:00
H. Termino	T	12:35:00

DIF.	-43
Error de vuelta0 (e)	-0.09%

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 118. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

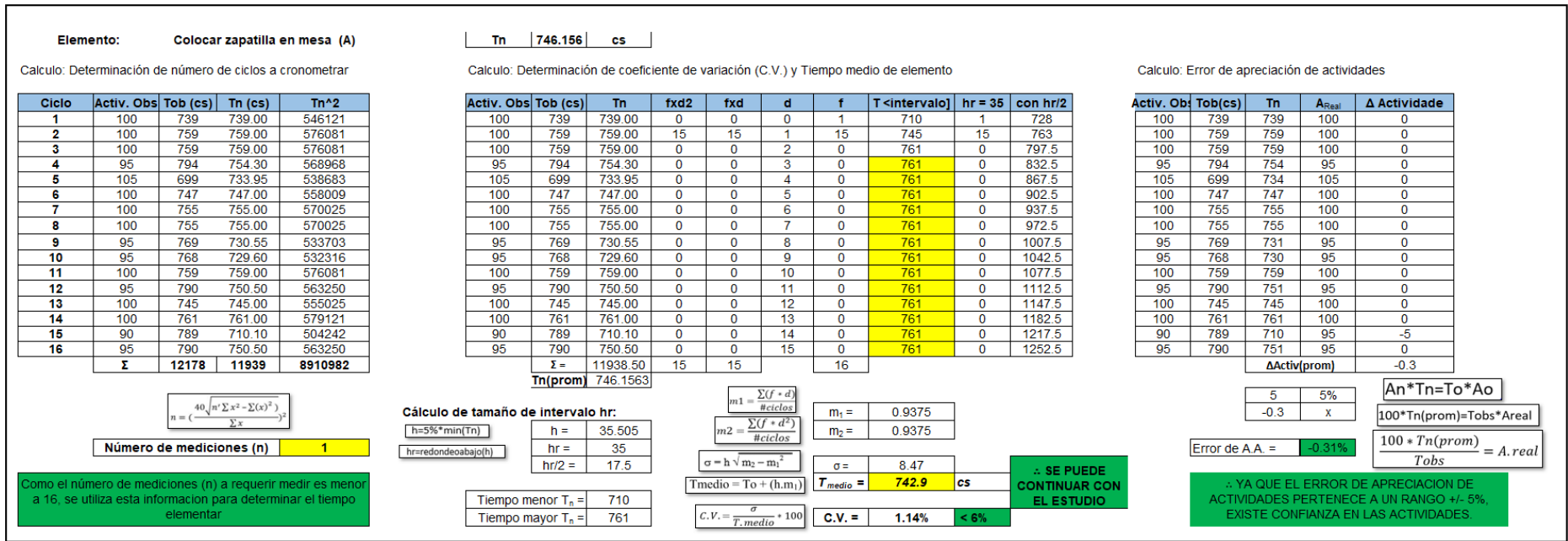


Figura AF 119. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

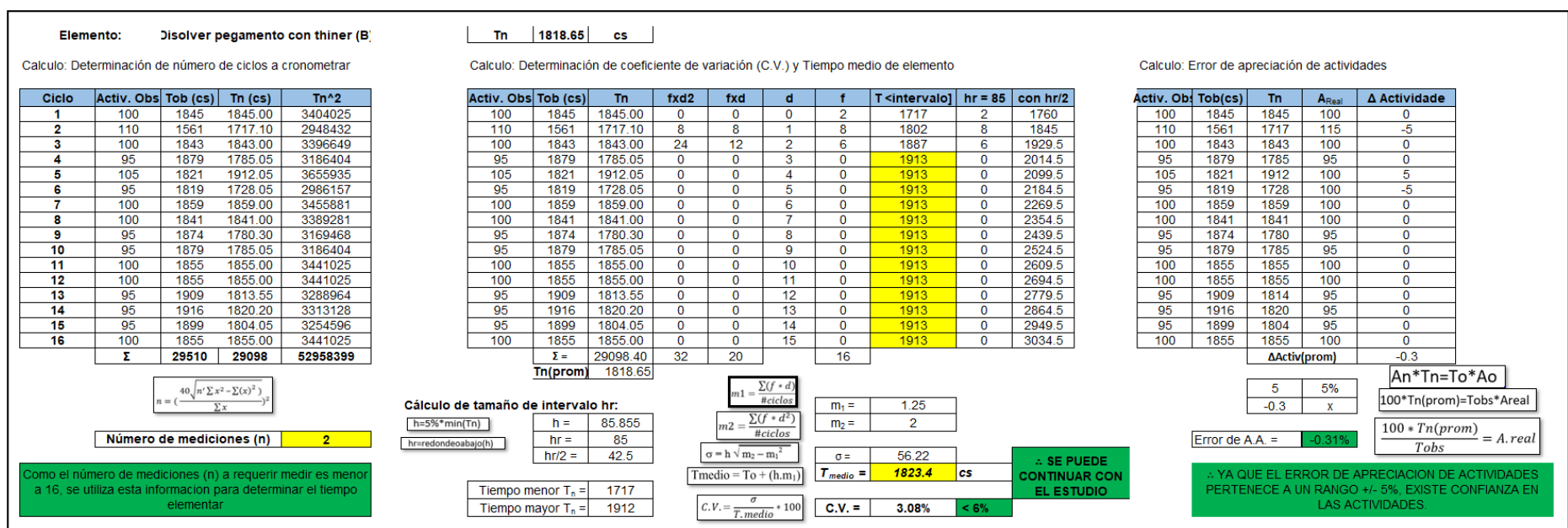


Figura AF 120. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

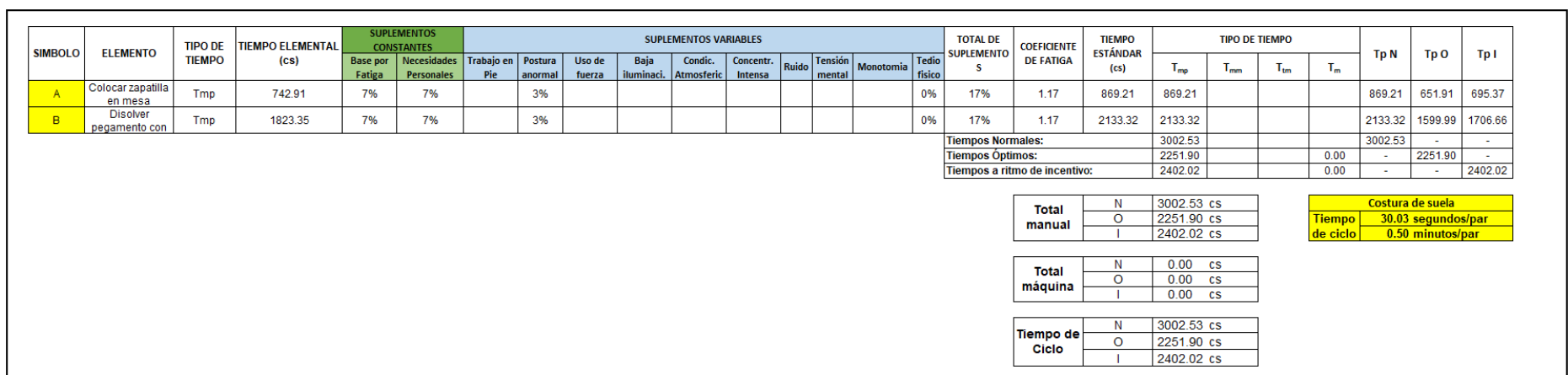



Figura AF 121. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Corte de hilo y puesta de plantilla

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Corte de hilo y puesta de plantilla	N (DOP)	29	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocación de zapatillas en mesa	A	Agarrar zapatillas desde faja transportadora	Colocarlas en mesa
Tmp	Puesta de plantilla y corte de hilo	B	Colocarlas en mesa	Agarrar zapatillas desde faja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 10:00:00 Ap		1269		B	100	1769
1	A	105	380	14	A	90	497
	B	105	1735		B	110	1691
2	A	105	398	15	A	95	395
	B	95	1769		B	105	1695
3	A	90	439	16	A	95	398
	B	95	1785		B	100	1755
	PARO		3925				
4	A	95	458				
	B	105	1698		T:10:07:00 Ci		1705.00
5	A	95	429			$\Sigma T. Obs =$	42080
	B	90	1988				
6	A	95	439				
	B	105	1799				
7	A	100	395				
	B	100	1755				
8	A	95	465				
	B	105	1865				
9	A	100	385				
	B	95	1816				
10	A	90	428				
	B	105	1711				
11	A	95	434				
	B	95	1799				
12	A	90	435				
	B	95	1796				
13	A	100	380				

Duración de cronometraje (DC)	12:07:00 a. m.	min
	420.00	s
	42000	cs

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0" $DIF = DC - \Sigma T. Obs$

H. Inicio	E	10:00:00
H. Termino	T	10:07:00

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

DIF.	-80
Error de vuelta 0	-0.19%

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 122. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

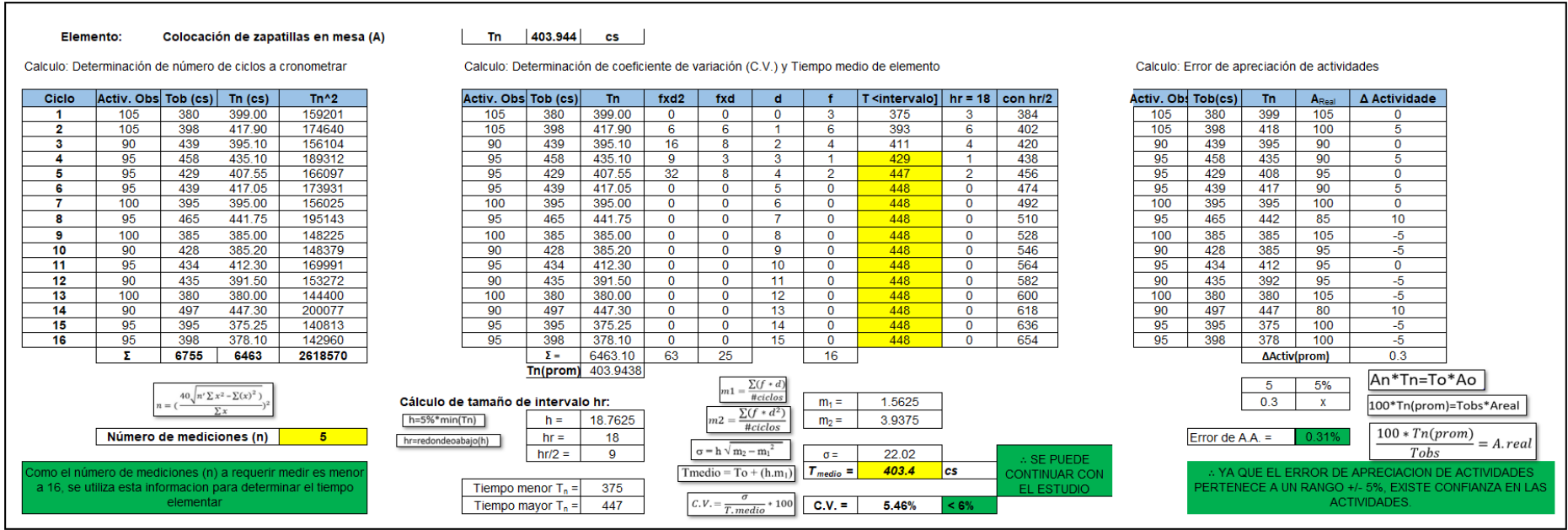


Figura AF 123. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

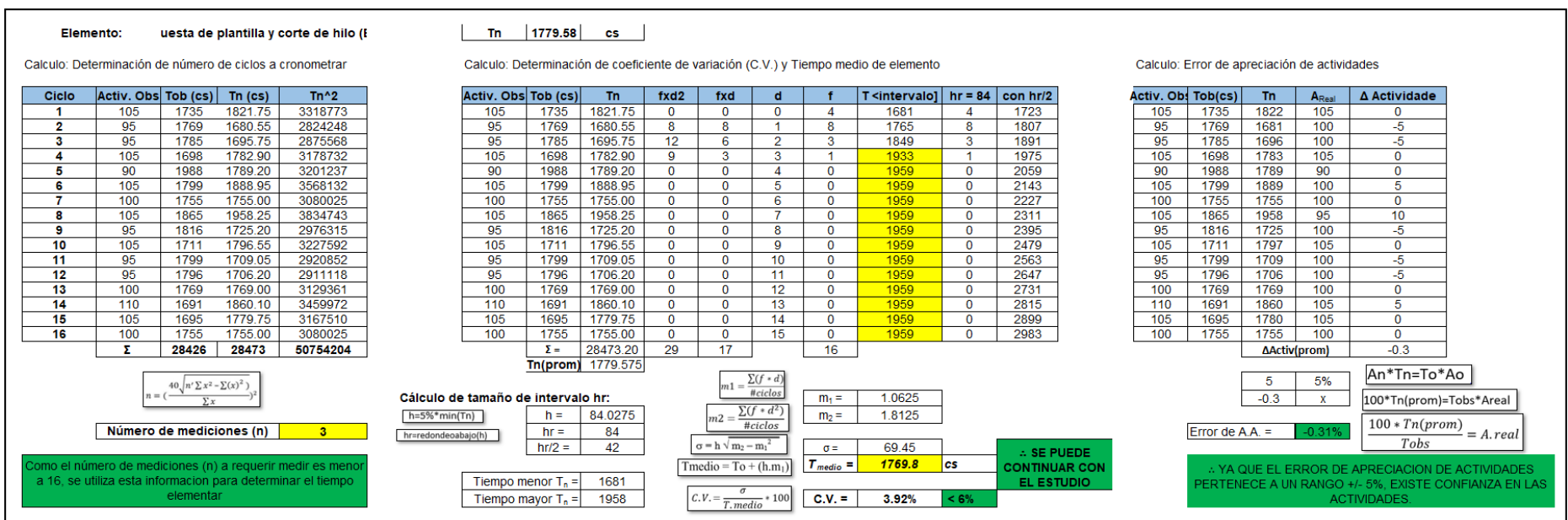


Figura AF 124. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

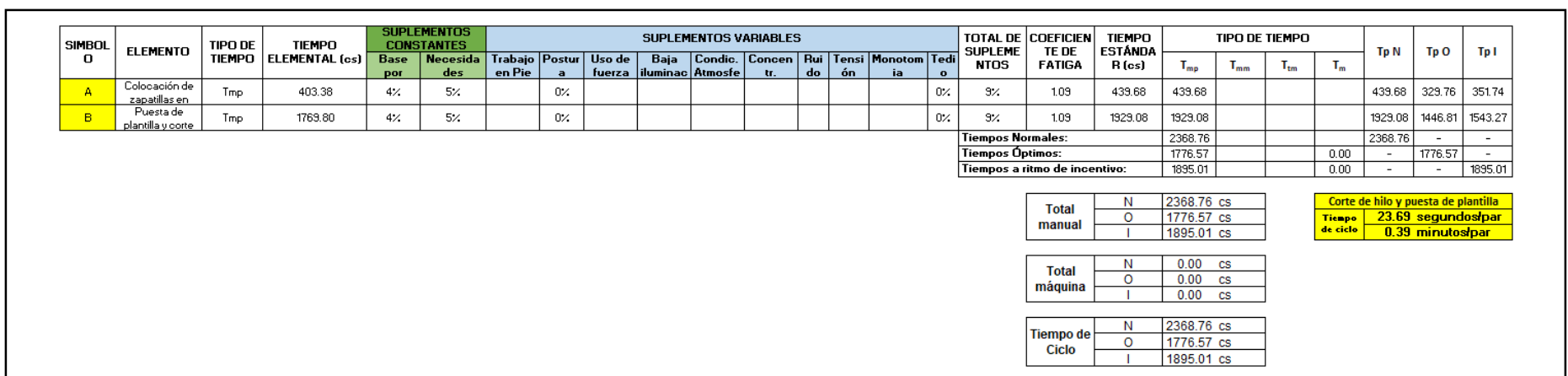



Figura AF 125. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Limpieza de capellada

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Limpeza de capellada	N (DOP)	30	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocación de zapatillas en mesa	A	Agarrar zapatillas desde faja transportadora	Colocarlas en mesa
Tmp	Pasado de trapo sobre la capellada	B	Colocarlas en mesa	Agarrar zapatillas desde faja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 12:00:00 Ap		1269
1	A	95	465
	B	105	1652
2	A	100	429
	B	100	1736
3	A	100	425
	B	100	1705
	PARO		3905
4	A	95	449
	B	95	1739
5	A	100	421
	B	95	1755
6	A	100	439
	B	100	1770
7	A	90	455
	B	100	1725
8	A	100	435
	B	100	1725
9	A	90	490
	B	100	1765
10	A	95	455
	B	100	1752
11	A	100	430
	B	105	1680
12	A	105	412
	B	100	1739
13	A	100	441

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	100	1651
14	A	95	459
	B	100	1709
15	A	95	456
	B	100	1685
16	A	100	429
	B	100	1723
	T:12:07:00 Ci		2280.00
		$\Sigma T.Obs =$	42055

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma Tob$$

H. Inicio	E	12:00:00
H. Termino	T	12:07:00

Duración de cronometraje (DC)	12:07:00 a. m.	min
	420.00	s
	42000	cs

DIF.	-55
Error de vuelta 0	-0.13%

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 126. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

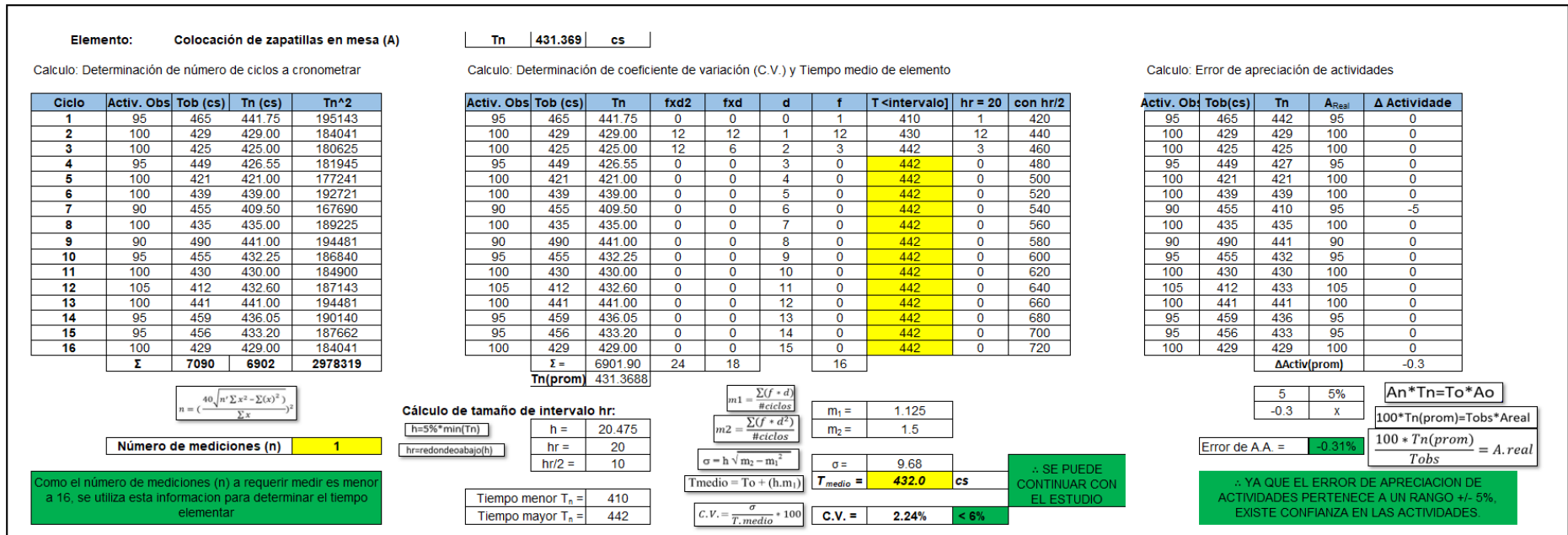


Figura AF 127. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

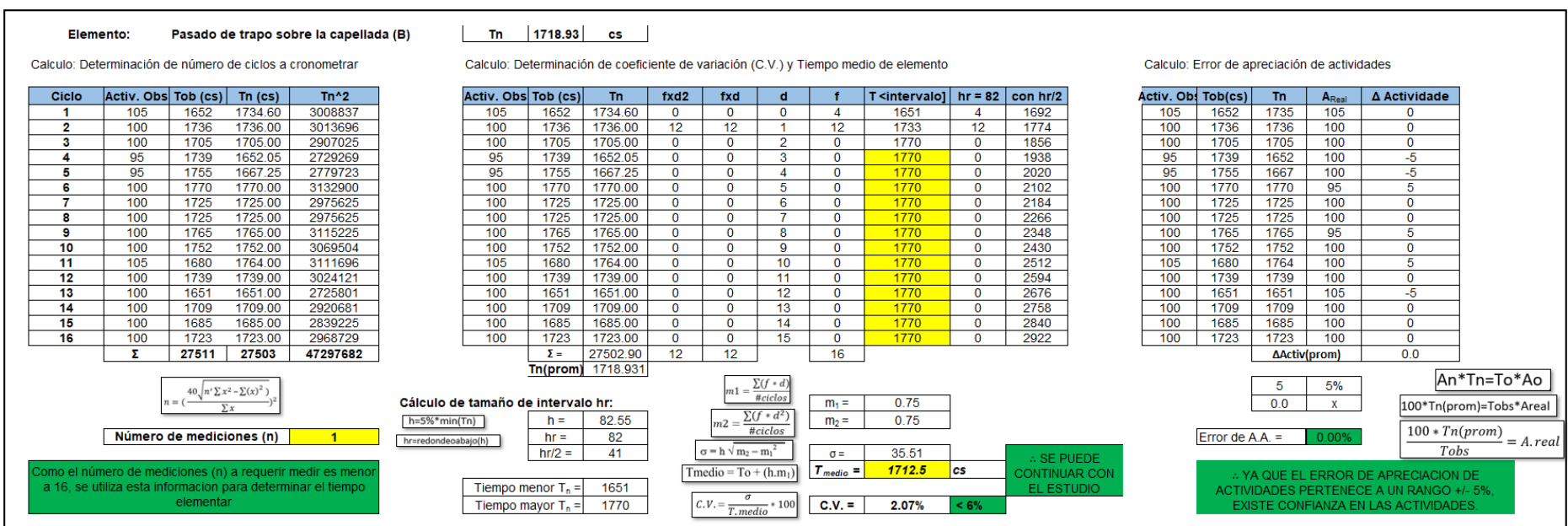


Figura AF 128. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

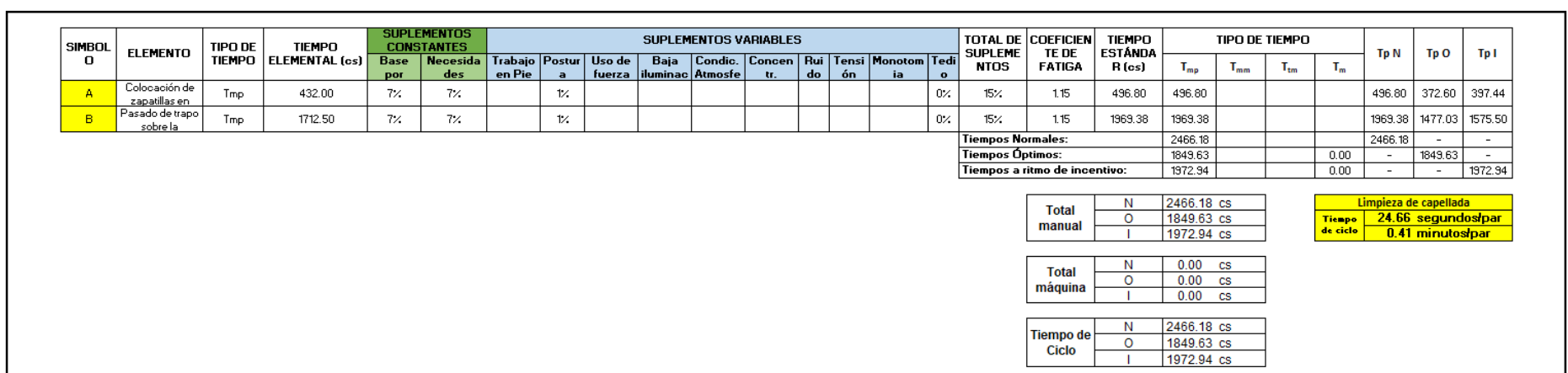



Figura AF 129. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Refocado

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Refocado		N(D.O.P.)	
			31	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocación de zapatillas en mesa	A	Agarrar zapatillas desde faja transportadora	Colocarlas en mesa
Tmp	Pasado de laca para brillo	B	Colocarlas en mesa	Agarrar zapatillas desde faja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)	N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 10:30:00 Ap		1152		B	95	2209
1	A	100	410	14	A	100	415
	B	100	2090		B	95	2159
2	A	100	395	15	A	100	419
	B	100	2115		B	95	2150
3	A	95	415		PARO		1687
	B	95	2165	16	A	105	350
4	A	95	437		B	105	2034
	B	105	2058				
5	A	105	387		T:13:07:00 Ci		1852.00
	B	100	2110			$\Sigma T.Obs =$	48148
6	A	100	399				
	B	95	2150				
	PARO		2856				
7	A	100	400				
	B	100	2155				
8	A	100	419				
	B	100	2191				
9	A	100	387				
	B	100	2150				
10	A	105	385				
	B	100	2156				
11	A	95	385				
	B	105	2115				
12	A	100	418				
	B	100	2150				
13	A	100	423				

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"			
H. Inicio	E	13:30:00	
H. Terminó	T	13:38:00	

$DIF = DC - \Sigma T.Obs$			
Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min	8.0166667
	480.00	s	
	48000	cs	

DIF.	-148
Error de vuelta 0 (e)	-0.31%

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 130. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

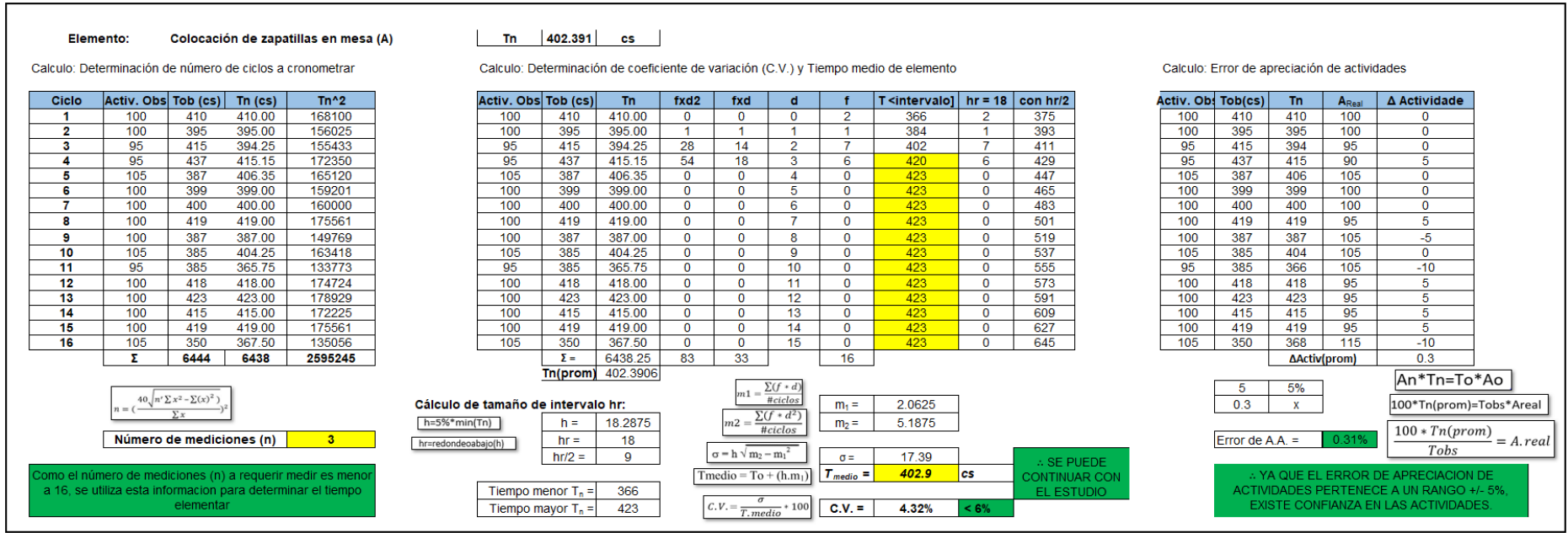


Figura AF 131. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

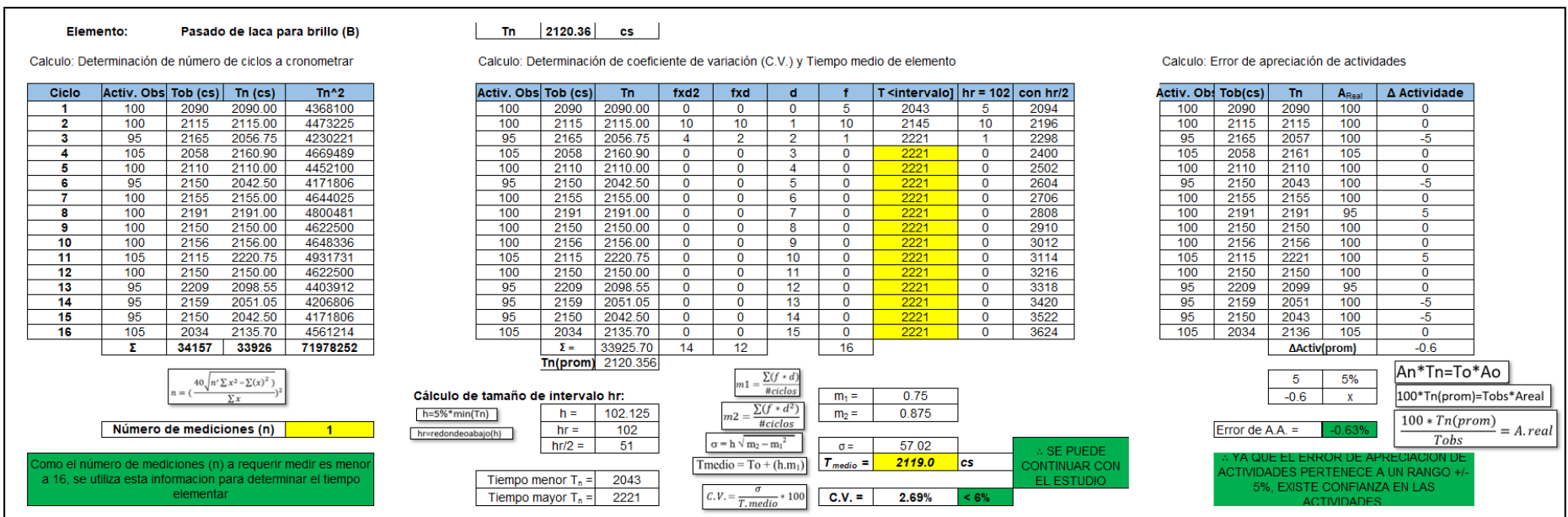


Figura AF 132. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

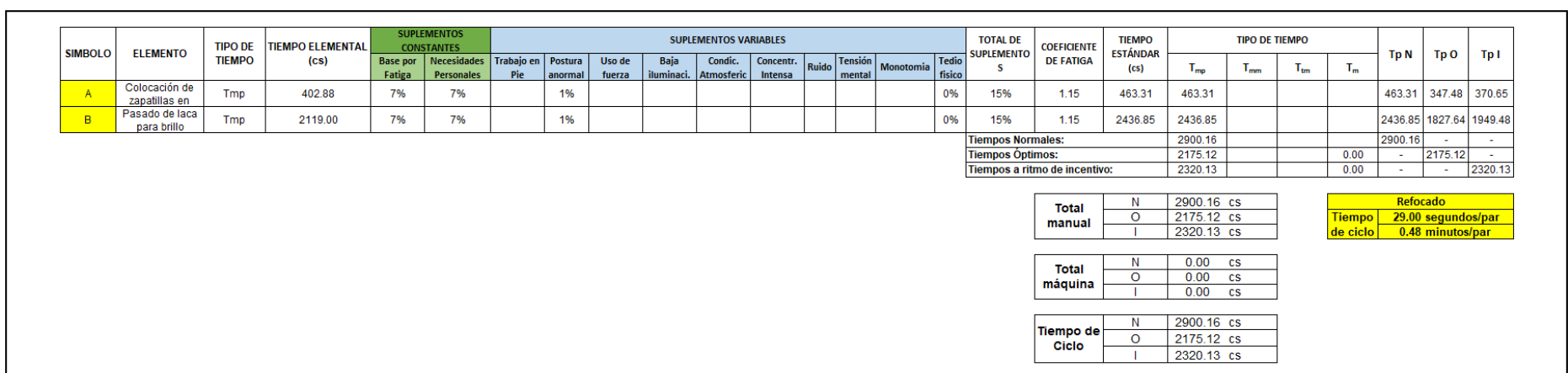



Figura AF 133. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Limpieza de pegamento

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Limpieza de pegamento	N (DOP)	32	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar zapatilla en mesa	A	Agarrar zapatillas de caja transportadora	Colocar en mesa de de trabajo
Tmp	Disolver pegamento con thinner	B	Colocar en mesa de de trabajo	Agarrar zapatillas de caja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 11:00:00 Ap		2000
1	A	100	395
	B	100	2158
2	A	100	398
	B	100	2155
3	A	105	390
	B	100	2150
4	A	105	369
	B	105	2058
5	A	100	395
	B	100	2150
6	A	100	412
	B	100	2094
7	A	100	388
	B	100	2150
8	A	100	395
	B	95	2159
9	A	100	390
	B	95	2159
10	A	95	425
	B	100	2155
11	A	105	381
	B	100	2159
	PARO		1957
12	A	100	400
	B	95	2159
13	A	100	390

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	90	2209
14	A	100	395
	B	100	2181
15	A	105	381
	B	105	2031
16	A	100	390
	B	95	2156
	T: 11:08:00 Ci		3710.00
		$\Sigma T. Obs =$	48244

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma Tob$$

H. Inicio	E	11:30:00
H. Termino	T	12:35:00

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

Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min
	480.00	s
	48000	cs

DIF.	-244
Error de vuelta 0	-0.51%

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 134. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

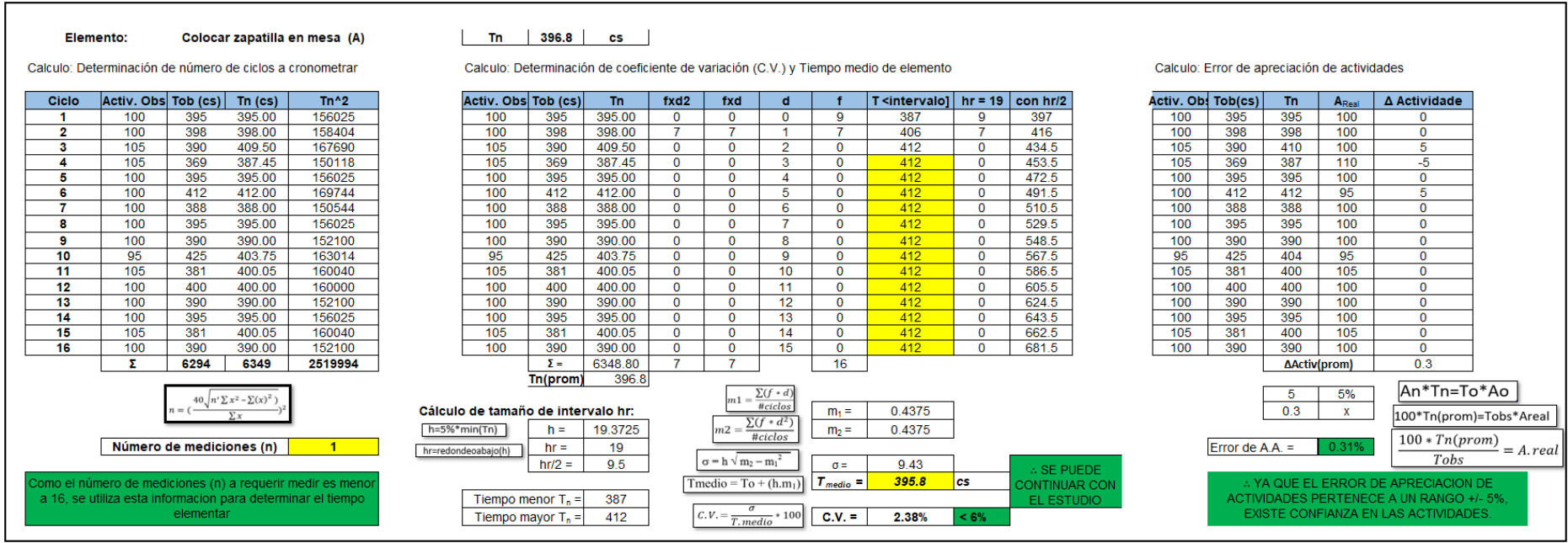


Figura AF 135. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

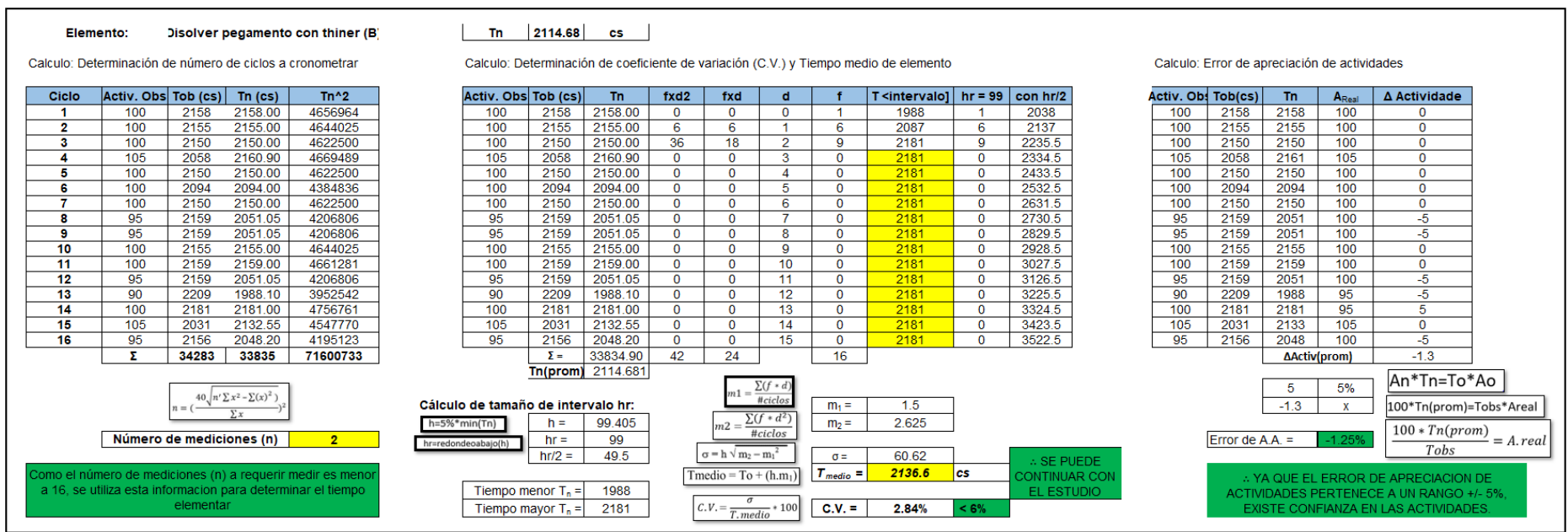



Figura AF 136. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

SIMBOL O	ELEMENTO	TIPO DE TIEMPO	TIEMPO ELEMENTAL (cs)	SUPLEMENTOS CONSTANTES		SUPLEMENTOS VARIABLES										TOTAL DE SUPLEMENTOS	COEFICIENTE DE FATIGA	TIEMPO ESTÁNDAR (cs)	TIPO DE TIEMPO				Tp N	Tp O	Tp I						
				Base por	Necesidades	Trabajo en Pie	Postura	Uso de fuerza	Baja iluminac	Condic. Atmosf.	Concen tr.	Ruido	Tensión	Monotom ia	Tedi o				Tmp	Tmm	Ttm	Tm									
A	Colocar zapatilla en mesa	Tmp	395.76	7%	7%												17%	1.17	463.04	463.04			463.04	347.28	370.43						
B	Disolver pegamento con	Tmp	2136.60	7%	7%												17%	1.17	2499.82	2499.82			2499.82	1874.87	1999.86						
																		Tiempo Normales:		2362.86			2362.86								
																		Tiempo Óptimos:		2222.15			2222.15			0.00			2222.15		
																		Tiempo a ritmo de incentivo:		2370.29			2370.29			0.00			2370.29		
																		Total manual		N	2962.86 cs										
																				O	2222.15 cs										
																				I	2370.29 cs										
																		Total máquina		N	0.00 cs										
																				O	0.00 cs										
																				I	0.00 cs										
																		Tiempo de Ciclo		N	2962.86 cs										
																				O	2222.15 cs										
																				I	2370.29 cs										

Limpeza de pegamento
 tiempo de ciclo = 29.63 segundos/par
 0.49 minutos/par

Figura AF 137. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Puesta de pasadores

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Puesta de pasadores		N (DOP)	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar zapatilla en mesa	A	Agarrar zapatillas de caja transportadora	Colocar en mesa de de trabajo
Tmp	Colocar pasador	B	Colocar en mesa de de trabajo	Agarrar zapatillas de caja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 11:30:00 Ap		1257
1	A	100	395
	B	95	1256
2	A	100	397
	B	100	1255
3	A	95	465
	B	95	1259
	PARO		856
4	A	95	439
	B	95	1285
5	A	105	380
	B	105	1179
6	A	100	410
	B	105	1198
7	A	100	405
	B	95	1215
8	A	100	395
	B	95	1250
9	A	95	429
	B	100	1218
10	A	105	378
	B	100	1260
11	A	95	430
	B	110	1098
12	A	100	398
	B	100	1201
13	A	95	435

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	90	1305
14	A	95	498
	B	95	1125
15	A	90	491
	B	100	1225
16	A	100	469
	B	95	1259
	T: 11:35:00 Ci		1358.00
		$\Sigma T. Ob =$	29873

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma Tob$$

H. Inicio	E	11:30:00
H. Termino	T	12:35:00

Duración de cronometraje (DC)	12:05:00 a. m.	min
	300.00	s
	30000	cs

DIF.	127
Error de vuelta 0	0.42%

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 138. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

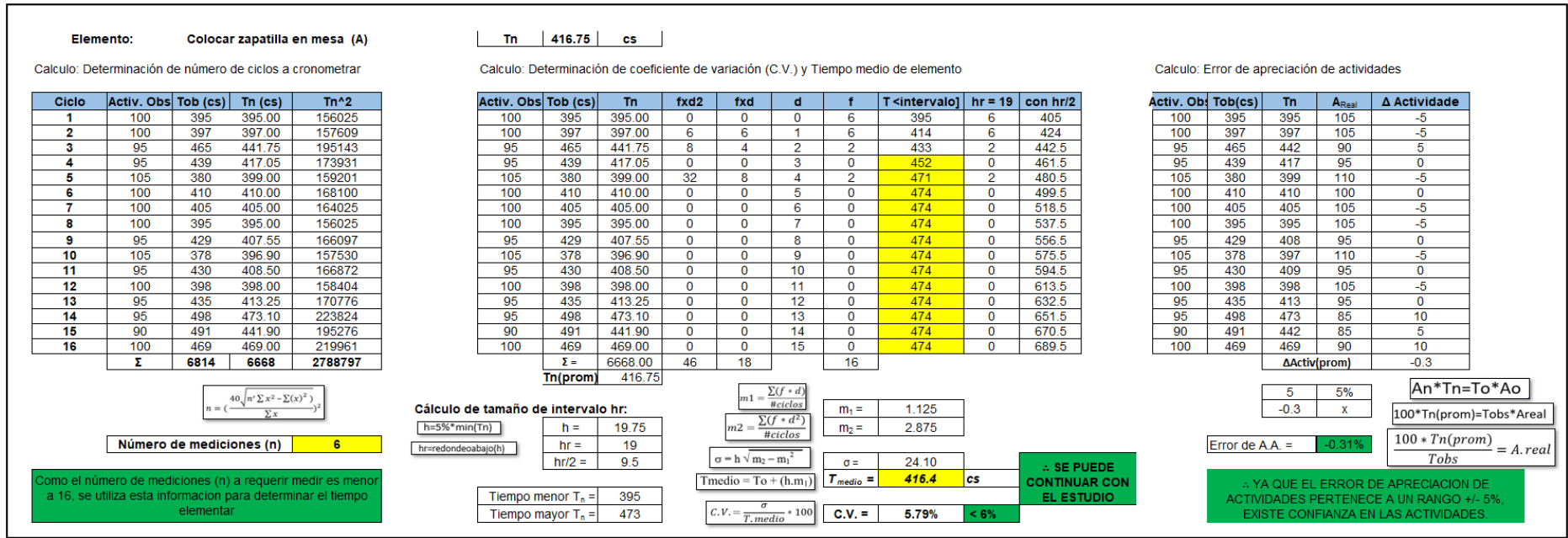


Figura AF 139. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

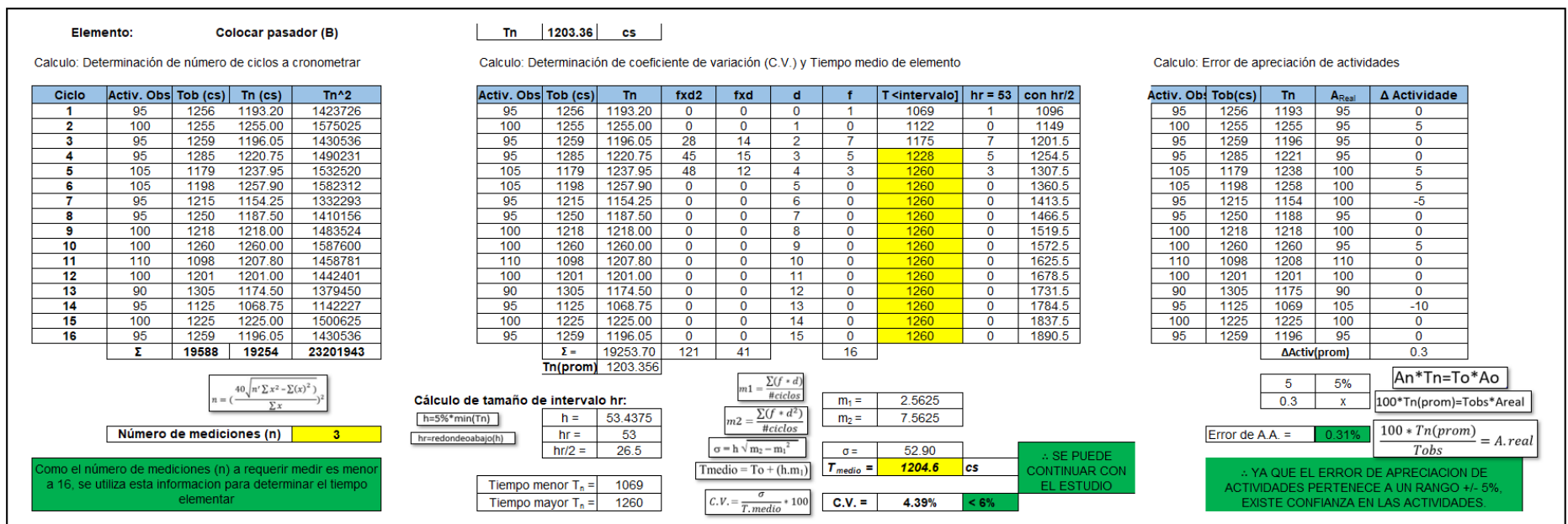


Figura AF 140. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

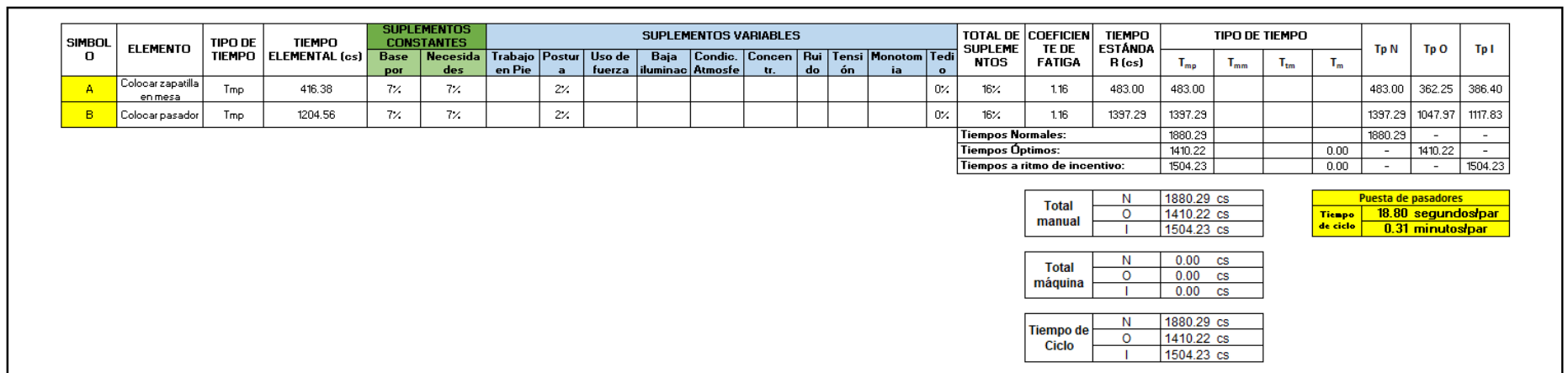



Figura AF 141. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Operación: Limpieza de suela

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Limpieza de suela	N (DOP)	34	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Colocar zapatilla en mesa	A	Agarrar zapatillas de caja transportadora	Colocar en mesa dea de trabajo
Tmp	Limpieza de suela	B	Colocar en mesa dea de trabajo	Agarrar zapatillas de caja transportadora

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 12:00:00 Ap		1575
1	A	105	483
	B	100	1930
2	A	100	495
	B	95	1920
3	A	105	481
	B	100	1900
	PARO		2500
4	A	100	488
	B	100	1894
5	A	105	485
	B	100	1915
6	A	100	495
	B	105	1833
7	A	105	486
	B	100	1954
8	A	105	479
	B	105	1875
9	A	95	512
	B	100	1918
10	A	95	535
	B	100	1935
11	A	100	498
	B	105	1789
12	A	100	498
	B	110	1790
13	A	105	416

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	90	2015
14	A	95	516
	B	100	1890
15	A	100	506
	B	95	1930
16	A	100	512
	B	100	1956
	T:12:07:00 Ci		203.00
		$\Sigma T.Obs =$	42607

A= 500
B= 1900

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma Tob$$

H. Inicio	E	12:00:00
H. Termino	T	12:07:00

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

Duración de cronometraje (DC)	12:08:00 a. m.	min
	480.00	s
	48000	cs

DIF.	-607
Error de vuelta 0	-1.45%

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 142. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

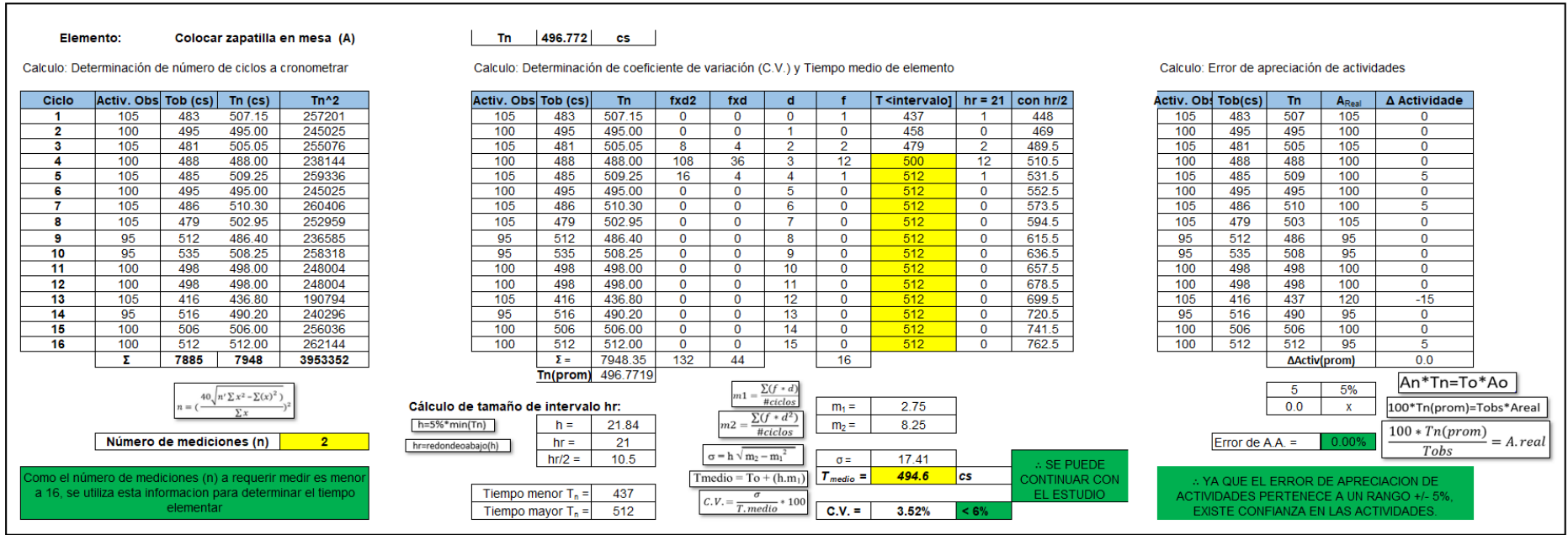


Figura AF 143. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

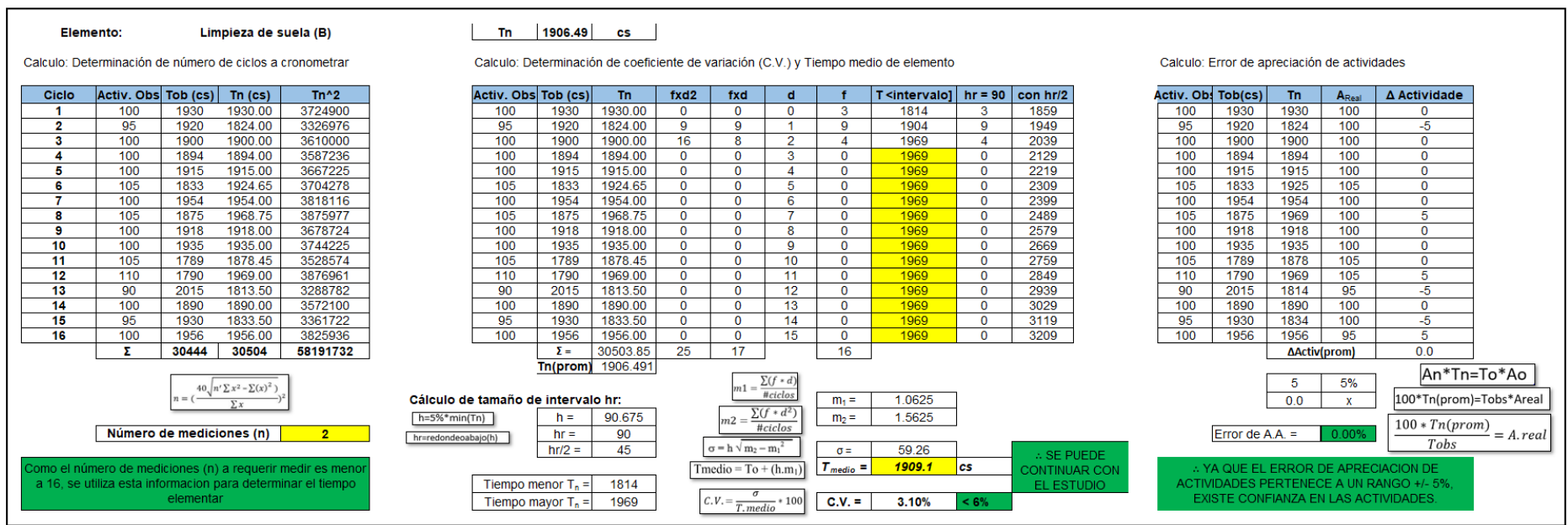


Figura AF 144. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

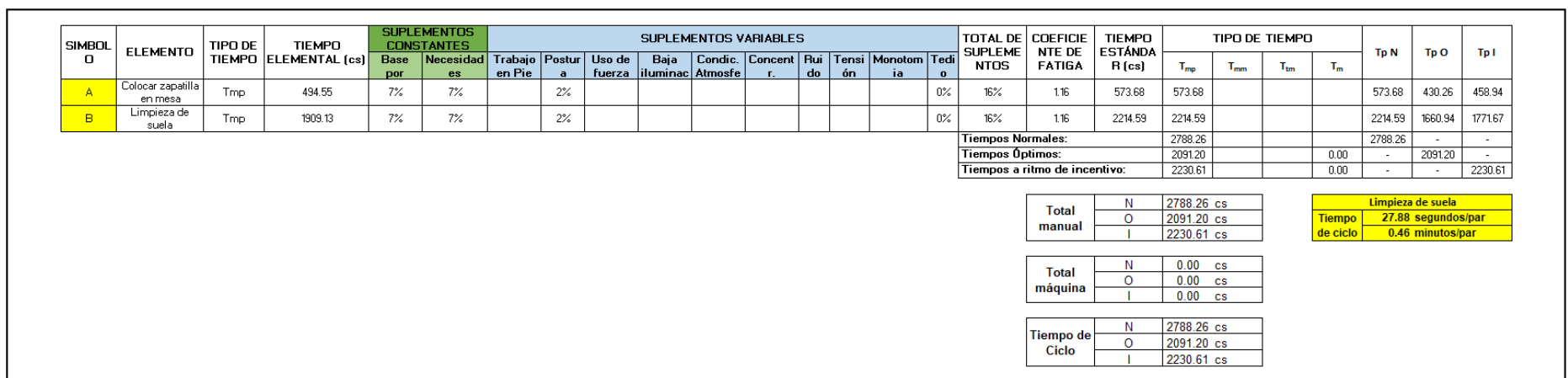



Figura AF 145. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo

Operación: Encaje

EMPRESA INDUSTRIA DE CALZADOS VERCO Y ARTICULOS DEPORTIVOS S.R.L.				
Estudio de tiempos y movimientos para modelo de zapatilla "Tiempo"				
Operación	Encaje		N(D.O.P.)	
Tipo de tiempo	ELEMENTOS	SÍMBOLO	COMIENZO	TERMINO
Tmp	Armar caja	A	Agarrar caja sin armar	Agarrar zapatillas
Tmp	Colocar zapato en interior	B	Agarrar zapatillas	Agarrar caja sin armar

HOJA DE CRONOMETRAJE

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	E: 13:00:00 Ap		1152
1	A	105	1385
	B	100	700
2	A	100	1452
	B	100	695
3	A	105	1357
	B	100	695
4	A	95	1480
	B	100	740
5	A	105	1374
	B	100	690
6	A	105	1381
	B	105	650
	PARO		2650
7	A	90	1512
	B	100	654
8	A	100	1390
	B	95	680
9	A	100	1380
	B	100	695
10	A	100	1398
	B	100	699
11	A	105	1452
	B	95	679
12	A	100	1405
	B	100	705
13	A	95	1359

N°	Elemento	A. Obs	T. Obs (cs)
	B	105	652
14	A	95	1420
	B	100	695
15	A	90	1558
	B	95	739
	PARO		1276
16	A	95	1513
	B	105	658
	T: 13:07:00 Ci		3055.00
		$\Sigma T. Ob =$	41975

Calculo: Determinación de "Error de vuelta 0"

$$DIF = DC - \Sigma Tob$$

H. Inicio	E	13:00:00
H. Termino	T	13:07:00

Duración de cronometraje (DC)	12:07:00 a. m.	min
	420.00	s
	42000	cs

DIF.	25
Error de vuelta 0 (e)	0.06%

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

Como "Error de vuelta 0" es menor a 1%, la toma de tiempos es confiable y se puede continuar con el estudio

Figura AF 146. Detalle de operación y hoja de cronometraje.

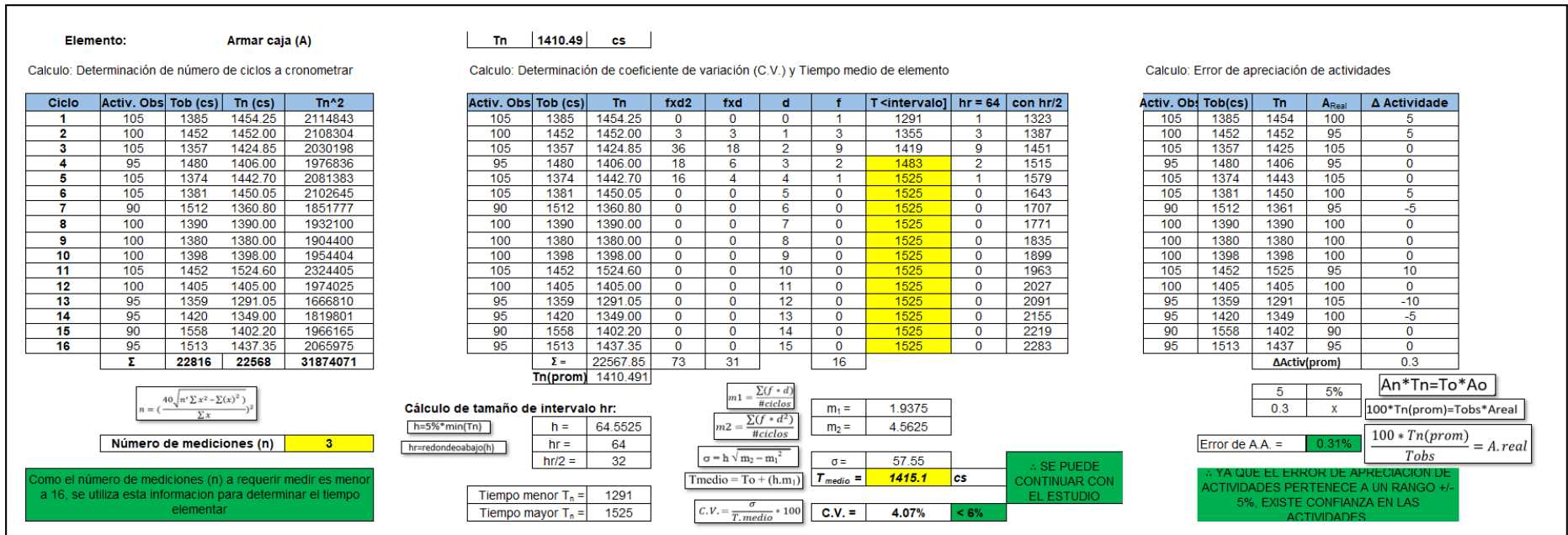


Figura AF 147. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento A.

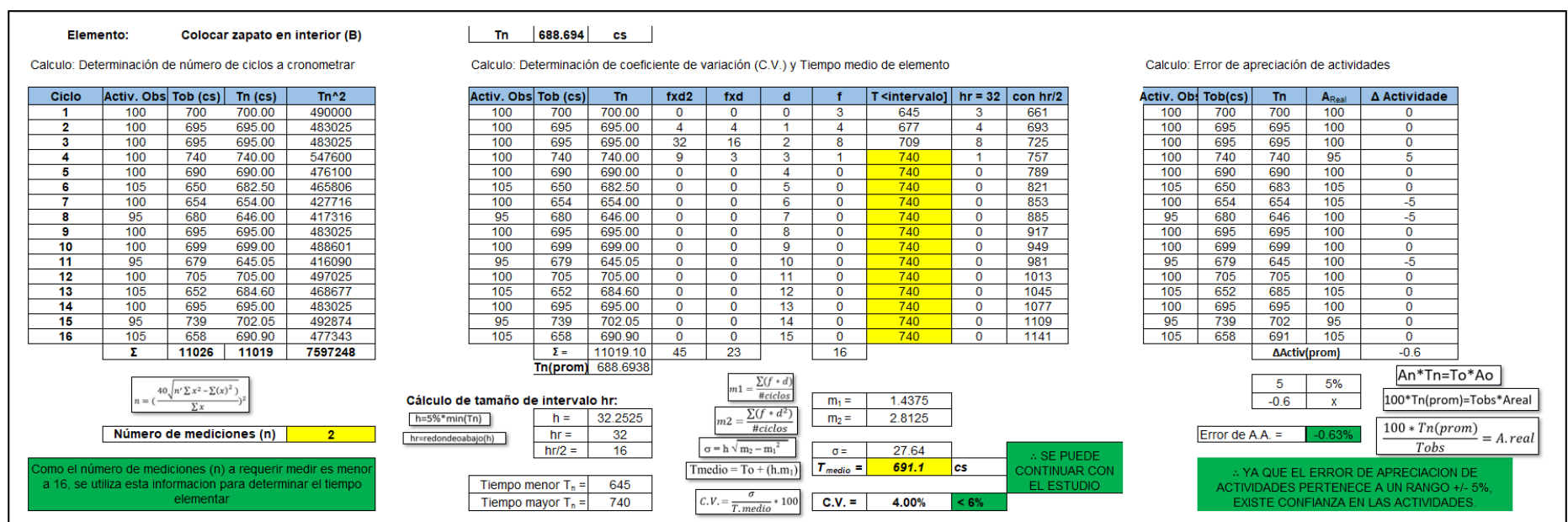


Figura AF 148. Análisis de número de mediciones, coeficiente de variación y error de actividades del elemento B.

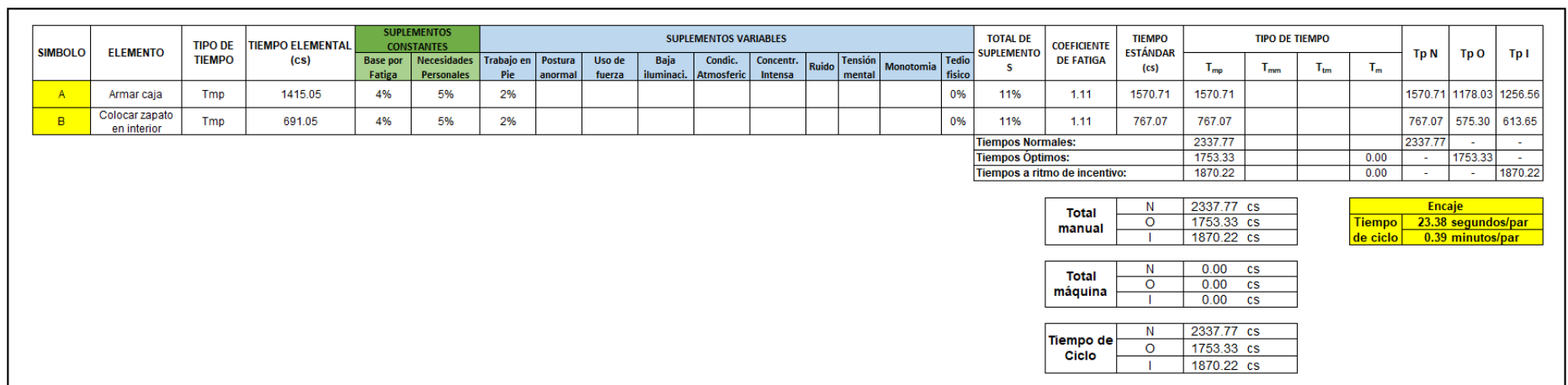


Figura AF 149. Análisis de suplemento y determinación de tiempo de ciclo.

Apéndice AH: Matriz IPER-C

Se utilizó la herramienta “Matriz IPER-C” para identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes en los procesos productivos, teniendo la información se plantearon acciones de mejora que consisten en sustituir, eliminar, realizar controles de ingeniería ello con el fin de eliminar la fuente del riesgo, también se propuso controles administrativos y controles con EPPs para disminuir los efectos de los riesgos, la matriz IPER-C de los procesos productivos de la empresa Industria de calzado Verco y artículos deportivos S.R.L. se muestra a continuación.



MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS, CON CONTROLES PROPUESTOS (IPERC)																				
PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	TIPO DE PELIGRO	PELIGRO	RIESGO										MEDIDAS DE CONTROL					
					EYENTO PELIGROSO	CONSECUENCIA	INDICE DE EXPUESTAS (A)	INDICE DE PROCEDIMIENTO (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN (C)	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO= PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DEL RIEGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	ELIMINAR	SUSTITUIR	CONTROL DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	TIPO DE EPP's A UTILIZAR
Y DESBASTE DE PIEZAS	Inspección de manta de cuero	Traslado de material hacia proceso	Locativo	Trasporte de material en carro de transporte	Golpe con maquinaria de otro procesos o personas	Contusiones en parte superior del cuerpo	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	1. Implementar sirena a carro de transporte	1. Monitoreo de distribución de planta 2. Inspección de maquinaria 3. P.E.T.S. de P. corte y desbaste	1. Guantes con palma de nitrilo 2. Tampones de seguridad	
		Inspección de manta de cuero en mesa	Ergonómico	Postura de Trabajo	Flexión del tronco mayor a 20°	Lesiones musculoesqueléticas.	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	1. Implementar mesa antropométrica	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitación sobre postura de trabajo 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa		
			Químico	Compuestos quimicos en mantas de cuero	Contacto de la piel con sustancias	Cayos en las manos e irritación	1	2	3	3	9	1	9	Moderado	NO	NA	NA	1. Hoja de seguridad de compuestos de manta 2. Instructivo de tarea 3. Inspección de EPP		
		Corte de piezas extremas	Físico	Ruido ocupacional	Exposición al ruido	Irritabilidad, zumbido, fatiga, daño auditivo.	1	3	2	2	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Implementar cabinas acusticas		1. Monitoreo de ruido 2. Colocar señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP
			Mecánicos	Herramientas pulsoortantes	Cortes en mano	Heridas cortantes	1	2	1	2	6	1	6	Tolerable	NO	NA	NA	1. Revisar instructivo de cuchilla de corte 2. Inpección de herramienta 3. P.E.T.S. de P. corte y desbaste 4. Inspección de EPP		
		Marcado de lacras y venas	Físico	Baja intensidad de iluminación	Sobreesfuerzo de vista	Fatiga visual, cefaléa, disminución de agudeza visual	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO	NA	1. Implementar florecntes con mayor potencia	1. Monitoreo de iluminación 2. Instructivo de tarea 3. P.E.T.S. de P. corte y desbaste 4. Pausa activa		
	Corte mediante troquel laser	Extender manta en mesa de cortadora automatica	Químico	Compuestos quimicos en mantas de cuero	Contacto de la piel con sustancias o agentes dañinos.	Irritación en las manos	1	2	3	2	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Implementar campana extractora	1. Hoja de seguridad de compuestos quimicos de manta 2. Inspección de EPP	
			Físico	Ruido ocupacional	Exposición al ruido	Irritabilidad, zumbido, fatiga, daño auditivo.	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Implementar cabina acustica	1. Monitoreo de ruido 2. Colocar señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP	
			Eléctrico	Electricidad	Contacto con electricidad	Lesiones corporales, quemaduras, paro cardíaco, muerte.	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO	NA	NA	1. Manual de instrucciones de la maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 3. Inspección de EPP		
		Ubicar pieza en manta de cuero mediante computadora	Ergonómico	Repetitividad	Cabeza rotada a izquierda	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	1. Implementar televisión mas frente a trabajador 1. Implementar silla antropométrica	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitación sobre repetitividad de trabajo 3. Instructivo sobre postura de trabajo		

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	TIPO DE RIESGO	CAUSAS	EFECTOS	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	SEVERIDAD	CONTROLES	EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	RECOMENDACIONES	EPP
CORTE	Corte mediante troquel	Extender manta en mesa de cortadora troquel	Ergonómico	Postura de Trabajo	Flexión del tronco mayor a 20°	Lesiones musculoesqueléticas.	1	1	2	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA			1. Monitoreo ergonómico 2. Capacitación sobre postura de trabajo 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	1. Guantes con palma de nitrilo
			Químico	Compuestos químicos de mantas de cuero	Contacto de la piel con sustancias o agentes dañinos.	Irritación en las manos	1	2	3	2	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA			1. Revisar hoja de seguridad de compuestos de manta 2. Inspección de EPP	
			Mecánicos	Superficies cortantes de molde metálico	Contacto con superficies cortantes	Cortes, lesiones diversas.	1	2	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	1. Bordes afilados de molde	NA			1. Inspección de molde de corte 2. Revisión de instructivo de corte 3. P.E.T.S. de P. corte y desbaste 4. Inspección de EPP	
			Mecánicos	Uso de equipos hidráulicos	Golpe, aplastamiento, atrapamiento	Traumas, fracturas	1	2	1	3	7	3	21	Importante	SI	NA	NA			1. Capacitación en utilización de equipo. 2. Instructivo de uso de equipo 3. Inspección de equipo. 4. Pausa activa	
		Ergonómico	Repetitividad	Tronco rotado	Enfermedades Osteomusculares	1	2	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA			1. Monitoreo ergonómico 2. Capacitación sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa		
		Desbaste de piezas de cuero	Reducción de espesor de cuero.	Mecánicos	Piezas móviles de equipos	Atrapado por pieza movimiento	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA			1. Manual de maquinaria 2. Instructivo de tarea 3. Capacitación en utilización de máquina 4. Pausa activa
	Agrupamiento en 12 piezas	Mecánicos	Superficies cortantes o punzocortantes	Contacto con superficies cortantes	Cortes	1	2	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA			1. Instructivo de tarea 2. Inspección de uso de EPP		
ADO Y FRECUENTADO	Revelado de diseño	Emulsionado de malla serigráfica	Químico	Uso de biromato como emulsionador	Inalación de vapores de pintura	Irritación ocular Dolor de cabeza Cáncer	1	2	2	2	7	3	21	Importante	SI	NA	NA	1. Implementar campana extractora		1. Hoja de seguridad de compuesto 2. Monitoreo ambiental 3. Señal de seguridad 4. Inspección de EPP	1. Respirador desechable 2. Gafas de protección
		Revelado de malla serigráfica	Físico	Trabajo con alta iluminación	Continuo cambio de iluminación.	Abrasión de la cornea	1	2	2	1	6	2	12	Moderado	NO	NA	NA			1. Instructivo de tarea 2. Señal de seguridad 3. Inspección de EPP	
	Estampado de diseño	Traslado de piezas a proceras a área	Locativo	Locativo	Trasporte de material en carro de transporte	Golpe con maquinaria de otro procesos o personas	Contusiones en parte superior del cuerpo	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	1. Implementar sirena a carro de transporte		1. Monitoreo de distribución de planta 2. Inspección de maquinaria 3. P.E.T.S. de P. corte y desbaste	
			Locativo	Locativo	Desplazamiento de área a área con jiba en mano	Caidas y golpes con operarios y máquinas	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	NA			1. Demarcación de áreas de trabajo
		Colocación ordenada de piezas en mesa de vidrio	Físico	Manipulación de piezas de cuero con confiles afilados	Corte de palma de la mano o dedos.	Cortes superficiales	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA			1. Instructivo de tarea 2. Inspección de uso de EPP	1. Guantes con malla anticorte
		Pasado de pintura y esmalte por malla serigráfica	Ergonómico	Ergonómico	Postura de Trabajo	Flexión de tronco >20° y ≤60°	Enfermedades Osteomusculares	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Implementar mesa antropométrica		1. Monitoreo ergonómico 2. Instructivo de postura 3. Capacitación sobre postura de trabajo 4. Pausa activa
Químico	Químico	Vapores orgánicos	Inalación de vapores de pintura	Irritación ocular Dolor de cabeza Cáncer	2	2	2	3	9	2	18	Importante	SI	NA	NA	1. Implementar ventiladores de extracción de vapores		1. Hoja de seguridad de compuesto 2. Monitoreo ambiental 3. Señal de seguridad 4. Inspección de EPP			

ESTAMPA	Frecuentado	Prensado de diseño con el cuero	Químico	Trabajo permanente con pintura	La piel absorba pintura	Dermatitis y úlceras en manos y dedos	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable	SI	NA	NA	1. Hoja de seguridad de compuesto 2. Instructivo de tarea 3. Señal de seguridad 4. Inspección de EPP	
			Mecánicos	Utilización de prensa neumática	Compresión de mano a alta presión y quemadura	Fractura de huesos de mano y quemadura de 3er nivel	4	2	2	3	11	2	22	Importante	SI	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Capacitación de operario 3. Instructivo de tarea 4. Pausa activa	
Ergonómico	Postura de Trabajo	Flexión de tronco >20° y ≤60°	Enfermedades Osteomusculares	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	1. Implementar silla ergonomica	1. Monitoreo ergonomico 2. Instructivo de postura 3. Capacitación sobre postura de trabajo 4. Pausa activa		1. Zapatos con suela dielectrica		
Eléctrico	Electricidad	Contacto con electricidad	Lesiones corporales, quemaduras, paro cardíaco, muerte.	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Manual instructivo de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de EPP				
Físico	Uso de tijera para corte	Realización de cortes en manos y dedos	Heridas superficiales en muñeca	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	NO	NA	NA	1. Instructivo de tijera 2. Inspección de herramienta 3. P.E.T.S. de P. estampado y frecuentado 4. Inspección de EPP		1. Guantes anticorte de malla metalica		
Mecánicos	Herramientas punzantes para corte	Contacto de herraminetas punzantes con mano	Herridas cortantes en manos	1	2	1	2	6	1	6	Tolerable	NO	NA	1. Herramienta de corte por cortadora industrial	1. Manual técnico de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Inspección de maquina 4. P.E.T.S. de P. estampado y frecuentado		1. Guantes anticorte de malla metalica		
Químico	Sustancias Químicas (COV, Gases)	Inhalación de agentes dañinos (gases)	Irritación, alergias, enfermedades del aparato respiratorio.	1	2	2	2	7	3	21	Importante	SI	NA	NA	1. Implementar campana extractora 4. P.E.T.S. de P. estampado y	1. Monitoreo ambiental 2. Hoja de seguridad de sustancia química 3. Señal de seguridad 4. P.E.T.S. de P. estampado y		1. Respirador contra particulas	
Locativo	Trasporte de material en carro de transporte	Golpe con maquinaria de otro procesos o personas	Contusiones en parte superior del cuerpo	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	1. Implementar sirena a carro de transporte	1. Monitoreo de distribución de planta 2. Inspección de maquinaria 3. P.E.T.S. de P. corte y desbaste		NA		
Locativo	Desplazamiento de área a área con jiba en mano	Caidas y golpes con operarios y maquinas	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	NA	1. Demarcación de áreas de trabajo		NA		
Químico	Sustancias Químicas (partículas)	Contacto de la vista o piel con sustancias o agentes dañinos	Irritación, quemaduras, pérdida de la visión, dermatitis, alergias	1	2	2	2	7	3	21	Importante	SI	NA	NA	1. Implementar extractor de polvo 4. P.E.T.S. de P. estampado y	1. Monitoreo ambiental 2. Hoja de seguridad de sustancia química 3. Señal de seguridad 4. P.E.T.S. de P. estampado y			
Mecánicos	Piezas móviles de equipos	Atrapado por pieza movimiento	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	2	2	2	7	3	21	Importante	SI	NA	NA	1. Implementar sensor para apagado automatico.	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Inspección de maquina 4. P.E.T.S. de P. estampado y		1. Respirador contra particulas 2. Tampones de seguridad 3. Zapatos con suela dielectrica	
Físico	Generación de ruido	Generación de ruido	Contaminación sonora	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO	NA	NA	1. Implementar cabina acustica 3. Inspección de EPP	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Colocar señal de seguridad 3. Inspección de maquina			
Eléctrico	Electricidad	Contacto con electricidad	Lesiones corporales, quemaduras, paro cardíaco, muerte.	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP				
Mecánicos	Piezas móviles de equipos	Atrapado por pieza movimiento	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	2	2	2	7	3	21	Importante	SI	NA	NA	1. Implementar sensor para apagado automatico.	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Inspección de maquina 4. P.E.T.S. de P. elaboración de		1. Zapatos industriales	

ELABORACIÓN DE SUELA		de mezcla		Eléctrico	Electricidad	Contacto con electricidad	Lesiones corporales, quemaduras, paro cardíaco, muerte.	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 3. Inspección de EPP	suela dielectrica
		Corte en planchas de tamaños medianos.	Mecánicos	Herramientas punzantes para corte	Contacto de herraminetas punzantes con mano	Herridas cortantes en manos	1	2	1	2	6	1	6	Tolerable	NO	NA	NA	1. Revisar instructivo de cuchilla de corte 2. Inpección de herramienta 3. P.E.T.S. de P. elaboración de suela	1. Guantes con palma de nitrilo	
Vulcanizado de suela	Colocación de molde metalico en maquina	Ergonómico	Izaje manual de cargas	Esfuerzo encima de la capacidad individual/largos períodos	Lesiones musculares, fatiga, estrés físico	2	2	2	2	8	2	16	Moderado	SI	NA	1. Moldes actuales por moldes de aluminio	1. Monitoreo ergonomico 2. Instructivo de tarea 3. P.E.T.S. de P. elaboración de suela 4. Pausa activa	1. Zapato de seguridad integral		
		Eléctrico	Electricidad	Contacto con electricidad	Lesiones corporales, quemaduras, paro cardíaco, muerte.	2	2	2	2	8	3	24	Importante	SI	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP			
		Locativo	Objetos almacenados en altura	Caída de objeto almacenado en altura	Traumatismos, contusiones diversas	2	2	2	2	8	2	16	Moderado	SI	NA	1. Implementar mesa de mayor altura	1. Inspección de ubicación de moldes 2. Instructivo de tarea 3. Inspección de EPP			
	Colocación de planchas de caucho en tamaño adecuado	Locativo	Trasporte de material en carro de transporte	Golpe con maquinaria de otro procesos o personas	Contusiones en parte superior del cuerpo	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	1. Implementar sirena a carro de transporte	1. Monitoreo de distribución de planta 2. Inspección de maquinaria 3. P.E.T.S. de P. Vulcanizado de suela	1. Guantes con palma de nitrilo		
		Mecánicos	Herramientas punzantes para corte	Contacto de herraminetas punzantes con mano	Herridas cortantes en manos	2	1	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Revisar instructivo de cuchilla de corte 2. Inpección de herramienta 3. P.E.T.S. de P. elaboración de suela			
	Vulcanizado	Físico	Molde metalico encima de manos	Caída de molde	Qumaduras, fracturas	2	2	2	3	9	2	18	Importante	SI	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. P.E.T.S. de P. elaboración de suela 3. Inspección de maquina	1. Guantes con palma de nitrilo		
		Físico	Superficies Calientes	Contacto con superficies calientes /fuego	Quemadura	2	2	2	3	9	1	9	Moderado	NO	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. P.E.T.S. de P. elaboración de suela 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP			
		Mecánicos	Uso de equipos hidráulicos	Golpe, aplastamiento, atrapamiento	Traumas, fracturas	2	2	2	3	9	2	18	Importante	SI	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Inspección de maquina 4. Pausa activa			
	Corte de espacios para piezas de colores	Mecánicos	Herramientas punzantes para corte	Contacto de herraminetas punzantes con mano	Herridas cortantes en manos	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA	1. Revisar instructivo de cuchilla de corte 2. Inpección de herramienta 3. P.E.T.S. de P. elaboración de suela	1. Guantes con palma de nitrilo 2. Respirador contra vapores 3. Mangas de seguridad		
		Químico	Sustancias Químicas (COV, Gases)	Inhalación de agentes dañinos (gases o vapores)	Irritación, alergías, enfermedades del aparato respiratorio.	2	1	2	3	8	3	24	Importante	SI	NA	NA	1. Hoja de seguridad de compuesto 2. Monitoreo ambiental 3. Señal de seguridad 4. Inspección de EPP			
		Físico	Superficies Calientes	Contacto con superficies calientes /fuego	Quemadura	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. P.E.T.S. de P. elaboración de suela 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP			
	Retiro de suela de la plancha	Físico	Temperaturas Elevadas	Exposición a temperaturas elevadas	Lesiones por exposición a temperaturas elevadas	2	1	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Instructivo de tarea 2. Inspección de EPP			

Acabado de suela	Traslado de piezas a procesas a area	Locativo	Desplazamiento de area a area con jiba en mano	Caidas y golpes con operarios y maquinas	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	NA	1. Demarcación de areas de trabajo	NA	
	Corte de plancha de suelas según borde de suelas	Mecánicos	Herramientas punzantes para corte	Contacto de herraminetas punzantes con mano	Herridas cortantes en manos	2	2	2	3	9	1	9	Moderado	NO	NA	NA	1. Revisar instructivo de cuchilla de corte 2. Inpección de herramienta 3. P.E.T.S. de P. elaboración de suela	1. Guantes con palma de nitrilo	
	Lijado de bordes mediante esmeril	Mecánicos	Esmeril de banco	Contacto con equipo en movimiento	Herida, corte	Herida, corte	2	2	2	3	9	1	9	Moderado	NO	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. P.E.T.S. de P. elaboración de suela 3. Inspección de maquina y lija 4. Inspección de EPP	1. Guantes con palma de nitrilo 2. Zapatos industriales suela dielectrica
		Eléctrico	Electricidad	Contacto con equipo energizado	Shock electrico, quemadura, paro cardio respiratorio	Shock electrico, quemadura, paro cardio respiratorio	2	2	2	3	9	2	18	Importante	SI	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP	
	Traslado de piezas a procesas a area	Locativo	Desplazamiento de area a area con jiba en mano	Caidas y golpes con operarios y maquinas	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	NA	1. Demarcación de areas de trabajo	NA
Aparado	Traslado de piezas a procesas a area	Locativo	Desplazamiento de area a area con jiba en mano	Caidas y golpes con operarios y maquinas	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	NA	1. Demarcación de areas de trabajo	NA	
	Agrupamiento en 12 piezas	Mecánicos	Superficies cortantes o punzocortantes	Contacto con superficies cortantes	Cortes	1	2	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA	1. Instructivo de tarea 2. Inspección de uso de EPP	1. Guantes con palma de nitrilo	
	Union de piezas para capellada y forro interno	Mecánicos	Piezas móviles de equipos	Atrapado por pieza movimiento	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	2	2	1	3	8	3	24	Importante	SI	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Inpección de maquina 4. P.E.T.S. de P. elaboración de	1. Guantes anticorte de malla metalica. 2. Tampones de seguridad
		Ergonómico	Postura de Trabajo	Flexión de tronco >20° y ≤60°	Enfermedades Osteomusculares	Enfermedades Osteomusculares	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable	SI	NA	1. Implementar silla ergonomica	1. Monitoreo ergonómico 2. Capacitacion sobre postura de trabajo 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	
		Físico	Ruido ocupacional	Exposición al ruido	Irritabilidad, zumbido, fatiga, daño auditivo.	Irritabilidad, zumbido, fatiga, daño auditivo.	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable	SI	NA	NA	1. Monitoreo de ruido 2. Colocar señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP	
		Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos periodos	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	2	2	2	3	9	3	27	Intolerable	SI	NA	NA	1. Monitoreo ergonómico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	
	Realizacion de ojajillos	Picado de Ojajillos	Mecánicos	Piezas móviles de equipos	Atrapado por pieza movimiento	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	1	2	3	7	3	21	Importante	SI	NA	1. Implementar silla ergonomica	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Inpección de maquina 4. P.E.T.S. de P. elaboración de	1. Guantes anticorte de malla metalica
Conformad	Colocación de cntrafuerte entre capellada y	Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos periodos	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Monitoreo ergonómico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA	
		Mecánicos	Uso de equipos hidráulicos	Golpe, aplastamiento, atrapamiento	Traumas, fracturas	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Implementar sensor para apagado automatico. 1. Manual de instrucción de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Inspección de maquina 4. Pausa activa	NA	

Actividad		Tipo de riesgo		Causa		Efecto		Frecuencia		Gravedad		Evaluación		Control		Medidas de control				
		Categoría	Subcategoría	Evento	Lesión	Exposición	Gravedad	Frecuencia	Gravedad	Frecuencia	Gravedad	Frecuencia	Gravedad	Frecuencia	Gravedad	Frecuencia	Gravedad			
ENSAMBLADO DE PIEZAS	o de talón	Conformado en frío y calor	Eléctrico	Electricidad	Contacto con electricidad	Lesiones corporales, quemaduras, paro cardíaco, muerte.	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP	1. Zapatos industriales suela dielectrica	
			Físico	Trabajo en Caliente	Contacto con superficies calientes /fuego	Quemadura	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. P.E.T.S. de P. elaboración de suela 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP	2. Guantes con palma de nitrilo	
	Colacion de pegamento en bordes inferiores	Puesto de pegamento	Químico	Sustancias Químicas (COV, Gases)	Inhalación de agentes dañinos (gases o vapores)	Irritación, alergias, enfermedades del aparato respiratorio.	1	2	2	3	8	3	24	Importante	SI	NA	NA	1. Implementar campana extractora 2. Monitoreo ambiental 3. Señal de seguridad 4. Inspección de EPP	1. Mascara contra vapores	
			Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos períodos	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	1	2	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	1. Guantes anticorte de malla metalica	
	Facilitado de falsa	Grapado de falsa a horma	Mecánicos	Piezas móviles de equipos	Atrapado por pieza movimiento	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Inpección de maquina 4. P.E.T.S. de P. elaboración de		
			Ergonómico	Postura de Trabajo	Postura inadecuada por largos períodos	Estrés, lesiones musculares.	1	2	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre postura de trabajo 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA	
		Colocación de horma dentro de capellada	Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos períodos	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	1	2	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA	
	ENSAMBLADO DE PIEZAS	Armado de punta y talón	Colocación en maquina armadora	Mecánicos	Piezas móviles de equipos	Atrapado por pieza movimiento	Lesiones, cortes, contusiones, laceraciones	1	2	2	3	8	3	24	Importante	SI	NA	NA	1. Implementar sensor para apagado automatico. 2. Instructivo de tarea 3. Inpección de maquina 4. P.E.T.S. de P. elaboración de	1. Zapatos industriales suela dielectrica.
				Eléctrico	Electricidad	Contacto con electricidad	Lesiones corporales, quemaduras, paro cardíaco, muerte.	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP	2. Guantes con palma de nitrilo
Físico			Trabajo en Caliente	Contacto con superficies calientes /fuego	Quemadura	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. P.E.T.S. de P. elaboración de suela 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP			
Lijado de bordes inferiores en exceso			Mecánicos	Esmeril de banco	Contacto con equipo en movimiento	Herida, corte	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. P.E.T.S. de P. elaboración de suela 3. Inspección de maquina y lija 4. Inspección de EPP	1. Guantes anticorte de malla metalica.	
			Eléctrico	Electricidad	Contacto con equipo energizado	Shock electrico, quemadura, paro cardio respiratorio	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP	2. Zapatos de seguridad suela dielectrica	
Union de suela con capellada		Puesto de pegamento a suela y capellada	Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos períodos	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA	
	Químico		Sustancias Químicas (COV, Gases)	Inhalación de agentes dañinos (gases o vapores)	Irritación, alergias, enfermedades del aparato respiratorio.	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Implementación de campana extractora 2. Monitoreo ambiental 3. Señal de seguridad 4. Inspección de EPP	1. Mascara cotra vapores		

Refuerzo de unión entre suela y capellada	Activación y reactivación de suela mediante horno	Físico	Exposición a temperatura de 60°C	Sujeción del zapato de zona no adecuada.	Quemaduras de segundo grado	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Instructivo de tarea 2. Pausa activa 3. Inspección de EPP	1. Guantes con palma de nitrilo	
	Unión de suela con capellada	Físico	Trabajo en Caliente	Contacto con superficies calientes /fuego	Quemadura	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. P.E.T.S. de P. elaboración de suela 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP	1. Guantes con palma de nitrilo	
	Compresión mediante pegadora sorbetera	Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos períodos	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Implementar sensor para apagado automatico. 1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad. 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA	
	Compresión mediante prensa neumática	Mecánicos	Uso de equipos neumáticos	Las manos se atrapan entre zapato y pistón	Fractura de huesos de mano	1	1	2	3	7	2	14	Moderado	NO	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Inspección de maquina 4. Pausa activa	1. Zapatos industriales suela dielectrica	
		Eléctrico	Electricidad	Contacto con equipo energizado	Shock electrico, quemadura, paro cardio respiratorio	1	1	2	3	7	2	14	Moderado	NO	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP		
	Estabilización de pegado en frío	Eléctrico	Electricidad	Contacto con equipo energizado	Shock electrico, quemadura, paro cardio respiratorio	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP	1. Zapatos industriales suela dielectrica	
	Limpieza de pegamento	Mecánicos	Esmeril tipo escobilla de banco	Contacto con equipo en movimiento	Herida, corte	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Manual de instrucción de maquina 2. P.E.T.S. de P. elaboración de suela 3. Inspección de maquina y lija 4. Inspección de EPP	1. Guantes con palma de nitrilo.	
		Eléctrico	Electricidad	Contacto con equipo energizado	Shock electrico, quemadura, paro cardio respiratorio	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP	2. Zapatos industriales suela dielectrica	
	Cosido de suela con capellada	Mecánicos	Movimiento de la mano cerca a aguja en movimiento	La mano se posiciona debajo de aguja en movimiento	Cercenadura parcial de dedos	1	1	2	3	7	3	21	Importante	SI	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Inpección de maquina 4. P.E.T.S. de P. elaboración de	1. Guantes anticorte de malla metalica. 2. Zapatos industriales suela dielectrica	
		Ergonómico	Ritmo de Trabajo	Postura inadecuada por largos períodos	Estrés, lesiones musculares.	1	1	2	3	7	2	14	Moderado	NO	NA	NA	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion en riesgos ergonomicos 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa		
		Eléctrico	Electricidad	Contacto con electricidad	Lesiones corporales, quemaduras, paro cardiaco, muerte.	1	1	2	3	7	2	14	Moderado	NO	NA	NA	1. Manual de instrucciones de maquina 2. Señal de seguridad 3. Inspección de maquina 4. Inspección de EPP		
	Acabado de suela	Puesto de plantilla	Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos períodos	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	1	2	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA
		Limpieza de suela	Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos períodos	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	1	2	1	3	7	1	7	Tolerable	NO	NA	NA	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	1. Respirador desechable
			Químico	Sustancias Químicas (Gases)	Inhalación de agentes dañinos (gases o vapores)	Irritación, alergias, enfermedades del aparato respiratorio.	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	NA	1. Implementar campana extractora 1. Monitoreo ambiental 2. Hoja de seguridad de sustancia quimica 3. Señal de seguridad 4. P.E.T.S. de P. estampado u	

ACABADO Y ENCAJADO		ACABADO DE CAPELLADA															AMARRE Y ENCAJE			
		Tarea	Riesgo	Frecuencia	Exposición	Gravidad	Exposición	Gravidad	Exposición	Gravidad	Exposición	Gravidad	Exposición	Gravidad	Exposición	Gravidad			Exposición	Gravidad
Acabado de capellada	Limpieza de marcas en puntera	Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos períodos	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	1. Implementar silla ergonomica	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA		
	Refocado o curado	Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos períodos	Enfermedades Osteomusculares relacionadas al trabajo	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	1. Implementar silla ergonomica	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	1. Respirador desechable		
		Químico	Sustancias Químicas (COV, Gases)	Inhalación de agentes dañinos (gases o vapores)	Irritación, alergias, enfermedades del aparato respiratorio.	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	1. Implementar campana extractora	1. Hoja de seguridad de compuesto 2. Monitoreo ambiental 3. Señal de seguridad 4. Inspección de EPP			
	Limpieza de pegametro	Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos períodos	Enfermedades Osteomusculares	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	1. Implementar silla ergonomica	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA		
	Puesta de pasador	Ergonómico	Repetitividad	Repetitividad por largos períodos	Enfermedades Osteomusculares	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	1. Implementar silla ergonomica	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA		
	Puesta de esticker	Ergonómico	Repetitividad	Flexión de tronco >20° y ≤60°	Enfermedades Osteomusculares	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	1. Implementar silla ergonomica	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	1. Guantes con palma de nitrilo		
		Mecánicos	Piezas móviles de equipos	Atrapado por pieza movimiento	Lesiones	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Manual de intrucciones de maquina 2. Instructivo de tarea 3. Pausa activa 4. Inspeccion de EPP			
	Quemado de hilos sobrantes	Ergonómico	Repetitividad	Flexión de tronco >20° y ≤60°	Enfermedades Osteomusculares	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	1. Implementar silla ergonomica	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre repetitividad 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	1. Guantes con palma de nitrilo		
		Físico	Trabajo en Caliente	Contacto con superficies calientes /fuego	Quemadura	1	2	2	3	8	1	8	Tolerable	NO	NA	NA	1. Instructivo de tarea 2. Pausa activa 3. Inspección de EPP			
	Amarre y encaje	Colocar zapatillas en caja	Ergonómico	Postura de Trabajo	Flexión del tronco mayor a 20°	Lesiones musculoesqueleticas.	1	2	2	1	6	1	6	Tolerable	NO	NA	1. Implementar mesa antropometrica	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion sobre psotura de trabajo 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA	
Agrupar en media docena		Ergonómico	Postura de Trabajo	Postura inadecuada por largos períodos	Estrés, lesiones musculares.	1	2	2	3	8	2	16	Moderado	SI	NA	1. Implementar mesa antropometrica	1. Monitoreo ergonomico 2. Capacitacion en riesgos ergonomicos 3. Instructivo de postura de trabajo 4. Pausa activa	NA		

Figura AH 1. Matriz IPER-C de procesos operacionales de la empresa Industria de calzados Verco y artículos deportivos.

De la matriz IPER-C se identificó en el área productiva un 40% de peligros entre peligros mecánicos y ergonómicos, debido a que se usa muchos equipos potenciales de causar accidentes como las máquinas de costura y troqueladoras para el corte de materiales; además los peligros ergonómicos están relacionados a la postura del 35% de los trabajadores que realizan su trabajo en postura sentada, la información se detalla en la siguiente figura.

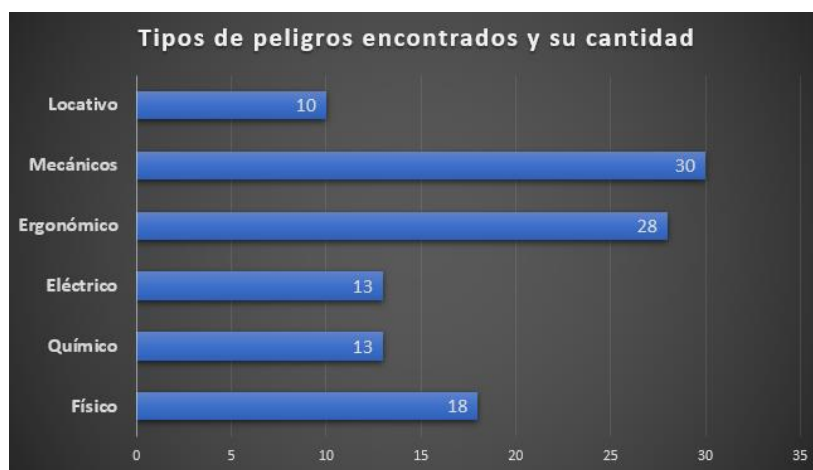


Figura AH 2. Tipos de peligros identificados en el área productiva y su cantidad utilizando la matriz IPER-C.

De la matriz IPER-C se identificó que la empresa Verco tiene un 20% de riesgos importantes y 36% de riesgos moderados, el resultado refleja la falta de acciones de mejora en el área de Estampado y frecuentado por ejemplo donde el personal está expuesto a vapores toda su jornada laboral, los detalles de la información en la siguiente figura.

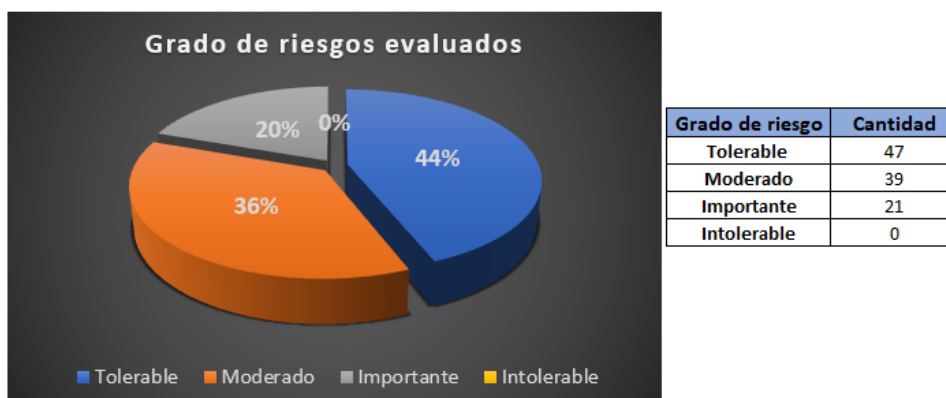


Figura AH 3. Grado de riesgos a la salud y la seguridad a los que están susceptibles los trabajadores de áreas fabriles.

De la matriz IPER-C se cuantifico que en la actualidad la empresa tiene un 47% de riesgos significativos, ello reflejándose que se debe realizar acciones para mejorar la seguridad y salud de los trabajadores fabriles, los detalles de la información en la siguiente figura.

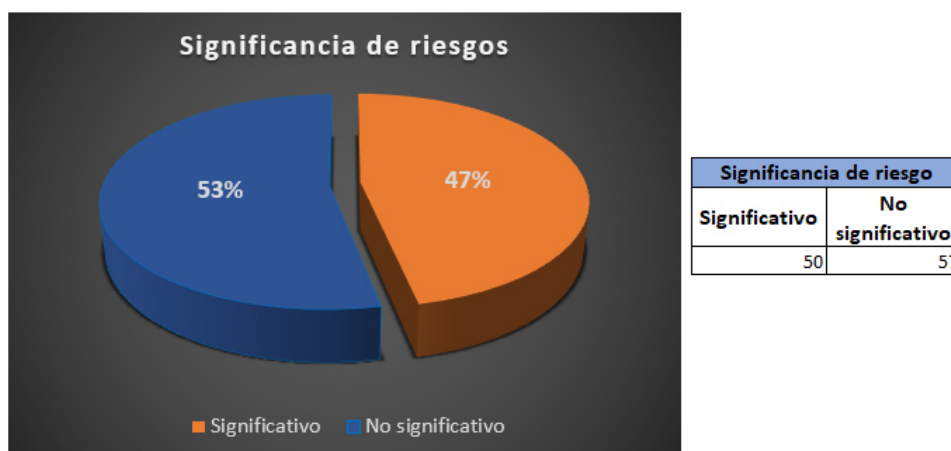


Figura AH 4. Significancia de riesgos a la salud y seguridad del trabajador.

Con la información obtenida de las medidas de control se realizó afinidad según la mejora a realizar, entre ellas Sustituir, eliminar, controles de ingeniería y administrativos además de EEPs, los resúmenes de las medidas de control agrupadas por afinidad se detallan en la siguiente figura.


RESUMEN DE MEDIDAS DE CONTROL IDENTIFICADAS EN LA MATRIZ IPER-C		
	MEDIDAS DE CONTROL IDENTIFICADAS	Número de puestos de trabajo beneficiados
RIESGOS SIGNIFICATIVOS	SUSTITUIR	
	Implementar por moldes de suela de aluminio	1
	Implementar mesa de mayor altura	1
	Implementar televisión frente a trabajador	1
	Implementar silla ergonomica	5
	CONTROLES DE INGENIERIA	
	Implementar cabina acustica	2
	Implementar silla antropometrica	1
	Modificacion a equipo de prensado	1
	Implementar campana extractora	5
	Implementar mesa antropometrica	1
	Implementar ventiladores de extracción de vapores	1
	Implementar extractor de polvo	1
Implementar sensor para apagado automatico.	4	
CONTROLES QUE MITIGAN RIESGOS SIGNIFICATIVOS Y NO SIGNIFICATIVOS	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	
	MONITOREOS	
	Monitoreo ergonomico	23
	Monitoreo de ruido	11
	Monitoreo de iluminacion	2
	Monitoreo ambiental	15
	CAPACITACIONES	
	Capacitacion sobre postura de trabajo	9
	Capacitacion sobre repetitividad en el trabajo	15
	Capacitación en utilizacion de equipo.	27
	Capacitación en operaciones	12
	INSPECCIONES	
	Inspección de herramienta	5
	Inspección de molde de corte	2
	Inspección de maquina	27
	Inspección de EPP	35
	Revisar instructivo de herramienta	12
	Inspección de ubicación de moldes	1
	DOCUMENTACIÓN	
	P.E.T.S. de P. corte y desbaste	9
	P.E.T.S. de P. estampado y frecuentado	7
	P.E.T.S. de P. elaboración de suela	11
	P.E.T.S. de P. ensamblado de piezas	14
	P.E.T.S. de P. ecabado y encajado	5
	Instructivo de postura de trabajo	23
	Hoja de seguridad de compuestos de manta de cuero	3
	Hoja de seguridad de emulsionador	1
	Manual de instrucciones de la maquina	27
	Instructivo de tarea	5
	Instructivo de uso de equipo	26
	Instructivo de herramientas	8
	Instructivo de cuchilla de corte	4
SEGURIDAD DE INSTALACIONES		
Señal de seguridad	13	
Distribución de planta	5	
RIESGOS NO SIGNIFICATIVOS	ELIMINAR	
	Bordes afilados de molde	2
	SUSTITUIR	
	Implementar sirena a carro de transporte	5
	Implementar cortadora industrial	1
	Implementar mesa antropometrica	2
Implementar campana extractora	1	
Implementar cabina acustica	1	

Figura AH 5. Resumen de controles propuestos para la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores en la empresa Verco.

Para realizar la priorización se complementó la información encontrada en el resumen de medidas de control, información como el Costo a incurrir para realizar la mejora y el tiempo que se invertirá en ejecutar fueron los tres criterios para evaluar la priorización, en la siguiente tabla se detalla información de cada criterio según las medidas de control.


DETALLE DE MEDIDAS DE CONTROL IDENTIFICADAS EN LA MATRIZ IPER-C						
	MEDIDAS DE CONTROL IDENTIFICADAS	Número de puestos de trabajo beneficiados	Costo Unitario	Número de ítems	Costo Total (S/.)	Tiempo de implementar (días)
RIESGOS SIGNIFICATIVOS	SUSTITUIR					
	Implementar por moldes de suela de aluminio	1	40	10	400	10
	Implementar mesa de mayor altura	1	50	1	50	1
	Implementar televisión frente a trabajador	1	900	1	900	2
	Implementar silla ergonomica	5	40	5	200	1
	CONTROLES DE INGENIERIA					
	Implementar cabina acustica	2	2500	2	5000	2
	Implementar silla antropometrica	1	130	1	130	1
	Modificacion a equipo de prensado	1	50	1	50	1
	Implementar campana extractora	5	500	5	2500	4
	Implementar mesa antropometrica	1	130	1	130	2
	Implementar ventiladores de extracción de vapores	1	50	4	200	4
	Implementar extractor de polvo	1	500	1	500	4
	Implementar sensor para apagado automatico.	5	80	5	400	5
	CONTROLES QUE MITIGAN RIESGOS SIGNIFICATIVOS Y NO SIGNIFICATIVOS	CONTROLES ADMINISTRATIVOS				
MONITOREOS						
Monitoreo ergonomico		23	0	0	0	2
Monitoreo de ruido		11	50	1	50	2
Monitoreo de iluminación		2	50	1	50	2
Monitoreo ambiental		15	50	1	50	2
CAPACITACIONES						
Capacitacion en riesgos ergonomicos		23	1000	1	1000	4
Capacitación en utilizacion de equipo.		27	1000	1	1000	4
Capacitación en operaciones		12	1000	1	1000	4
INSPECCIONES						
Inspecciones de herramientas y equipos.		82	7	82	574	10
DOCUMENTACIÓN						
P.E.T.S. de procesos operacionales		46	5	5	25	0
Instructivos		67	5	33.5	167.5	0
Hojas de seguridad	2	5	1	5	0	
Manual de instrucciones de la maquina	1	5	1	5	0	
SEGURIDAD DE INSTALACIONES						
Señal de seguridad	13	3.5	13	45.5	1	
Distribución de planta	5	1000	5	5000	7	
RIESGOS NO SIGNIFICATIVOS	ELIMINAR					
	Bordes afilados de molde	2	5	2	10	1
	SUSTITUIR					
	Implementar sirena a carro de transporte	5	10	5	50	1
	Implementar cortadora industrial	1	350	1	350	1
	Implementar silla ergonomica	6	40	6	240	1
	CONTROLES DE INGENIERIA					
Implementar mesa antropometrica	2	130	2	260	2	
Implementar campana extractora	1	500	1	500	4	
Implementar cabina acustica	1	2500	1	2500	2	

Figura AH 6. Detalle de criterios utilizados para priorizar medidas de control identificadas.

La priorización de las medidas de control para proponer a la empresa está en función a cuatro criterios, ellos son el costo de implementar la medida de control, tiempo que durara la implementación, significancia de riesgo actual y número de puestos de trabajo beneficiados con la implementación, el detalle de los criterios y su equivalencia en puntaje se dan en la siguiente figura.

Costo de implementar		Número de puestos de trabajo beneficiados		Tiempo de implementar	
Puntaje	Costo (S/.)	Puntaje	#puestos	Puntaje	Consideración
4	0	4	De 14 a mas	4	1 día
4	50-150	3	De 9 a 13	3	2 - 3 días
3	150-300	2	De 5 a 8	2	4 - 5 días
2	300-450	1	De 1 a 4	1	6 - a mas días
1	>450				

Significación de riesgo	
Puntaje	Consideración
0	No significativo
2	Significativo

LEYENDA	
Puntaje	Implementación:
4	Totalmente favorable
3	Medianamente favorable
2	Favorable
1	Medianamente desfavorable
0	Totalmente desfavorable
Priorización	
>=7	Propuesto
<=6	No propuesto

Figura AH 7.. Criterios para priorizar medidas de control a implementar.


PRIORIZACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL						
RIESGOS SIGNIFICATIVOS	MEDIDAS DE CONTROL IDENTIFICADAS	Puntuación				Priorización
		Número de puestos de trabajo beneficiados	Costo de implementar	Tiempo de implementación	Riesgos significativos	
RIESGOS SIGNIFICATIVOS	SUSTITUIR					
	Implementar moldes de aluminio	1	2	2	2	7
	Implementar mesa de mayor altura	1	4	4	2	11
	Implementar televisión frente a trabajador	1	1	2	2	6
	Implementar silla ergonómica	2	4	3	2	11
	CONTROLES DE INGENIERÍA					
	Implementar cabina acústica	1	1	2	2	6
	Implementar silla antropométrica	1	4	4	2	11
	Modificación a equipo de prensado	1	4	4	2	11
	Implementar campana extractora	2	1	1	2	6
	Implementar mesa antropométrica	1	4	3	2	10
	Implementar ventiladores de extracción de vapores	1	3	2	2	8
	Implementar extractor de polvo	1	1	2	2	6
CONTROLES QUE MITIGAN RIESGOS SIGNIFICATIVOS Y NO SIGNIFICATIVOS	Implementar sensor para apagado automático.	2	2	2	2	8
	CONTROLES ADMINISTRATIVOS					
	MONITOREOS					
	Monitoreo ergonómico	4	0	3	2	9
	Monitoreo de ruido	3	4	3	2	12
	Monitoreo de iluminación	1	4	3	2	10
	Monitoreo ambiental	4	4	3	2	13
	CAPACITACIONES					
	Capacitación en riesgos ergonómicos	4	1	2	2	9
	Capacitación en utilización de equipo.	4	1	2	2	9
	Capacitación en operaciones	3	1	2	2	8
	INSPECCIONES					
	Inspecciones de herramientas y equipos.	4	1	1	2	8
	DOCUMENTACIÓN					
	P.E.T.S. de procesos operacionales	4	4	4	2	14
	Instructivos	4	3	4	2	13
	Hojas de seguridad	1	4	4	2	11
	Manual de instrucciones de la máquina	1	4	4	2	11
	SEGURIDAD DE INSTALACIONES					
	Señal de seguridad	3	4	4	2	13
	Distribución de planta	2	1	1	0	4
RIESGOS NO SIGNIFICATIVOS	ELIMINAR					
	Bordes afilados de molde	1	3	2	0	6
	SUSTITUIR					
	Implementar sirena a carro de transporte	2	4	4	0	10
	Implementar cortadora industrial	1	2	3	0	6
	Implementar silla ergonómica	6	3	4	0	13
	CONTROLES DE INGENIERÍA					
	Implementar mesa antropométrica	1	2	3	0	6
Implementar campana extractora	1	1	2	0	4	
Implementar cabina acústica	1	1	3	0	5	

Figura AH 8. Priorización de medidas de control identificadas para la implementación.

Se presentó a la empresa las medidas de control priorizadas y se explicó en que consistían cada una de ellas y su beneficio, de lo cual la empresa aprobó parte de las medidas de control priorizadas, identificando las medidas de control se planteó objetivos específicos para el plan de acción de SST.

EVALUACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL PRIORIZADAS Y OBJETIVOS ESPECIFICOS DE PLAN DE ACCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL																																			
Objetivo General: Tener un ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores.																																			
MEDIDAS DE CONTROL PRIORIZADAS	EVALUACIÓN DE EMPRESA	MEDIDAS DE CONTROL APROBADAS																																	
ELIMINAR		DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																																
Eliminar bordes afilados de moldes y mesas.				DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																														
SUSTITUIR						DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																												
Implementar mesa de mayor altura								DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																										
Implementar silla ergonomica										DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																								
Implementar sirena a carro de transporte												DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																						
CONTROLES DE INGENIERIA														DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																				
Implementar silla antropometrica																DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																		
Modificación a equipo de prensado																		DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																
Implementar mesa antropometrica																				DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS														
Implementar ventiladores de extracción de vapores																						DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS												
Implementar sensor para apagado automatico.																								DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS										
CONTROLES ADMINISTRATIVOS																										DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS								
MONITOREOS																												DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS						
Monitoreo ergonomico																														DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS				
Monitoreo de ruido																																DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS		
Monitoreo de iluminacion																																		DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS
Monitoreo ambiental																																			
CAPACITACIONES		DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																																
Capacitacion en riesgos ergonomicos				DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																														
Capacitación en utilización de equipo.						DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																												
Capacitación en operaciones								DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																										
INSPECCIONES										DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																								
Inspecciones de herramientas y equipos.	DENEGADO											OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																							
DOCUMENTACIÓN													DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																					
P.E.T.S. de procesos operacionales															DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																			
Instructivos																	DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																	
Hojas de seguridad																			DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS															
Manual de instrucciones de la maquina																					DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS													
SEGURIDAD DE INSTALACIONES																							DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS											
Señal de seguridad																									DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS									
CONTROLES ADMINISTRATIVOS																											DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS							
MONITOREOS																													DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS					
Monitoreo ergonomico																															DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS			
Monitoreo de ruido																																	DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS	
Monitoreo de iluminacion																																			DENEGADO
Monitoreo ambiental		DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																																
CAPACITACIONES				DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																														
Capacitacion en riesgos ergonomicos						DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																												
Capacitación en utilización de equipo.								DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																										
Capacitación en operaciones										DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																								
INSPECCIONES	DENEGADO											OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																							
Inspecciones de herramientas y equipos.													DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																					
DOCUMENTACIÓN															DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																			
P.E.T.S. de procesos operacionales																	DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS																	
Instructivos																			DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS															
Hojas de seguridad																					DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS													
Manual de instrucciones de la maquina																							DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS											
SEGURIDAD DE INSTALACIONES																									DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS									
Señal de seguridad																											DENEGADO	OBJETIVOS ESPECIFICOS PROPUESTOS							
																													DENEGADO	1. Monitorear puestos de trabajo para identificar peligros y evaluar riesgos asociados.					
																														DENEGADO	2. Capacitar a personal operativo para reducir riesgos de seguridad y salud.				
																															DENEGADO	1. Monitorear puestos de trabajo para identificar peligros y evaluar riesgos			
																																DENEGADO	3. Proporcionar documentos que ayuden a realizar actividades operativas de manera segura y saludable.		
		DENEGADO	4. Implementar señales de seguridad en areas de trabajo																																

Figura AH 9. Evaluación de medidas de control priorizadas y planteamiento de objetivos específicos para la mejora de la SST de la empresa Verco

Apéndice AI: Registro de información para determinación de indicadores

Los indicadores de mantenimiento son el Tiempo medio entre fallas, Tiempo medio de reparación y la disponibilidad de los equipos, con ellos medimos el desempeño de la gestión de mantenimiento.

El primer indicador al dividir el tiempo en funcionamiento y el número de fallas nos indica el tiempo de funcionamiento que se espera que la maquina funcione antes de que ocurra una falla, el segundo indicador al dividir el tiempo de duración de las reparaciones y el número de fallas nos indica el tiempo medio que en que se repara una falla, el ultimo indicador al dividir el tiempo de funcionamiento del equipo y el tiempo planificado nos indica el tiempo medio que la maquina va a estar disponible para producción, para mayor detalle de la determinación de indicadores se muestra la figura siguiente.

$$\begin{aligned}
 \textit{Tiempo medio entre fallas (MTBF)} &= \frac{\textit{Tiempo de funcionamiento}}{\textit{Fallas ocurridas}} \\
 \textit{Tiempo medio de reparación (MTTR)} &= \frac{\textit{Tiempo de reparaciones}}{\textit{Fallas ocurridas}} \\
 \textit{Disponibilidad de los equipos (\%)} &= \left(\frac{\textit{Tiempo de funcionamiento}}{\textit{Tiempo planificado}} \right) * 100
 \end{aligned}$$

Figura AI 1. Indicadores genéricos para medir el desempeño de la gestión de mantenimiento.

Para la obtención de los indicadores se recabo información de la maquinaria que tiene Verco según la sección a donde pertenece y también se recabo información como el número de fallas que se tuvo en el mes, el tiempo de repararos, tiempo planificado a producir, tiempo de mantenimiento preventivo y tiempo de calibración y encendido, en la siguiente figura se muestra el registro de la información para el cálculo de los indicadores.


Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.														
REGISTRO DE INFORMACIÓN PARA DETERMINACIÓN DE INDICADORES														
Sección	N°	Código Interno	Maquina	Mes de registro:		Número de fallas	Duración de reparación (horas)	Duración de mantenimiento preventivo (horas)	Tiempo de funcionamiento (horas)	MTBF (horas/falla)	MTTR (horas/falla)	Disponibilidad		
				Tiempo planificado	Tiempo de calibración y encendido (horas)									
CORTE - MANIPULACIÓN	1	CM-01	Troqueladoras - Puente	231.25	0	0	0	3	228.25	0	0	98.70%		
	2	CM-02	Desbastadora	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	3	CM-03	Desbastadora	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	4	CM-04	Planchas Neumaticas	231.25	0	1	1.5	3	226.75	226.75	1.5	98.05%		
	5	CM-05	Planchas Neumaticas	231.25	0	0	0	3	228.25	0	0	98.70%		
	6	CM-06	Troqueladora de bandera	231.25	0	0	0	4	227.25	0	0	98.27%		
	7	CM-07	Cortadora automatica	231.25	0.5	0	0	5	225.75	0	0	97.62%		
	8	CM-08	Comprensora tornillo	231.25	0	0	0	3	228.25	0	0	98.70%		
CIRCULO	1	CA-01	Maq. Armadora de Punta	231.25	0.5	0	0	2	228.75	0	0	98.92%		
	2	CA-02	Maq. Armadora de Punta	231.25	0.5	0	0	2	228.75	0	0	98.92%		
	3	CA-03	Maq. Camboria	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	4	CA-04	Maq. Camboria	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	5	CA-05	Maq. Cardadora	231.25	0	0	0	3	228.25	0	0	98.70%		
	6	CA-06	Maq. Cardadora	231.25	0	0	0	3	228.25	0	0	98.70%		
	7	CA-07	Horno Reactivador de Calor	231.25	0.25	0	0	1	230	0	0	99.46%		
	8	CA-08	Maq. Sorbetera	231.25	0	1	2.1	2	227.15	227.15	2.1	98.23%		
	9	CA-09	Maq. Estabilizadora de frio	231.25	0.3	0	0	3	227.95	0	0	98.57%		
	10	CA-10	Maq. Pasadora	231.25	0	0	0	4	227.25	0	0	98.27%		
	11	CA-11	Maq. Engrampadora	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	12	CA-12	1 Conformadora	231.25	0.5	0	0	3	227.75	0	0	98.49%		
	13	CA-13	2 Conformadora	231.25	0.5	0	0	3	227.75	0	0	98.49%		
	14	CA-14	Horno Reactivador de Calor	231.25	0.5	0	0	1	229.75	0	0	99.35%		
	15	CA-15	Limpiador de Pegamento	231.25	0	0	0	1	230.25	0	0	99.57%		
	16	CA-16	Maq. Vaporizador	231.25	0.5	0	0	2	228.75	0	0	98.92%		
	17	CA-17	Comprensora - Tornillo	231.25	0.5	1	3.5	2	225.25	225.25	0	97.41%		
	18	CA-18	Cocina Reactivadora	231.25	0.25	0	0	3	228	0	0	98.59%		
	19	CA-19	Maquina Lijadora	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	20	CA-20	Maquina marcadora de zapatillas	231.25	0	0	0	1	230.25	0	0	99.57%		
	21	CA-21	Prensa Pegado de suela	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	22	CA-22	Descalzadora de horma	231.25	0.25	0	0	1	230	0	0	99.46%		
	23	CA-23	Grapadora de falsa	231.25	0	0	0	1	230.25	0	0	99.57%		
	24	CA-24	Descalzadora de horma	231.25	0	0	0	1	230.25	0	0	99.57%		
APARADO	1	AP-01	Maquina de 2 Agujas	231.25	0	1	1	2	228.25	228.25	1	98.70%		
	2	AP-02	Maquina de 1 Aguja	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	3	AP-03	Maquina de 2 Agujas	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	4	AP-04	Maquina de 1 Aguja	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	5	AP-05	Maquina de 1 Aguja	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	6	AP-06	Maquina de 2 Agujas	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	7	AP-07	Maquina de 1 Aguja	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	8	AP-08	Maquina de 2 Agujas	231.25	0	1	2.3	2	226.95	226.95	2.3	98.14%		
	9	AP-09	Maquina ZixZax 1 Aguja	231.25	0	0	0	1.5	229.75	0	0	99.35%		
	10	AP-10	Maquina ZixZax 1 Aguja	231.25	0	0	0	1.5	229.75	0	0	99.35%		
	11	AP-11	Maquina Poste 1 Agujas	231.25	0	0	0	1.5	229.75	0	0	99.35%		
	12	AP-12	Maquina Circular 1 aguja	231.25	0	0	0	1.5	229.75	0	0	99.35%		
	13	AP-13	Maquina Poste 1 Agujas	231.25	0	0	0	1.5	229.75	0	0	99.35%		
	14	AP-14	Maquina Poste 1 Agujas	231.25	0	0	0	1.5	229.75	0	0	99.35%		
	15	AP-15	Maquina Poste 1 Agujas	231.25	0	1	5	1.5	224.75	224.75	5	97.19%		
	16	AP-16	Maquina de 1 Aguja	231.25	0	0	0	1.5	229.75	0	0	99.35%		
	17	AP-17	Maquina costura computarizada	231.25	0	0	0	4	227.25	0	0	98.27%		
	18	AP-18	Maquina de 1 Aguja	231.25	0	0	0	1	230.25	0	0	99.57%		
	19	AP-19	Maquina de 1 Aguja	231.25	0	0	0	1	230.25	0	0	99.57%		
	20	AP-20	Remachadora d ojallilos	231.25	0	0	0	1.5	229.75	0	0	99.35%		
	21	AP-21	Pistola para pegamento	231.25	0	0	0	1	230.25	0	0	99.57%		
PRENSAS	1	PP-01	Esmeril	231.25	0	0	0	1	230.25	0	0	99.57%		
	2	PP-02	Lijadora de Bandera	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	3	PP-03	Rematadora 01	231.25	0	0	0	3	228.25	0	0	98.70%		
	4	PP-04	Maq. Automatica moldeo de caucho	231.25	1	0	0	3	227.25	0	0	98.27%		
	5	PP-05	Maq. Debastado Suela	231.25	0.25	0	0	2	229	0	0	99.03%		
	6	PP-06	Maq. Debastado Suela	231.25	0.25	0	0	2	229	0	0	99.03%		
	7	PP-07	Faja transportadora	231.25	0.1	0	0	3	228.15	0	0	98.66%		
	8	PP-08	Motor escobilla limpieza	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	9	PP-09	Maq. Prensadora de suela	231.25	0	0	0	3	228.25	0	0	98.70%		
	10	PP-10	Molino Procesador de caucho	231.25	0.25	0	0	3	228	0	0	98.59%		
	11	PP-11	Maq. Cardadora. Suelas	231.25	0	0	0	1	230.25	0	0	99.57%		
	12	PP-12	Maq. Aspiradora. Polvo	231.25	0.25	0	0	1	230	0	0	99.46%		
	13	PP-13	Horno. Ventilador	231.25	0.25	0	0	1	230	0	0	99.46%		
	14	PP-14	Maquina UV	231.25	0	0	0	2	229.25	0	0	99.14%		
	15	PP-15	Horno. Ventilador	231.25	0.25	0	0	1	230	0	0	99.46%		
												2593.241667	2.566666667	98.95%

Figura AI 2. Registro de información del mes de octubre para determinación de indicadores MTBF, MTTR y disponibilidad.

Apéndice AJ: Determinación de objetivos específicos de plan de mejora del sistema de mantenimiento planificado.

En base a la auditoría realizada se identificó los elementos que la empresa no desarrolla y elementos que pueden mejor desarrollarse, el criterio adoptado para identificar los elementos a mejorar fueron los que puntúan menor a siete, ver la figura siguiente.


Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.		
ACTIVIDADES DE MEJORA PROPUESTAS PARA MEJORA DE SISTEMA DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO		
Funciones de Gestión de Mantenimiento Planificado	Cumplimiento de empresa	Actividades de mejora propuesto
1. Organización General de Mantenimiento		
1.1 Organigrama	4	Definir puesto de mantenimiento en organigrama
1.2 Definición de Funciones	8	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
1.3 Medio técnicos disponibles	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
1.4 Nivel de información	4	Crear registro virtual de mantenimiento y fallas de cada maquina.
1.5 Nivel de informatización	3	Implementar recursos informaticos en area de mantenimiento
1.6 Política general y directrices de Mantenimiento	5	Establecer politicas de mantenimiento
1.7 Efectivos humanos y su función.	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
2. Desempeño de Personal		
2.1 Calificación del personal técnico.	6	Realizar evaluaciones periodicas a personal de mantenimiento
2.2 Comunicación.	5	Capacitar al personal en el valor de la comunicación
2.3. Planes de formación y reciclaje.	6	Establecer plan de linea de carrera a personal de mantenimiento
2.4 Calificación de mandos intermedios	5	Escustrar a clientes internos de personal de mantenimiento
2.5 Calificación de los operarios	8	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
2.6 Motivación	5	Establecer salarios variables para personal de mantenimiento
2.7 Relaciones	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
3. Ingeniería, Mantenimiento Preventivo, Inspección		
3.1 Documentación técnica disponible	5	Obtener manual de instrucciones de todas las maquinas
3.2 Historial de equipos	10	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
3.3 Dotación de medios para Mantenimiento e Inspección.	4	Tener los medios de transporte para mantenimiento
3.4 Engrase	5	Implementar las 5's en el puesto de trabajo
3.5 Plan y gamas de Mantenimiento Preventivo e Inspección	4	Definir cronograma de mantenimiento preventivos
3.6 Diseño y montaje de las instalaciones existentes	10	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
3.7 Analisis de averias y programas de mejoras	4	Realizar propuestas de mejora del mantenimiento de las maquinas
3.8 Inspecciones reglamentarias	4	Implementar actividades de Inspecciones a el mantenimiento realizado
3.9 Información técnica	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
4. Preparación y Planificación.		
4.1 Establecimiento de prioridades OT'S.	4	Realizar estructura de orden de trabajo
4.2 Medidas de seguridad	4	Realizar manual de medidas de seguridad durante el mantenimiento
4.3 Análisis métodos de trabajo y evaluación OT'S (MaT, RRHH)	5	Realizar propuestas de mejora del mantenimiento de las maquinas
4.4 Planificación OT'S. Estimación de fechas de finalización.	6	Determinar un tiempo promedio de reparación para el mantenimiento correctivo
4.5 Establecimiento de programas.	5	Definir cronograma de mantenimiento preventivos
4.6 Sistemática ordenes de trabajo	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
4.7 Coordinación con especialistas	6	Realizar estructura de documento para contactar con mantenimiento externo
4.8 Proporción de trabajos preparados	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
4.9 Recepción de trabajos terminados, pruebas, etc.	5	Escustrar a clientes internos acerca de calidad de mantenimiento
5. Almacenes y aprovisionamiento.		
5.1 Documentación existencias, máximos y mínimos actualizados	4	Realizar kardex de materiales e insumos para mantenimiento
5.2 Medios informáticos.	5	Implementar recursos informaticos en area de mantenimiento
5.3 Locales. Disposición física de materiales. Localización.	6	Rotular anaqueles de materiales para mantenimiento
5.4 Evolución porcentajes pedidos urgentes.	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
5.5 Codificación	5	codificar almacen de instrumento y materiales para mantenimiento
5.6 Estandares de repuestos	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
5.7 Sistemática de gestión de compras	3	Cotizar precios de materiales de mantenimiento a proveedores nuevos y antiguos
5.8 Recepción de materiales	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
5.9 Evaluación de proveedores	6	Evaluar a proveedores sobre capacidad de abastecer
5.10 Programa de recuperación	5	Realizar programa de recuperación de repuestos o elementos malogrados
6. Contratación del mantenimiento		
6.1 Política de contratación	6	Definir política de contratación de mantenimiento
6.2 Nivel de contratación	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
6.3 Sistematización de contratos (Administración, precio cerrado,	4	Definir junto a contabilidad y finanzas el detalle de contratos
6.4 Especificaciones técnicas	5	Definir especificaciones técnicas a cumplir la empresa contratista de mantenimiento
6.5 Selección de contratistas	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
6.6 Organización de trabajo de los contratistas	3	Definir convenios de mantenimiento con proveedores de maquinarias
6.7 Medios de trabajo de los contratistas (Materiales y humanos)	3	Definir estandares de materiales y trabajadores que utiliza la planta
6.8 Supervisión de contratistas (Calidad, Seguridad, Plazo, etc)	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes		
7.1 Preparación de presupuesto anual de Mantenimiento	5	Definir estructura de presupuesto de mantenimiento
7.2 Tratamiento contable (Cierre mensual)	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
7.3 Medios informaticos	4	Definir estructura en excel para registro de costos
7.4 Documentación disponibles (idoneidad, puntualidad, nivel, etc)	4	Definir estructura de documento para presentar informacion de costos.
7.5 Control analíticos de costes	4	Supervisión de costos por personal externo
7.6 Existencia y evaluación de indices económicos	4	Definir indices economicos para gestión de mantenimiento
8. Eficiencia, productividad		
8.1 Existencia y evaluación de indices. Fiabilidad de los mismos	0	Definir indicadores para la gestión de mantenimiento
8.2 Calidad General de trabajo	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
8.3 Absentismo	8	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
8.4 Accidentabilidad	8	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
8.5 Estado de las instalaciones (Orden, limpieza, Averías, etc)	6	Realizar cronograma de mantenimiento de almacen de materiales de mantenimiento
8.6 Cumplimiento de plazos	5	Definir formato para documentacion de cumplimiento de plazos
8.7 Duración de los trabajos. Rendimiento de la mano de obra	6	Establecer estudio de tiempos para duración de trabajos
8.8 Costes de trabajo	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO
8.9 Cumplimiento de presupuestos	5	Definir indicadores para cumplimiento de presupuesto
8.10 Satisfacción de usuarios	7	DESEMPEÑO ACTUAL OPTIMO

Figura AJ 1. Definición de actividades de mejora del S. de mantenimiento planificado

Se llevo la propuesta de acciones de mejora al Gerente general y se explicó en qué consisten mientras él realizaba el análisis de cada mejora, cuando

se negó una propuesta de mejora se detalló el motivo en la columna “Observaciones”, las mejoras aprobadas en la figura siguiente.

N°	ACTIVIDADES DE MEJORA	Importante		Observaciones
		SI	NO	
1	Definir puesto de mantenimiento en organigrama		X	De ello se encargara el proceso de "Sistema de Gestión de la calidad"
2	Crear registro virtual de mantenimiento y fallas de cada maquina.		X	Se acaba de realizar para el proyecto de mejora
3	Implementar recursos informaticos en area de mantenimiento		X	Se cuenta con uan computadora
4	Establecer politicas de mantenimiento	X		
5	Realizar evaluaciones periodicas a personal de mantenimiento		X	Es un punto pendiente pero de ello se encargara RRHH
6	Capacitar al personal en el valor de la comunicación		X	El proceso de RR.HH. lo realizara junto a parte del personal seleccionado
7	Establecer plan de linea de carrera a personal de mantenimiento		X	La función de mto no tiene futuro en la empresa.
8	Escuestar a clientes internos de personal de mantenimiento	X		
9	Establecer salarios variables para personal de mantenimiento		X	Seria innecesario por que el tiene un cronograma de mantenimiento que cumplir.
10	Obtener manual de instrucciones de todas las maquinas	X		
11	Tener los medios de transporte para mantenimiento		X	La empresa puede utilizar los carritos de transporte
12	Implementar matenimiento autonomo en puestos de trabajo	X		
13	Definir cronograma de mantenimiento preventivos	X		
14	Realizar propuestas de mejora del mantenimiento de las maquinas		X	Las buenas practicas de mantenimiento ya estan definidas
15	Implementar actividades de Inspecciones al matenimiento realizado		X	El trabajador encargado del puesto de trabajo lo realiza empiricamente.
16	Realizar estructura de orden de trabajo	X		
17	Realizar manual de medidas de seguridad durante el mantenimiento	X		
18	Realizar propuestas de mejora del mantenimiento de las maquinas		X	Se repite con actividad de mejora numero 14
19	Determinar un tiempo promedio de reparación para el mantenimiento correctivo		X	
20	Definir cronograma de mantenimiento preventivos		X	Se repite con actividad de mejora numero 13
21	Realizar estructura de documento para contactar con matenimiento externo		X	Las maquinas sofisticadas son pocas y se tienen registro de ellas
22	Escuestar a clientes internos acerca de calidad de mantenimiento		X	Ya se va a implementar
23	Realizar kardex de materiales e insumos para mantenimiento	X		
24	Implementar recursos informaticos en area de mantenimiento		X	Se cuenta con una computadora
25	Rotular anaqueles de materiales para mantenimiento	X		
26	Codificar almacen de instrumento y materiales para mantenimiento	X		
27	Cotizar precios de materiales de mantenimiento a proveedores nuevos y antiguos.		X	
28	Evaluar a proveedores sobre capacidad de abastecer		X	No existe precedentes de repuestos sin abastecer
29	Realizar programa de recuperacion de repuestos o elementos malogrados		X	Los repuestos malogrados se venden como desechos no hay tiempo para reuti.
30	Definir politica de contratación de mantenimineto		X	Los problemas que se pueden solucionar externamente son pocos.
31	Definir junto a contabilidad y finanzas el detalle de contratos		X	Es innecesario por el motivo que se detalla el punto arriba
32	Definir especificaciones tectnicas a cumplir la empresa contratista de mantenimiento		X	Es innecesario por el motivo que se detalla el punto arriba
33	Definir convenios de mantenimiento con proveedores de maquinarias	X		
34	Definir estandares de materiales y trabajadores que utiliza el externo mantenimiento		X	El mantenimiento externo es por parte del fabricante y es garantizado
35	Definir estructura de presupuesto de mantenimiento		X	Actualmente contabilidad y finanzas lo realiza
36	Definir estructura en excel para registro de costos	X		
37	Definir estructura de documento para presentar informacion de costos.		X	
38	Supervisión de costos por personal externo		X	Contabilidad y finanzas supervisan las boeltas de compra
39	Definir indices economicos para gestión de mantenimiento		X	No es necesario porque los esfuerzos estan en encontrar mejoras en la producció.
40	Definir indicadores para la gestión de mantenimiento	X		Si es necesario implementar ,para conocer el desempeño del proceso
41	Realizar cronograma de mantenimiento de almacen de materiales de mantenimiento		X	El personal tiene ordenado a un 90% el almacen no es prioritario esto
42	Definir formato para documentacion de cumplimiento de plazos		X	Se la actualidad se cuenta con indicadores de cumplimiento
43	Establecer estudio de tiempos para duracion de trabajos		X	Se necesita personal para realizar estudio de tiempos , no es vital realizarlo
44	Definir indicadores para cumplimiento de presupuesto		X	Contabilidad y finanzas supervisan el cumplimiento del presupuesto.
TOTAL		13	31	

Figura AJ 2. Resultado de evaluación de propuesta de mejora de S. de mantenimiento planificado

Las acciones de mejora sirvieron como punto de partida para plantear objetivos específicos para la mejora del sistema de mantenimiento planificado, los objetivos específicos del plan de mantenimiento se detallan en la siguiente figura.


ACTIVIDADES DE MEJORA APROBADAS Y OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA PLAN DE LA MEJORA EN LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO			
N°	ACTIVIDADES DE MEJORA APROBADAS	PERTENECEN A FUNCION DE MANTENIMIENTO N°	OBJETIVOS ESPECIFICOS
1	Establecer políticas de mantenimiento	1. Organización General de	Mejorar la organización general de mantenimiento
2	Escuchar a clientes internos de personal de mantenimiento	2. Desempeño de Personal	Mejorar el desempeño del personal de mantenimiento
3	Obtener manual de instrucciones de todas las maquinas	3. Ingeniería. Mantenimiento Preventivo. Inspección	Cumplir al 100% las acciones del mantenimiento preventivo
4	Implementar mantenimiento turinario en puesto de trabajo		
5	Definir cronograma de mantenimiento preventivos		
7	Realizar estructura de orden de trabajo	4. Preparación y Planificación.	Definir documentación para una correcta ejecución del mantenimiento
8	Realizar manual de medidas de seguridad durante el mantenimiento	5. Almacenes y aprovisionamiento.	Tener un almacen de materiales de mantenimiento altamente productivo
9	Realizar kardex de materiales e insumos para mantenimiento		
10	Rotular anaqueles de materiales para mantenimiento		
11	Codificar almacen de instrumentos y materiales para mantenimiento	6. Contratación del manten	Definir convenios con empresas externas para servicio de
12	Definir convenios de mantenimiento con proveedores de maquinarias		
13	Definir indicadores para la gestión de mantenimiento	7. Presupuesto de mantenir	Definir indicadores para evaluar Gestión de mantenimiento
14	Definir estructura en excel para registro de costos	8. Eficiencia. productividad	Definir documentos para registro de costos

Figura AJ 3. Objetivos específicos propuestos para la mejora del S. de mantenimiento planificado.

Los objetivos específicos para el Plan de mejora de la Gestión de Mantenimiento fueron planteados en base a las actividades de mejoras aprobadas y mejoran al menos una función del Sistema de mantenimiento planificado

Apéndice AK: Pronóstico de ventas

A continuación, se muestran los datos históricos de ventas (pares de zapatillas/mes) de la empresa Verco, desde enero 2019 hasta diciembre de 2019, a partir de estos datos se realizará el pronóstico de ventas para un año.

Tabla AK 1. *Datos de ventas modelo tiempo serie adulta*

Mes	Ventas (par de zapatillas)					
ene'19	413	283	406	139	115	1356
feb'19	335	213	198	96	116	958
mar'19	463	248	324	138	77	1250
abr'19	343	272	221	63	60	959
may'19	453	274	258	168	78	1231
jun'19	435	298	220	81	18	1052
jul'19	396	303	228	135	190	1252
agos'19	876	577	467	266	284	2470
set'19	587	351	257	230	223	1648
oct'19	644	385	438	180	119	1766
nov'19	403	278	370	97	118	1266
dic'19	757	457	373	190	140	1917
Total						17125

Primero se realizó el pronóstico de ventas por el método de promedio simple, en el cual se obtuvo un MAD de 349. El resultado se muestra en la siguiente tabla.

Tabla AK 2. *Pronóstico de venta por método de promedio simple*

	MES	PROMEDIO	PRONÓSTICO	DATA	ERROR	MAD
1	ene'19	1427	1427	1356	71	349
2	feb'19	1427	1427	958	469	
3	mar'19	1427	1427	1250	177	
4	abr'19	1427	1427	959	468	
5	may'19	1427	1427	1231	196	
6	jun'19	1427	1427	1052	375	
7	jul'19	1427	1427	1252	175	
8	agos'19	1427	1427	2470	1043	
9	set'19	1427	1427	1648	221	
10	oct'19	1427	1427	1766	339	
11	nov'19	1427	1427	1266	161	

12	dic'19	1427	1427	1917	490
13	ene'20	1427	1427		
14	feb'20	1427	1427		
15	mar'20	1427	1427		
16	abr'20	1427	1427		
17	may'20	1427	1427		
18	jun'20	1427	1427		
19	jul'20	1427	1427		
20	agos'20	1427	1427		
21	set'20	1427	1427		
22	oct'20	1427	1427		
23	nov'20	1427	1427		
24	dic'20	1427	1427		

Seguidamente se realizó el pronóstico de ventas por el método de promedio móvil, en el cual se obtuvo un MAD de 318. El resultado se muestra en la siguiente tabla.

Tabla AK 3. *Pronóstico de venta por método promedio móvil*

	MES	PROMEDIO MÓVIL	PRONÓSTICO	VENTAS	ERROR	MAD
1	ene'19			1356		318
2	feb'19			958		
3	mar'19	1157	1157	1250	93	
4	abr'19	1104	1104	959	145	
5	may'19	1104.5	1104.5	1231	126.5	
6	jun'19	1095	1095	1052	43	
7	jul'19	1141.5	1141.5	1252	110.5	
8	agos'19	1152	1152	2470	1318	
9	set'19	1861	1861	1648	213	
10	oct'19	2059	2059	1766	293	
11	nov'19	1707	1707	1266	441	
12	dic'19	1516	1516	1917	401	
13	ene'20		1516			
14	feb'20		1516			
15	mar'20		1516			
16	abr'20		1516			
17	may'20		1516			
18	jun'20		1516			
19	jul'20		1516			
20	agos'20		1516			
21	set'20		1516			

22	oct'20	1516
23	nov'20	1516
24	dic'20	1516

Luego se realizó el pronóstico de ventas por el método de suavización exponencial simple, en el cual se obtuvo un MAD de 324. El resultado se muestra en la siguiente tabla.

Tabla AK 4. *Pronóstico de venta por método suavización exponencial simple*

PRONÓSTICO INICIAL	1427					
	MES	PRONÓSTICO	DATA	ERROR	MAD	ALPHA
1	ene'19	1427	1356	71	324	0.1
2	feb'19	1420	958	462		
3	mar'19	1374	1250	124		
4	abr'19	1361	959	402		
5	may'19	1321	1231	90		
6	jun'19	1312	1052	260		
7	jul'19	1286	1252	34		
8	agos'19	1283	2470	1187		
9	set'19	1401	1648	247		
10	oct'19	1426	1766	340		
11	nov'19	1460	1266	194		
12	dic'19	1441	1917	476		
13	ene'20	1488				
14	feb'20	1488				
15	mar'20	1488				
16	abr'20	1488				
17	may'20	1488				
18	jun'20	1488				
19	jul'20	1488				
20	agos'20	1488				
21	set'20	1488				
22	oct'20	1488				
23	nov'20	1488				
24	dic'20	1488				

Finalmente se realizó el pronóstico de venta por el método de tendencia en el cual se obtuvo un MAD de 261. El resultado se muestra en la siguiente tabla.

Tabla AK 5. *Pronóstico de venta por método de tendencia*

	MES	INTERSECCIÓN	PENDIENTE	PRONÓSTICO	DATA	ERROR	MAD
1	ene'19	974	70	1044	1356	312	261
2	feb'19	1044	70	1114	958	156	
3	mar'19	1114	70	1183	1250	67	
4	abr'19	1183	70	1253	959	294	
5	may'19	1253	70	1323	1231	92	
6	jun'19	1323	70	1392	1052	340	
7	jul'19	1392	70	1462	1252	210	
8	agos'19	1462	70	1532	2470	938	
9	set'19	1532	70	1601	1648	47	
10	oct'19	1601	70	1671	1766	95	
11	nov'19	1671	70	1740	1266	474	
12	dic'19	1740	70	1810	1917	107	
13	ene'20	1810	70	1880			
14	feb'20	1880	70	1949			
15	mar'20	1949	70	2019			
16	abr'20	2019	70	2089			
17	may'20	2089	70	2158			
18	jun'20	2158	70	2228			
19	jul'20	2228	70	2298			
20	agos'20	2298	70	2367			
21	set'20	2367	70	2437			
22	oct'20	2437	70	2507			
23	nov'20	2507	70	2576			
24	dic'20	2576	70	2646			

Se observa que de los cuatro pronósticos con distintos métodos el que tiene menor MAD es el método por tendencia, por el que se elige este método para el pronóstico de ventas.

A continuación, se muestra el pronóstico de venta de enero de 2020 hasta diciembre de 2020

Tabla AK 6. *Pronóstico de ventas*

VENTAS (pares)	
FECHA	ZAPATILLAS MOD. TIEMPO
ene'20	1880
feb'20	1949

mar'20	2019
abr'20	2089
may'20	2158
jun'20	2228
jul'20	2298
agos'20	2367
set'20	2437
oct'20	2507
nov'20	2576
dic'20	2646
Total	27153

Del mismo modo, con el método de tendencia, se muestra el pronóstico de ventas para el periodo enero 2020 hasta junio de 2021.

FECHA	VENTAS (pares)
	ZAPATILLAS MOD. TIEMPO
ene'20	1880
feb'20	1949
mar'20	2019
abr'20	2089
may'20	2158
jun'20	2228
jul'20	2298
agos'20	2367
set'20	2437
oct'20	2507
nov'20	2576
dic'20	2646
ene'21	2715
feb'21	2785
mar'21	2855
abr'21	2924
may'21	2994
jun'21	3064

Seguidamente se muestra el pronóstico de ventas agrupadas por bimestre, ya que en la evaluación económica se realizarán proyecciones bimestrales.

Tabla AK 7. *Pronóstico de ventas bimestral*

	Par de zapatilla/bimestre
1er bimestre	3829
2do bimestre	4108
3er bimestre	4386
4to bimestre	4665
5to bimestre	4943
6to bimestre	5222
Total	27153

Apéndice AL: Procedimiento de control estadístico del proceso

En este Apéndice se adjunta el procedimiento de control estadístico del proceso que se ha establecido.



**PROCEDIMIENTO DE
CONTROL
ESTADÍSTICO DEL
PROCESO**

INDICE

INDICE	2
1. AUTORIZACIONES	3
2. CONTROL DE CAMBIOS	3
3. OBJETIVO	3
4. ALCANCE	3
5. RESPONSABLE	3
6. FRECUENCIA DE REVISION	3
7. DEFINICIONES	4
8. ENLACE CON INFORMACIÓN DOCUMENTADA CONTROLADA	4
9. DIAGRAMA DE FLUJO	5
10. DESARROLLO	7
10.1. DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE CONTROL DEL PROCESO .	7
10.2. CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO DE ENSAMBLADO	8
11. CONTROL Y RETENCION DE INFORMACION DOCUMENTADA	9
12. ANEXOS	9
12.1. FORMATO DE TOMA DE MUESTRAS	10
12.2. FORMATO GRÁFICAS DE CONTROL	11
12.3. FORMATO LIMITES DE CONTROL	12

1. AUTORIZACIONES

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Solis Leiva, Luz León Colqui, Mijael	Ing. Santos Lenos, Vladimir Jefe de producción	Ing. Santos Lenos, Vladimir Jefe de producción

2. CONTROL DE CAMBIOS

REVISIÓN	SECCIÓN MODIFICADA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE MODIFICACIÓN

3. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es mejorar los procesos, proporcionando una señal estadística cada vez que aparezcan causas de variación asignables y conociendo si el proceso está bajo control o fuera de control en tiempo real.

4. ALCANCE

Es para uso y aplicación de los colaboradores de la empresa Verco que participan de forma directa o indirecta en el procedimiento.

5. RESPONSABLE

El responsable de elaborar, difundir, utilizar y mejorar este procedimiento es el jefe de producción en la organización.

6. FRECUENCIA DE REVISION

Este procedimiento se revisará trimestralmente para ver el cumplimiento de las actividades y reevaluar los límites de control del proceso.

7. DEFINICIONES

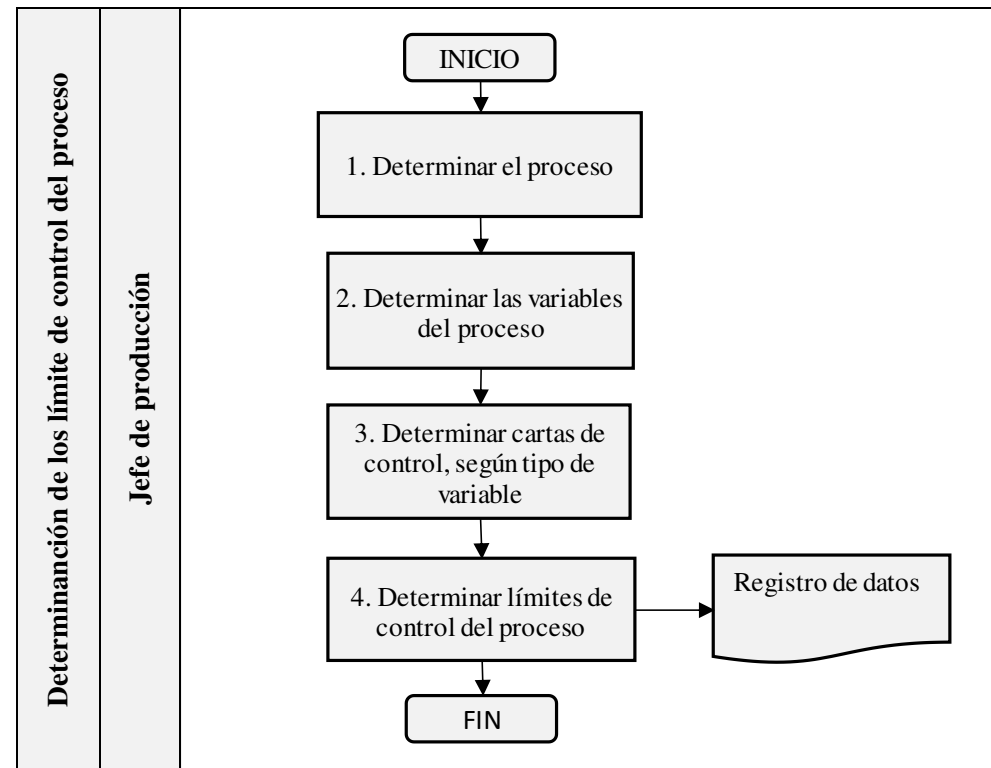
- **Causas comunes:** Fuente de variación puramente aleatorias, no identificables e imposibles de evitar mientras se utilice el procedimiento actual.
- **Causas asignables:** Es causada por situaciones o circunstancias especiales que no están de manera permanente en el proceso y fácilmente de ser identificado y eliminado.
- **Carta de Control:** Es una gráfica que sirve para observar y analizar la variabilidad y el comportamiento de un proceso a través del tiempo.
- **Control Estadístico de Procesos:** Rama de calidad que consiste en la colecta, análisis e interpretación de datos, establecimiento de calidades, comparación de desempeños, verificación de desvíos, todo eso para su utilización en las actividades de mejoría y control de calidad de productos, servicios y diagnóstico de defectos.
- **Variabilidad:** Se refiere a la diversidad de resultados de una variable o de un proceso.
- **Gráfica de cartas de control para atributos:** Se utilizan comúnmente para realizar mediciones de calidad basadas en atributos del producto o servicio son la gráfica P y la gráfica C.

8. ENLACE CON INFORMACIÓN DOCUMENTADA CONTROLADA

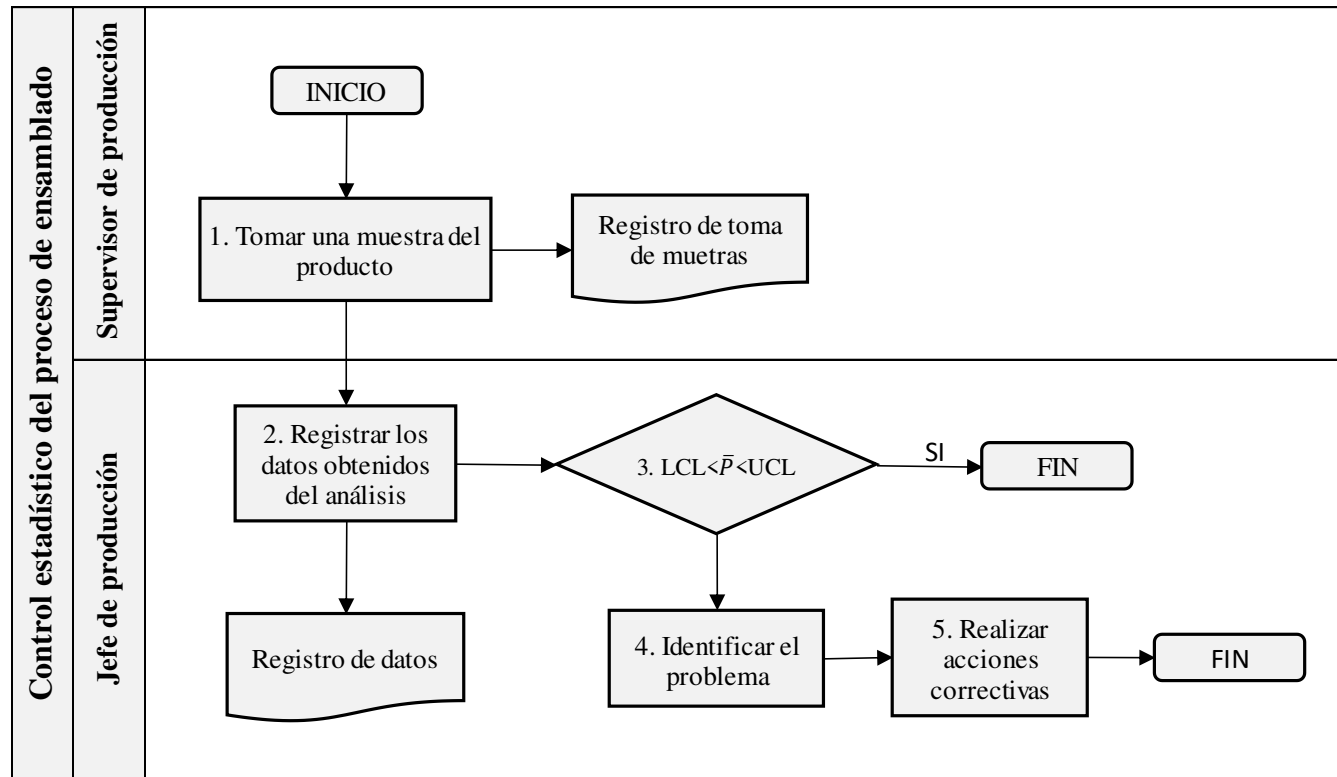
CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO CONTROLADO
SGC-M-01	Manual de procesos: Zapatillas deportivas

9. DIAGRAMA DE FLUJO

9.1. DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE CONTROL DEL PROCESO



9.2. CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO DE ENSAMBLADO



10. DESARROLLO

10.1. DETERMINACIÓN DE LOS LÍMITES DE CONTROL DEL PROCESO

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Determinar el proceso donde se llevará a cabo el control estadístico.	Jefe de producción
2	Determinar las variables del proceso. Las variables dependen del proceso.	Jefe de producción
3	Determinar cartas de control, según tipo de variable.	Jefe de producción
4	<p>Determinar los límites de control del proceso. Se toma muestra del producto y se elabora la carta de control, si hay puntos fuera de los límites, para determinar los límites de control se deberá eliminar dichos puntos.</p> <p>NOTA IMPOTANTE:</p> <p>Cuando suceda un cambio drástico en algún componente del proceso o después de 3 meses se deberá volver a determinar los límites de control.</p>	Jefe de producción

10.2. CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO DE ENSAMBLADO

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Tomar una muestra del producto, de acuerdo con el tamaño de muestra y frecuencia definido.	Supervisor de producción
2	Registrar los datos obtenidos del análisis para su respectiva evaluación.	Jefe de producción
3	En esta etapa se utiliza el criterio de decisión que corresponde en analizar si el proceso está bajo control o no, de acuerdo con los límites de control determinados.	Jefe de producción
4	Si no se cumple la condición $LCL < \bar{P} < UCL$, entonces se tendrá que identificar el problema.	Jefe de producción
5	Luego de identificar el problema se realiza acciones correctivas para mejora del proceso.	Jefe de producción

11. CONTROL Y RETENCION DE INFORMACION DOCUMENTADA

CÓDIGO DEL REGISTRO CONTROLADO	NOMBRE DEL REGISTRO CONTROLADO	RESPONSABLE DE LA RETENCIÓN Y ARCHIVO DEL REGISTRO CONTROLADO	TIEMPO DE RETENCIÓN DEL REGISTRO
FOR-TM-01	Formato de toma de muestras	Supervisor de producción	3 meses
FOR-GC-01	Formato gráfica de control	Jefe de producción	3 meses
FOR-LC-01	Formato cálculo de límites de control	Jefe de producción	3 meses

12. ANEXOS

Nro.	NOMBRE DEL ANEXO
Anexo 12.1	Formato de toma de muestras
Anexo 12.2	Formato gráfico de control
Anexo 12.3	Formato cálculo de límites de control



12.1. FORMATO DE TOMA DE MUESTRAS

FOR-TM-01 Versión: 01 9/05/2020	TOMA DE MUESTRAS		
CONTROL DE CALIDAD DE ZAPATILLA MODELO TIEMPO			
Proceso:			
Responsable:			
Frecuencia			
	Hora	Tamaño de muestra	Defectuosos
Lunes			
Martes			
Miércoles			
Jueves			
Viernes			
Sábado			
FECHA: DE _____ AL _____			
Revisado por:			
Fecha:			
Firma:			
Elaborado por: Solis Leiva, Luz León Colqui, Mijel Fecha:	Revisado por: Ing. Escandón Cueva, Julio Gerente general Fecha:	Aprobado por: Ing. Escandón Cueva, Julio Gerente general Fecha:	



12.2. FORMATO GRÁFICAS DE CONTROL

FOR-GC-01
 Versión: 01
 10/05/2020

FORMATO DE GRÁFICAS DE CONTROL



Límite superior de control (LSC)	
Límite inferior de control (LIC)	
Valor promedio (VP)	

Subgrupo	Defectuosos	LSC	LIC	VP
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				





12.3. FORMATO LIMITES DE CONTROL

FOR-GC-01 Versión: 01 10/05/2020	FORMATO DE LÍMITE DE CONTROL	
Línea _____	Producto _____	
Proceso _____	Fecha _____	

N° de muestra	Defectuosos	Límites de control		
		Límite inferior	Límite central	Límite superior
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Proporción	LSC= _____
	LC= _____
	LIC= _____
Muestra	

COMENTARIOS

SGC-PCEP-01 Versión: 01 07-06-2020	PROCEDIMIENTO DE CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO	
--	--	---

Apéndice AN: MAPRO y procedimientos

MAPRO

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

MANUAL DE PROCESOS

Unidad de negocio: Fabricación de zapatillas deportivas

“Industria de calzados Verco y articulo deportivos S.R.L.”

Elaborado por:

**León Colqui, Mijael
Elvis**

Solis Leiva, Luz Yulisa

Revisó:

**Ing. Escandón Cueva, Julio
Gerente de planificación y**

control de la producción

Aprobó:

**Ing. Escandón Cueva,
Julio**

**Gerente de planificación y
control de la producción**

Fecha: 22/05/2020

Fecha:

Fecha:

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Ser fuente de información para realizar una gestión efectiva de los procesos de la empresa “Industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL”.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Informar sobre las responsabilidades, objetivos, alcances, responsables e información útil para la gestión de cada proceso.
- Definir los indicadores que medirán el desempeño de cada proceso.

2 ALCANCE

Contiene información de los procesos estratégicos, operacionales y de soporte, relacionados a la producción de zapatillas deportivas modelo “Tiempo” de la empresa “Industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL”.

3 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

La empresa Industrias de calzados Verco y Artículos Deportivos SRL, más conocida como Verco es una de las empresas líderes en la venta de calzado deportivo nacional en el Perú, a continuación, se detalla información legal y la dirección estratégica que persigue la empresa.

3.1. INFORMACIÓN LEGAL DE LA EMPRESA

A continuación, se detalla la información legal de la empresa.

Tabla 1

Información legal de la empresa

Información legal	
Nombre Jurídico	Industria de Calzados Verco y Artículos Deportivos S.R.L.
Nombre Comercial	Verco
R.U.C.	20459141350
Dirección	Urb. Canto Rey, Jirón Los Pacaes 965

Distrito San Juan de Lurigancho

Ciudad Lima

Año de fundación 1997

Logotipo



3.2 DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

La dirección estratégica que Verco persigue se presenta a continuación.

3.2.1 Visión

“Ser la primera marca deportiva a nivel nacional, posicionándonos a través de zapatillas resistentes, cómodas y versátiles”

3.2.2. Misión.

“Somos una empresa peruana que ofrecemos zapatillas deportivas con materiales resistentes, diseños cómodos y versátiles a nivel nacional, nuestro proceso de diseño innovador y un equipo de trabajo motivado y comprometido, nos permite satisfacer las exigencias del cliente a un precio accesible”.

3.2.3. Valores.

- Comunicación
- Innovación
- Trabajo en equipo
- Compromiso

4 MARCO TEÓRICO

4.1 PROCESO

Proceso: conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto. El cual se denomina salida, producto o servicio dependiendo del contexto de referencia (Egologic Girona, s/f).

4.2 MAPA DE PROCESOS

Una de las maneras más efectivas de lograr una visión general es el levantamiento de un mapa de procesos que presente los procesos que conforman la organización y sus relaciones principales (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2015).

4.3. GESTIÓN POR PROCESOS

La gestión por procesos es una manera de administrar una organización centrándose en el valor agregado tanto para el cliente como para las partes interesadas (proveedores, empleados, accionistas) para mejorar el nivel de satisfacción de estas (Mallar, 2010).

4.4. TIPOS DE PROCESOS

PCM (2015) destaca los siguientes tipos de procesos:

- **Estratégicos**

Son procesos encargados de determinar y controlar las metas de la empresa, sus estrategias y políticas, la administración de este proceso le corresponde a la alta dirección.

- **Operativos**

Son procesos encargados de ejecutar las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias determinadas para la empresa para entregar servicio a los clientes, los encargados de este proceso son los directores funcionales, quienes cuentan con la colaboración de los otros directores y de sus equipos humanos.

- **Soporte**

Son procesos que no están relacionados directamente a las acciones de desarrollo de las políticas, sin embargo su rendimiento influye directamente en el nivel de los procesos operativos.

4.5 INDICADORES

Es una herramienta que entrega información cuantitativa respecto del logro o resultado de los objetivos de la institución, cubriendo aspectos cuantitativos o cualitativos (CEPAL, 2010).

4.6 CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS

En consecuencia la caracterización permite obtener la información en cuanto a los requerimientos del proceso, sus actores principales, clientes, los productos que genera, así como los mecanismos de control, también debe ser construida de manera participativa, con la finalidad de lograr un involucramiento de las partes interesadas, así lograr el compromiso y orientación a resultados de quienes ejecutan el proceso (Gilmar, 2017).

5 CONTENIDO

5.1. MAPA DE PROCESOS ACTUAL DE LA EMPRESA

En la siguiente figura se expone el mapa de procesos propuesto de la empresa, el cual está funcionando desde inicios del proyecto de mejora.

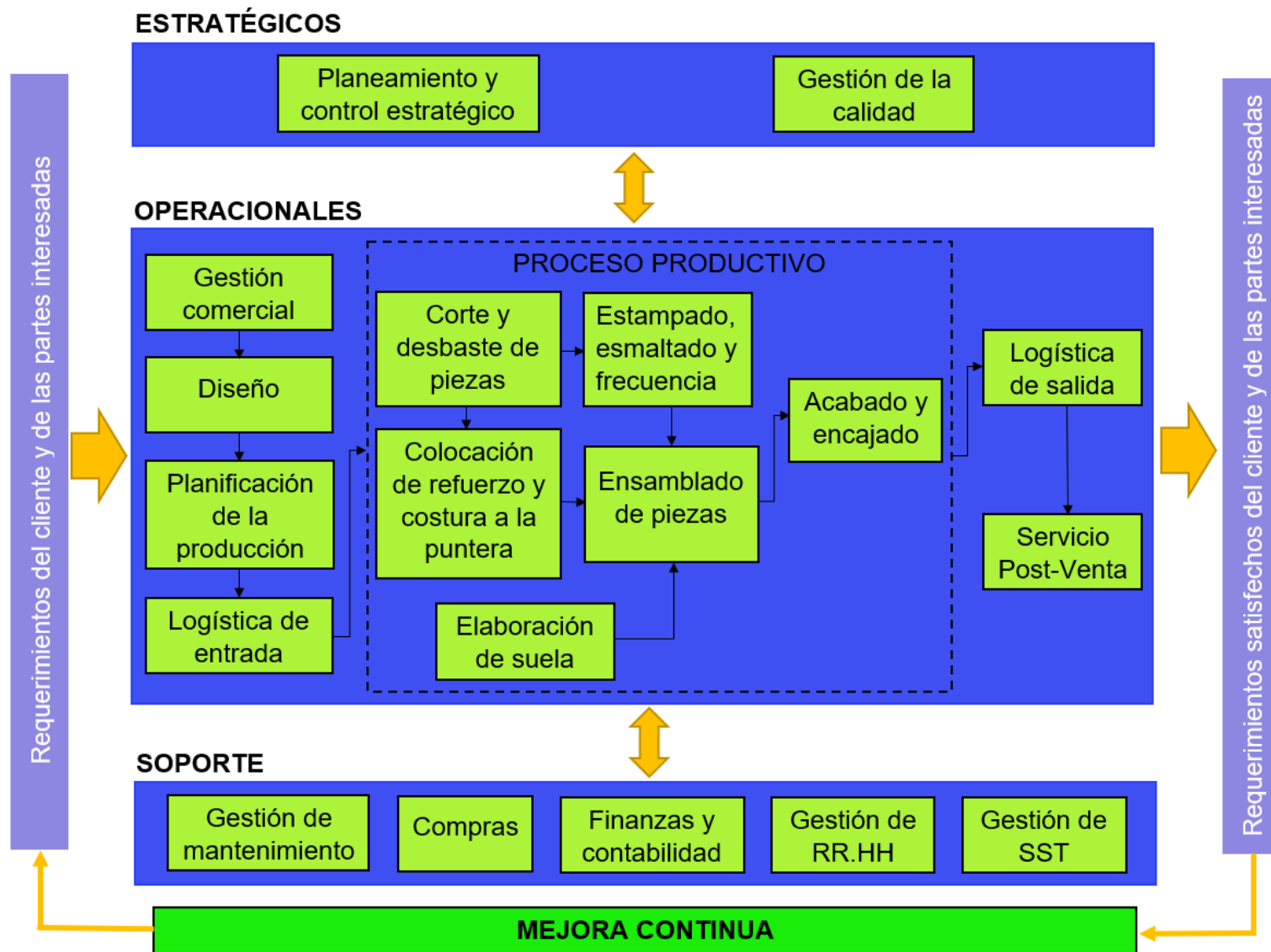


Figura 1. Mapa de procesos de la empresa Verco.

5.2 ALINEAMIENTO DE INDICADORES ESTRATÉGICOS CON PROCESOS DE LA EMPRESA

Tabla 2

Alineamiento de indicadores estratégicos con procesos de la empresa

TIPO	PROCESO	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADORES
ESTRATÉGICO	Control estratégico	Alinear a la empresa a su estrategia	% Eficiencia estratégica
	Planeamiento estratégico	Mejorar la toma de decisiones	Índice de confiabilidad de indicadores de cadena de valor.
		Mejorar la productividad de la fabrica	Productividad Total
	Gestión de la calidad	Disminuir costos	Costo Unitario
		Contar con un ambiente de trabajo limpio y seguro	Índice de orden y limpieza
OPERACIONAL	Gestión Comercial	Mejorar la calidad del producto	% productos defectuosos
		Aumentar las ventas	% de crecimiento de ventas
	Diseño	Atraer más clientes por medios digitales	% de ventas por medios digitales
		Interactuar frecuentemente con el cliente	% de clientes contactados
		Ser la primera marca deportiva nacional	% de participación de mercado
		Ofrecer precios accesibles	% de percepción de precios accesibles
		Potenciar la innovación de diseños de calzado	Índice de creación de nuevos diseños
		Ofrecer diseños de moda	% de percepción de tendencias de moda
		Ofrecer zapatillas cómodas y resistentes	% percepción de zapatillas cómodas y resistentes
		Diversificar los colores de los calzados	Índice de utilización de nuevos colores
Planificación de la producción	Mejorar la efectividad operativa	Efectividad operativa	
	Lograr información y comunicación fluida	% de cumplimiento de charlas planificadas	
SOPORTE	Producción	Aumentar la productividad total	Índice de productividad total
	Gestión de mantenimiento	Aumentar disponibilidad de maquinas	% de disponibilidad de equipos
	Contabilidad y finanzas	Aumentar rentabilidad	Rendimiento sobre el capital (ROE)
	Gestión de RRHH	Contar con personal motivado y comprometido	Índice de clima laboral
Mejorar las competencias del personal		Índice de cumplimiento de competencias de talento humano	
Desarrollar una cultura de innovación		Índice de sugerencias aprobadas	
Gestión de SST	Contar con trabajo limpio y seguro	Índice de lesiones incapacitantes	

5.3 PROCESOS ESTRATÉGICOS

5.3.1 Planeamiento y control estratégico.

Tiene como objetivo dotar a la empresa de sostenibilidad económica; presencia en el mercado, operativa y de capital organizacional en el plazo de 5 años, sus actividades abarcan desde la formulación del plan estratégico, ejecución y control del plan.

PROCESO: Planeamiento y control estratégico				
OBJETIVO DEL PROCESO: Dotar a la empresa de sostenibilidad económica; presencia en el mercado, operativa y de capital organizacional en el plazo de 5 años.				
RESPONSABLE: jefe de planeamiento y control estratégico.				
ALCANCE: Desde la formulación del plan estratégico, ejecución y control del plan.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Alta dirección Gestión de la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Visión, Misión y valores de empresa. Diagnostico situacional de cada proceso 	<ul style="list-style-type: none"> P <ul style="list-style-type: none"> Realizar el cronograma para ejecución del plan estratégico. Realizar el cronograma para reunión de análisis estratégico (RAES) Definir líderes y gestores para planeamiento estratégico H <ul style="list-style-type: none"> Analizar factores del macroentorno que regularizan las actividades de la empresa Formular, ejecutar, controlar el Plan estratégico. Presentar plan estratégico a directivos. Definir el proceso responsable de cada iniciativa Reuniones con directivos para analisis de la evolución de la estrategia. V <ul style="list-style-type: none"> Verificarla mejora de la eficiencia estratégica Verificar ejecución de iniciativas para cumplimiento de objetivos estratégicos. Verificar el cumplimiento de las metas parciales y totales mediante indicadores. A <ul style="list-style-type: none"> Realineamiento de objetivos, iniciativas y metas estratégicas 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciativas estratégicas Comunicado de función de cada proceso en estrategia Requerimiento de contratación de personal para puestos nuevos. Requerimientos tecnológicos. Documentación de plan estratégico. 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos estratégicos, operacionales y de soporte. Gestión de RR.HH. Compras Gestión de la Calidad
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
Humano: <ul style="list-style-type: none"> Jefe de planeamiento y control estratégico. Alta dirección 	Interna: <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento para realizar el planeamiento estratégico. Tablero de comando 	Maquinarias: <ul style="list-style-type: none"> Perdida de registro de indicadores por falla en computadora. 	Maquinarias: <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de mantenimiento a computadoras 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de eficiencia estratégica. Índice de diagnóstico situacional de la gestión estratégica
Infraestructura: <ul style="list-style-type: none"> Oficina Computadoras Mesas y sillas. 	Externo: <ul style="list-style-type: none"> Softwares de B&V para procesamiento de datos. Libro “Cuadro de mando integral” 	Método: <ul style="list-style-type: none"> Extensa duración de planeamiento estratégico. Mala priorización de iniciativas estratégicas debido al uso de herramientas subjetivas. 	Método: <ul style="list-style-type: none"> Realizando seguimiento con Diagrama de Gantt Tener más información de iniciativas a priorizar. 	
Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Gestión de mantenimiento. 	Registro: <ul style="list-style-type: none"> Registro de RAES. Tablero de control de indicadores. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Documento con información confusa. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Teniendo normatividad en documentos. 	
		Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> Utilización deficiente de herramientas de diagnóstico del macro y microentorno. 	Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> Capacitar sobre utilización de herramientas de diagnóstico. 	

Figura 2. Caracterización proceso planeamiento y control estratégico.

5.3.2 Gestión de la calidad.

Tiene como objetivo satisfacer requerimientos de clientes internos y externos mediante la mejora continua de productos y servicios, sus actividades comprenden desde la recepción de oportunidades de mejora por parte de clientes internos y externos para darle solución utilizando herramientas de mejora, también realiza el control estadístico de los procesos fabriles.

PROCESO: Gestión de calidad				
OBJETIVO DEL PROCESO: Satisfacer requerimientos de clientes internos y externos mediante la mejora continua de productos y servicios				
RESPONSABLE: jefe de gestión de la calidad				
ALCANCE: Comprende desde la recepción de oportunidades de mejora por parte de clientes internos y externos para darle solución utilizando herramientas de mejora, también realiza el control estadístico de los procesos fabriles				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Gestión comercial Procesos estratégicos Procesos operacionales Proceso de soporte Servicio post venta Planeamiento estratégico 	<ul style="list-style-type: none"> Atributos del producto que satisfacen requerimientos del cliente Oportunidades de mejora Atributos del producto que satisfacen requerimientos del cliente Informe de reclamos y sugerencias del cliente Documentación de plan estratégico 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar reuniones con responsables de procesos y auditorias. Planificar estudio de mercado. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Realizar control de calidad a productos en procesos críticos y productos terminados. Implementar herramientas de mejora en procesos. Investigar problemas internos para dar soluciones a reclamos de clientes. <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación y cuantificación de Atributos de las partes del producto Identificación de atributos del proceso Identificación de atributos de las partes del proceso Realizar reuniones con responsables de procesos. Realización y actualización de MAPRO y procedimientos. <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificación de solución de reclamos del cliente. Verificación de índice de costos de la calidad <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Actualizar procedimiento de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Atributos más importantes de proceso. Atributos más importantes del producto y de sus partes Propuesta de solución a problemas. MAPRO Procedimiento de proceso. Diagnostico situacional de cada proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Proceso Productivo Diseño Procesos estratégicos Procesos operacionales Proceso de soporte Gestión de RR.HH. Ensamblado de piezas. Planeamiento y control estratégico.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jefe de calidad Equipo de trabajo <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oficina y Computadoras Mesa, sillas y artículos de oficina. <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RRHH Logística de entrada Gestión de Mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> MAPRO Procedimientos de proceso “Gestión de RR.HH” y “Ensamblado de piezas” <p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ISO 9001-2015 Libro de herramientas básicas de la calidad. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de auditorías y resultados. Requerimientos del cliente Informe de investigación de reclamos. 	<p>Maquinarias</p> <ul style="list-style-type: none"> Perdida de registro virtuales por falla en computadora. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mala priorización en QFD de la casa de la calidad. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Materiales de calidades heterogéneas. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal desconozca herramientas de la calidad. 	<p>Maquinarias</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de mantenimiento a computadoras <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigando y teniendo información de elementos a priorizar. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Durante su ingreso corroborar material con ficha técnica de material. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definiendo perfil de puestos de puestos de G de Calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de confiabilidad de indicadores de cadena de valor Índice de costo de la calidad Índice de orden y limpieza % productos defectuosos.

Figura 3. Caracterización proceso gestión de la calidad.

5.4 PROCESOS OPERACIONALES

5.4.1 Gestión Comercial.

Tiene como objetivo gestionar las ventas de la empresa, así como captar nuevos clientes, para ello está al contacto con los clientes y realiza campañas de marketing para atraer a nuevos clientes, su alcance abarca desde atender al cliente, captar a nuevos clientes, realizar campañas de marketing, realizar la investigación de mercado y generar orden de atención de pedidos.

PROCESO: Gestión comercial				
OBJETIVO DEL PROCESO: Aumentar las ventas y captar nuevos clientes				
RESPONSABLE: jefe de gestión comercial				
ALCANCE: Abarca desde la atención del cliente, captar a nuevos clientes, realizar campañas de marketing, realizar la investigación de mercado y generar orden de atención de pedidos				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Cientes externos Logística de Salida 	<ul style="list-style-type: none"> Requerimientos y necesidades del cliente Informe de stock de productos terminados 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigación de mercado Identificar posibles clientes Pronóstico de ventas Planificar actividades del mes <hr/> <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Captar nuevos clientes Atender a los clientes y cotizar sus pedidos. Generar orden de pedido Coordinar fecha de entrega del pedido Realizar focus group y encuestas para definir requerimientos fidedignos del cliente. <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar conformidad del orden de pedido Verificar pronóstico con lo real. Verificar el incremento de ventas <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Rectificar la orden del pedido Reajustar pronóstico 	<ul style="list-style-type: none"> Orden de pedido Atributos del producto que satisfacen requerimientos del cliente Orden de pedidos rechazadas por falta de stock Pronóstico de ventas Cotización del pedido Facturas emitidas y facturas por cobrar Boletas de venta 	<ul style="list-style-type: none"> Logística de Salida Gestión de la calidad Planificación de la producción Cliente externo Contabilidad y finanzas
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jefe de gestión Equipo de trabajo <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras 	<p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ley del código de protección y defensa del consumidor Especificaciones técnicas del diseño. <p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de venta Detallado de precios Catálogos del producto 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Retraso en atención de los pedidos por falla de computadoras <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Método inadecuado de pronóstico de ventas <p>Materiales</p>	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitación de personal en pronóstico de ventas. <p>Materiales:</p>	<ul style="list-style-type: none"> % de incremento de ventas % de ventas por medios digitales % de clientes contactados % de participación de



<ul style="list-style-type: none"> • Útiles de escritorio 		<ul style="list-style-type: none"> • Errores en la información que contiene el catálogo del producto 	<ul style="list-style-type: none"> • Validar la información contenida en el catálogo antes de su impresión 	<p>mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> • % de percepción de precios accesibles
<p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de RR. HH. • Logística de entrada • Gestión de mantenimiento 	<p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de clientes • Registro de pedidos • Registro de ventas • Registro del requerimiento del cliente 	<p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal sin experiencia 	<p>Mano de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de selección de personal • Gestión del talento humano 	<ul style="list-style-type: none"> • Periodo medio de cobranza

Figura 5. Caracterización proceso gestión comercial.

5.4.2 Diseño.

Tiene como objetivo realizar diseños cómodos, atractivos y duraderos, su alcance comienza con la recepción de materiales para el diseño y termina con la entrega del diseño final al proceso de planificación de producción y a los procesos productivos, al entregar el diseño también se entrega los moldes de todas las partes de la zapatilla.

PROCESO: Diseño				
OBJETIVO DEL PROCESO: Realizar diseños cómodos, atractivos y duraderos				
RESPONSABLE: jefe de diseño				
ALCANCE: Abarca desde la recepción de materiales de diseño hasta la obtención y entrega del diseño al proceso de planificación de la producción y a los procesos productivos				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Gestión de la calidad Logística de entrada 	<ul style="list-style-type: none"> Atributos ideales del producto y sus partes Materiales para diseño 	<ul style="list-style-type: none"> Planificación del diseño Planificación del requerimiento de materiales de diseño Recepcionar materiales para diseño Bosquejar a mano el diseño en la horma Cortar piezas y unir piezas mediante costura. Realizar prueba de conjugación de colores. Dibujar el bosquejo en computadora Imprimir matrices de las piezas para capellada. Verificar conformidad del diseño Verificar el índice de creación de nuevos diseños Corregir los diseños 	<ul style="list-style-type: none"> Especificaciones técnicas del diseño. Moldes de todas las partes de la zapatilla 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos productivos. Planificación de la producción Procesos productivos. Planificación de la producción
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
Humano: <ul style="list-style-type: none"> Jefe diseño Equipo de trabajo 	Externa: <ul style="list-style-type: none"> Revistas de nuevas tendencias de la moda. Ficha técnica de materiales. 	Maquinaria <ul style="list-style-type: none"> Retraso en obtención del bosquejo de diseño por falla de computadoras Método: <ul style="list-style-type: none"> Obtención de diseños no modernos y/o no acorde a la temporada. 	Maquinarias <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias Métodos <ul style="list-style-type: none"> Revisión constante de nuevas tendencias de moda Materiales <ul style="list-style-type: none"> Inspección de los materiales de diseño. Mano de obra <ul style="list-style-type: none"> Proceso de selección de personal Gestión del talento humano 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de creación de nuevos diseños % percepción de tendencias de moda % percepción de zapatillas cómodas y resistentes. Índice de utilización de colores.
Infraestructura: <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras Útiles de escritorio 	Interna: <ul style="list-style-type: none"> Especificaciones técnicas de diseños actuales. 	Materiales <ul style="list-style-type: none"> Materiales para diseño en mal estado 		
Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	Registro: <ul style="list-style-type: none"> Registro de diseños realizados. Registro de materiales actuales en uso. 	Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> El personal no cuenta con ideas innovadoras. 		

Figura 5. Caracterización proceso diseño.

5.4.3 Planificación de la producción.

Tiene como objetivo asegurar que los productos estén disponibles para su entrega a los clientes en el tiempo establecido, su alcance abarca desde la recepción del pronóstico de ventas hasta la obtención del plan para la producción y el plan de requerimientos de material

PROCESO: Planificación de la producción				
OBJETIVO DEL PROCESO: Asegurar que los productos estén disponibles para su entrega a los clientes en el tiempo establecido.				
RESPONSABLE: jefe de planificación de la producción				
ALCANCE: Abarca desde la recepción del pronóstico de ventas hasta la obtención del plan para la producción y el plan de requerimientos de material				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Gestión comercial Gestión de calidad Logística de entrada Diseño Gestión de RRHH Gestión de mantenimiento Logística de salida 	<ul style="list-style-type: none"> Pronóstico de ventas Orden de pedido rechazado por falta de stock. Informe de capacidad instalada Kardex de MP Especificaciones técnicas del diseño. Moldes de todas las partes de la zapatilla Informe de disponibilidad de personal. Plan de mantenimiento. Kardex de PT. 	<ul style="list-style-type: none"> P <ul style="list-style-type: none"> Planificar la producción del mes Planificar el requerimiento de materiales Planificar actividades a realizar en el mes H <ul style="list-style-type: none"> Analizar informe de inventarios Analizar disponibilidad de equipos Analizar capacidad instalada Análisis de disponibilidad de personal V <ul style="list-style-type: none"> Verificar cumplimiento del plan de producción mensual Verificar cumplimiento del plan de requerimientos de materiales A <ul style="list-style-type: none"> Mejorar plan de producción mensual Mejorar plan de requerimientos de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de producción Plan de requerimientos de material Estado integral de niveles de inventario y valor de estos. 	<ul style="list-style-type: none"> Proceso productivo Mantenimiento de equipos y maquinarias Compras Contabilidad y finanzas
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
Humano: <ul style="list-style-type: none"> Jefe de planificación Equipo de trabajo 	Externa: <ul style="list-style-type: none"> Ficha técnica de los materiales e insumos del producto. Informe de capacidad instalada Orden de producción registrada. 	Maquinaria: <ul style="list-style-type: none"> Pérdida de registros virtuales por falla de computadoras. 	Maquinaria <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento del programa de producción
Infraestructura: <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras Útiles de escritorio 	Interna: <ul style="list-style-type: none"> Planes de producción pasados y actual 	Método: <ul style="list-style-type: none"> Elaboración inadecuada del plan de requerimientos de material 	Método: <ul style="list-style-type: none"> Capacitación al personal en MRP 	<ul style="list-style-type: none"> Eficacia de tiempo
Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	Registro: <ul style="list-style-type: none"> Registro de requerimientos de material 	Materiales <ul style="list-style-type: none"> Pérdida de ficha técnica de los materiales e insumos del producto. 	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Registro inmediato en digital de ficha técnica de los materiales e insumos del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> Eficacia operativa
		Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> Personal con baja competencia 	Mano de obra: <ul style="list-style-type: none"> Proceso de selección de personal Gestión del talento humano 	

Figura 6. Caracterización proceso planificación de la producción.

5.4.4 Logística de entrada

Tiene como objetivo abastecer materiales a los procesos internos según sus requerimientos, una de sus funciones principales es almacenar de manera ordenada todos los materiales e insumos, su alcance abarca desde la recepción de los materiales hasta su distribución adecuada a los procesos internos que lo requieran.

PROCESO: Logística de entrada				
OBJETIVO DEL PROCESO: Abastecer materiales a los procesos internos según sus requerimientos				
RESPONSABLE: jefe de logística				
ALCANCE: Abarca desde la recepción de los materiales hasta su distribución adecuada a los procesos internos que lo requieran.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Proveedores externos Procesos operacionales Procesos de soporte Procesos estratégicos Compras 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales, materia prima e insumos Lista de requerimiento de materiales Lista de productos comprados 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar recepción de los materiales Planificar distribución de los materiales <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Recepcionar materiales. Codificar y luego almacenar los materiales <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Distribuir los materiales a los procesos internos que lo requieran Registrar materia prima que se distribuye <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Revisar sobre stock de materiales. Verificar conformidad de los materiales recepcionados. <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar conformidad de los materiales entregados a producción <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Controlar sobre stock <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Rechazar materiales que no están en conformidad 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales, materia prima e insumos rechazados. Documento de conformidad o rechazo. Materiales, materia prima e insumos de acuerdo con el requerimiento. Kardex de MP 	<ul style="list-style-type: none"> Proveedores externos Procesos operacionales Proceso de soporte Procesos estratégicos Planificación de la producción
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jefe de logística Auxiliares de almacén <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras Útiles de escritorio Estantes metálicos <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	<p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guía de transportista. Guía de remisión. Ficha técnica materia prima e insumos <p>Interno:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo de recepción de MP Instructivo de almacenaje de MP Lista de proveedores. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de verificación de entradas de materia prima e insumos 	<p>Maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perdida de registros virtuales por falla en computadora. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento de los instructivos de recepción y almacenaje de MP <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Mala manipulación de materias primas e insumos <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal sin experiencia 	<p>Maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión informe de estado de equipos y maquinarias <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisar el cumplimiento de los instructivos de recepción y almacenaje de MP <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión del personal durante la recepción de los materiales <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proceso de selección de personal Gestión del talento humano 	<ul style="list-style-type: none"> Eficacia de tiempos de entrega a cliente interno MP entregada a producción conforme

Figura 7. Caracterización proceso logística de entrada.

5.4.5 Procesos fabriles.

5.4.5.1 Corte y desbaste de piezas.

Persigue el objetivo de realizar el corte de las piezas de cuero teniendo la menor cantidad de mermas posibles, para ello hacen uso de una máquina que realiza el corte laser y de troqueles convencionales, la actividad de inspección es de gran relevancia para este proceso, el desbaste la segunda actividad más grande tiene como objetivo realizar la reducción del espesor de las piezas de cuero en la zona donde se va unir con otras piezas de cuero, el alcance de este proceso abarca desde la recepción de cuero y los otros materiales hasta la obtención de las piezas cortadas.

PROCESO: Corte y desbaste de piezas				
OBJETIVO DEL PROCESO: Disponer de las piezas cortadas conforme a los estándares.				
RESPONSABLE: Supervisor de proceso de Corte y desbaste de piezas				
ALCANCE: Comienza con recepción de los insumos y materiales del proceso Logística de entrada y termina entregando las piezas cortadas a los procesos clientes.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Logística de entrada P. Planificación y control de la producción 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales e insumos para capellada y forro. Plan de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> P <ul style="list-style-type: none"> Planificar los moldes a utilizar según modelos y tallas. Inspeccionar la superficie manta de cuero. H <ul style="list-style-type: none"> Realizar cortes de piezas Reducción de espesor en los bordes de las piezas de cuero. V <ul style="list-style-type: none"> Comparar cortes con moldes patrones. A <ul style="list-style-type: none"> Revisión si moldes metálicos están filudos 	<ul style="list-style-type: none"> Pieza parte punta. Piezas laterales y talón Piezas y forros cortados Orden de producción registradas. 	<ul style="list-style-type: none"> P. Colocación de refuerzo y costura de puntera. P. Estampado, esmaltado y frecuentado. P. Ensamblado de piezas. P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
Humano: <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de corte y disposición de piezas cortadas. Operarios de corte. 	Interna: <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para revisión de especificaciones del cuero. Moldes patrón para corte de piezas. 	Maquinarias: <ul style="list-style-type: none"> Desconfiguración de maquina cortadora laser. Método: <ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento con los instructivos de corte. Materiales <ul style="list-style-type: none"> Corte de cuero que tenga venas o lacras Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> Personal no capacitado en el uso de troquel laser. Corte o seccionamiento de mano de los operarios por cortes con troquel. Cortes leves en manos por cuchillas de moldes metálicos. 	Maquinarias: <ul style="list-style-type: none"> Revisar informe de mantenimiento Método: <ul style="list-style-type: none"> Supervisión constante al operario de troqueladora laser. Materiales <ul style="list-style-type: none"> Inspeccionar la superficie manta de cuero antes de ingresar a proceso Mano de Obra: <ul style="list-style-type: none"> Realizando test al operario. Realización de pausa activa. Realización de pausa activa. 	<ul style="list-style-type: none"> % piezas cortadas conforme a estándar. % cumplimiento de plan de producción.
Infraestructura: <ul style="list-style-type: none"> Mesas y silla Moldes metálicos. Troqueladora laser Troqueladora puente Troqueladora bandera Repuestos de maquinarias. 	Externo: <ul style="list-style-type: none"> Manual de especificaciones de las máquinas de corte. Especificaciones técnicas del diseño. Moldes de forma de partes del zapato 			
Proveedores: <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	Registro: <ul style="list-style-type: none"> Registro de piezas cortadas. 			

Figura 8. Caracterización proceso corte y desbaste de piezas.

5.4.5.2 Colocación de refuerzo y costura en puntera.

Tiene como objetivo unir la puntera de cuero con un refuerzo en la parte interna y realizar el diseño de costura en la parte superior, su alcance comienza con la recepción de las piezas cortadas y termina con la obtención de la puntera con acabado final, esta puntera es entregado en gibas al proceso de ensamblado para que los una con las otras piezas.

PROCESO: Colocación de refuerzo y costura a la puntera				
OBJETIVO DEL PROCESO: Realizar acabado final a la pieza “punta”.				
RESPONSABLE: Supervisor de proceso de colocación de refuerzo y costura a la puntera				
ALCANCE: Comienza con la pieza cortada parte punta y termina con la entrega de la puntera con el acabado final al proceso cliente.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Corte y desbaste de piezas P. Logística de entrada P. Planificación y control de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Pieza parte punta. Tela de refuerzo Hilos Plan de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> P <ul style="list-style-type: none"> Planificar los moldes metálicos según el modelo y talla. Cuantificar la cantidad de refuerzos y punteras se tiene H <ul style="list-style-type: none"> Prensado a calor de refuerzo en la parte inferior de la puntera. Marcado de zonas de costura. Costura de diseño en la puntera. V <ul style="list-style-type: none"> Comparar costura con moldes patrones. A <ul style="list-style-type: none"> Realizar retroalimentación con los operarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Puntera con refuerzo y con costura de diseño. Orden de producción registrada. 	<ul style="list-style-type: none"> P. Ensamblado de piezas. P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de disponibilidad de puntera Operarios de costura Operario de prensado <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesas y silla Moldes metálicos para diseño de planta. Prensa a calor. Máquina de costura. Repuestos de maquinarias <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para revisión de especificaciones diseño de puntera. <p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manual de especificaciones de las máquinas de costura y prensado. Especificaciones técnicas del diseño. Moldes de forma de partes del zapato <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de piezas terminadas. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rotura de agujas. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento de los instructivos de costura y presando. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Puntera deshilachada debido a orificios causados por mala costura. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Seccionamiento de parte de dedos por mal uso de máquina de costura. Seccionamiento parcial o total de mano por corte con maquina prensadora. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitación a operario para utilización de maquinas <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión de tareas en puesto de trabajo por parte del supervisor. <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mayor iluminación en puesto de trabajo. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pausa activa de los operarios. Pausa activa de los operarios. 	<ul style="list-style-type: none"> % punteras conforme a estándares. % cumplimiento de plan de producción.

Figura 9. Caracterización proceso colocación de refuerzo y costura a la puntera.

5.4.5.3 Estampado y frecuentado.

Tiene como objetivo realizar el estampado, esmaltado y frecuentado en las piezas de cuero y materiales importados, el proceso se realiza en un área donde, además, se elabora las mallas de modelos y los stickers de logo, su alcance comienza con la recepción de las piezas cortadas para luego estampar, frecuentar y esmaltar.

PROCESO: Estampado, esmaltado y frecuentado.				
OBJETIVO DEL PROCESO: Realizar los estampados, esmaltados y frecuentados de acuerdo con el estándar				
RESPONSABLE: Supervisor de estampado y frecuentado				
ALCANCE: Comienza con la recepción de las piezas cortadas y termina con la entrega de las piezas estampadas, esmaltadas y frecuentadas al proceso cliente.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Corte y desbaste de piezas P. Logística de entrada P. Planificación y control de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Piezas laterales y de talón. Pintura para estampado Esmalte para pintura. Plan de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Planificar las mallas serigráficas a utilizar. Planificar los moldes para frecuentado. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Realizar estampado en pizas de talón y lateral. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el frecuentado mediante prensa a calor. Realizar stickers del logotipo. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Comparar color de tinta con estándar Comparar posición de estampado según marco patrón. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Realizar pruebas de color de pintura. 	<ul style="list-style-type: none"> Piezas laterales y talón estampadas, esmaltadas y frecuentadas. Planchas con stickers de logotipo Orden de producción registrada. 	<ul style="list-style-type: none"> Ensamblado de piezas P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de proceso Operarios para frecuentado Operarios para estampado. <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesas de trabajo 10m x 3m Maquinas frecuentadoras Alta iluminación. <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Compras Gestión de mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para realización de estampado. Moldes para ubicación de malla serigráfica. <p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manual de especificaciones de máquinas frecuentadoras Fichas técnicas de las pinturas. Especificaciones técnicas del diseño. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de piezas estampadas 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mala utilización de maquinas <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento con los instructivos de estampados. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Tonalidades de pinturas sean diferentes a lo requerido. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Quemaduras y quiebre de huesos en mano. Contacto continuo de las manos con la pintura. Inhalación de vapores de las pinturas. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitación a operario para utilización de maquinas <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión constante al operario de estampado. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Comparando con color patrón. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizando sensibilización del operario. Utilización de guantes de protección. Utilización de protección respirador. 	<ul style="list-style-type: none"> % piezas procesadas que cumplen con especificaciones. Eficiencia de utilización de recursos

Figura 10. Caracterización proceso estampado, esmaltado y frecuentado.

5.4.5.4 Ensamblado de piezas.

Este proceso se encarga de ensamblar todas de piezas que conforman la capellada, el cual es realizado de la mejor manera posible, ello se realiza mediante costura realizada por una máquina de coser. Este proceso también se encarga de dar consistencia de forma al armado y unir las otras piezas, como son la falsa y suela. Las actividades de unión y refuerzo de suela son las más relevantes porque son una característica crítica al calzado deportivo. El alcance de este proceso comienza desde la recepción de todas las piezas que conformaran el calzado y termina en la entrega de la zapatilla ensamblada al proceso de acabado y encajado.



PROCESO: Ensamblado de piezas OBJETIVO DEL PROCESO: Ensamblar las piezas de la capellada y unirla con la suela conforme a especificación técnica. RESPONSABLE: Supervisor de ensamblado ALCANCE: Comienza con la recepción de las piezas estampadas y frecuentadas; punteras y suelas para terminar entregando la zapatilla sin acabado estético al proceso de acabado y encajado.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> • P. Corte y desbastado de piezas. • P. Estampado, esmaltado y frecuentado. • P. Colocación de refuerzo y costura de la pintura. • P. Elaboración de suela. • P. Planificación y control de la producción. • Gestión de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Piezas y forros cortados • Piezas laterales y de talón estampadas y frecuentadas. • Pieza "Puntera" • Suelas • Plan de producción. • Procedimiento de proceso 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificar la horma para utilizar • Programar actividades <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar aparado de piezas para la capellada • Realizar ojalillos • Conformar contrafuerte para dar forma al talón • Colocar pegamento en bordes inferiores internos de capellada • Secar el pegamento • Unir la falsa con capellada • Armar punta y talón • Lijar bordes inferiores en exceso de la capellada • Marcar bordes laterales inferiores de la capellada • Colocar pegamento a suela y capellada • Secar pegamento • Reactivar pegamento mediante horno <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unir suela con capellada • Reforzar pegado mediante compresión • Colocar a un estabilizador de frío • Limpiar pegamento • Realizar costura de suela • Cortar hilo y colocar plantilla • Reportar producción de zapatillas ensambladas • Enviar zapatillas ensambladas al proceso de acabado y encajado <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que las zapatillas cumplan las especificaciones técnicas <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar retroalimentación con los operarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zapatillas sin acabado estético • Orden de producción registrada. 	<ul style="list-style-type: none"> • P. Acabado y encajado. • P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de proceso • Operarios costura y conformado • Operarios para poner pegamento y unión de suela. • Operarios para refuerzo de pegamento. <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Máquinas de coser • Máquinas conformadoras • Máquinas armadoras • Hornos <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de RR. HH. • Gestión de mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instructivo de trabajo seguro para cosido de suela con capellada • Instructivo de trabajo seguro para unión de piezas de capellada • Instructivo para colocar pegamento a suela y capellada • Procedimiento escrito de trabajo seguro para realizar unión de piezas mediante costura <p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de funcionamiento de máquinas. • Especificaciones técnicas del diseño. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de orden de producción • Formato de producción diario 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mala utilización de máquinas. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento con los instructivos. • Espacio reducido para actividad de poner pegamento y unión de suela. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotura de agujas de máquinas de coser. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalación de vapores de pegamento. • Fractura de huesos de manos y laceraciones causado por atrapamiento de la mano en máquina de costura. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a operario <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisión constante a operarios • Utilización ventiladores para disipar el vapor. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a operario <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de mascarillas de seguridad. • Pausa activa para operarios. • Utilización de guantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • % lados de zapatillas conforme a especificaciones • % cumplimiento de plan de producción.

Figura 11. Caracterización proceso ensamblado de piezas.

5.4.5.5 Elaboración de la suela.

Tiene como objetivo elaborar las suelas de las zapatillas con todos los detalles de manera que se encuentren listas para utilizarlos en el proceso de “Ensamblado de piezas”, su alcance comienza en la recolección de materiales como el caucho natural y componentes para después ser procesado mediante actividades de vulcanizado y lijado, además este producto es llevado en bolsas de 12 pares hacia el proceso “Logística de entrada” para su almacenamiento.

PROCESO: Elaboración de suela OBJETIVO DEL PROCESO: Entregar suelas conforme a las especificaciones RESPONSABLE: Supervisor de proceso de Elaboración de suela. ALCANCE: Comienza con recepción de los insumos y materiales del proceso Logística de entrada y termina entregando suela al proceso de ensamblado de piezas				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Logística de entrada. P. Planificación y control de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Caucho natural Compuesto Negro humo Azufre Pigmento de Zinc Acelerante de vulcanizado Plan de producción. 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planifica los moldes a utilizar. Pesa cada insumo. Se mezcla los componentes Se realiza el aplanado de mezcla <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Se corta en piezas proporcionales al tamaño de suela. Se vulcaniza piezas Cortado de suela de la plancha de suelas. Se lija bordes de suela <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de color de suela y detalles. <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar retroalimentación con los operarios para encontrar mejoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Suelas Orden de producción registradas. 	<ul style="list-style-type: none"> P. Ensamblado de piezas P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de proceso. Operario de mezcla y planchado. Operario de vulcanizado Operario de corte y lijado. Operario de llenado a bolsa y sellado. 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para realizar prensado. Documento de proporción de componentes para mezcla según color y flexibilidad. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Atasco en aspas de batido. Atasco en engranaje de faja transportadoras. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Emisión de vapores de vulcanizado. Dependencia a calibración de balanza. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión diaria al inicio de actividad de producción. Revisión diaria al inicio de actividad de producción. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ventilación continua en puesto. Calibración mensual de balanza. 	<ul style="list-style-type: none"> % suelas conforme a especificaciones. % de cumplimiento respecto al plan de producción.
<p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Molino chico y balanza Prensadoras de suela Vulcanizadora Lijadora de bandera Faja transportadora 	<p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manual de molino chico. Fichas técnicas de compuestos químicos. Especificaciones técnicas del diseño. 	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desperdicio de caucho en actividad de vulcanizado. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inhalación de vapores de vulcanizado. Quemaduras de manos por contacto con suela saliente de vulcanizado 	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión a puesto de trabajo <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de mascarillas de seguridad. Utilización de guantes de protección. 	
<p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> P. Gestión de RR. HH. P. Mantenimiento. 	<p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de bolsas de suelas terminadas. 			

Figura 12. Caracterización proceso elaboración de suela.

5.4.5.6 Acabado y encaja.

Tiene como objetivo embellecer la apariencia de zapatilla y ponerlo en la caja, para ello utiliza cremas de limpieza, lijas de remoción de pegamento y pinturas para darle color a zonas que se dañan durante la producción. Su alcance comienza en la recepción de la zapatilla sin acabado estético del proceso de ensamblado de piezas y termina entregando zapatillas en cajas agrupadas en medias docenas hacia el almacén.

PROCESO: Acabado y encajado				
OBJETIVO DEL PROCESO: Realizar el acabado estético y poner un par zapatillas en caja				
RESPONSABLE: Supervisor de acabado y encajado				
ALCANCE: Comienza con recepción de la zapatilla sin acabado estético y termina entregando cajas de zapatilla agrupadas en media docena a proceso Logística de salida				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Ensamblado de piezas P. Logística de entrada P. Planificación y control de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Zapatillas sin acabado estético. Cajas de zapatillas Plantillas Pasadores Thinner Laca Etiqueta de publicidad Plan de producción. 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Se planifica el color y cantidad de la laca y pasadores a pedir. <hr/> <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Limpiar marcas guía. Poner laca en toda la capellada Limpiar suela Poner platillas, pasadores y etiquetas Quemar hilos sobrantes Poner en la caja las zapatillas. <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de hilos sobrantes y tonalidad de brillo. <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar retroalimentación con los operarios para encontrar mejoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Zapatillas en caja. Guía interna de entrega Orden de producción registradas. 	<ul style="list-style-type: none"> P. Logística de salida. P. Planificación y control de la producción.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisor de proceso Operario de quemado de hilos Operario de puesta de etiqueta y pasador. Operario de embellecimiento y puesto de plantilla. 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para realizar acabado. Instructivo para realizar encajado 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mala utilización de pistola quemadora <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Laca no se distribuya uniformemente. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Thinner se evapore por mal tapado de botella. Se queme el cuero durante el quemado de hilos sobrantes. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inhalación de vapores de Thinner. Cayos en las manos por contacto con crema laca. 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitación a operario para utilización de pistola quemadora. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementando fluorescentes encima al puesto de trabajo. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisión de materiales de proceso de acabado. Supervisar temperatura de quemado de pistola quemadora. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de mascarillas de seguridad. Utilización de guantes de látex. 	<ul style="list-style-type: none"> % cajas de zapatillas que cumplen con lo especificado. % cumplimiento respecto al plan de producción.
<p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesas y sillas Brochas y esponjas Pistola quemadora de hilos y piqueteras. 	<p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Manual de funcionamiento de maquina quemadora Especificaciones técnicas del diseño. 			
<p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> P. Gestión de RR. HH. P. Gestión de mantenimiento. 	<p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro zapatillas encajadas. 			

Figura 13. Caracterización proceso acabado y encajado.

5.4.6 Logística de Salida.

Tiene como objetivo entregar los pedidos al cliente en óptimas condiciones, su alcance abarca desde la recepción de los productos terminados, los cuales se rotulan según sus características para agruparlas en 6 unidades, y termina con la entrega del pedido al cliente.

PROCESO: Logística de salida				
OBJETIVO DEL PROCESO: Entregar los pedidos al cliente en óptimas condiciones.				
RESPONSABLE: Gerente de logística				
ALCANCE: Abarca desde la recepción de los productos terminados, los cuales se rotulan según sus características para agruparlas en 6 unidades, y termina con la entrega del pedido al cliente.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Proceso de acabado y encajado. Gestión Comercial 	<ul style="list-style-type: none"> Zapatillas en caja Guía interna de entrega. Orden de pedidos 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar recepción de los productos terminados Planificar distribución de los productos terminados. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Recepcionar y registrar ingreso de PT Rotular cada caja de zapatillas con sus características. Agrupar cajas en media docenas utilizando rafia <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Almacenar PT Despachar los PT Registrar despacho de PT Entregar pedido al cliente <hr/> <p>R</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisar sobre stock Verificar rotación de inventario <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Controlar sobre stock 	<ul style="list-style-type: none"> Zapatillas en caja agrupadas en media docena. Guía de remisión Informe de entrega de pedidos Kardex de PT. Informe de stock de productos terminados 	<ul style="list-style-type: none"> Cliente externo Post venta Planificación de la producción Gestión comercial
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerente de logística Equipo de trabajo <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oficina Mesas y silla Computadoras Útiles de escritorio <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instructivo para recepción y almacenaje de PT <p>Externo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe de rutas de calles para traslado de mercadería <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registro de salida de mercadería 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perdida de registros virtuales por falla en computadoras. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incumplimiento con los instructivos de recepción y almacenaje de PT <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Daño del producto terminado en el transporte <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal sin experiencia 	<p>Maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisar el cumplimiento de los instructivos de recepción y almacenaje de PT <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Protección del producto terminado en su traslado <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proceso de selección de personal 	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de entrega de productos en buen estado. Porcentaje de pedidos entregados a tiempo. Rotación de inventario (PT) Costo de transporte promedio por pedido

Figura 14. Caracterización proceso logística de salida.

5.4.7 Servicio Post Venta.

Este proceso tiene como objetivo mantener el buen trato con el cliente después de la venta del producto, en este proceso se realiza el procedimiento para solucionar el problema de un producto defectuoso reportado por los clientes, para ello se comunica con gestión comercial y logística de salida. Su alcance comienza en la recepción del reclamo del cliente hasta la solución adecuada de la inconformidad.

PROCESO: Servicio Post venta				
OBJETIVO DEL PROCESO: Mantener el buen trato con el cliente después de la venta del producto				
RESPONSABLE: jefe de Postventa				
ALCANCE: Abarca desde la recepción del reclamo hasta la solución adecuada de la inconformidad				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> • Cliente externo • Logística de salida 	<ul style="list-style-type: none"> • Reclamo del cliente • Consultas del cliente • Sugerencias del cliente • Factura de venta • Informe de entrega de pedidos 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificar la atención a los reclamos <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Recepcionar reclamo del cliente • Registrar reclamo del cliente • Atender al cliente <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subsanan el reclamo • Reponer productos que no cumplieron especificaciones del cliente <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar subsanación del reclamo • Verificar la satisfacción de los clientes <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corrección de la subsanación del reclamo 	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones correctivas. • Informe de reclamos y sugerencias del cliente 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente externo • Gestión de la calidad cliente
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Postventa • Equipo de trabajo <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficina • Mesas y silla • Computadoras • Útiles de escritorio <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de RR. HH. • Logística de entrada • Gestión de mantenimiento 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para validación del reclamo • Informe de reclamos y sugerencias del cliente <p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro de reclamaciones <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de información del cliente • Registro de sugerencias • Registro de reclamo • Registro de consultas 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perdida de registros virtuales por falla en computadora. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento del procedimiento de la validación del reclamo <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe erróneo de reclamos y sugerencias del cliente <p>Mano de obra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal con poca experiencia 	<p>Maquinarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de informe de estado de equipos y maquinarias <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisar cumplimiento del procedimiento de la validación del reclamo <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer estructura de informe de reclamos y sugerencias del cliente <p>Mano de obra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de selección de personal • Gestión del talento humano 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de reclamos satisfechos. • Porcentaje de satisfacción de los clientes • Tiempo de respuesta a quejas

Figura 15. Caracterización proceso servicio post venta.

5.5 PROCESOS DE SOPORTE

5.5.1 Gestión de RR.HH.

Tiene como objetivo dotar a la empresa con profesionales altamente competitivos y motivados, sus actividades comienzan desde el reclutamiento y contratación a nuevo personal hasta la emisión de boletas de pago y planilla, también se encarga del desarrollo del talento humano en la empresa.

PROCESO: Gestión de RR.HH.				
OBJETIVO DEL PROCESO: Dotar a la empresa con profesionales altamente competitivos y motivados				
RESPONSABLE: jefe de recursos humanos				
ALCANCE: Desde el reclutamiento y contratación a nuevo personal hasta la emisión de boletas de pago y planilla, también se encarga del desarrollo del talento humano en la empresa.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> Procesos estratégicos Procesos operacionales Procesos de soporte <ul style="list-style-type: none"> Postulantes <ul style="list-style-type: none"> Planificación y control estratégico <ul style="list-style-type: none"> Gestión de calidad <ul style="list-style-type: none"> Clínica privada 	<ul style="list-style-type: none"> Requerimiento de personal Registro de nivel de producción de cada personal. <ul style="list-style-type: none"> Currículos vitae <ul style="list-style-type: none"> Requerimiento de contratación de personal para puestos nuevos. <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento de proceso. <ul style="list-style-type: none"> Examen médico ocupacional (EMO) 	<ul style="list-style-type: none"> P Planear capacitaciones Planear cronograma de actividades Planear reuniones con Jefes de procesos <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Reclutar y seleccionar personal Contratar a personal Gestionar inducción, capacitaciones y entrenamiento de nuevo personal. <ul style="list-style-type: none"> H Pago de salarios a los trabajadores Elaborar y actualizar perfil de puesto Comunicar reclutamiento de personal a jefes de proceso y público. Elaborar planilla y boletas de pago de los trabajadores <hr/> <ul style="list-style-type: none"> V Evaluar rotación de personal Evaluación de competencias GTH <hr/> <ul style="list-style-type: none"> A Reestructurar planes de capacitación Reestructurar procedimiento de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Personal calificado Anuncio de reclutamiento de personal. <ul style="list-style-type: none"> Nómina de personal Boletas de pago <ul style="list-style-type: none"> Boleta de pago Reconocimientos e incentivos. <ul style="list-style-type: none"> Cronograma de actividades <ul style="list-style-type: none"> Anunció de reclutamiento de personal 	<ul style="list-style-type: none"> Procesos estratégicos Procesos operacionales Procesos de soporte <ul style="list-style-type: none"> Contabilidad y Finanzas. <ul style="list-style-type: none"> Trabajadores <ul style="list-style-type: none"> Planificación de la producción <ul style="list-style-type: none"> Publico
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jefe recursos humanos Asistente de RR.HH. <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Oficina Computadoras <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada Gestión de mantenimiento 	<p>Interior:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perfil de puestos Diccionario de competencias. Calendario de actividades BD Información de personal. <p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Calendario de actividades peruano. Procedimiento de proceso <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> R. de asistencias a reuniones realizadas de todo personal directivo R. y acta de charla de direccionamiento estratégico a cada proceso. R. de rendimiento e incentivos a operarios fabriles en relación con alcanzar el tiempo de ciclo a ritmo de incentivo. R. de incentivos a procesos por alcanzar metas R. de asistencia. 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Perdida de registro virtuales por falla en computadora. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Método de premiación e incentivos incorrecto. No utilización de procedimiento para realizar actividades. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Informes de desempeños mal realizados por supervisores y jefes. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personal encargado de reclutamiento y entrevista se deja llevar por emociones u sentimientos. 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Revisar registro de mantenimiento preventivo de la computadora. <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizando métodos en empresas líderes. Auditoria a proceso. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Se brinda estructura de informe de desempeño. <p>Mano de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar perfil de puesto como referencia para elección de nuevo personal 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de rotación del personal. Índice de ausentismo laboral Índice de clima laboral Índice de gestión de talento humano.

Figura 16. Caracterización proceso gestión de RRHH.

5.5.2 Compras.

Tiene como objetivo garantizar abastecimiento de bienes y servicios con altos estándares de calidad, su alcance abarca desde la cotización del requerimiento de materiales a proveedores nuevos y existentes, y evalúa y selecciona la cotización más beneficiosa para la empresa.

PROCESO: Compras				
OBJETIVO DEL PROCESO: Garantizar abastecimiento de bienes y servicios con altos estándares de calidad.				
RESPONSABLE: Jefe de Compras				
ALCANCE: Abarca desde la cotización del requerimiento de materiales a proveedores nuevos y existentes, y evalúa y selecciona la cotización mas beneficiosa para la empresa.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> • Proveedores externos • Contabilidad y finanzas. • Seguridad y salud en el trabajo • Mantenimiento de equipos y maquinarias • Planificación de la producción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Características técnicas de los productos ofrecidos. • Orden de compra aprobada. • Requerimientos de EPPs y elementos de seguridad. • Requerimientos repuestos, materiales, herramientas y nuevas tecnologías. • Plan de requerimiento de material. 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificar la compra de materiales • Planificar actividades del mes <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Cotizar requerimientos de materiales a proveedores nuevos y existentes • Negociar precios y términos de pago con proveedores. <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar y seleccionar a proveedor que brinda mayores beneficios. • Comunicar orden de compra aprobada a proveedor. • Buscar nuevos proveedores • Realizar orden de compra <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar órdenes de compra con requerimientos recibidos. <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corrección de orden de compras 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista y características técnicas de productos comprados • Plan de requerimiento de material atendido • Orden de compra • Orden de compra aprobada 	<ul style="list-style-type: none"> • Logística de entrada • Seguridad y Salud en el trabajo • Planificación y control de la producción. • Contabilidad y finanzas. • Proveedores externos
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefe recursos humanos • Equipo de trabajo <p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesas y silla • Computadoras • Útiles de escritorio <p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de RR. HH. • Logística de entrada • Gestión de mantenimiento 	<p>Interior:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para proceso de compra • Lista de proveedores e información de cada uno. • Código de ética y comportamiento. <p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de productos de proveedores. <p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de productos comprados 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computadoras con falla <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada manera de evaluar y seleccionar a proveedor <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información errónea de los productos ofrecidos <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal reciba soborno por favorecer a proveedor. 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisión de informe de mantenimiento <p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizando método de empresas líderes. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar información de los productos ofrecidos <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código de ética y comportamiento de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Periodo medio de pago. • Porcentaje de pedidos conforme con las especificaciones técnicas. • Porcentaje de variación de precios de MP comprada

Figura 17. Caracterización proceso compras.

5.5.3 Contabilidad y finanzas.

Tiene como objetivo dotar de liquidez económica a la empresa, su alcance comienza desde la realización estados financieros, remuneraciones, pago a los proveedores y presentar información financiera al gerente y a la SUNAT.

PROCESO: Contabilidad y finanzas				
OBJETIVO DEL PROCESO: Dotar de liquidez económica a la empresa.				
RESPONSABLE: jefe de contabilidad y finanzas				
ALCANCE: Se encarga de realizar estados financieros, remuneraciones, pago a los proveedores y presentar información financiera al gerente y a la SUNAT.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Compras Planificación de la producción P. Gestión Comercial P. RRHH 	<ul style="list-style-type: none"> Orden de compra Estado integral de niveles de inventario y valor de estos. Facturas emitidas y por cobrar Boletas de venta Nómina de personal 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planear cronograma de ejecución de actividades. Ingresar información a libro diario y libro mayor. Realizar estados de resultados integrales y situación financiera. Ingresar información de compras, ventas y estado de resultados al portal de SUNAT. <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Deposito de remuneración a personal. Evaluación, aprobación o rechazo de orden de compras Dialogo con proveedor sobre fechas de registro de transacción. Realización de facturas. <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar cuadro de estados financieros. Verifica que ingreso de compras, ventas figure en estado de resultados anuales. <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Se toman medidas para ejecutar de manera más efectiva el siguiente periodo. 	<ul style="list-style-type: none"> Orden de compra aprobada Orden de transferencia de dinero Declaraciones de compras, ventas, pago a personal, gastos financieros, entre otros a SUNAT. Boletas de pago a personal. Informe de situación financiera, económica, y liquidez de la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> Proveedores Bancos SUNAT P. RRHH Gerente General.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jefe de contabilidad y finanzas. 	<p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Regímenes tributarios. Reporte de estado de cuentas 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Perdida de registro virtuales por falla en computadora. 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento mensual a las computadoras. 	



<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de trabajo 	<p>bancarias.</p>	<p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mal ingreso escrito de información de operaciones y montos en libro diario. <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apollado de libros diarios. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personal sin experiencia 	<p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar balance general <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fumigación de librerías. <p>Mano de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de selección de personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento sobre el capital (ROE) • Ratio de liquidez
<p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesas y silla • Computadoras 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libros contables 			
<p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de RR. HH. • Logística de entrada. • Mantenimiento de maquinarias y equipo. 	<p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Libro diario y mayor. • Balance general • Estado de resultados integral, estado de situación financiero. 			

Figura 18. Caracterización proceso contabilidad y finanzas.

5.5.4 Gestión de mantenimiento.

Tiene como objetivo aumentar la disponibilidad de uso de las máquinas y equipos en los procesos productivos, sus actividades de mantenimiento preventivas y correctivas son frecuentadas en mayor grado en el proceso productivo, también realiza actividades de mantenimiento a la infraestructura de la empresa, este proceso tiene fluida comunicación con el proceso de SST reportando los posibles peligros en los puestos de trabajo.

PROCESO: Gestión de mantenimiento				
OBJETIVO DEL PROCESO: Aumentar la disponibilidad de los equipos y maquinarias.				
RESPONSABLE: jefe de mantenimiento				
ALCANCE: Realiza acciones de mantenimiento preventivo y correctivo a todas las maquinarias o equipos de los procesos de la empresa.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> • P. Estratégicos • P. Operativos • P. Soporte <ul style="list-style-type: none"> • P. Planificación de producción. <ul style="list-style-type: none"> • P. Compras <ul style="list-style-type: none"> • Proveedores externos 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de equipos averiados. • Requerimiento de mantenimiento a infraestructura <ul style="list-style-type: none"> • Plan de producción <ul style="list-style-type: none"> • Lista de materiales, herramientas, repuestos y nuevas tecnologías comprados. • Fichas técnicas elementos comprados 	<ul style="list-style-type: none"> P <ul style="list-style-type: none"> • Organizan materiales, herramientas y repuestos para utilizar. • Reunión con jefe de planta y supervisor de sección. • Revisión de Plan de producción para elaboración de Plan de mantenimiento • Realización de mantenimiento correctivo y preventivo. H <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de maquinarias nuevas y arreglos en la infraestructura. • Mantenimiento a la infraestructura. • Enseñanza de mantenimiento rutinario a operarios. V <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de equipo reparado o de equipo en mantenimiento. • Pruebas de arranque de equipo nuevo. A <ul style="list-style-type: none"> • Feedback con personal operador de maquinaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos reparados. • Equipos y maquinas instaladas. • Equipos en funcionamiento optimizado. • Mantenimiento en infraestructura <ul style="list-style-type: none"> • Plan de mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos repuestos, materiales, herramientas y nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • P. Estratégicos • P. Operativos • P. Soporte <ul style="list-style-type: none"> • P. Planificación de la producción. • P. Compras.
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES

<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de mantenimiento. • Equipo de trabajo 	<p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fichas técnicas de maquinarias, repuestos, herramientas y nuevas, etc. • Distribución de planta. 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avería de maquina en mantenimiento preventivo. 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar y ordenar puesto donde se realizará mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo medio entre fallas (MTBF) • Tiempo medio de reparación (MTTR) • % de disponibilidad de equipos.
<p>Infraestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficina y útiles de escritorio. • Computadoras 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cronograma de mantenimiento. • Instructivos de máquinas. • Planos de sistemas de potencia 	<p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repuestos en buen estado que se malogran después de prueba. 	<p>Método:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación al personal en detección de problemas. 	
<p>Proveedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de RR. HH. • Logística de entrada. • Mantenimiento de maquinarias y equipo. 	<p>Registro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historial de reparaciones de máquinas. • Detalle de reparación de maquinarias. 	<p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales no cumplen especificaciones. <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas lumbares por cargas pesadas. • Electrocuación. • Rotura de huesos por caída de objetos. 	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trato de cambio con proveedores <p>Mano de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementando las medias de control mapeadas en la matriz IPERC. 	

Figura 19. Caracterización proceso gestión de mantenimiento.

5.5.5 Gestión de Seguridad y salud en el trabajo.

Tiene como objetivo tener un ambiente de trabajo limpio y seguro para ello una de sus principales actividades es la continua identificación de peligros y evaluación de los riesgos asociados, también las capacitaciones y sensibilizaciones en materia de seguridad para mediante ello reducir incidencias y/o accidentes en el trabajo, su alcance comprende en los procesos productivos y logísticos.

PROCESO: Seguridad y salud en el trabajo				
OBJETIVO DEL PROCESO: Disminuir la frecuencia de accidentes y la incidencia de enfermedades ocupacionales.				
RESPONSABLE: jefe de SST				
ALCANCE: Vela por la seguridad y salud de los trabajadores de todos los procesos en la empresa.				
S	I	P	O	C
<ul style="list-style-type: none"> P. Estratégicos P. Operativos P. Soporte 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitudes de monitoreos de agentes ocupacionales Requerimiento de EPPs Información de incidentes y accidentes ocurridos. 	<p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificar monitoreo a realizar en áreas de la empresa. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Ejecución de monitoreo para identificar peligros y evaluar riesgos asociados. Formular e implementar acciones de control. Realizar instructivos de seguridad. Investigar incidentes y accidentes ocurridos. <p>H</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacitación a personal en materia de seguridad y salud en el trabajo. Realización del Plan anual de SST Realización de política de SST Elaboración y actualización de mapa de riesgo. <hr/> <p>V</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisar el uso de EPPs propuestos. Verificar el cumplimiento el uso de instructivos de seguridad <hr/> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> Feedback con personal operador de maquinaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignación de EPPs a personal Implementación de instructivos de seguridad. Implementación de medidas de control ante peligro identificado Capacitaciones y sensibilización en materia de SST. Implementación de mapa de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> P. Estratégicos P. Operativos P. Soporte
<ul style="list-style-type: none"> P. Compras 	<ul style="list-style-type: none"> Hoja de implementos comprados 		<ul style="list-style-type: none"> Plan de seguridad y salud en el trabajo. Política de Seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> Comité de SST
<ul style="list-style-type: none"> Proveedores externos 	<ul style="list-style-type: none"> EPPs e implementos de seguridad con sus fichas técnicas. 		<ul style="list-style-type: none"> Requerimiento de EPPs y elementos de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> P. Compras
RECURSOS	DOCUMENTACION	RIESGOS	CONTROL	INDICADORES
<p>Humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jefe de SST Equipo de trabajo 	<p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ley de SST N°29783, DS 42F Fichas técnicas de los EPPs y 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Perdida de información de computadoras 	<p>Maquinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento mensual de software y hardware. 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de severidad de accidentes.

	materiales utilizados.		Método:	
Infraestructura:	Interna:	Método:	<ul style="list-style-type: none"> Corroborar que el peligro existe con personal operario y jefe de proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de frecuencia de accidentes.
<ul style="list-style-type: none"> Oficina Computadoras Taquilleros 	<ul style="list-style-type: none"> Mapa de riesgos Matriz IPER-C Instructivos de maquinarias 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar aparentes peligros pero que no existen. 	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asistiendo a capacitaciones continuas de SUNAFIL. 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de lesiones incapacitantes.
Proveedores:	Registro:	<p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Desactualización de leyes vigentes. 	<p>Mano de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de EPPs durante monitoreos. Revisar fichas técnicas de máquinas y materiales de puestos a monitorear Revisando matriz IPER-C. 	<ul style="list-style-type: none"> Índice de cumplimiento de lineamientos para un SG de SST
<ul style="list-style-type: none"> Gestión de RR. HH. Logística de entrada. Mantenimiento de maquinarias y equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de accidentes y enfermedades ocupacionales. Registro duración de EPPs en puesto de trabajo. 	<p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> Contraer enfermedades y sufrir accidentes durante monitoreos de seguridad. 		

Figura 20. Caracterización proceso seguridad y salud en el trabajo.

6 FICHA DE INDICADORES

6.1 PROCESOS ESTRATÉGICOS

Planeamiento y control estratégico

INDICADOR	Índice de diagnóstico situacional de la gestión estratégica
DEFINICION DEL INDICADOR	Nos permite medir en terminos porcentuales si se esta siguiendo las actividades recomendadas para el diseño, implementación y seguimiento del plan estratégico, para ello compara las actividades que se realizarón y actividades que se estan realizando con las actividades recomendadas.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	$100 * (\text{Actividades que marcamos 'SI'} / \text{Total de actividades})$
FUENTE DE VERIFICACION	Check list de Diagnostico situacional
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	36.40
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

INDICADOR	Índice de eficiencia estratégica
DEFINICION DEL INDICADOR	En terminos porcentuales nos refleja el grado de centralidad a la estrategia de todos los recursos de la organización, para encontrar este valor se realiza el Diagnostico de una Organización centrada a su estrategia (D-SFO)
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	$(1 - \text{promedio de resultados}/5) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Check List de diagnostico D-SFO
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	36.40
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

Gestión de la calidad

INDICADOR
Índice de costo de la calidad
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el costo de la calidad en el que incurre la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Gestión de calidad
FORMULA DE CALCULO
Metodo de validación ponderada
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de calidad
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
8.56
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Índice de orden y limpieza
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de orden, clasificación de materiales, limpieza, estandarización y perseverancia que tienen los puestos de trabajo.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión de la calidad
FORMULA DE CALCULO
Sumatoria de índice de cumplimiento de cada S
FUENTE DE VERIFICACION
Informe de evaluación 5s
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Índice
LÍNEA BASE
21.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Índice de productos defectuosos
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de productos defectuosos que se procesarán en toda la cadena productiva.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
$\left(\frac{\text{Cantidad de productos defectuosos}}{\text{Cantidad de productos terminados producidos}}\right) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de productos defectuosos
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
2.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

6.2. PROCESOS OPERACIONALES

Gestión Comercial

INDICADOR
Porcentaje de incremento de ventas
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el incremento de ventas (en porcentaje) de un periodo a otro
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
$((\text{ventas del periodo actual} - \text{ventas del periodo anterior}) / \text{Ventas del periodo anterior}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Reporte de ventas
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
5.00
FECHA LÍNEA BASE
30/09/2019

INDICADOR
Porcentaje de clientes contactados
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el progreso o retroceso de interactuar continuamente con los clientes
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestion comercial
FORMULA DE CALCULO
$(\text{clientes contactados} / \text{total de clientes}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
registro de comunicación con los clientes
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
5.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Periodo medio de cobranza
DEFINICION DEL INDICADOR
El tiempo promedio de cobranza mide el grado de desempeño del proceso finanzas para la cobranza de los créditos
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de finanzas
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Sumatoria de cantidad vendido a crédito} * \text{Tiempo de préstamo}) / (\text{Sumatoria de cantidad total vendida a crédito})$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de cobranzas
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
dias
LÍNEA BASE
40.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de participación de mercado
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el porcentaje de ventas que tiene Verco en el mercado nacional de zapatillas deportivas, considerando al mercado a las personas que compran zapatillas
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Número de ventas de zapatillas de Verco} / \text{Número de ventas del líder de})$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de gestión comercial
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
10.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de percepción de precios accesibles
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de percepción que tienen los clientes de las zapatillas deportivas modelo 'tiempo' relacionado al precio accesible.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
método de validación ponderada
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de encuesta
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
60.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de ventas por medios digitales
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de ventas realizadas por internet respecto a las ventas totales realizadas
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
$(\text{ventas realizadas por internet} / \text{total de ventas realizadas}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de ventas
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
0.00
FECHA LÍNEA BASE
30/09/2019

Diseño

INDICADOR
índice de creación de nuevos diseños
DEFINICION DEL INDICADOR
Permite medir el desempeño en el desarrollo de la creación de nuevos diseños de zapatillas
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
jefe de diseño
FORMULA DE CALCULO
Cantidad de diseños nuevos en el periodo actual
FUENTE DE VERIFICACION
registro de creación de diseños
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
índice
LÍNEA BASE
2.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
índice de utilización de colores
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la variedad de colores en los diseños de zapatilla modelo tiempo, la finalidad es tener calzados con más variedad de colores.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de diseño
FORMULA DE CALCULO
Número de variedad de colores en los diseños de zapatilla modelo tiempo
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de colores en uso
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
índice
LÍNEA BASE
7.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de percepción de tendencia de moda
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de percepción del cliente con respecto a la tendencia de moda de las zapatillas deportivas ofrecidas
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
método de validación ponderada
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de encuesta
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
8.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Porcentaje de percepción de zapatillas cómodas y resistentes
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de conformidad del usuario hacia las características de comodidad y resistencia de las zapatillas Verco
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
método de validación ponderada
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de encuesta
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
50.00
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

Planificación de producción

INDICADOR	Cumplimiento del programa de producción
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el grado de cumplimiento de los programas de producción (cumplir con la producción en cantidad y fecha establecida)
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	jefe de logística
FORMULA DE CALCULO	Programas de producción cumplidos/total de programas de producción
FUENTE DE VERIFICACION	registro de producción
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	porcentaje
LÍNEA BASE	75.00
FECHA LÍNEA BASE	30/09/2019

INDICADOR	Eficacia de tiempo
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de cumplimiento del tiempo que se programa para la producción
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de planificación
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Días planeados} / \text{días reales}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte de producción
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	80.00
FECHA LÍNEA BASE	31/07/2019

INDICADOR
Eficacia operativa
DEFINICION DEL INDICADOR
Realiza una comparación entre las unidades que se planifican producir con las unidades reales producidas
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de planeación
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Producción real} / \text{Producción programada}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Reporte de producción
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
100.00
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

Logística de Entrada

INDICADOR
Eficacia de tiempos de entrega a cliente interno
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la rapidez con que se entregan los requerimientos de los procesos internos
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Tiempo planeado}/\text{tiempo real}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de logística
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
85.00
FECHA LÍNEA BASE
31/10/2019
INDICADOR
MP entregada a producción conforme
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de MP entregada a producción conforme a los requerimientos de los procesos internos
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de almacén
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Pedidos conformes entregado a producción}/\text{pedidos totales entregado a producción}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Reporte de almacén
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
92.00
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

Procesos de fabricación

INDICADOR
Eficiencia total
DEFINICION DEL INDICADOR
La eficiencia se refiere a lograr las metas con la menor cantidad de recursos. La eficiencia total es el resultado de la eficiencia de HH, HM y MP.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
$\text{Eficiencia de HH} * \text{Eficiencia de MP} * \text{Eficiencia de HM}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de materiales utilizados
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
77.18
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

INDICADOR
Productividad total
DEFINICION DEL INDICADOR
La productividad calcula cuántos bienes se han producido por cada factor utilizado durante un periodo determinado.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
$\text{Unidades producidas (pares de zapatilla)} / \text{Total de recursos utilizados (en soles)}$
FUENTE DE VERIFICACION
Informe de producción
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Indice
LÍNEA BASE
0.03
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

Logística de Salida

INDICADOR	Porcentaje de entrega de productos en buen estado
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el nivel de pedido (zapatillas) entregado en buen estado a los clientes
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO	(Producto entregado en buen estado a los clientes/producto total entregado a los clientes)*100
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de logística
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	porcentaje
LÍNEA BASE	0.93
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

INDICADOR	Costo de transporte promedio por pedido
DEFINICION DEL INDICADOR	Este indicador mide el costo de transportar el pedido que se entrega al cliente
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO	(Costos de transporte total del periodo/pedidos entregados total del periodo)
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de logística
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	soles
LÍNEA BASE	34.00
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

INDICADOR	Porcentaje de pedidos entregados a tiempo
DEFINICION DEL INDICADOR	Indica el nivel de pedidos entregados a tiempo a los clientes.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO	$\left(\frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo a los clientes}}{\text{Pedidos totales entregados a los clientes}} \right)$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de pedidos atendidos
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	90.50
FECHA LÍNEA BASE	31/07/2019

INDICADOR	Rotación de inventario (PT)
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el número de veces que se ha reemplazado el inventario en un determinado periodo
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de logística
FORMULA DE CALCULO	$\frac{\text{valor de las mercancías vendidas}}{\text{valor promedio de existencias}}$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de ventas e inventario
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	veces
LÍNEA BASE	13.00
FECHA LÍNEA BASE	30/07/2019

Servicio Post-Venta

INDICADOR
Porcentaje de reclamos satisfechos
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el nivel de reclamos resueltos en el que el cliente ha quedado satisfecho.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe comercial
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Número de reclamos satisfechos} / \text{Total de reclamos recibidos}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Resultados de encuesta
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
81.25
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

INDICADOR
Porcentaje de satisfacción de los clientes
DEFINICION DEL INDICADOR
Se mide con la finalidad de conocer un valor cuantificable de la satisfacción que tienen los clientes respecto a la empresa Verco.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
jefe de gestión comercial
FORMULA DE CALCULO
resultado de encuesta
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de resultados de encuestas
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
68.08
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Tiempo de respuesta a quejas
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el tiempo de respuesta a las quejas que realizan los clientes por alguna insatisfacción que hayan tenido.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de post-venta
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Hora de respuesta a queja} - \text{Hora de queja}) * 60$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de post-venta
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Minutos
LÍNEA BASE
60.00
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

6.3. PROCESOS DE SOPORTE

Gestión de Mantenimiento

INDICADOR	Índice de disponibilidad de equipos
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide la disponibilidad que tienen los equipos para realizar sus acciones de producción, el índice considera que el tiempo de reparación y el tiempo de calibración de las máquinas son el factor diferencial para alcanzar el 100%.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de mantenimiento
FORMULA DE CALCULO	$100 * (\text{Tiempo planificado de producción} - \text{Tiempo por reparaciones} - \text{Tiempo por calibración}) / \text{Tiempo planificado de producción}$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	98.91
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

INDICADOR	Tiempo medio de reparación (MTTR)
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el tiempo promedio que demora el personal de mantenimiento para reparar un equipo o maquina después de una falla.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de mantenimiento
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Suma de horas dedicadas a reparación}) / \text{Número de averías}$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Horas/reparación
LÍNEA BASE	1.80
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

INDICADOR
Tiempo medio entre fallas (MTBF) ▼
DEFINICION DEL INDICADOR
Cuantifica las horas promedio que tiene que transcurrir para que suceda una falla en una máquina y/o equipo.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
$\frac{\text{(Horas planificadas de trabajo-horas para reparacion de averias - horas para tiempo de ajuste y preparaci3n)}}{\text{N3mero de fallas}}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Horas/fallas
L3NEA BASE
3113.20
FECHA L3NEA BASE
31/08/2019

Compras

INDICADOR	Periodo medio de pago
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el grado de negociación que tiene la empresa con sus proveedores, ello se cuantifica en el tiempo estimado de pago a los proveedores.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de finanzas
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Sumatoria de cada monto del credito por su periodo de pago}) / (\text{Sumatoria de monto del credito})$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de pagos
FRECUENCIA DE MEDICION	BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	dias
LÍNEA BASE	46.00
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

INDICADOR	Porcentaje de pedidos conformes con las especificaciones tecnicas.
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide la cantidad de pedidos conformes respecto al total de pedidos realizados dentro de un periodo de tiempo.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de compras
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Cantidad de pedidos conformes} / \text{Cantidad de pedidos totales}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de compras
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	89.00
FECHA LÍNEA BASE	30/09/2019



INDICADOR
Porcentaje de variación de precios de MP comprada
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de búsqueda de proveedores que ofrecen sus productos a precios estables.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de compras
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Precio del periodo actual} - \text{Precio de periodo anterior}) / \text{Precio del periodo anterior}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de compra
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
4.50
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

Finanzas y contabilidad

INDICADOR	Ratio de liquidez
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide la capacidad que tiene la empresa para obtener dinero en efectivo y así hacer frente a sus obligaciones de corto plazo.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de finanzas
FORMULA DE CALCULO	Activo circulante/Pasivo circulante
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de finanzas
FRECUENCIA DE MEDICION	BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Ratio
LÍNEA BASE	0.80
FECHA LÍNEA BASE	30/09/2019

INDICADOR	Rendimiento sobre el capital (ROE)
DEFINICION DEL INDICADOR	Compara la utilidad neta (ganancia de la empresa) con el patrimonio utilizado para obtener dicha utilidad
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de finanzas
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Utilidad neta} / \text{Patrimonio}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION	Estado de resultados integrales y estado de situación financiera
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	porcentaje
LÍNEA BASE	8.00
FECHA LÍNEA BASE	31/08/2019

Gestión de RR.HH.

INDICADOR	Índice de rotación del personal
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el grado de deserción laboral de los trabajadores en la empresa, respecto a la cantidad promedio de trabajadores en un periodo de tiempo.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de RR HH
FORMULA DE CALCULO	$100 * (\text{Cantidad de nuevos trabajadores} + \text{Cantidad de trabajadores desertados}) / (\text{Cantidad de trabajadores al iniciar periodo} + \text{Cantidad de trabajadores al terminar periodo})$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de contrataciones
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	13.02
FECHA LÍNEA BASE	31/07/2019

INDICADOR	Índice de ausentismo laboral
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el grado de inasistencia de los trabajadores al centro laboral respecto a la cantidad posible de horas que deben asistir todos los trabajadores.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO	$100 * (\text{Cantidad de horas posible a trabajar} - \text{Cantidad de horas de inasistencias} - \text{Cantidad de horas de tardanzas}) / \text{Cantidad de horas posible a trabajar}$
FUENTE DE VERIFICACION	Registro de asistencia
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	1.30
FECHA LÍNEA BASE	31/07/2019

INDICADOR
Índice de clima laboral
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de comunicación, empatía y trabajo en equipo que se tienen todos los trabajadores de la empresa, indistintamente el puesto que ocupan.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de RR.HH
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Cantidad de preguntas marcadas si} / \text{Total de preguntas}) * 100$
FUENTE DE VERIFICACION
Software de clima laboral de V& B consultores
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
57.26
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Índice de gestión de talento humano
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado en que el nivel de competencias laborales del trabajador satisface el nivel de competencias laborales que se les exige en sus puestos.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de RR.HH
FORMULA DE CALCULO
$100 * \text{Nivel de competencias laborales de los trabajadores} / \text{Nivel de competencias laborales que se les exige.}$
FUENTE DE VERIFICACION
Software Evaluación 360° - V&B Consultores
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
porcentaje
LÍNEA BASE
20.00
FECHA LÍNEA BASE
31/07/2019

Gestión de SST

INDICADOR
Índice de cumplimiento de lineamientos para un SG de SST
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el grado de cumplimiento del sistema de gestión de SST de la empresa con respecto a los 9 lineamientos que debe cumplir todo Sistema de Gestión de SST.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de seguridad
FORMULA DE CALCULO
$100 * (\text{Total de respuestas 'SI'} / \text{Total de respuestas})$
FUENTE DE VERIFICACION
Resultado de checklist
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
29.82
FECHA LÍNEA BASE
30/09/2019

INDICADOR
Índice de frecuencia de accidentes
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la frecuencia de accidentes incapacitantes que pueden ocurrir en un lapso de tiempo de 200,000 HH trabajadas.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de seguridad y salud en el trabajo
FORMULA DE CALCULO
$200,000 * \text{Número de accidentes incapacitantes} / \text{H-H trabajadas}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de accidentes
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
accidentes incapacitantes/200000 horas hombres trabajadas
LÍNEA BASE
5.85
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Índice de lesiones incapacitantes
DEFINICION DEL INDICADOR
Sirve para poder compararnos con otras empresas de nuestra misma industria y conocer la frecuencia de accidentes y la severidad de ellos en un solo indicador.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de SST
FORMULA DE CALCULO
$\text{Índice de frecuencia} * \text{Índice de severidad} / 200$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de accidentes y Registro de días de descanso para recuperación de accidentes
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
índice
LÍNEA BASE
0.19
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019


INDICADOR
Índice de severidad
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la severidad de los accidentes que ocurren en la empresa, esto es cuantificado en días de descanso asignados a los trabajadores accidentados por cada 200,000 Horas hombre trabajados
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de seguridad y salud en el trabajo
FORMULA DE CALCULO
$200,000 * \text{Días de descanso de trabajadores para recuperación de accidentes} / \text{H-H trabajadas}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de descanso por accidentes de trabajo.
FRECUENCIA DE MEDICION
MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION
Días perdidos/200,000 horas hombre trabajadas
LÍNEA BASE
20.47
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

Gestión de mantenimiento

INDICADOR
Índice de disponibilidad de equipos
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide la disponibilidad que tienen los equipos para realizar sus acciones de producción, el índice considera que el tiempo de reparación y el tiempo de calibración de las máquinas son el factor diferencial para alcanzar el 100%.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
$100 * (\text{Tiempo planificado de producción} - \text{Tiempo por reparaciones} - \text{Tiempo por calibración}) / \text{Tiempo planificado de producción}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Porcentaje
LÍNEA BASE
98.91
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Tiempo medio de reparación (MTTR)
DEFINICION DEL INDICADOR
Mide el tiempo promedio que demora el personal de mantenimiento para reparar un equipo o maquina después de una falla.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
$(\text{Suma de horas dedicadas a reparación}) / \text{Número de averías}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Horas/reparación
LÍNEA BASE
1.80
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

INDICADOR
Tiempo medio entre fallas (MTBF)
DEFINICION DEL INDICADOR
Cuantifica las horas promedio que tiene que transcurrir para que suceda una falla en una máquina y/o equipo.
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de mantenimiento
FORMULA DE CALCULO
$\frac{\text{(Horas planificadas de trabajo-horas para reparacion de averias - horas para tiempo de ajuste y preparación)}}{\text{Número de fallas}}$
FUENTE DE VERIFICACION
Registro de mantenimiento
FRECUENCIA DE MEDICION
TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
Horas/fallas
LÍNEA BASE
3113.20
FECHA LÍNEA BASE
31/08/2019

SGC- PGRH-01 Versión: 01 07-06-2020	PROCEDIMIENTO DE PROCESO “GESTIÓN DE RR.HH.”	
--	---	---

Procedimiento: Proceso de RRHH



PROCEDIMIENTO DEL PROCESO “Gestión de RR.HH.”

SGC- PGRH-01 Versión: 01 07-06-2020	PROCEDIMIENTO DE PROCESO “GESTIÓN DE RR.HH.”	
--	---	---

2 REVISIONES Y APROBACIONES

ELABORÓ	REVISÓ	APROBADÓ
Solis Leiva, Luz León Colqui, Mijael	Ing. Torres Ruedas, Jhon Jefe de RR.HH.	Ing. Torres Ruedas, Jhon Jefe de RR.HH.

3 BITÁCORA DE CAMBIOS Y MEJORAS

REVISIÓN	SECCIÓN MODIFICADA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE MODIFICACIÓN

4 PROPOSITO

Definir el conjunto de tareas y actividades que realiza el presente proceso con la finalidad de tener personal altamente competitivo y motivado que aporten a la ventaja competitiva de la empresa.

5 ALCANCE

Contempla las actividades necesarias para la contratación de personal nuevo y actividades necesarias para realizar los pagos a los trabajadores.

6 RESPONSABLE

El jefe del proceso “Gestión de RR.HH.” es el responsable de elaborar, utilizar, difundir y realizar mejoras al presente procedimiento.

7 FRECUENCIA DE REVISION

El presente procedimiento se revisará por lo menos una vez al año o cuando exista cambios o mejoras en el proceso.

SGC- PGRH-01 Versión: 01 07-06-2020	PROCEDIMIENTO DE PROCESO “GESTIÓN DE RR.HH.”	
--	---	---




8 VOCABULARIO

- **RR.HH:** Es la abreviación de Recursos Humanos
- **Incentivo Económico:** Monto monetario entregado a trabajador por realizar trabajo con un desempeño mayor a lo esperado.
- **Boleta de Pago:** Documento donde se detalla monto transferido a cuenta del trabajador, descuentos por beneficios sociales e incentivos asignados a trabajador.
- **Perfil de puesto:** Documento donde se detalla la formación básica; conocimientos; experiencia laboral y habilidades que deben tener el personal que ocupa el puesto de trabajo.
- **Planilla de trabajadores:** Es un registro donde se tienen a todos los trabajadores que tienen contrato laboral con la empresa.

9 ENLACE CON INFORMACIÓN DOCUMENTADA CONTROLADA

CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO CONTROLADO
SGC-M-01	Manual de procesos: Zapatillas deportivas

10 SOFTWARES DE APOYO UTILIZADOS EN EL PROCESO

Finalidad	Nombre y versión	Foto
Software para respaldo de información	- Dropbox	
Sistema Operativo	- Windows 10	
Software de apoyo	- Microsoft office 2016 - Complemento Power Query y power pivot.	

SGC- PGRH-01 Versión: 01 07-06-2020	PROCEDIMIENTO DE PROCESO “GESTIÓN DE RR.HH.”	
--	---	---

11 DESARROLLO

RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE PERSONAL

N.º	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Se recepciona el documento de requerimiento del personal, el cual es emitido por el jefe del proceso donde se encuentra el puesto vacante.	Asistente de RR.HH.
2	Se entrevista a trabajadores que tienen relación con el puesto vacante, con la finalidad de actualizar perfil de puesto (Ver anexo 14.6; Formato de perfil de puestos).	Asistente de RR.HH.
3	Se comunica oferta laboral a todos los jefes para que ellos comuniquen a sus trabajadores y se pueda encontrar postulantes referenciados, también se colocan avisos cerca de empresa.	Jefe de RR.HH.
4	Se recepciona CVs de postulantes y se evalúa si cumplen con lo requerido en el perfil del puesto (Ver anexo 14.6; Formato de perfil de puestos), en caso cumplan con lo requerido en perfil de puesto se anota información en un registro de candidatos. (Ver anexo 14.6; Formato de postulantes cuyo curriculum vitae cumple con requisitos de perfil de puesto).	Jefe de RR.HH.
5	Se cita a los candidatos que se encuentran en el “Registro de candidatos” (Ver anexo 14.6; Formato de postulantes cuyo curriculum vitae cumple con requisitos de perfil de puesto) y se les realiza la entrevista personal para evaluar su comportamiento psicológico y corroborar información consignada en CV, terminado la entrevista se elimina del registro a candidatos que no pasaron la prueba	Jefe de RR.HH.
6	A los candidatos que pasaron satisfactoriamente la entrevista se les lleva a los puestos de trabajo para realizarles la prueba de campo, que consiste en asignarles actividades que realizarían si estuvieran contratados y mediante ello identificar cuál de los postulantes es el más idóneo para el puesto.	Supervisor de sección productiva.
7	Se evalúa resultados de prueba de campo y se selecciona a candidato cuyo desempeño fue el mayor.	Jefe de RR.HH.

SGC- PGRH-01 Versión: 01 07-06-2020	PROCEDIMIENTO DE PROCESO “GESTIÓN DE RR.HH.”	
--	---	---

INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE NUEVOS

TRABAJADORES

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Se explica a nuevo trabajador las aspiraciones que tiene la empresa, los productos que fabrica, el mercado a donde vende, y todo lo relacionado a la empresa.	Asistente de RR.HH.
2	Se explica a nuevo trabajador la función de su puesto en toda la cadena productiva, también se explica cuáles son los puestos clientes y puestos proveedores que se relacionan con él, ello se registra (Ver anexo 14.7; Formato de inducción, capacitaciones y entrenamiento)	Supervisor de proceso cliente
3	Utilizando el perfil de puesto se explica a nuevo trabajador las funciones específicas de su puesto (Ver anexo 14.7; Formato de perfil de puesto), se le asigna metas y también se le asigna un compañero-instructor para que le ayude absolver dudas que se presentan en el trajín del trabajo.	Supervisor de proceso cliente
4	Se capacita a trabajador en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales relacionadas al puesto de trabajo. (Ver anexo 14.7; Formato de inducción, capacitaciones y entrenamiento)	Asistente de Gestión de SST
5	Se capacita a trabajador en mantenimiento rutinario a su máquina de trabajo, también se le brinda las recomendaciones para realizar el buen uso de la maquina asignada (Ver anexo 14.7; Formato de inducción, capacitaciones y entrenamiento).	Asistente de Gestión de Mantenimiento
6	El compañero-instructor enseña a nuevo trabajador como debe realizar sus actividades, esto se realiza en el mismo puesto de trabajo donde el nuevo trabajador realizara sus labores.	Compañero instructor
7	En un horario fuera de la jornada laboral, se somete a nuevo trabajador a una simulación en su puesto de trabajo, con la finalidad de que se encuentre listo para ingresar a producción en la jornada laboral.	Compañero instructor

SGC- PGRH-01 Versión: 01 07-06-2020	PROCEDIMIENTO DE PROCESO “GESTIÓN DE RR.HH.”	
--	---	---

CONTRATACIÓN DE NUEVOS TRABAJADORES

1	Se elabora el contrato de trabajo para el nuevo trabajador, este documento contempla duración de contrato, jornada de trabajo, condiciones de contrato, salario bruto, salario neto, entre otros. El trabajador y el jefe de RR.HH. firman el contrato, y se ingresa información de nuevo trabajador a registro de información personal (Ver anexo 14.1; Formato de información personal) .	Jefe de RR.HH.
2	Se realiza el examen médico ocupacional a nuevo trabajador para conocer su estado físico y psicológico al iniciar su vínculo laboral con la empresa.	Clínica particular
3	El trabajador al decidir aportar su pensión a la AFP, se debe contactar con la AFP para poder aperturar una cuenta bancaria que sirva como cuenta de depósito de la pensión de nuevo trabajador.	Asistente de RR.HH.
4	Se ingresa la información del nuevo personal al portal T-Registro de la SUNAT, mediante ello el trabajador automáticamente ya se encuentra en la planilla de trabajadores (PLAME), también se ingresa la información del monto de los beneficios sociales que se le brinda al trabajador.	Asistente de contabilidad y finanzas
5	Se apertura una cuenta bancaria para el depósito del salario del nuevo personal, esta cuenta debe ser en el banco BCP y no debe cobrar mantenimiento. La cuenta creada debe ingresarse al registro de información personal de los trabajadores (Ver anexo 14.1; Formato de información personal).	Asistente de contabilidad y finanzas

REALIZAR PAGO DE SALARIO A TRABAJADORES

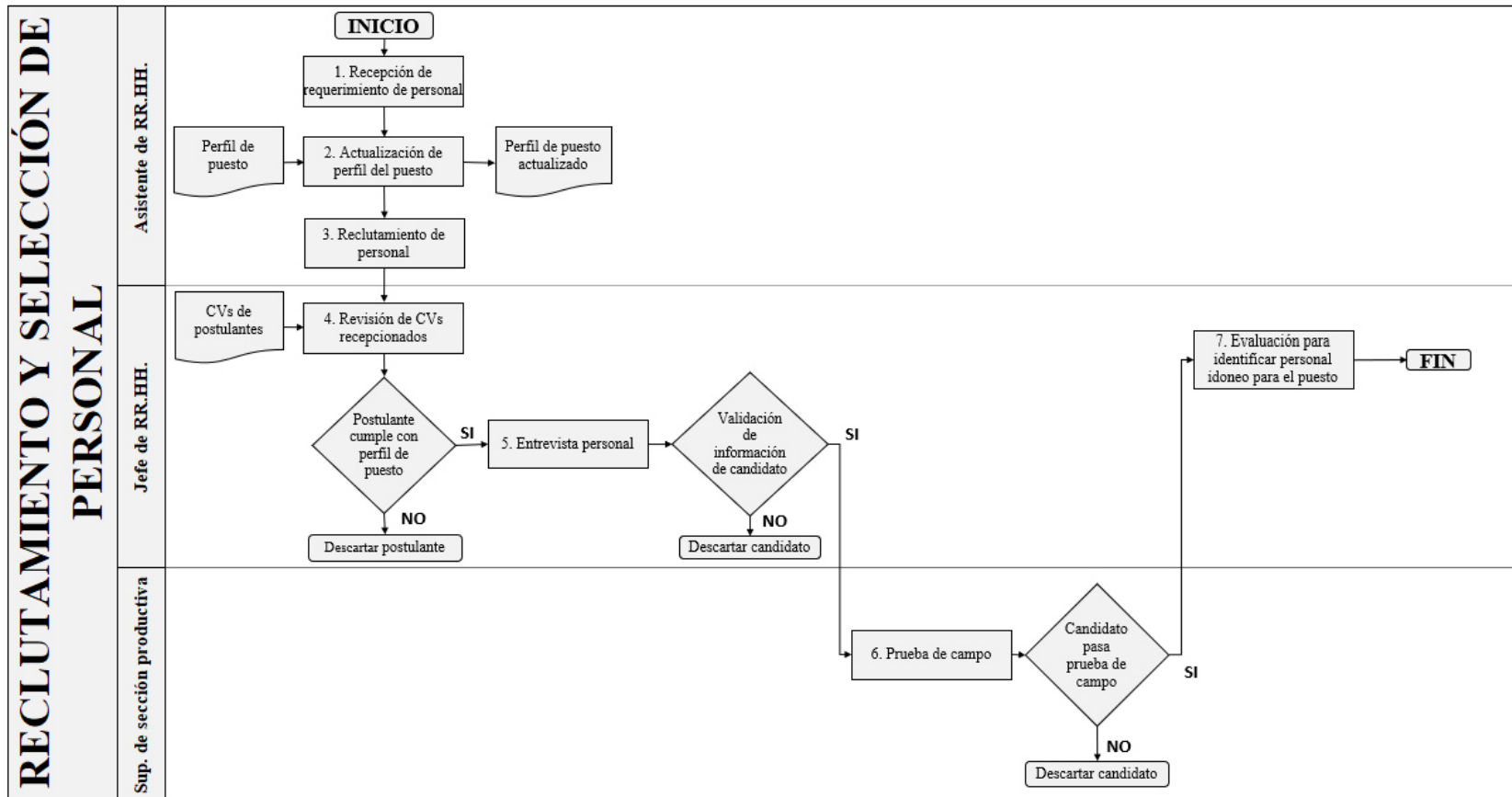
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1	Se revisa registro virtual de asistencia de todo el mes con la finalidad de identificar a los trabajadores que se ausentaron del trabajo y en cuantos días. (Ver anexo 14.6; Formato de registro de asistencia-mensual)	Asistente de RR.HH.
2	Se revisa el “Registro virtual de incentivos por alcanzar metas de procesos” (Ver anexo 14.5; Formato de incentivos a procesos por alcanzar metas) y el “Registro de incentivos por alcanzar altos niveles de producción” (Ver anexo 14.4; Formato de incentivos por alcanzar altos niveles de producción) , ello con la finalidad de identificar a que trabajadores se les asignara dichos incentivos. Para ingresar información a registro de incentivo a ritmo de	Asistente de RR.HH.

SGC- PGRH-01 Versión: 01 07-06-2020	PROCEDIMIENTO DE PROCESO “GESTIÓN DE RR.HH.”	
--	---	---

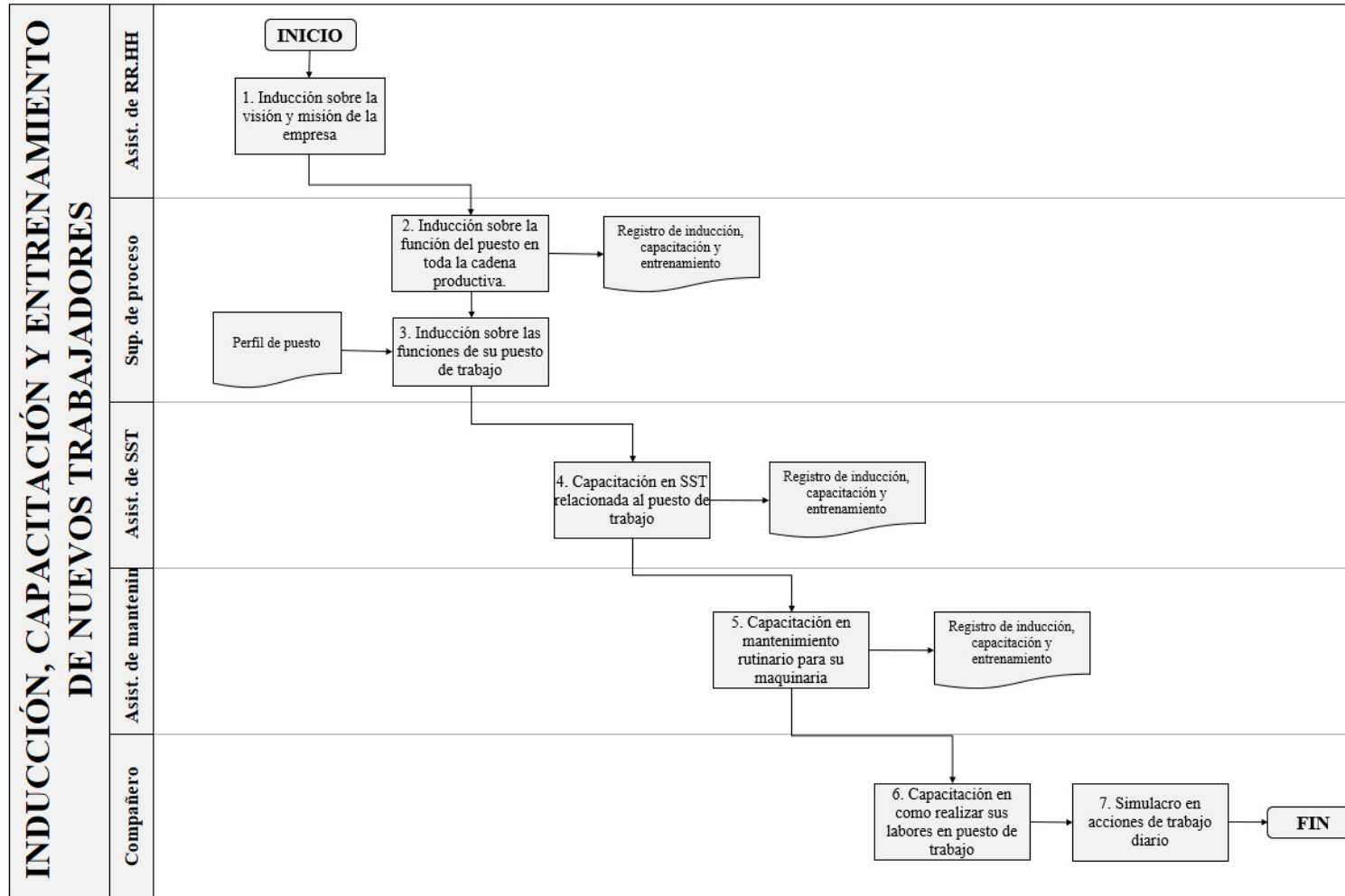
	producción tomar como estándar el instructivo “Instructivo para determinar incentivos dentro del registro de incentivos por alcanzar altos niveles de producción” RRHH-INS-2 .	
3	Se elabora la planilla de trabajadores en base a registro de información del personal (Ver anexo 14.1; Formato de información del personal). Para la realización de las tres últimas tareas tomar como estándar el procedimiento para elaborar nómina de pagos a personal.	Jefe de RR.HH.
4	Con la información recolectada en las tareas anteriores se elabora las boletas de pago a cada trabajador, las mismas que son imprimidos y entregados a cada trabajador.	Asistente de RR.HH.
5	Los trabajadores revisan contenido de boletas de pago y en caso de no estar conformes se comunican con jefe de RR.HH. para presentar su reclamo.	Trabajadores
6	En caso el trabajador tiene observaciones en su boleta de pago se recibe su reclamo y se realiza el seguimiento de su boleta con la finalidad de encontrar error.	Jefe de RR.HH.
7	Después de encontrar el error en caso exista se procede a citar al trabajador a la oficina de RR.HH. para explicar el porqué del error.	Jefe de RR.HH.
8	En presencia del trabajador se rectifica su boleta de pago y se le entrega físicamente.	Jefe de RR.HH.
9	Se deposita salario a cuenta bancaria de cada trabajador y se depositan beneficios sociales a las entidades respectivas	Asistente de "Contabilidad y finanzas"

12 DIAGRAMA DE FLUJO

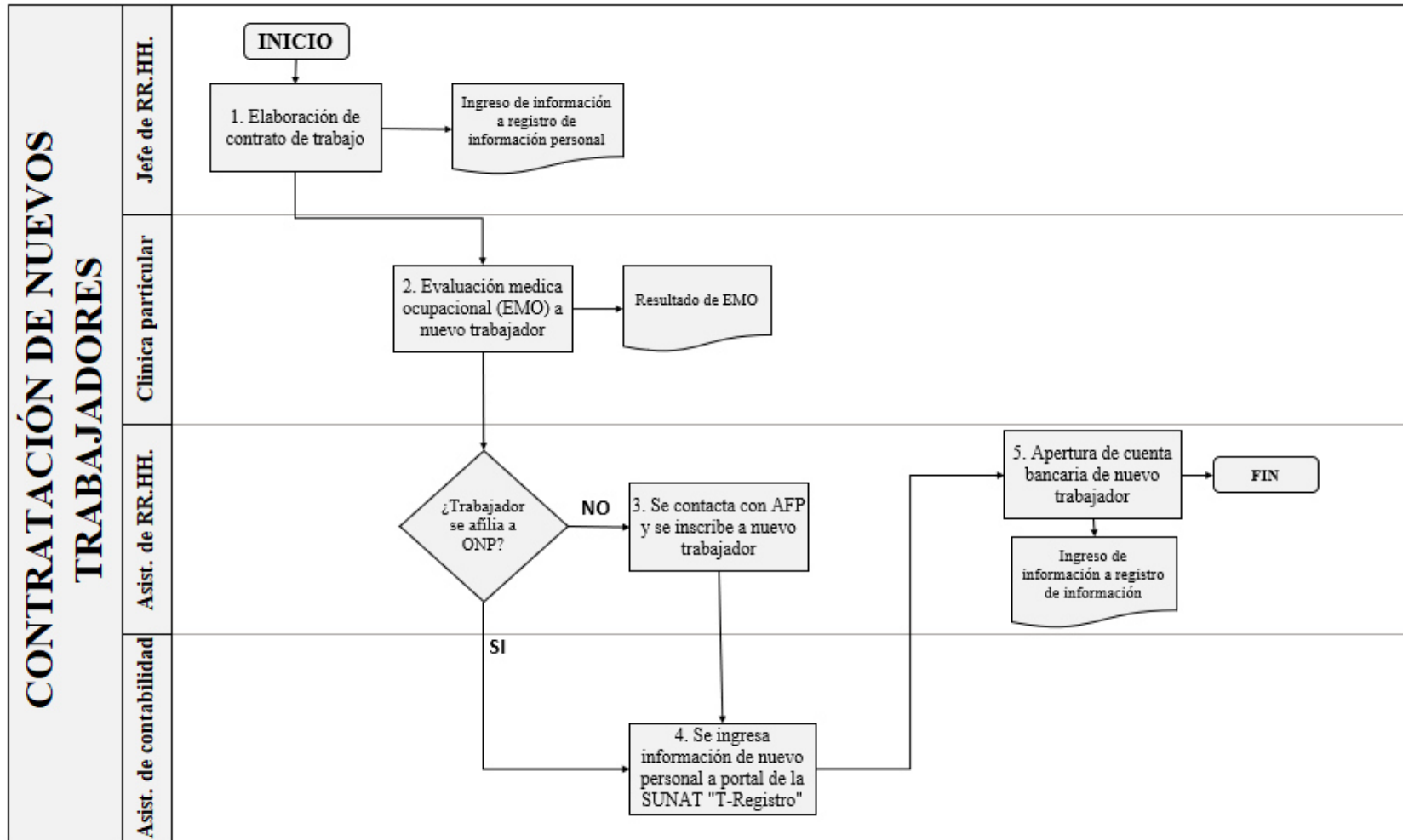
RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE PERSONAL



INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE NUEVOS TRABAJADORES

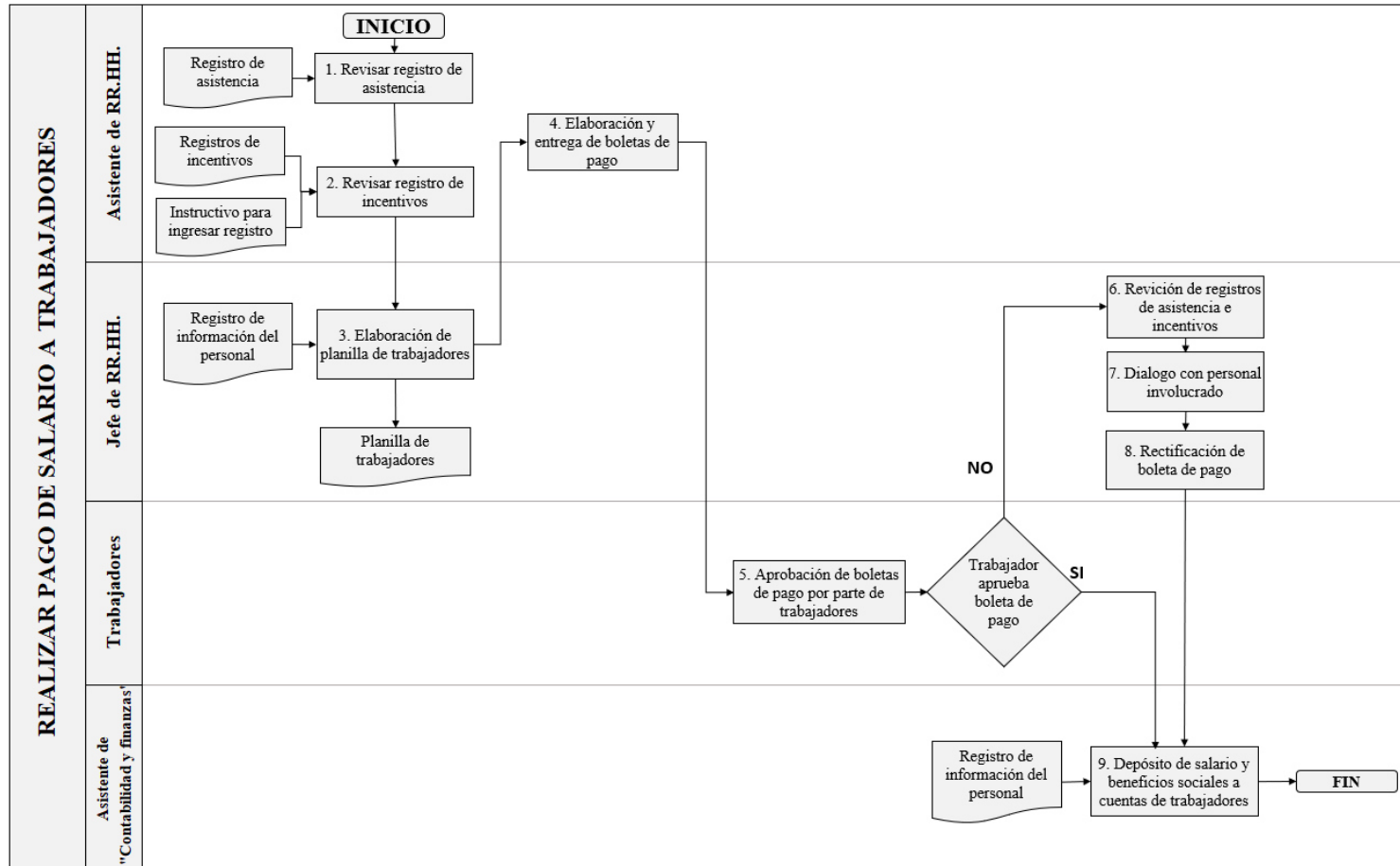


CONTRATACIÓN DE NUEVOS TRABAJADOR





REALIZAR PAGO DE SALARIO A TRABAJADORES



SGC- PGRH-01 Versión: 01 07-06-2020	PROCEDIMIENTO DE PROCESO “GESTIÓN DE RR.HH.”	
--	---	---

13 CONTROL Y RETENCION DE INFORMACION DOCUMENTADA

CÓDIGO DEL REGISTRO CONTROLADO	NOMBRE DEL REGISTRO CONTROLADO	RESPONSABLE DE LA RETENCIÓN Y ARCHIVO DEL REGISTRO CONTROLADO	TIEMPO DE RETENCIÓN DEL REGISTRO
RRHH-REG-1	Formato de información del personal	Asistente de RR.HH.	12 meses
RRHH-REG-2	Formato de asistencias a reuniones realizadas de todo personal directivo	Asistente de RR.HH.	12 meses
RRHH-REG-3	Formato y acta de charla de direccionamiento estratégico a cada proceso	Asistente de RR.HH.	12 meses
RRHH-REG-4	Formatos de incentivos por alcanzar altos niveles de producción	Jefe de G. de RR.HH.	12 meses
RRHH-REG-5	Formato de incentivos a procesos por alcanzar metas	Jefe de G. de RR.HH.	12 meses
RRHH-REG-10	Registro de asistencia	Asistente de RR.HH.	1 mes

SGC- PGRH-01 Versión: 01 07-06-2020	PROCEDIMIENTO DE PROCESO “GESTIÓN DE RR.HH.”	
--	---	---

14 ANEXOS

Anexo N°	NOMBRE DEL ANEXO	CODIFICACIÓN
14.1	Formato de información del personal	RRHH-REG-1
14.2	Formato de asistencias a reuniones realizadas de todo personal directivo	RRHH-REG-2
14.3	Formato y acta de charla de direccionamiento estratégico a cada proceso	RRHH-REG-3
14.4	Formatos de incentivos por alcanzar altos niveles de producción	RRHH-REG-4
14.5	Formato de incentivos a procesos por alcanzar metas	RRHH-REG-5
14.6	Formato virtual de asistencia- mensual	RRHH-REG-6
14.7	Formato de inducción, capacitación y entrenamiento a nuevos trabajadores.	RRHH-REG-7
14.8	Formato de perfil de puestos	RRHH-PP-1
14.9	Instructivo de seguridad para tarea de revisión de registros de asistencia y de incentivos	SST-INST-6
14.9	Instructivo para ingresar información de la cabecera del “registro de incentivos por alcanzar altos niveles de producción”	RRHH-INS-1
14.10	Instructivo para determinar incentivos dentro del “registro de incentivos por alcanzar altos niveles de producción”	RRHH-INS-2

SGC-
PGRH-01
Versión: 01
07-06-2020

PROCEDIMIENTO DE PROCESO
“GESTIÓN DE RR.HH.”



14.2 FORMATO DE ASISTENCIAS A REUNIONES REALIZADAS DE TODO PERSONAL DIRECTIVO

P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-2 Versión 01 14-03-2020		REGISTRO DE ASISTENCIAS DE REUNIONES REALIZADAS DE TODO PERSONAL DIRECTIVO											
Responsable del registro		Perido registrado							Del _____ al _____				
Puestos	Nombre y Apellidos	Fechas de reunión (X= asistio)											
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1	Gerente General												
2	Jefe de Planeamiento y control de la prod.												
3	Jefe de RR.HH.												
4	Jefe de producción												
5	Jefe de logística de entrada												
6	Jefe de logística de salida												
7	Jefe de SST y mantenimiento												
8	Jefe de contabilidad y finanzas												
9	Jefe de compras												
10	Jefe de gestión comercial												

SGC-
PGRH-01
Versión: 01
07-06-2020

PROCEDIMIENTO DE PROCESO
“GESTIÓN DE RR.HH.”



14.3 FORMATO Y ACTA DE CHARLA DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO A CADA PROCESO

P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-3 Versión 01 22-05-2020		REGISTRO Y ACTA DE CHARLA DE DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO A CADA PROCESO				
Responsable de registro:		Periodo de registro		Medio de reunión		
Fecha	Puesto de capacitado	Nombre de capacitado	Expositor	Actividades realizadas	Firma	

SGC-
PGRH-01
Versión: 01
07-06-2020

PROCEDIMIENTO DE PROCESO
“GESTIÓN DE RR.HH.”



14.4 FORMATOS DE INCENTIVOS POR ALCANZAR ALTOS NIVELES DE PRODUCCIÓN

P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-4 Versión 01 22-05-2020		REGISTRO DE INCENTIVOS POR ALCANZAR ALTOS NIVELES DE PRODUCCIÓN				
Responsable de registro			Fecha de registro			
Software de información						
Información del puesto	Proceso:			Operación /N° DOP:		
	Tiempo de ciclo normal (T.n):			Jornada de trabajo efectiva:		
	Tiempo de ciclo a ritmo de incentivo(T.inc.):			Incentivo por par		
	Producción normal Jornal:					
Producción a ritmo de incentivo Jornal:						
N° Maquina	Codido de Operario	Operario	Producción diaria (pares)	Incentivo (marcar X)		Incentivo (S/.)
				SI	NO	

SGC-
PGRH-01
Versión: 01
07-06-2020

PROCEDIMIENTO DE PROCESO
“GESTIÓN DE RR.HH.”



14.5 FORMATO DE INCENTIVOS A PROCESOS POR ALCANZAR METAS

P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-5 Versión 01 22-05-2020		REGISTRO DE RENDIMIENTO E INCENTIVOS A PROCESOS POR ALCANZAR METAS								VERCO	
Responsable de registro:											
Software de información											
Proceso	Indicador	Fecha meta	Linea Base	Meta (1)	Valor alcanzado (2)	Periodo de registro			Monto (S/.)	Detalle de premio	
						GAP (1)-(2)	Incentivo (X) SI NO				
1	Gestión Comercial										
2	Diseño										
3	Planeamiento y control de producción										
4	Logística de entrada										
5	Logística de salida										
6	Servicio Post-Venta										
7	Compras										
8	Contabilidad y finanzas										
9	Gestión de mantenimiento										
10	Gestión de SST										
11	Gestión de RR.HH.										
12	Planeamiento de estrategia										
13	Gestión de calidad										

14.7 FORMATO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO A NUEVOS TRABAJADORES

P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-8 Versión 01 14-03-2020	REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE NUEVOS TRABAJADORES				
Responsable del registro: _____	Fechas registradas: _____		Del _____ al _____		
MARCAR X					
INDUCCIÓN		CAPACITACIÓN		ENTRENAMIENTO	
	APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO DE TRABAJADOR	PROCESO AL CUAL PERTENECE	FIRMA	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					

SGC-
PGRH-01
Versión: 01
07-06-2020


PROCEDIMIENTO DE PROCESO
“GESTIÓN DE RR.HH.”



14.8 FORMATO DE POSTULANTES CUYO CURRICULUM VITAE CUMPLE CON REQUISITOS DE PERFIL DE PUESTO

P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-7 Versión 01 22-05-2020		REGISTRO DE POSTULANTES CUYO CURRICULUM VITAE CUMPLE CON REQUISITOS DE PERFIL DE PUESTO		
Responsable del registro:		Asistente de Recursos Humanos	Periodo de selección de personal	Del _____ al _____
Nombre de puesto vacante			Proceso	
Responsable de proceso cliente			Código de perfil de puesto	
Nombre y apellidos		DNI	Observaciones de Curriculum Vitae	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

14.9 FORMATO DE PERFIL DE PUESTOS

Gestión RR.HH. RRHH-PP-1 27/07/20	Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.																		
DESCRIPCIÓN Y PERFIL DE PUESTO																			
1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO																			
	<table border="1"> <tr><td>Nombre del puesto</td><td></td></tr> <tr><td>Proceso productivo</td><td></td></tr> <tr><td>Actividad realizada</td><td></td></tr> <tr><td># en DOP</td><td></td></tr> </table>	Nombre del puesto		Proceso productivo		Actividad realizada		# en DOP											
Nombre del puesto																			
Proceso productivo																			
Actividad realizada																			
# en DOP																			
2. MISIÓN DEL PUESTO																			
3. FUNCIONES PRINCIPALES DEL PUESTO																			
- - - - -																			
4. FORMACIÓN ACADÉMICA																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Incompleta</th> <th>Completa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Secundaria</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Técnica Básica</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Técnica Superior (3 ó 4 años)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Universitario</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Incompleta	Completa	Secundaria			Técnica Básica			Técnica Superior (3 ó 4 años)			Universitario			<table border="1"> <tr><td>Titulado en</td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	Titulado en	
	Incompleta	Completa																	
Secundaria																			
Técnica Básica																			
Técnica Superior (3 ó 4 años)																			
Universitario																			
Titulado en																			
5. CONOCIMIENTOS																			
	- - -	<table border="1"> <tr><td>OFILMÁTICA</td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>	OFILMÁTICA																
OFILMÁTICA																			
6. EXPERIENCIA																			
-																			
7. COMPETENCIAS LABORALES																			
	<table border="1"> <thead> <tr><th>Grado</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>-</td><td></td></tr> <tr><td>-</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Grado	-		-		-		-		-		-						
Grado																			
-																			
-																			
-																			
-																			
-																			
-																			

14.10 INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD PARA TAREA DE REVISIÓN DE REGISTROS DE ASISTENCIA Y DE INCENTIVOS

P. Gestión de SST SST-INST-6 Versión 01 14-06-2020	INSTRUCTIVO PARA TRABAJO SEGURO		
	Revisar registros de asistencia y de incentivos.		
1. Objetivo de instructivo	Ejecutar tarea de manera segura		
2. ALCANCE			
Proceso	Gestión de RR.HH	Actividad	Realizar nomina de trabajadores
Tarea	Revisar registros de asistencia y de incentivos.		
3. DEFINICIÓN DE TAREA			
Consiste en revisar los registro de asistencias y de incentivos al personal, ello con la finalidad de armar la planilla de pago a los trabajadores.			
4. EVENTOS PELIGROSOS			
			
Postura inadecuada	Tejidos oculares dañados	Contagio de covid 19	
Trabajo continuo en computadora	Por trabajo frente a computadora	Contacto con diversas personas	
5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
			
Mascarrilla	Protector facial		
6. NORMAS			
			
MANTENER la zona limpia y bien iluminada	REVISAR equipo y área de trabajo antes de comenzar los trabajos	Prohibido uso de celulares	

14.11 INSTRUCTIVO PARA INGRESAR INFORMACIÓN DE LA CABECERA DEL “REGISTRO DE INCENTIVOS POR ALCANZAR ALTOS NIVELES DE PRODUCCIÓN”

P. Gestión de RR.HH. RRHH-INS-1 Versión 01 28-07-2020	Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L. INSTRUCTIVO PARA INGRESAR INFORMACIÓN DE LA CABECERA DEL "REGISTRO DE INCENTIVOS POR ALCANZAR ALTOS NIVELES DE PRODUCCIÓN"				
OBJETIVO:	Instruir para el fácil ingreso de información para la cabecera del "Registro de incentivos por alcanzar metas de producción"				
ALCANCE:					
Ingresar información de tiempo de ciclo a ritmo normal y a ritmo de incentivo, realizar cálculo para obtener nivel de producción a ritmo normal y de incentivo.					
Proceso	Gestión de RR.HH	Actividad	Realizar nomina de trabajadores	Tarea	Revisar registros de asistencia y de incentivos.
SECUENCIA DE PASOS					
FOTO DE CABECERA DE REGISTRO					
P. Gestión de RR.HH RRHH-REG-4 Versión 01 22-05-2020	"REGISTRO DE INCENTIVOS POR ALCANZAR ALTOS NIVELES DE PRODUCCIÓN"				
Responsable de registro	Asistente de RR.HH.	Fecha de registro	2/06/2020		
Software de información	Excel de toma de tiempos y movimientos				
Información del puesto	1 Proceso:	Ensamblado de piezas		Operación /N° DOP:	Aparado / 18,
	2 Tiempo de ciclo normal (T.n):	538.79 "/par		Jornada de trabajo efectiva:	8h 30min
	3 Producción normal Jornada:	56 pares		Incentivo por par	S/.1.5 /par
	Producción a ritmo de incentivo Jornada:	66 pares			
N° Maquina	Código de Operario	Operario	Producción diaria (pares)	4 Incentivo (marcar X) SI NO	Incentivo (S/.)
CONTENIDO DE CABECERA DE REGISTRO					
1	Campo "Proceso" y "Operación /N°DOP": Información obtenida del Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP)				
2	Campo "Tiempo de ciclo normal" y "Tiempo de ciclo a ritmo de incentivo": Información obtenida del Estudio de tiempo y movimientos				
3	Campo:"Producción normal Jornada"=Jornada de trabajo efectiva(4) /Tiempo de ciclo normal (2) Campo:"Producción a ritmo de incentivo jornal"=Jornada de trabajo efectiva(4) /Tiempo de ciclo a ritmo de incentivo (2)				
4	Campo "Jornada de trabajo efectivo" según jornada de trabajo diario Campo "Incentivo por par" incentivo por par señalado por gerencia.				

14.12 INSTRUCTIVO PARA DETERMINAR INCENTIVOS DENTRO DEL “REGISTRO DE INCENTIVOS POR ALCANZAR ALTOS NIVELES DE PRODUCCIÓN”



P. Gestión de RR.HH. RRHH-INS-2 Versión 01 28-07-2020	Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.				
INSTRUCTIVO PARA DETERMINAR INCENTIVOS DENTRO DEL "REGISTRO DE INCENTIVOS POR ALCANZAR ALTOS NIVELES DE PRODUCCIÓN"					
OBJETIVO: Instruir durante el ingreso de información a "Registro de incentivos por alcanzar metas de producción"					
ALCANCE:					
Ingresar información de código de operario, nombre de operario, nivel de producción diaria alcanzada y monto de incentivo en caso exista					
Proceso	Gestión de RR.HH	Actividad	Realizar nomina de trabajadores	Tarea	Revisar registros de asistencia y de
SECUENCIA DE PASOS:					

FOTO DE REGISTRO COMPLETO

P. Gestión de RR.HH. RRHH-REG-4 Versión 01 22-05-2020	REGISTRO DE INCENTIVOS POR ALCANZAR ALTOS NIVELES DE PRODUCCIÓN						
Responsable de registro	Asistente de RR.HH.	Fecha de registro	2/06/2020				
Software de información	Excel de toma de tiempos y movimientos						
Información del puesto	Proceso:	Ensamblado de piezas		Operación /N° DOP:	Aparado / 18		
	Tiempo de ciclo normal (T.n):	538.79 "/par		Jornada de trabajo efectiva:	8h 30min		
	Tiempo de ciclo a ritmo de incentivo(T.inc.):	431.04 "/par		Incentivo por par	\$/1.5 /par		
	Producción normal Jornal:	56 pares					
	Producción a ritmo de incentivo Jornal:	66 pares					
N° Maquina	Código de Operario	Operario	Producción diaria (pares)	Incentivo (marcar X)		Incentivo (\$/.)	
				SI	NO		
1	015	Juan Perez Argón	60		X		
2	019	Luis Fernando Choy Reategui	57		X		
3	019	Elvis Delvis Flores Yutun	57		X		
4	035	Luis Felipe Nuñez Quispe	58		X		
5	025	Giancarlo Tito Guajardo	61		X		
6	063	Jose Lus Carhuaricra Preciado	59		X		
7	021	Jose Miguel Giglio	66	X		25	

CAMPOS DE CUERPO DEL REGISTRO

- 0** **Campo "N° Maquina":** Se ingresa número de maquina donde el trabajador realiza sus labores
- 1** **Campo "Codigo de Operario" y "Operario":** Se obtiene de "Registro de información personal" o de "Registro de producción del proceso".
- 2** **Campo "Producción diaria (pares)":** Se obtiene de registro de producción del proceso.
- 3** **Campo "Incentivo Marcar X":** Si producción diaria fue mayor a campo "Producción a ritmo de incentivo" entonces marcar X en columna SI, de lo contrario marcar X en la columna NO.
- 4** **Campo "Incentivo (\$/.):** En caso exista incentivo aplicar la siguiente formula (Producción diaria-Producción a ritmo de incentivo)* "Incentivo por par"

Procedimiento: proceso de ensamblado



PROCEDIMIENTO DEL PROCESO DE ENSAMBLADO

2 REVISIONES Y APROBACIONES

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Solis Leiva, Luz Yulisa León Colqui, Mijael Elvis	Ing. Santos Lenos, Vladimir Jefe de producción Industria de calzados Verco y artículo deportivos S.R.L.	Ing. Santos Lenos, Vladimir Jefe de producción. Industria de calzados Verco y artículo deportivos S.R.L.

3 BITÁCORA DE CAMBIOS Y MEJORAS

REVISIÓN	SECCIÓN MODIFICADA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DE MODIFICACIÓN

4 PROPÓSITO

Incrementar la eficacia del proceso de ensamblado de piezas, estableciendo el procedimiento necesario para determinar el modo de actuar frente a este proceso.

5 ALCANCE

Es para uso y aplicación de los colaboradores de la empresa Verco que participan de forma directa o indirecta en el procedimiento. Este procedimiento describe las actividades que se deben llevar a cabo en el proceso de ensamblado, iniciando con la recepción de las piezas estampadas y frecuentadas, punteras y suelas hasta la entrega de zapatilla sin acabado estético al proceso de acabado y encajado.

6 RESPONSABLE

El responsable de elaborar, difundir, utilizar y mejorar este procedimiento es el jefe de producción en la organización.

7 FRECUENCIA DE REVISIÓN

Este procedimiento se revisará, cuando menos, una vez al año, en el mes de diciembre o antes si hay algún cambio o mejora significativa en el proceso, o cada vez que el jefe de producción lo requiera.

8 VOCABULARIO

Proceso: conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto. El cual se denomina salida, producto o servicio dependiendo del contexto de referencia.

Proceso operativo: Son procesos encargados de ejecutar las acciones que permiten desarrollar las políticas y estratégicas determinadas para la empresa para entregar servicio a los clientes, los encargados de este proceso son los directores funcionales, quienes cuentan con la colaboración de los otros directores y de sus equipos humanos.

Ensamblar: Unir varios elementos, de manera que ajusten entre sí perfectamente, normalmente haciendo que parte de uno entre en otro.




Reactivar: Es volver a activar, es decir volver a hacer que funcione un mecanismo.

Ojal: Denominado así al orificio realizado en el calzado para pasar a través de él pasadores.

9 ENLACE CON INFORMACIÓN DOCUMENTADA CONTROLADA

CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO CONTROLADO
SGC-M-01	Manual de procesos: Zapatillas deportivas
SGC-PCEP-01	Procedimiento de control estadístico del proceso

10 PIEZAS PARA EL PROCESO DE ENSAMBLADO

PIEZAS PARA EL PROCESO DE ENSAMBLADO	Forro interno de la capellada	
	Lengüeta de la capellada	
	Capellada	
	Suela	
	Plantilla preformada	
	Pasadores	

11 DESARROLLO

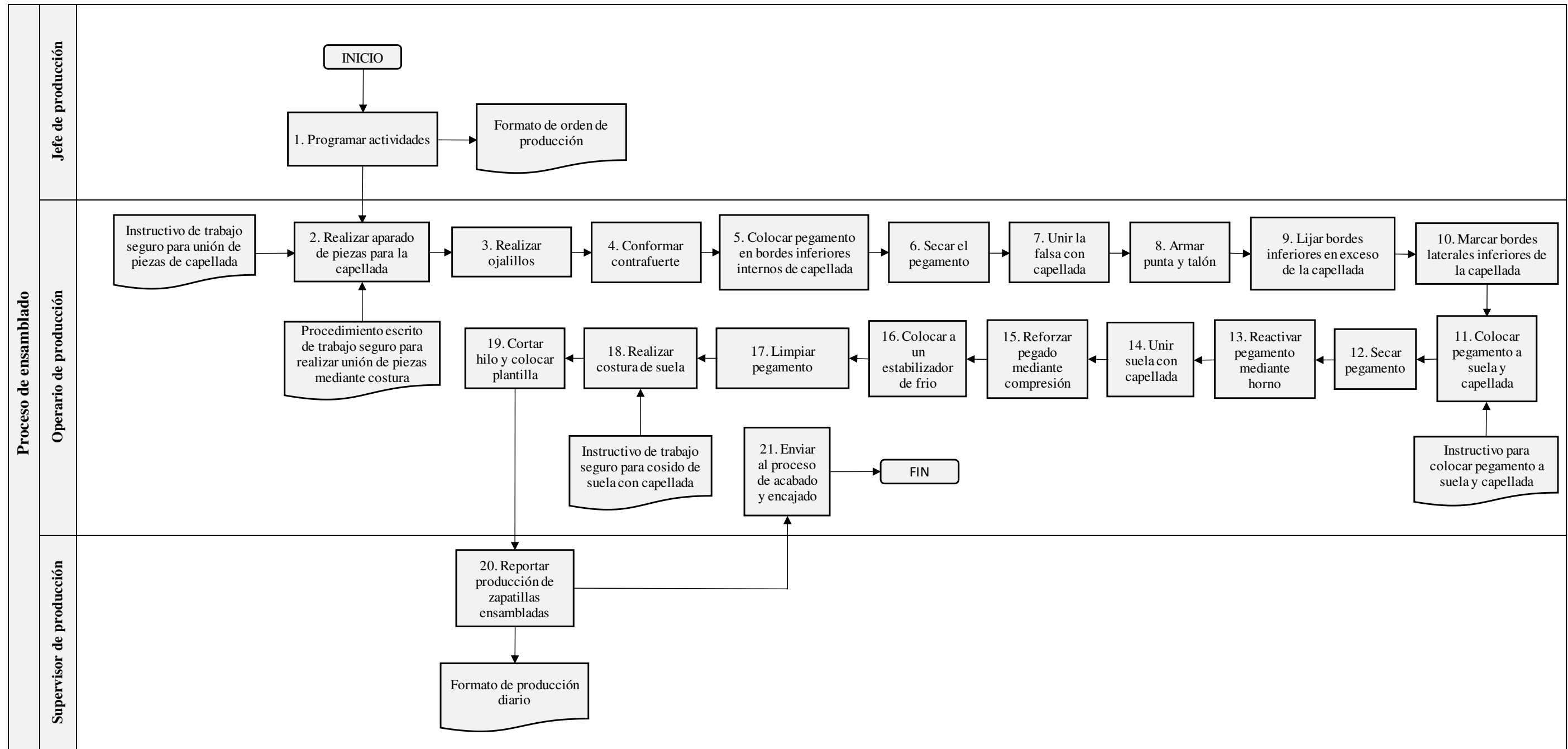
N°	ACTIVIDAD	DESARROLLO	RESPONSABLE
1	Programar actividades	El jefe de producción registra el plan de producción (Ver Anexo 14.1: formato de orden de producción) y programa las actividades, en el que define la cantidad de personas y los recursos necesario para cada actividad.	Jefe de producción
2	Realizar aparado de piezas para la capellada	Recepcionar y unir las piezas de la capellada mediante las máquinas de coser con hilo de 3mm de grosor. Se debe seguir el instructivo de trabajo seguro para unión de piezas de capellada (Ver Anexo 14.4: Instructivo de trabajo seguro para unión de piezas de capellada) y el procedimiento escrito de trabajo seguro para realizar unión de piezas mediante costura (Ver Anexo 14.3: Procedimiento escrito de trabajo seguro para realizar unión de piezas mediante costura).	Operario de producción
3	Realizar ojaillos	En la capellada se realiza pequeños agujeros para los pasadores. Se realizan 6 agujeros en cada lado del calzado y la distancia entre cada agujero es de 1cm.	Operario de producción
4	Conformar contrafuerte	Se coloca el contrafuerte específicamente en la parte del talón de la zapatilla, para que el talón adquiriera una forma redondeada.	Operario de producción
5	Colocar pegamento en	Se coloca pegamento en todos los bordes inferiores internos de la capellada.	Operario de producción

	bordes inferiores internos de capellada		
6	Secar el pegamento	Después de colocar el pegamento en los bordes inferiores internos de la capellada, se deja sobre el estante de superficie metálica hasta que el pegamento se seque.	Operario de producción
7	Unir la falsa con capellada	Se coloca la falsa al interior de la capellada, una vez juntas ambas piezas, se coloca en el horno (máquina de reactivación), el cual debe estar a 60 °C de temperatura, esto es para calentar el pegamento de los bordes de la capellada y lograr que la falsa y capellada se peguen.	Operario de producción
8	Armar punta y talón	Se procede a darle forma a la punta y al talón mediante la máquina armadora. Para un mejor acabado del calzado, el operario debe empezar darle forma a la punta, y cuando termine recién darle forma al talón.	Operario de producción
9	Lijar bordes inferiores en exceso de la capellada	Los bordes inferiores de la capellada deben ser lijados cuidadosamente, se debe lijar todo el exceso de cuero, esto se realiza para lograr mayor resistencia cuando se una con la suela, además, para mejorar la estética del calzado y obtener una mejor calidad de acabado.	Operario de producción
10	Marcar bordes laterales inferiores de la capellada	Se debe marcar los bordes laterales inferiores de la capellada, es decir, la intersección entre la capellada y la suela. Este	Operario de producción

		<p>marcado se realiza con tiza, una vez marcado bordes con tiza se procede a lijarlo.</p>	
11	Colocar pegamento a suela y capellada	<p>El pegamento se coloca cuidadosamente y de manera uniforme en toda la zona correspondiente a la intersección de la suela con la capellada. El pegamento se coloca tanto a la capellada como a la suela. (Ver Anexo 14.5: Instructivo para colocar pegamento a suela y capellada).</p>	Operario de producción
12	Secar pegamento	<p>Una vez colocado el pegamento a la capellada y a la suela, se debe dejar sobre la faja transportadora hasta que el pegamento se seque.</p>	Operario de producción
13	Reactivar pegamento mediante horno	<p>La capellada y la suela se colocan en el horno (máquina de reactivación), el cual debe estar graduado a 60 °C de temperatura, esto es para reactivar el pegamento y lograr que el pegado entre suela y capellada sea más resistente.</p>	Operario de producción
14	Unir suela con capellada	<p>El operario pega manualmente la suela y la capellada, verificando que la unión entre ambas piezas sea exactamente en toda la zona marcada, lijada y con pegamento de la capellada.</p>	Operario de producción
15	Reforzar pegado mediante compresión	<p>La unión de la suela con la capellada se refuerza mediante la compresión que ejerce los pistones de la máquina compresora. En cada máquina se coloca un par de zapatillas.</p>	Operario de producción

16	Colocar a un estabilizador de frio	Se coloca la zapatilla a un estabilizador de frio, a temperatura de -20 °C, esto es para sellar el pegado y que la unión de la suela con la capellada tenga mayor resistencia.	Operario de producción
17	Limpiar pegamento	El operario debe limpiar cuidadosamente todo el exceso de pegamento con ayuda de la máquina lijadora, esto se realiza para cuidar la apariencia de la zapatilla.	Operario de producción
18	Realizar costura de suela	Coser la suela con la capellada. El cosido se realiza en la intersección de la suela con la capellada, solo en la zona de la punta y el talón, ello se realiza en la máquina “pasadora” y utilizando hilo de 0,9 mm de grosor. Se debe seguir el instructivo de trabajo seguro para el cosido de suela con capellada. (Ver Anexo 14.6: Instructivo de trabajo seguro para cosido de suela con capellada).	Operario de producción
19	Cortar hilo y colocar plantilla	Se corta el hilo sobrante que queda después del cosido y luego se coloca la plantilla de acuerdo con la talla de la zapatilla.	Operario de producción
20	Reportar producción de zapatillas ensambladas	Se realiza el reporte de producción, donde se detalla la producción diaria de zapatillas ensambladas. (Ver Anexo 14.2: Formato de producción diario).	Supervisor de producción
21	Enviar al proceso de acabado y encajado	Las zapatillas ensambladas se envían al siguiente proceso (acabado y encajado) para su acabado final.	Operario de producción

12 DIAGRAMA DE FLUJO




13 CONTROL Y RETENCIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA.

CÓDIGO DEL REGISTRO CONTROLADO	NOMBRE DEL REGISTRO CONTROLADO	RESPONSABLE DE LA RETENCIÓN Y ARCHIVO DEL REGISTRO CONTROLADO	TIEMPO DE RETENCIÓN DEL REGISTRO
FOR-ROP-01	Formato de orden de producción	Jefe de producción	3 meses
FOR-RDP-01	Formato de producción diario	Supervisor de producción	3 meses
SST-PETS-1	Procedimiento escrito de trabajo seguro: Realizar unión de piezas mediante costura	Jefe de producción	4 meses
SST-INST-1	Instructivo para trabajo seguro: Unión de piezas de capellada	Jefe de producción	4 meses
SST-INST-2	Instructivo para trabajo seguro: Cosido de suela con capellada	Jefe de producción	4 meses
PENSAM-INS-1	Instructivo para colocar pegamento a suela y capellada	Jefe de producción	4 meses

14 ANEXOS

14.1 FORMATO DE ORDEN DE PRODUCCIÓN

FOR-ROP-01 Versión: 01 25/06/2020	Formato de orden de producción - Ensamblado de piezas	
Línea: _____	Producto: _____	
Proceso: _____	Mes: _____	


Responsable: _____

ORDEN DE PRODUCCIÓN					
FECHA					TOTAL
Semana:	semana:	semana:	semana:	semana:	
DE: / /	DE: / /	DE: / /	DE: / /	DE: / /	
AL: / /	AL: / /	AL: / /	AL: / /	AL: / /	

COMENTARIOS

Elaborado por: Solis Leiva, Luz León Colqui, Mijel Fecha:	Revisado por: Ing. Escandón Cueva, Julio Jefe de planificación Fecha:	Aprobado por: Ing. Escandón Cueva, Julio Jefe de planificación Fecha:
--	--	--

14.2 FORMATO DE PRODUCCIÓN DIARIO

FOR-RDP-01 Versión: 01 25/06/2020	Formato de producción diario - Ensamblado de piezas	
Línea: _____	Producto: _____	
Proceso: _____	Semana: _____	



Responsable: _____

PRODUCCIÓN DIARIO					
FECHA					
/ /	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado

COMENTARIOS

Elaborado por: Solis Leiva, Luz León Colqui, Mijel Fecha:	Revisado por: Ing. Escandón Cueva, Julio Jefe de planificación Fecha:	Aprobado por: Ing. Escandón Cueva, Julio Jefe de planificación Fecha:
--	--	--






14.3 PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: Unión de piezas mediante costura

P. Gestión de SST SST-PETS-1 Versión 01 16-06-2020	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS)		
	Realizar unión de piezas mediante costura		
Objetivo	Ejecutar actividad de "Aparado" mediante una secuencia de pasos claro y seguro.		
ALCANCE			
Proceso	Ensamblado de piezas	Actividad	Aparado
EQUIPOS	HERRAMIENTAS	INSUMOS	
1. Máquina de costura recta 2. Lámpara de iluminación	1. Tijera piquetaera 2. Soplete de aire	1. Hilo de costura 2. Canilla de costura	
IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD		INFRAESTRUCTURA RECOMENDADA	
1. Respirador con cartucho para polvo 2. Gafas de protección 3. Tapones de oídos 4. Uniforme de trabajo		1. Silla con altura regulable 2. Buena iluminación	
PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO SEGURO		PUESTO DE TRABAJO	
<p>Al inicio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar el estado del pedal, cadena de transmisión, faja transmisora y partes del cabezal de la máquina de costura recta. 2. Revisar el nivel de aceite en la máquina 3. Conectar el cable de poder a fuente de energía. 4. Presionar el botón rojo "ON" de la máquina y el interruptor de la lámpara . <p>En la actividad:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar las piezas según la secuencia de unión. 2. Colocar las piezas a unir debajo de pie de costura 3. Presionar el pedal para que la aguja se mueva. 2. Realizar pausas activas cada 2 horas de trabajo continuo. 3. Cortar el hilo de costura y retirar las piezas unidas <p>Al terminar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dejar de presionar el pedal. 2. Realizar limpieza del espacio de trabajo. 3. Presionar boton OFF y desconectar el cable de poder de la fuente de energía. 			
PROHIBICIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prohibido utilizar relojes, pulseras u otro elementos que va en la muñeca del trabajador. 2. Prohibido utilizar el celular durante la ejecución de la actividad. 3. Prohibido conversar con compañeros. 4. Prohibido manipular la máquina internamente sin antes apagarlo. 5. Prohibido ejecutar la actividad sin los EPPs. 6. Prohibido tener elementos en la mesa que no se usen en la actividad de aparato. 			
RESPONSABLE			
Nombre:	Mijael Elvis León Colqui / Luz Yulisa Solis Leiva		
Cargo:	Gestores de proyecto de mejora		
Fecha:	16/06/2020		
Firma:			

14.4 INSTRUCTIVO PARA TRABAJO SEGURO: Unión de piezas de capellada

P. Gestión de SST SST-INST-1 Versión 01 14-06-2020	INSTRUCTIVO PARA TRABAJO SEGURO		
	Unión de piezas de capellada		
1. Objetivo de instructivo	Ejecutar tarea de manera segura		
2. ALCANCE			
Proceso	Ensamblado de piezas	Actividad	Aparado de piezas
Tarea	Unión de piezas para capellada del calzado		
3. DEFINICIÓN DE TAREA			
Consiste en unir mediante costura todas las piezas cortadas tanto de cuero como de otros materiales, esta unión conforma toda la parte externa e interna de la zapatilla.			
4. EVENTOS PELIGROSOS			
			
Exposición al ruido	Aguja en movimiento	Inhalación de partículas	
Uso del equipo	Por falta de concentración	Material particulado	
5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
			
Tapones de Seguridad	Mascarrilla	Lentes de seguridad	
6. NORMAS			
			
RESPECTAR el manual de instrucciones del equipo	REVISAR equipo y área de trabajo antes de comenzar los trabajos	No usar ropa holgada, cadenas, pulseras, anillos o pelo suelto durante la manipulación de máquina.	
			
MANTENER la zona limpia y bien iluminada	Prohibido uso de celulares	Prohibido Fumar	

14.5 INSTRUCTIVO PARA COLOCAR PEGAMENTO A SUELA Y CAPELLADA


P. Ensamblado de piezas PENSAM-INS-1 Versión 01 28-07-2020		Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.			
INSTRUCTIVO PARA COLOCAR PEGAMENTO A SUELA Y CAPELLADA					
OBJETIVO:		Instruir en la secuencia de pasos para realizar la correcta colocación de pegamento a la suela y capellada antes de unir ambos elementos.			
ALCANCE:					
Colocación del pegamento en la suela y capellada, también la verificación mediante luz violeta de esta actividad					
Proceso	Ensamblado de piezas	Actividad	Unión de suela con capellada	Tarea	Colocar pegamento a suela y capellada
SECUENCIA DE PASOS:					
<p>1ro Colocar pegamento a suela y capellada haciendo uso de brocha</p>					
					
(Comenzar de un lado y terminar en el otro)					
<p>2do Se acerca a luz violeta para verificar que pegamento esta distribuido uniformemente</p>					
					
 Sin brillo ↓		Brillo color azul 			
(pasar pegamento por esa parte)					

14.6 INSTRUCTIVO PARA TRABAJO SEGURO: Cosido de suela con capellada

P. Gestión de SST SST-INST-2 Versión 01 14-06-2020	INSTRUCTIVO PARA TRABAJO SEGURO		
	Cosido de suela con capellada		
1. Objetivo de instructivo		Ejecutar tarea de manera segura	
2. ALCANCE			
Proceso	Ensamblado de piezas	Actividad	Coser suela con capellada
Tarea	Cosido de suela con capellada		
3. DEFINICIÓN DE TAREA			
Consiste en reforzar la unión capellada-suela mediante costura, ello se realiza en una maquina denominada "Pasadora".			
4. EVENTOS PELIGROSOS			
			
Exposición al ruido	Aguja en movimiento	Postura inadecuada de trabajo	
Uso del equipo	Por falta de concentración	Trabajo de pie	
5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
			
Tapones de Seguridad	Mascarrilla	Lentes de seguridad	
6. NORMAS			
			
RESPETAR el manual de instrucciones del equipo	REVISAR equipo y área de trabajo antes de comenzar los trabajos	No usar ropa holgada, cadenas, pulseras, anillos o pelo suelto durante la manipulación de máquina.	
			
MANTENER la zona limpia y bien iluminada	Prohibido uso de celulares	Prohibido Fumar	

Apéndice AO

El ultimo diagnóstico del proyecto realizado para conocer si la empresa está centrada a la estrategia fue realizado el 30/06/20 cuyo resultado se presenta a continuación.


↑

EL RADAR DE LA POSICIÓN ESTRATÉGICA

Según su NIVEL DE CONCORDANCIA con la aseveración planteada... ...ESCRIBA

<p>ATENCIÓN</p> <p>Les avisamos que esta herramienta mide el grado de alejamiento del objetivo ideal, por lo que a mayor intensidad de acuerdo, menor alejamiento y menor debe ser el número a utilizar. Es decir, que si se está completamente de acuerdo con la aseveración, estamos muy cerca y su "alejamiento" sería CERO.</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: right;">Estoy Completamente de acuerdo</td><td style="text-align: center;">:</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">Estoy bastante de acuerdo</td><td style="text-align: center;">:</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">Estoy algo de acuerdo</td><td style="text-align: center;">:</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">No estoy muy de acuerdo</td><td style="text-align: center;">:</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">No estoy casi nada de acuerdo</td><td style="text-align: center;">:</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">Estoy en completo desacuerdo</td><td style="text-align: center;">:</td><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">5</td></tr> </table>	Estoy Completamente de acuerdo	:	0	Estoy bastante de acuerdo	:	1	Estoy algo de acuerdo	:	2	No estoy muy de acuerdo	:	3	No estoy casi nada de acuerdo	:	4	Estoy en completo desacuerdo	:	5	
Estoy Completamente de acuerdo	:	0																		
Estoy bastante de acuerdo	:	1																		
Estoy algo de acuerdo	:	2																		
No estoy muy de acuerdo	:	3																		
No estoy casi nada de acuerdo	:	4																		
Estoy en completo desacuerdo	:	5																		

Al final del documento, encontrará una "pantalla" de radar que le indicará su enfoque inicial al objetivo

1.- MOVILIZACIÓN : MOVILIZAR LA ORGANIZACIÓN PARA EL CAMBIO A TRAVES DEL LIDERAZGO EJECUTIVO

Es la primera actividad de la gestión estratégica, la responsabilidad de la persona de vértice, para poner en marcha, –empezar, movilizar- el proceso de cambio y migrar hacia la nueva gestión.

Para ello debe liderar y organizar un equipo de proyecto que sea el que lleve a cabo la difusión, el despliegue , la sincronización y el asumir el sistema de gestión por toda la organización.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE					
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS	<ul style="list-style-type: none"> *La Estrategia está definida y formalizada por escrito *Existe alto conocimiento de la Misión y Visión por parte del Empresario y de los niveles Ejecutivos *Existe decidida intención por parte del Empresario y de la Alta Gerencia de liderar la estrategia *Existe el convencimiento en el Empresario y en la Gerencia que la Gestión Estratégica es su misión principal 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td><td rowspan="4" style="border: none; padding-left: 5px;">0.5</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td></tr> </table>	0	0.5	0	1	1
0	0.5						
0							
1							
1							
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATÉGICO 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 style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td><td rowspan="4" style="border: none; padding-left: 5px;">1.8</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td></tr> </table>	2	1.8	3	2	0
2	1.8						
3							
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 cambio * La Gerencia y los Ejecutivos aceptan el desafío del cambio permanente y lo asumen como un reto profesional * La Propiedad y la Alta Gerencia asumen su rol de capacitadores hacia el resto de la organización * La Alta Gerencia asume la tarea de concienciar a toda la organización de la importancia y la urgencia del cambio 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td><td rowspan="4" style="border: none; padding-left: 5px;">1.5</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td></tr> </table>	1	1.5	1	2	2
1	1.5						
1							
2							
2							

2.- TRADUCCIÓN : TRADUZIR LA ESTRATEGIA EN TERMINOS OPERACIONALES

Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.

Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, inductores, delimita las metas y define las iniciativas estratégicas, actividades y tareas clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos. , como la administración de su cadena de valor.

Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como una herramienta de la **METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGICA**.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE						
LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO; LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	<ul style="list-style-type: none"> * La Empresa tiene definidas las áreas de trabajo * La Empresa tiene definido y alineados los objetivos estrategicos de la empresa * La Empresa tiene definidos las grandes dimensiones o campos de 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 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td><td rowspan="5" style="border: none; padding-left: 5px;">0.2</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">1</td></tr> </table>	0	0.2	0	0	0	1
0	0.2							
0								
0								
0								
1								
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 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td><td rowspan="4" style="border: none; padding-left: 5px;">0.8</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td></tr> </table>	0	0.8	3	0	0	
0	0.8							
3								
0								
0								
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 * La metas a alcanzar estan claramente delimitadas * La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados 	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">2</td><td rowspan="3" style="border: none; padding-left: 5px;">0.7</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; text-align: center;">0</td></tr> </table>	2	0.7	0	0		
2	0.7							
0								
0								

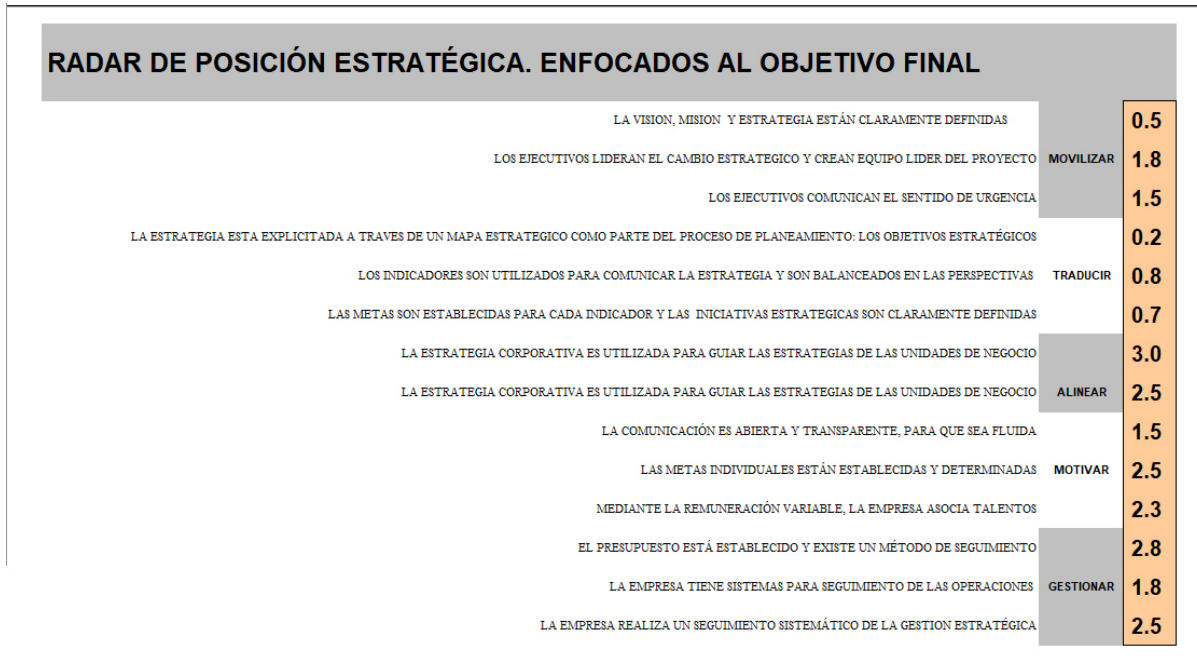
Figura AO 1. Diagnóstico del primer y segundo principio del D-SFO.

3.- ALINEAMIENTO : ALINEAR LA ORGANIZACIÓN EN TORNO A LA ESTRATEGIA							
Es el beneficio principal del método, el que incrementa la eficiencia de la gestión.							
Establece la necesidad de que todos los elementos activos de la empresa estén en función y siempre con la mira puesta del mismo objetivo.							
Los activos intangibles –recursos humanos, sistemas y cultura de la organización- deben estar permanentemente enfocados hacia los objetivos estratégicos, de manera que se conviertan en el objetivo personal de cada uno de los miembros del equipo, de las unidades de negocio, áreas y/o departamentos , etc..							
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE					
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa tiene definidos los mapas estrategicos de niveles inferiores • Los miembros de su gerencia conocen y utilizan la información necesaria • Los miembros de los EE-UN participan en la formulación de la estrategia • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de sus gerencias 	<table border="1"> <tr><td>5</td><td rowspan="4">3.0</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	5	3.0	2	3	2
5	3.0						
2							
3							
2							
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> • Los Gerentes programan reuniones periodicas para evaluar la información necesaria con sus unidades de soporte • Los miembros de las areas/ secciones conocen y utilizan la información necesaria • Los miembros del equipo de cada area/ seccion participan en la confección / revisión de su informacion • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de cada area/seccion 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">2.5</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	2	2.5	3	3	2
2	2.5						
3							
3							
2							

4.- MOTIVACIÓN : MOTIVAR PARA HACER DE LA ESTRATEGIA UN TRABAJO DE TODOS							
Para que exista motivación imprescindible, el estímulo tiene que estar necesariamente ligado a la remuneración.							
El mayor valor de una empresa es su activo de capital humano; es preciso alinear sus objetivos económicos y profesionales con los de la empresa.							
Para que las metas individuales sean bien asumidas como tales, es necesario atarlas a resultados y estos, a la remuneración variable.							
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE					
LA COMUNICACIÓN ES ABIERTA Y TRANSPARENTE, PARA QUE SEA FLUIDA	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación está establecida regularmente • La empresa tiene y usa: Murales, Reuniones informativas, Website, Mail, Facebook, Twitter, Blogs, etc • Existen mecanismos de comunicación para canalizar inquietudes, ideas, sugerencias, etc • La Gerencia tiene una política de puertas abiertas para quejas y sugerencias 	<table border="1"> <tr><td>1</td><td rowspan="4">1.5</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	1	1.5	1	2	2
1	1.5						
1							
2							
2							
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 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">2.5</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	2	2.5	2	3	3
2	2.5						
2							
3							
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 	<table border="1"> <tr><td>3</td><td rowspan="4">2.3</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	3	2.3	1	2	3
3	2.3						
1							
2							
3							

5.- LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA :GESTIONAR LA ESTRATEGIA A TRAVES DE UN PROCESO CONTINUO							
Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.							
Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, delimita las metas y define las acciones clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos.							
Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como la herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGIA.							
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE					
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Existe un presupuesto formalizado cada año antes del inicio de nuevas estrategias y/o tecnología • El Presupuesto tiene un seguimiento / monitoreo periódico • El Presupuesto se revisa y ajusta al menos trimestralmente • Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores 	<table border="1"> <tr><td>4</td><td rowspan="4">2.8</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> </table>	4	2.8	2	2	3
4	2.8						
2							
2							
3							
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 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">1.8</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	2	1.8	1	2	2
2	1.8						
1							
2							
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 formalizan actas • La empresa tiene establecidas reuniones periódicas de Comité de Dirección, Departamentos, etc • La empresa tiene establecidas periódicamente reuniones para evaluar los indicadores • La empresa tiene una reunión anual de redefinición del la Estrategia 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">2.5</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	2	2.5	3	3	2
2	2.5						
3							
3							
2							

Figura AO 2. Diagnóstico del tercer al quinto principio del D-SFO.



RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA

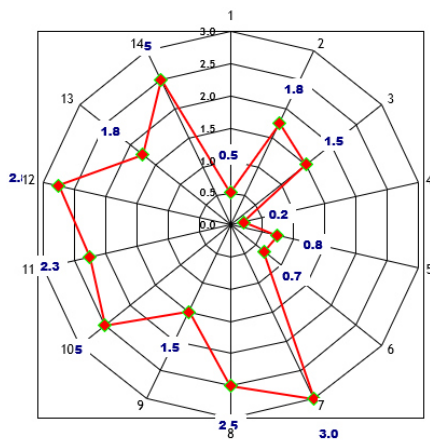


Figura AO 3. Resultado de diagnóstico y radar de la posición estratégica del D-SFO.

Apéndice AP

A continuación, se presenta la última encuesta del proyecto realizada al personal para medir el clima laboral en la empresa, ello consiste en 5 grupos de preguntas cuyo resultado se presenta en las siguientes figuras.

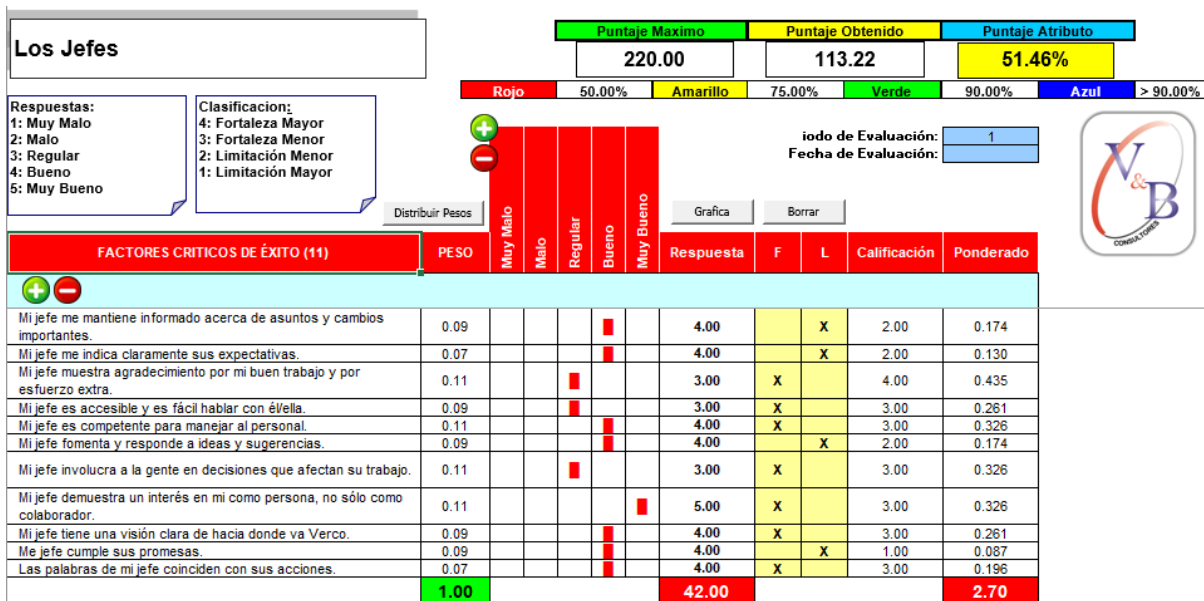


Figura AP 1. Encuesta para conocer relación con los jefes.

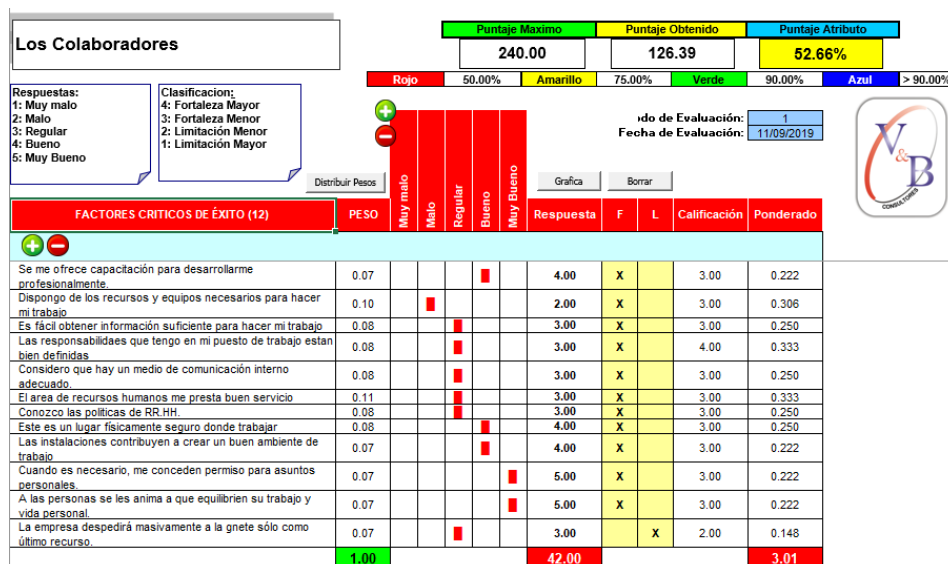


Figura AP 2. Encuesta para conocer relación entre colaboradores.

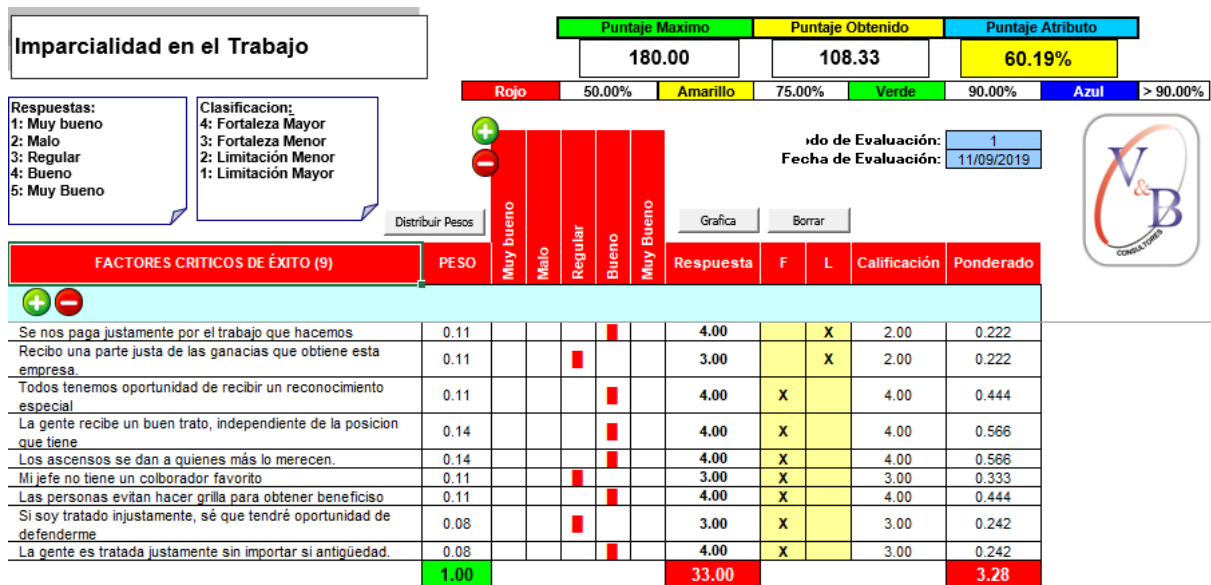


Figura AP 3. Encuesta para conocer relación con los jefes.

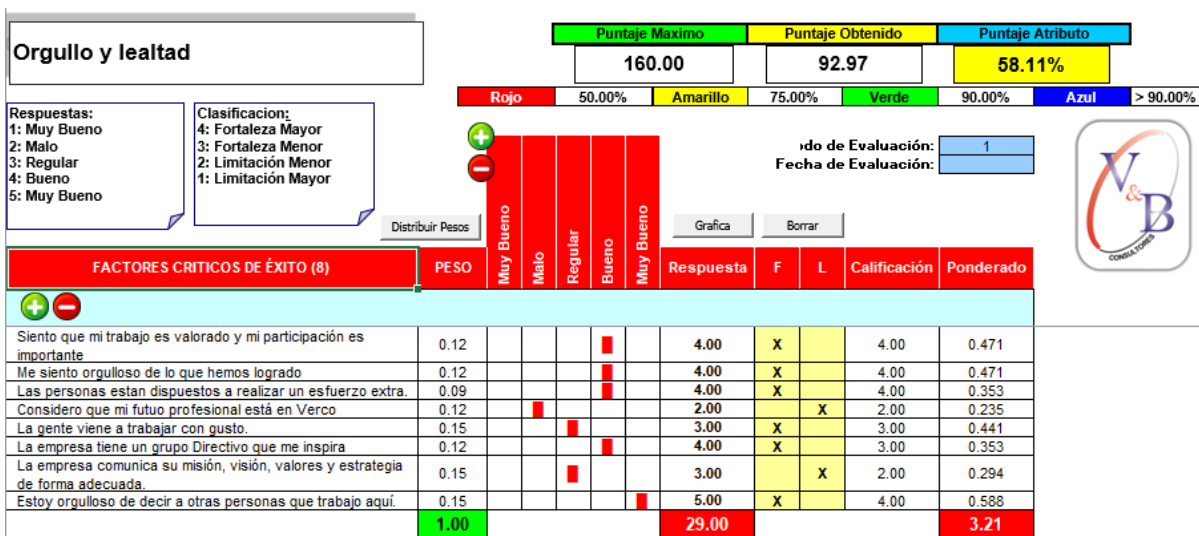


Figura AP 4. Encuesta para conocer relación con los jefes.

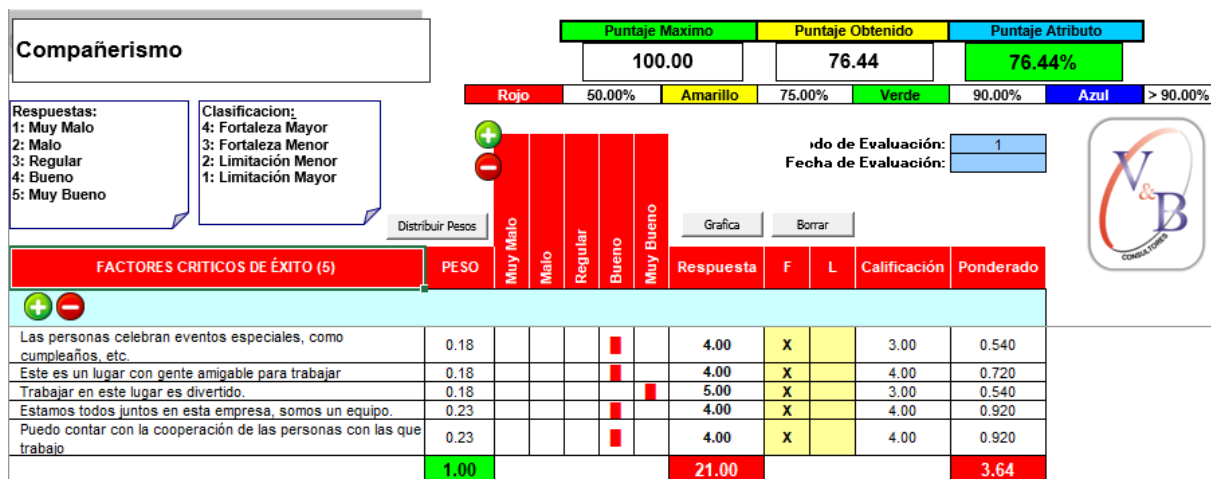


Figura AP 5. Encuesta para conocer el compañerismo entre los trabajadores.

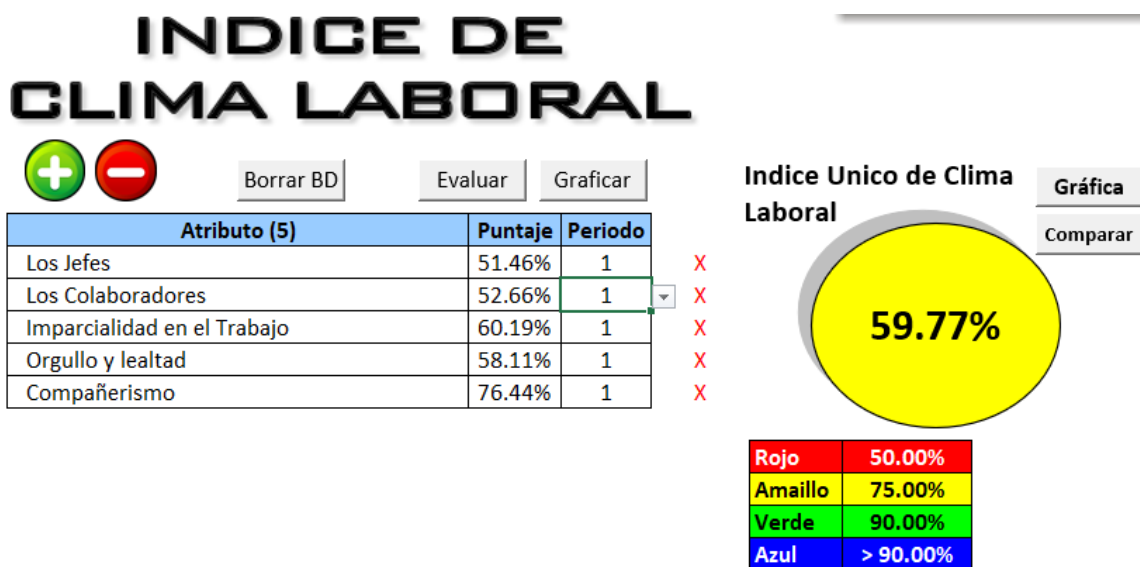


Figura AP 6. Resultado de última encuesta realizada para medir el clima laboral

Apéndice AQ

Resultados de evaluación 360° de competencias a personal clave para la mejora de la productividad en la empresa “Industria de calzados Verco y artículos deportivos SRL”, realizado en la fecha 31/05/20 y cuyo resultado se encuentra en las presentes figuras.

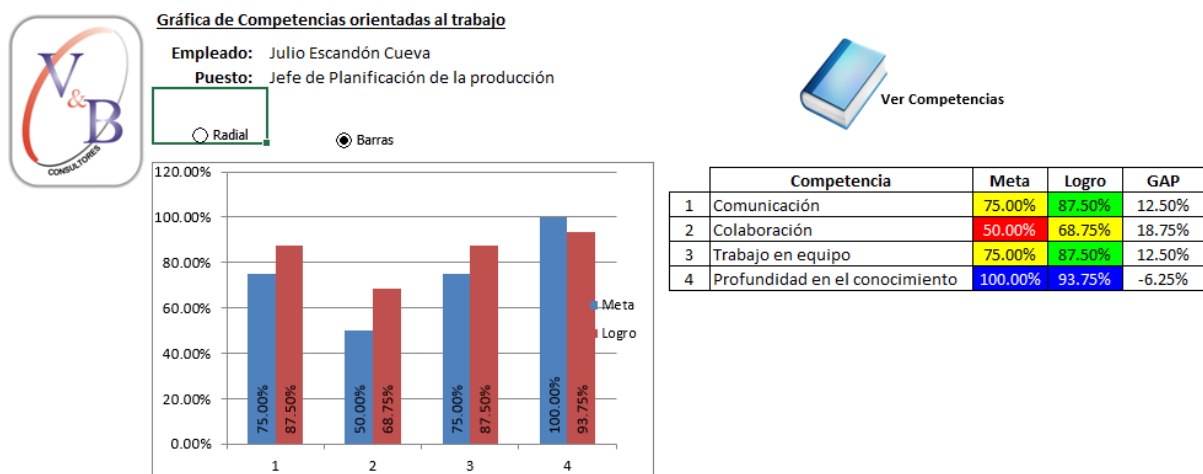


Figura AQ 1. Resultado de evaluación 360° a Jefe de Planificación de la producción.

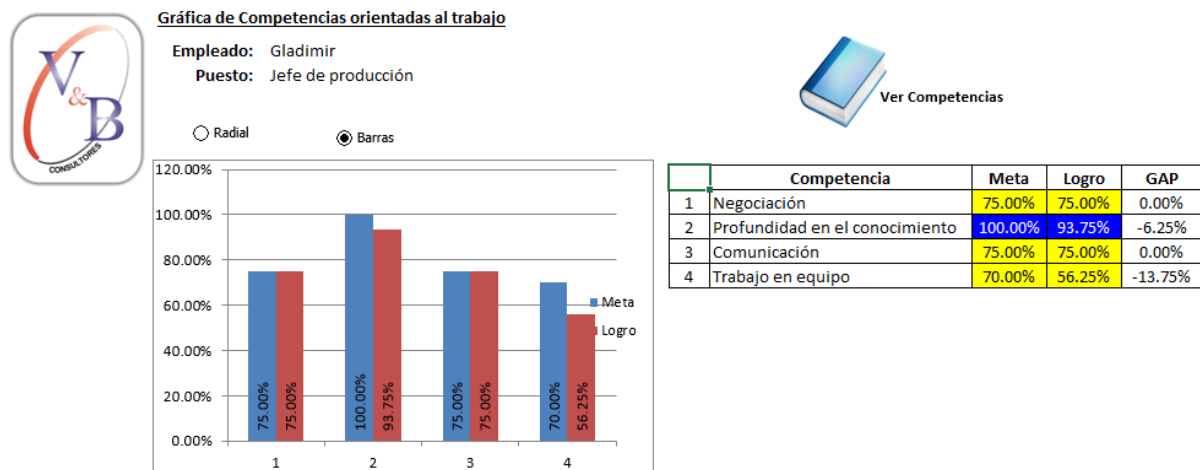


Figura AQ 2. Resultado de evaluación 360° a jefe de producción.

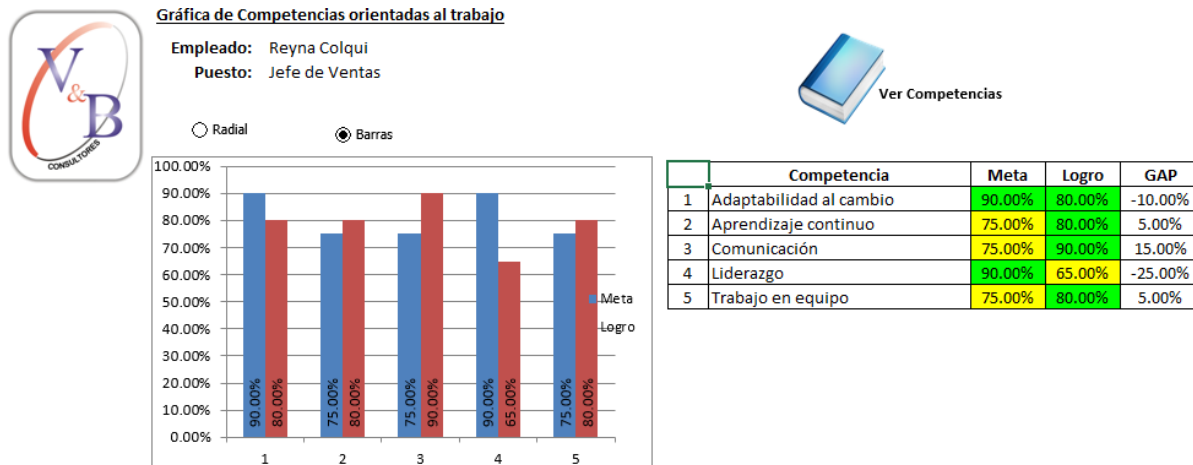


Figura AQ 3. Resultado de evaluación 360° a jefa de ventas.

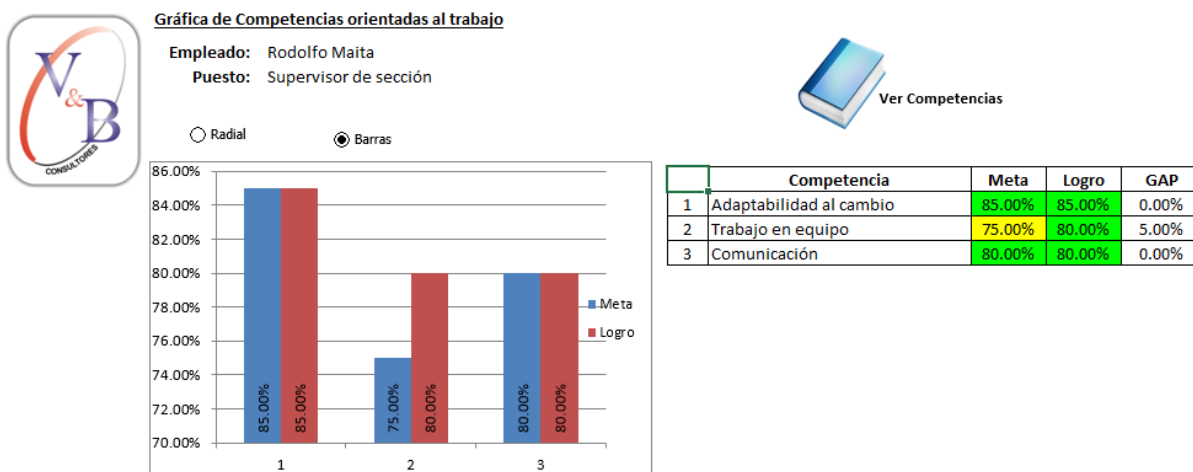


Figura AQ 4. Resultado de evaluación 360° a Supervisor de sección.

Apéndice AR


Industria de calzados Verco y artículos deportivos S.R.L.		AUDITORIA DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO PLANIFICADO			
Funciones de Gestión de Mantenimiento Planificado	Ponderación Funciones (%)	Cumplimiento de empresa	Cumplimiento ponderado	Desempeño de Gestión (%)	
1. Organización General de Mantenimiento	100		79.30		
1.1 Organigrama	8	7	5.60	79.30%	
1.2 Definición de Funciones	17	8	13.60		
1.3 Medio técnicos disponibles	16	7	11.20		
1.4 Nivel de información	16	10	16.00		
1.5 Nivel de informatización	10	5	5.00		
1.6 Política general y directrices de Mantenimiento	16	10	16.00		
1.7 Efectivos humanos y su función.	17	7	11.90		
2. Desempeño de Personal	100		81.50		
2.1 Calificación del personal técnico.	25	10	25.00	81.50%	
2.2 Comunicación.	10	8	8.00		
2.3. Planes de formación y reciclaje.	15	6	9.00		
2.4 Calificación de mandos intermedios	15	5	7.50		
2.5 Calificación de los operarios	15	10	15.00		
2.6 Motivación	10	10	10.00		
2.7 Relaciones	10	7	7.00		
3. Ingeniería, Mantenimiento Preventivo, Inspección	100		84.10		
3.1 Documentación técnica disponible	9	8	7.20	84.10%	
3.2 Historial de equipos	8	10	8.00		
3.3 Dotación de medios para Mantenimiento e Inspección.	17	8	13.60		
3.4 Engrase	11	10	11.00		
3.5 Plan y gamas de Mantenimiento Preventivo e Inspección	17	10	17.00		
3.6 Diseño y montaje de las instalaciones existentes	9	10	9.00		
3.7 Analisis de averias y programas de mejoras	10	4	4.00		
3.8 Inspecciones reglamentarias	10	8	8.00		
3.9 Información técnica	9	7	6.30		
4. Preparación y Planificación.	100		78.50		
4.1 Establecimiento de prioridades OT'S.	20	10	20.00	78.50%	
4.2 Medidas de seguridad	15	8	12.00		
4.3 Análisis métodos de trabajo y evaluación OT'S (MaT, RRHH)	10	8	8.00		
4.4 Planificación OT'S. Estimación de fechas de finalización.	10	6	6.00		
4.5 Establecimiento de programas.	20	7	14.00		
4.6 Sistemática ordenes de trabajo	10	7	7.00		
4.7 Coordinación con especialistas	5	8	4.00		
4.8 Proporción de trabajos preparados	5	7	3.50		
4.9 Recepción de trabajos terminados, pruebas, etc.	5	8	4.00		
5. Almacenes y aprovisionamiento.	100		65.00		
5.1 Documentación existencias, máximos y mínimos actualizados.	15	4	6	65.00%	
5.2 Medios informáticos.	10	5	5		
5.3 Locales. Disposición física de materiales. Localización.	20	7	14		
5.4 Evolución porcentajes pedidos urgentes.	10	7	7		
5.5 Codificación	5	10	5		
5.6 Estandares de repuestos	10	7	7		
5.7 Sistemática de gestión de compras	10	8	8		
5.8 Recepción de materiales	5	7	3.5		
5.9 Evaluación de proveedores	10	6	6		
5.10 Programa de recuperación	5	7	3.5		
6. Contratación del mantenimiento	100		69.50		
6.1 Política de contratación	15	6	9	69.50%	
6.2 Nivel de contratación	15	7	10.5		
6.3 Sistematización de contratos (Administración, precio cerrado, etc)	10	10	10		
6.4 Especificaciones técnicas	15	5	7.5		
6.5 Selección de contratistas	10	7	7		
6.6 Organización de trabajo de los contratistas	15	7	10.5		
6.7 Medios de trabajo de los contratistas (Materiales y humanos)	10	8	8		
6.8 Supervisión de contratistas (Calidad, Seguridad, Plazo, etc)	10	7	7		
7. Presupuesto de mantenimiento. Control de Costes	100		77		
7.1 Preparación de presupuesto anual de Mantenimiento	20	7	14	77.00%	
7.2 Tratamiento contable (Cierre mensual)	10	10	10		
7.3 Medios informáticos	20	8	16		
7.4 Documentación disponibles (idoneidad, puntualidad, nivel, etc.)	20	8	16		
7.5 Control analíticos de costes	15	6	9		
7.6 Existencia y evaluación de índices económicos	15	8	12		
8. Eficiencia. productividad	100		84.1		
8.1 Existencia y evaluación de índices. Fiabilidad de los mismos	5	10	5	84.10%	
8.2 Calidad General de trabajo	10	9	9		
8.3 Absentismo	5	10	5		
8.4 Accidentabilidad	9	8	7.2		
8.5 Estado de las instalaciones (Orden, limpieza, Averias, etc)	10	10	10		
8.6 Cumplimiento de plazos	14	8	11.2		
8.7 Duración de los trabajos. Rendimiento de la mano de obra	14	8	11.2		
8.8 Costes de trabajo	14	7	9.8		
8.9 Cumplimiento de presupuestos	14	8	11.2		
8.10 Satisfacción de usuarios	5	9	4.5		

Figura AR 1. Evolución de indicador “Índice de desempeño del sistema de mantenimiento planificado”.

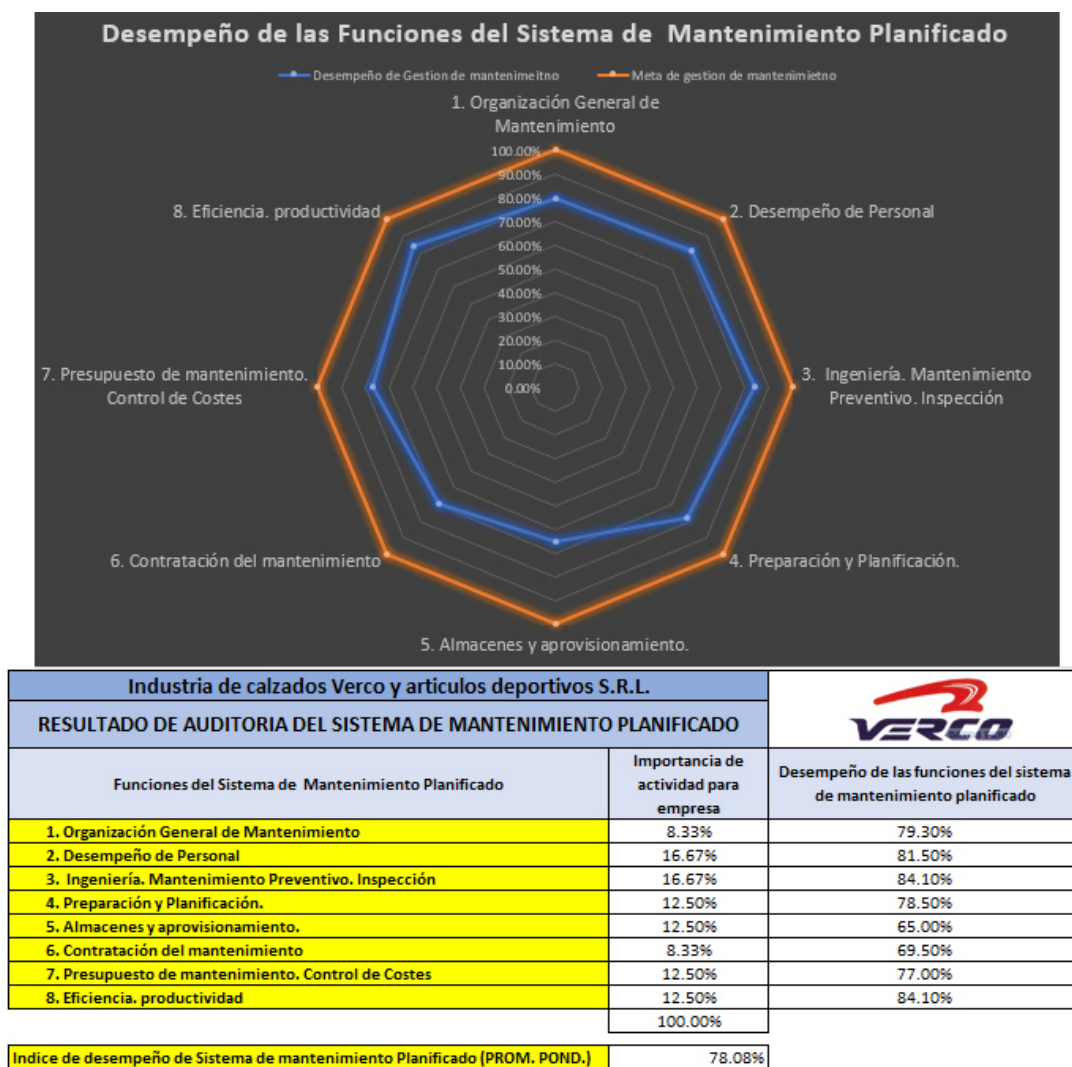


Figura AR 2. Radar de brechas en las funciones del sistema de mantenimiento planificado y resultado de auditoria al final del proyecto.

Apéndice AS

Al finalizar el proyecto se evaluó las 5 actividades que comprenden la metodología de las 5's, resultados que se presentan a continuación.

Id	5S	Título	Puntos
S1	<u>SELECCIONAR (Seiri)</u>	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	7
S2	<u>ORDEN (Seiton)</u>	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	8
S3	<u>LIMPIEZA (Seiso)</u>	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	7
S4	<u>ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE [Seiketsu]</u>	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	6
S5	<u>DISCIPLINA (Shitsuke)</u>	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	1
5S Score			29

Figura AS 1. Resultado de la lista de verificación de las 5's.

"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	¿Los accesorios de trabajo se encuentran en buen estado para su uso?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿El mobiliario se encuentra en buenas condiciones para su uso?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Los pasillos están libres de obstáculos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Los pasillos están libres de maquinarias sin uso?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Las mesas de trabajo se encuentran libres de objetos sin uso?	<input type="checkbox"/>	En algunas mesas se encuentran por ejemplo moldes de modelos de zapatillas que ya no se fabrican.
6	¿Existen la cantidad necesaria de materiales y herramientas en el puesto de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Se tiene definido un lugar donde se encuentren los elementos que no se utilizan?	<input type="checkbox"/>	Los lugares donde se encuentran estos elementos están dispersos en la fábrica
8	¿Es fácil encontrar el material o herramienta que se busca?	<input type="checkbox"/>	Al buscar una herramienta de trabajo en la caja de herramientas se demora porque existe herramientas que ya no se utilizan.
9	¿El área de trabajo está libre de cajas de papeles u otros objetos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Los documentos se encuentran actualizados?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Score		7	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura AS 2. Verificación de actividad "Clasificar" o llamada "Seiri".

“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 definidos?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen líneas delimitadoras entre procesos.
2	¿Las sillas y mesas se encuentran en el lugar designado?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Las herramientas / instrumentos tienen una organización buena?	<input type="checkbox"/>	En muchos puestos las herramientas se encuentran entreveradas.
4	¿Los productos en procesos se tienen un lugar definido?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿Los posición de los materiales e instrumentos que se utilizan en el puesto de trabajo se encuentran etiquetados?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿La etiquetación existente esta actualizada?	<input type="checkbox"/>	Por la embergadura de la empresa todavía no se tiene todos los materiales etiquetados.
7	¿Las zonas de almacenamiento y otras zonas de producción y seguridad se encuentran debidamente señaladas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Las estanterías de materias primas se encuentran etiquetadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Las cantidades máximas y mínimas de almacenaje están indicadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Existe marcado de líneas de paso libre y de seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen marcaciones en el piso.
Score		8	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura AS 3. Verificación de actividad “Ordenar” o llamada “Seiton”.

“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 ¿Se encuentra libre de polvo y desechos cerca de tu centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Como en toda empresa durante la amnufactura de los materiales siempre existen rebabas, pero estan son recogidas por el personal de limpieza.
2	¿Las maquinas y equipos estan limpias la mayor parte del tiempo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Las herramientas utilizadas en los procesos de fabricación estan limpias?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Los contenedores de basura se encuentran limpios y en buen estado?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿La iluminación es adecuada?¿Encuentra ambientes con circulación de aire?	<input type="checkbox"/>	El proceso de estampado y frecuentado no tiene ventilación.
6	¿La planta se mantiene limpia y sin desperdicios en los procesos?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen desperdicios en algunos procesos pero se limpian frecuentemente.
7	¿Las máquinas son limpiadas frecuentemente?	<input checked="" type="checkbox"/>	El personal operario limpia su maquina antes de darle uso.
8	¿El equipo de inspección trabaja en coordinación con el equipo de mantenimiento?	<input type="checkbox"/>	No existe coordinación con de operarios y personal de mantenimiento relacionado a limpieza.
9	¿Existe un personal responsable en la supervisión de las operaciones de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si,el supervisor de cada proceso
10	¿Los planes de limpieza se realizan en la fecha establecida?	<input type="checkbox"/>	En ciertos procesos se cumple su respectivo plan de limpieza.
Score		7	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura AS 4. Verificación de actividad “Limpieza” o llamada “Seiso”.

Inicio

"Hacer evidentes anomalías visuales con controles"

Id	S4=Seiketsu=Standardize=Maintain	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S4
1	¿El personal utiliza ropa limpia y adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Existen fotos que sirvan como guía para tener un estandar del claisificación y orden en ek puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/>	No se tienen estandares de calisificación, orden y limpieza.
3	¿Se controla problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Existen instrucciones claras de orden y limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, el Jefe de Porducción lo tiene definido
5	¿Se tiene definido las zonas para comer?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿Se muestra cambios por las observaciones generadas por un memorandum?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Se toma en cuenta las ideas de mejora?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Los procedimientos escritos son faciles de entender?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, actualmente se realizo procedimientos de trabajo
9	¿Se tiene definido las acciones de limpieza para cada puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Las primeras 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	<input checked="" type="checkbox"/>	En mayoría de los procesos si
Score		6	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura AS 5. Verificación de actividad “Estandarizar” o llamada “Seiketsu”.

Inicio


"Haga el hábito de la obediencia a las normas"

Id	S5=Shitsuke=Self-discipline=Let behave	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S5
1	¿Está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Si, cada puesto de trabajo tiene actividades de limpieza antes y despues de realizado en trabajo en su puesto de trabajo.
2	¿Los informes diarios se realizan correctamente y en su debido tiempo?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Estás usando ropa limpia y adecuada?	<input type="checkbox"/>	En el proceso de Fabricación de la suela no se utiliza la vestimenta adecuada.
4	¿Utiliza equipos de seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿El personal cumple con los horarios de las reuniones?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Ha sido capacitado para cumplir con los procedimientos y estándares?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se campacito a personal para seguir líneas
7	¿Las herramientas y partes se almacenan correctamente?	<input type="checkbox"/>	
8	¿Existe un control en las operaciones y en el personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existe cotrol de los supervisores hacia los operarios de tener su puesto de trabajo limpio.
9	¿Los procedimientos son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Los informes de las juntas y reuniones son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura AS 6. Verificación de actividad “Disciplina” o llamada “Shistsuke”.

Apéndice AT

Al final del proyecto se diagnosticó el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante la lista de verificación que propone la RM 005-2013 TR.

	LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Elaborado por: Mijael León y Yulisa S
		Revisado por:
		Código: E-1
		Fecha: 31/07/20

A.- LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	ACTIVIDADES DENTRO DE LINEAMIENTOS			OBSERVACIÓN
		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.	1		
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	1		
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	1		No se realizan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo.
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	1		
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	1		Se realizan capacitaciones.
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		1	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.		1	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		1	No existe mecanismo de mejoramiento al personal.
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	1		
	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.		1	

LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN
		SI	NO	
II. Política de seguridad y salud ocupacional				
Política de seguridad	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	1		La empresa cuenta con la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) y registros.
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.		1	No existe una política de seguridad y salud en el trabajo.
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		1	No existe una política de seguridad y salud en el trabajo.
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización, 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.		1	Aparte de la matriz IPER no existe ningún otro documento que detalla acerca de la seguridad de los trabajadores.
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.		1	No se lleva ningún documento de auditoría, registros de mantenimiento e informes de estadísticas.
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		1	
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		1	No fomenta el liderazgo basado en el ejemplo.
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	1		Tiene los recursos para disponer a sus colaboradores de EPPs.
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.	1		El Jefe de Producción es el encargado de velar por el uso de EPPs en toda la fábrica.
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		1	Se tiene presupuesto solo para la compra de EPPs.
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		1	No existe estímulos ni sanciones para la no utilización de EPPs.
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.	1		Si existen competencias definidas para cada puesto, pero no están capacitados respecto a seguridad.

LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN
		SI	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.	1		Se realizó la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
	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. La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	1		
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	1		Dentro de la matriz IPER existe un procedimiento para identificar Peligros y evaluar sus Riesgos.
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones	1		
	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.	1		Si, identificado las mejoras en la matriz IPER-C se priorizaron y se empezaron a ejecutar.
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	1		
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	1		La Matriz IPER contiene acciones de control Ingenieriles y Administrativas.
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.	1			
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles 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.	1		Si, los objetivos planteados en materia de seguridad y salud contienen dichos puntos.
	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.	1		
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.		1	
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		1	
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	1		El jefe de producción
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		1	No existe programa de seguridad.
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	1		Existe presupuesto para compra de EPPs.
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	1		

LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN	
		SI	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).	1			
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	1			
	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.		1		
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.		1		
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		1		
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	1		Si prevee que algunos materiales como el azufre y carbon negro se ubiquen en un lugar especial aislado para que los trabajadores no inhalen los	
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	1			

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.	1		
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	1		
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	1		
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.		1	No existe representante de trabajadores.
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	1		Se trae a personal externo para capacitación.
	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.		1	
	Las capacitaciones están documentadas.	1		Se tiene un registro de capacitaciones.
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos.	1		
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.		1	
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	1		
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	1		
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.		1	
	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.		1	
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: * 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.		1	
	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.		1	
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	1		Durante las capacitaciones se muestra interés de los trabajadores acerca de las causas de no utilizar los EPPs.
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.		1	
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización		1	

LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN
		SI	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.		1	
	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.	1		Hay iniciativa por parte del encargado para encontrar deficiencias en la gestión de Seguridad.
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		1	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		1	
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).		1	
	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.		1	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		1	
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.		1	
	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.		1	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	1		
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.		1	
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		1	
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.	1		
	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.		1	
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	1		Se establece uso de EPPs para cada proceso.
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		1	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.		1	
Control de las operaciones	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.	1		Si se identifico los peligro y evaluo los riesgos, de ello realizo controles
	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.		1	No tiene procedimientos establecidos.
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.		1	
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.		1	
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	1		Realiza auditorías en los actividades mas criticos como el "Vulcanizado de suela"
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		1	No se realizan auditorías externas, la unica vez fue una auditoria por Sunafil.
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		1	

LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN
		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.		1	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		1	
	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		1	
	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.		1	
	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 de 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		1	La empresa no tiene reglamentos de 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.		1	No tiene procedimientos para compra de EPPs, sugerencias de seguridad.	
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.		1	No existe control de documentos
	Este control asegura que los documentos y datos: * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados.		1	
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. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías.		1	
	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.		1	Si tiene registros de accidentabilidad.
	Los registros mencionados son: * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos		1	Se tiene registros de compras de EPPs.

LINEAMIENTOS	INDICADOR			OBSERVACIÓN
		SI	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.		1	No existe sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
	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. * Las 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.		1	
	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		1	
	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 del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		1	
	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.		1	
	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.		1	

Figura AT 1. Lista de verificación de cumplimiento de lineamiento de Sistema de Gestión de SST.

B.- RESUMEN FINAL				
1. Compromiso e Involucramiento				
ITEMS EN LISTA		SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10		6	4	10
		60%	40%	
2. Política de seguridad y salud ocupacional				
ITEMS EN LISTA		SI	NO	ITEMS EVALUADOS
12		3	9	12
		25%	75%	
3. Planeamiento y aplicación				
ITEMS EN LISTA		SI	NO	ITEMS EVALUADOS
17		11	6	17
		65%	35%	
4. Implementación y operación				
ITEMS EN LISTA		SI	NO	ITEMS EVALUADOS
25		14	11	25
		56%	44%	
5. Evaluación Normativa				
ITEMS EN LISTA		SI	NO	ITEMS EVALUADOS
10		4	5	9
		44%	56%	
6. Verificación				
ITEMS EN LISTA		SI	NO	ITEMS EVALUADOS
25		8	16	24
		33%	67%	
7. Control de información y documentos				
ITEMS EN LISTA		SI	NO	ITEMS EVALUADOS
11		5	6	11
		45%	55%	
8. Revisión por la dirección				
ITEMS EN LISTA		SI	NO	ITEMS EVALUADOS
6		2	3	5
		40%	60%	
TOTAL GENERAL DE ITEMS		100.00%		
ITEMS SI		48.18%		
ITEMS NO		51.82%		
INSTRUCTIVO:				
1.- Solamente insertar información en los casilleros INFERIORES de los cuadros SI, NO.				
2.- La sumatoria final en El casillero de ITEMS EVALUADOS de la derecha deben ser iguales en comparación con el cuadro ITEMS EN LISTA por ser el total de preguntas de evaluación en el presente documento, es decir deben coincidir. Si no coinciden verificar				
INFORME FINAL	STATUS			
MENOR O IGUAL A 60%:	DESAPROBADO / SANCION GRAVE			48.18%
ENTRE 61 A 70%:	DESAPROBADO / SANCION BAJA			
ENTRE 71 A 80%:	APROBADO / MEJORAR ESTANDARES			
ENTRE 81 A 100%:	APROBADO			
	ESTATUS			
C.- ESTADISTICAS				

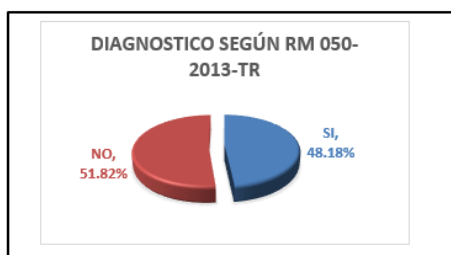
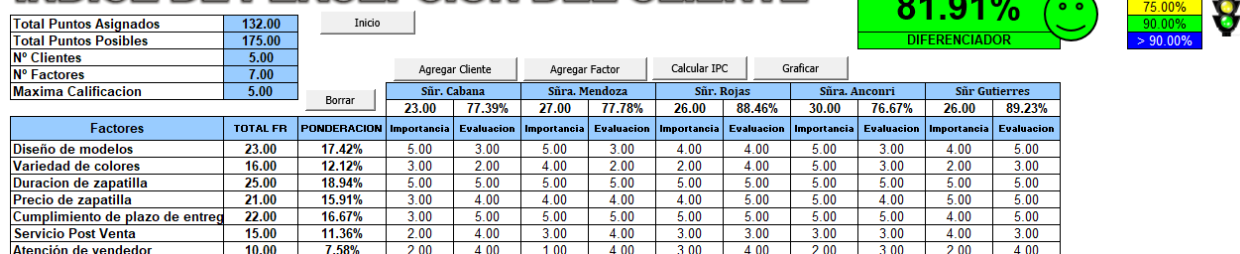


Figura AT 2. Resultado de lista de verificación de Sistema de gestión de SST.

Apéndice AU

Teniendo los factores relevantes al inicio del proyecto se envió encuestas a los cuatro principales clientes de Verco para conocer el grado de importancia de cada factor relevante y según su percepción en cuanto la empresa está cumpliendo es satisfacer dicho factor, el resultado de las encuestas se muestra en las columnas Importancia y Evaluación de la

INDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE




siguiente figura.

Figura AU 1. Determinación de índice de percepción del cliente en base a resultados de encuestas.

Apéndice AV

Al término del proyecto se realizó el diagnóstico situacional del diseño e implementación de planes estratégicos, ello consiste en diagnosticar cuatro actividades claves para diseñar e implementar planes estratégicos en la empresa, la elaboración del diagnóstico a cada una de las actividades claves se muestra a continuación.



REGISTRO DE CALIFICACION
NOMBRE Y APELLIDOS:
Promedio de encuesta realizada a 4 trabajadores de procesos claves

Para identificar y explicar el origen de las causas de los problemas en el diseño, alineamiento e implementación de los planes estratégicos de la Organización, recomendamos el uso de un Diagnóstico Situacional. Para identificar ¿cuál o cuáles? de los cuatro procesos claves del Diseño e Implementación de Planes Estratégicos tienen algún tipo de problema. A continuación se presentan enunciados ó áreas claves de evaluación, para los cuales se encuentra una escala de evaluación de la situación actual, del tipo "bipolar semántica", la cual consta de dos extremos de contraste, desde "totalmente en desacuerdo" con el enunciado, hasta "totalmente de acuerdo" con el mismo. Por favor, indique su opinión para cada uno de los enunciados presentados, colocando en la escala provista la marca "X" en la columna del número que mejor represente el "estado actual" de su organización en cada uno de los impulsores o bloqueadores claves enunciados, desde "totalmente en desacuerdo" con el enunciado planteado "1", hasta "totalmente de acuerdo" con el enunciado planteado "10".

Figura AV 1. Descripción del diagnóstico situacional del diseño e implementación de planes estratégicos.

		Agregar	Eliminar	INSUMOS ESTRATEGICOS																
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES				ESCALA	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO										
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1	¿Conocemos claramente cuales son los segmentos de mercado objetivo, en los cuales se deben enfocar los esfuerzos de la organización?	10																		X
2	¿Tenemos un claro conociendo de las necesidades de los clientes y el mercado, para cada uno de dichos segmentos objetivo?	8																	X	
3	¿Monitoreamos periódicamente la situación de nuestros competidores claves?	5							X											
4	¿Conocemos claramente las necesidades de nuestros empleados?	4					X													
5	¿Comprendemos qué es lo que esperan nuestros Directores?	6								X										
6	¿Mantenemos 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.)?	10																		X
7	¿Poseemos datos sobre el desempeño de nuestros proveedores y socios claves?	6								X										
8	¿Realizamos análisis comparativos de bechmarking para identificar nuestra posición competitiva?	5						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?	8																	X	
10	¿Tenemos claramente identificada la propuesta de valor diferenciada que le proveeremos a los clientes	10																		X

Figura AV 2. Diagnóstico de los insumos estratégicos utilizados para elaborar el plan estratégico.

		DISEÑO DE ESTRATEGIA									
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	¿Tenemos claramente definidas y documentadas la misión ó razón de ser de la organización?	10									X
12	¿Tenemos claramente definidos y documentadas un conjunto de valores centrales de la organización?	10									X
13	¿Tenemos claramente definida y documentada la visión de la organización, incluyendo qué, cuándo y cómo?	10									X
14	¿Tomando como base la información prioritaria de sobre los insumos estratégicos y la definición de la misión, valores y visión, la organización define una propuesta de valor, para clientes y procesos.?	8						X			
15	¿Las diferentes propuestas estratégicas de valor definidas, son trasladados hacia un conjunto de objetivos estratégicos claros?	5				X					
16	¿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?	10									X
17	¿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.?	10									X
18	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, describimos metas de corto y largo plazo?	10									X
19	¿Tenemos identificadas inductores, iniciativas y proyectos concretos de cómo vamos a conseguir dichas metas?	10									X
20	¿Para cada una de las iniciativas planteadas, tenemos descritos cronogramas de implementación, con fechas, recursos y responsables identificados?	1	X								

Figura AV 3. Diagnóstico del diseño de la estrategia realizado para el proyecto.

		DESPLIEGE DE LA ESTRATEGIA									
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21	¿Tenemos una clara determinación y documentación de los procesos que componen nuestra cadena de valor (procesos claves y de apoyo)?	8							X		
22	¿Tenemos definidos y documentados las relaciones de nuestros procesos de la cadena de valor, en cuanto: entradas, proveedores, actividades, salidas, clientes y sus requisitos?	10									X
23	¿Para los procesos claves de la cadena de valor tenemos identificados un conjunto de indicadores de: eficiencia, calidad, impacto, etc.?	10									X
24	¿Para cada uno de las áreas ó procesos de la organización, tenemos identificados: objetivos, metas, KPI's e iniciativas?	10									X
25	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los procesos de la cadena de valor, son adecuadamente priorizados con los de la organización?	5				X					
26	¿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?	4			X						
27	¿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)?	8							X		
28	¿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								
29	¿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								
30	¿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 AV 4. Diagnóstico del despliegue de la estrategia realizado para el proyecto.

		APRENDIZAJE Y MEJORA									
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	¿Tenemos un calendario de mediciones, que nos permite monitorear y documentar sistemáticamente los indicadores claves del desempeño?					X					
32	¿Tenemos un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de las principales metas de la organización y de nuestros procesos?					X					
33	¿Los actuales sistemas de información (software y hardware) nos proveen los datos y estadísticas necesarios para controlar objetivos, metas, indicadores, iniciativas y recursos?					X					
34	¿Contamos con un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de mis principales metas personales?		X								
35	¿Las Acciones correctivas son definidas e implementadas cuando el desempeño de los procesos y estrategia no están de acuerdo a las metas trazadas?					X					
36	¿Nuestros jefes y supervisores mantienen procesos de seguimiento, coaching y retroalimentación sistematizadas de nuestro desempeño?						X				
37	¿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?								X		
38	¿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?								X		
39	¿La evaluación del desempeño y mi compensación están claramente conectadas con los objetivos, metas e iniciativas claves del BSC?					X					
40	¿Los líderes de alto nivel, comunican la visión, estrategia y objetivos y la refuerzan continuamente para apoyar el logro de una cultura de ejecución?						X				

Figura AV 5. Diagnóstico de las actividades de aprendizaje y mejora de la estrategia realizados en el proyecto.

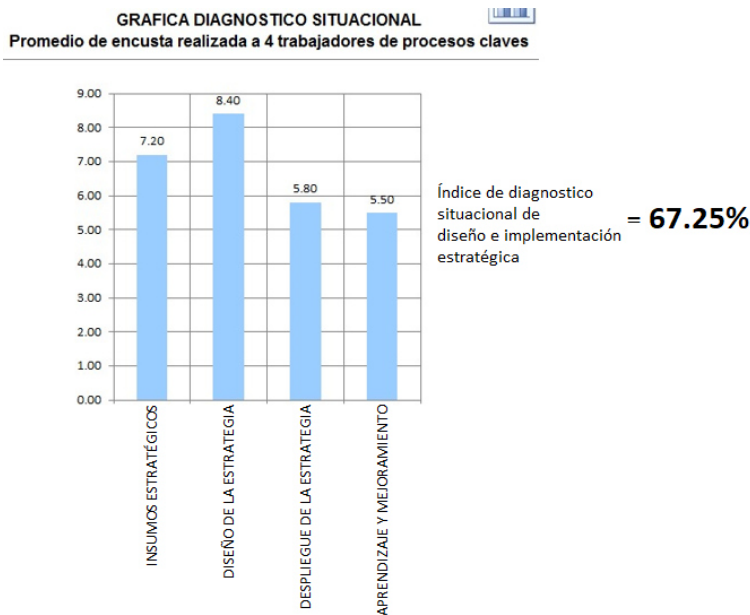


Figura AV 6. Resultado del diagnóstico situacional del diseño e implementación de planes estratégicos.

Apéndice AW: Cuestionario de estimación de los costos de calidad

EN RELACIÓN AL PRODUCTO

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Nuestros productos son considerados como estándares de comparación			X			
2	No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores		X				
3	Nuestros periodos de garantía son tan largos como los de nuestros competidores	X					
4	Nuestros productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía	X					
5	Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía		X				
6	Nunca nos han hecho una reclamación importante por daños y perjuicios		X				
7	Usamos la información de las reclamaciones de garantía para mejorar nuestros productos		X				
8	Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares	X					
9	Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas	X					
10	Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad		X				
11	Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales		X				
12	Nunca vendemos nuestros productos con descuento por razones de calidad		X				
13	Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución			X			
14	En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos		X				
15	Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos		X				
16	Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a fondo			X			
17	Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos					X	
SUB TOTAL		36					

Figura AW 1. En relación al producto.

EN RELACIÓN A LAS POLÍTICAS

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Nuestra empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por la Gerencia				X		
2	Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal			X			
3	Se informa a todos nuestros empleados de la política de calidad			X			
4	Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega del producto.		X				
5	Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución de problemas.		X				
6	Consideramos la resolución de problemas es más importante que la asignación de responsabilidades o culpas.	X					
7	Nuestro departamento de calidad depende directamente de la Gerencia.		X				
8	Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.		X				
9	Nuestro clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.	X					
10	Tenemos un número mínimo de niveles de aprobación.		X				
SUB TOTAL		22					

Figura AW 2. En relación a las políticas

EN RELACIÓN A LOS PROCEDIMIENTOS

Nº	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Tenemos procedimientos de calidad escritos y establecidos.		X				
2	Nuestro personal recibe algún tipo de capacitación relacionada con la calidad.	X					
3	Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad			X			
4	Existe un control de la materia prima u otros suministrados por nuestros proveedores.		X				
5	Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que éstos sucedan.		X				
6	Tenemos un plan de identificación de fallas.				X		
7	Tenemos un sistema formal de acción correctiva		X				
8	Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas			X			
9	Hacemos mantenimiento preventivo a nuestra maquinaria.	X					
10	Se mide la capacidad de la planta.			X			
11	Usamos Control Estadístico de nuestros procesos.	X					
12	Nuestra personal recibe formación adecuada antes de comenzar a trabajar.		X				
13	Nuestro personal puede demostrar su habilidad.			X			
14	Existen instrucciones y procedimientos establecidos.	X					
15	Tenemos instalaciones con adecuada estructura.		X				
16	En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdida de tiempo.	X					
SUB TOTAL		33					

Figura AW 3. En relación con los procedimientos

EN RELACIÓN CON LOS COSTOS

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Sabemos el dinero que gastamos en desecho			X			
2	Sabemos el dinero que gastamos en reproceso		X				
3	Nuestras horas de reproceso se siguen e informan de modo independiente			X			
4	Sabemos el dinero que gastamos en transporte urgente				X		
5	Seguimos los costes de garantía e información sobre ellos		X				
6	Tenemos algún tipo de informe sobre el coste de la calidad		X				
7	Traspasamos fácilmente a nuestros clientes nuestros incrementos de costos			X			
8	Los desechos o el reproceso no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta	X					
9	Los costos de garantía no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta		X				
10	Los costos de los seguros de responsabilidad civil no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta		X				
11	Nuestra empresa tiene sistemáticamente beneficios		X				
12	Nuestros beneficios se consideran excelentes en nuestro sector		X				
SUB TOTAL		28					

Figura AW 4. En relación con los costos.

Apéndice AX

SITUACIÓN SIN PROYECTO

Ventas:

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Ventas (soles/mes)	137640.00	142600.00	154380.00	161820.00
Volumen de ventas (par/mes)	2220	2300	2490	2610
variación	0.03	0.04	0.08	0.05
Precio (soles/par)	62	62	62	62
Capacidad instalada (pares/mes)	14118	14118	14118	14118
Capacidad utilizada	15.72%	16.29%	17.64%	18.49%

Costo de Ventas:

Costos de Materia Prima e insumo

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Plantilla Preformada (soles/mes)	6075	6210	6750	7155
requerimiento (bolsa/mes)	45	46	50	53
precio (soles/bolsa)	135	135	135	135
Cordones o Pasadores (soles/mes)	1110	1170	1260	1320
requerimiento (bolsa/mes)	37	39	42	44
precio (soles/bolsa)	30	30	30	30
Falsas (soles/mes)	200	200	200	200
requerimiento (plano/mes)	5	5	5	5
precio	40	40	40	40
Planchas termoflex (soles/mes)	630	630	630	630
requerimiento (plano/mes)	3	3	3	3
precio	210	210	210	210
Sintético calcio (soles/mes)	390	390	390	390
requerimiento (plano/mes)	3	3	3	3
precio	130	130	130	130
Tela cruda (soles/mes)	600	600	750	750
requerimiento (rollo/mes)	4	4	5	5
precio	150	150	150	150
Espuma para talón (soles/mes)	360	360	360	360
requerimiento (plano/mes)	2	2	2	2
precio	180	180	180	180

Espuma para lengüeta (soles/mes)	540	540	540	540
requerimiento (plano/mes)	3	3	3	3
precio	180	180	180	180
Microporoso (soles/mes)	3900	3900	3900	3900
requerimiento (plano/mes)	1	1	1	1
precio	3900	3900	3900	3900
Cajas de zapatilla (soles/mes)	4480	4640	5040	5280
requerimiento (plano/mes)	56	58	63	66
precio	80	80	80	80
Cuero (soles/mes)	33840	35100	37980	39780
requerimiento (manta/mes)	188	195	211	221
precio	180	180	180	180
Pegamento Kisafix 290 (soles/mes)	600	600	600	600
requerimiento (lata/mes)	3	3	3	3
precio	200	200	200	200
Pegamento Kisafix 6242 (soles/mes)	1620	1800	1800	1980
requerimiento (lata/mes)	9	10	10	11
precio	180	180	180	180
Hilos (soles/mes)	245	245	245	280
requerimiento (cono/mes)	7	7	7	8
precio	35	35	35	35
Caucho Natural (soles/mes)	920	920	1000	1080
requerimiento (plancha/mes)	23	23	25	27
precio	40	40	40	40
Negro de humo (soles/mes)	2240	2400	2560	2720
requerimiento (costal/mes)	14	15	16	17
precio	160	160	160	160
Azufre (soles/mes)	1100	1100	1200	1300
requerimiento (costal/mes)	11	11	12	13
precio	100	100	100	100
Pingmento de Zinc (soles/mes)	130	130	195	195
requerimiento (costal/mes)	2	2	3	3
precio	65	65	65	65
Acelerante de vulcanizado (soles/mes)	130	130	195	195
requerimiento (costal/mes)	2	2	3	3
precio	65	65	65	65
<hr/>				
	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo MP e insumo (soles/mes)	59110.00	61065.00	65595.00	68655.00
Costo unitario MP e insumo (soles/par)	26.63	26.55	26.34	26.30

Costos de Mano de Obra Directa

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo MOD (Soles/mes)	24262.98	25137.32	27213.88	28525.39
Cantidad de HH Totales	24000	24000	24000	24000
Tiempo Estándar (HH/par)	1.70	1.70	1.70	1.70
Cantidad total de HH de Zapatillas "Tiempo adulto"	3774.00	3910.00	4233.00	4437.00
Costo por HH	6.43	6.43	6.43	6.43
Costo Unitario MOD (Soles/par)	10.93	10.93	10.93	10.93

Costos Indirectos de Fabricación

Mano de Obra Indirecta

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo Supervisores de Prod. (soles/mes)	1855.30	1855.30	1855.30	1855.30
Sueldo Mensual	1500	1500	1500	1500
Cantidad de Personal	5	5	5	5
Costo Prorrateado	269	269	269	269
Costo Personal MTTO (soles/mes)	2275.83	2275.83	2275.83	2275.83
Sueldo Mensual	2300	2300	2300	2300
Cantidad de Personal	4	4	4	4
Costo Prorrateado	412.99	412.99	412.99	412.99
Costo Supervisor de Calidad (soles/mes)	742.12	742.12	742.12	742.12
Sueldo Mensual	1500	1500	1500	1500
Cantidad de Personal	2	2	2	2
Costo Prorrateado	269.34	269.34	269.34	269.34

Costo Servicios

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo Energético (soles/mes)	734.73	761.56	823.98	864.18
Consumo (KWh/mes)	9648.19	10000.45	10820.15	11348.00
Consumo Prorrateado (KWh/mes)	1732.46	1795.71	1942.90	2037.68
Precio (Soles/KWh)	0.4241	0.4241	0.4241	0.4241

Costo Repuestos

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo Repuestos (soles/mes)	2065.12	2139.53	2316.28	2427.91

Otros CIF

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Otros CIF (soles/mes)	826.05	886.65	1125.04	1358.11
Costo de Reprocesos (soles/mes)	826.05	886.65	1125.04	1358.11

Costo CIF

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo CIF (Soles/mes)	8499.14	8660.99	9138.55	9523.44
Costo Unitario (Soles/par)	3.83	3.77	3.67	3.65

Costo de ventas

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo de Ventas (Soles/mes)	91872.12	94863.31	101947.43	106703.83
Costo Ventas Unitario (Soles/par)	41.38	41.24	40.94	40.88

Gastos de Operación:**Gastos de Ventas**

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Gastos de Ventas (Soles/mes)	1348.87	1397.48	1512.92	1585.84
Gasto Ventas Unitario (Soles/par)	0.6076	0.6076	0.6076	0.6076

Gastos Administrativos

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Gastos de Administración (Soles/mes)	4679.76	4848.40	5248.92	5501.88
Gasto Administrativo Unitario (Soles/par)	2.11	2.11	2.11	2.11

Gastos de operación

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Gastos de Operación (Soles/mes)	6028.63	6245.88	6761.84	7087.72
Gasto Operación Unitario (Soles/par)	2.72	2.72	2.72	2.72

Costo

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costos (Soles/mes)	97900.75	101109.19	108709.27	113791.54
Costo Unitario (Soles/par)	44.10	43.96	43.66	43.60

SITUACIÓN SIN PROYECTO**Proyección de ventas**

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Ventas (soles/mes)	138132.39	142450.06	159720.74	164038.41
Volumen de ventas (par/mes)	2228	2298	2576	2646
variación	0.03	0.03	0.12	0.03
Precio (soles/par)	62	62	62	62
Capacidad instalada (pares/mes)	14118	14118	14118	14118
Capacidad utilizada	15.78%	16.27%	18.25%	18.74%

Proyección de Costo de Ventas:**Proyección de Costos de Materia Prima e insumos**

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Plantilla Preformada (soles/mes)	6075	6210	7020	7155
requerimiento (bolsa/mes)	45	46	52	53
precio (soles/bolsa)	135	135	135	135
Cordones o Pasadores (soles/mes)	1140	1170	1290	1350
requerimiento (bolsa/mes)	38	39	43	45
precio (soles/bolsa)	30	30	30	30
Falsas (soles/mes)	200	200	200	240
requerimiento (plano/mes)	5	5	5	6
precio	40	40	40	40
Planchas termoflex (soles/mes)	630	630	630	630
requerimiento (plano/mes)	3	3	3	3

precio	210	210	210	210
Sintético calcio (soles/mes)	390	390	390	390
requerimiento (plano/mes)	3	3	3	3
precio	130	130	130	130
Tela cruda (soles/mes)	600	600	750	750
requerimiento (rollo/mes)	4	4	5	5
precio	150	150	150	150
Espuma para talón (soles/mes)	360	360	360	360
requerimiento (plano/mes)	2	2	2	2
precio	180	180	180	180
Espuma para legueta (soles/mes)	540	540	540	540
requerimiento (plano/mes)	3	3	3	3
precio	180	180	180	180
Microporoso (soles/mes)	3900	3900	3900	3900
requerimiento (plano/mes)	1	1	1	1
precio	3900	3900	3900	3900
Cajas de zapatilla (soles/mes)	4480	4640	5200	5360
requerimiento (plano/mes)	56	58	65	67
precio	80	80	80	80
Cuero (soles/mes)	33840	34920	39240	40320
requerimiento (manta/mes)	188	194	218	224
precio	180	180	180	180
Pegamento Kisafix 290 (soles/mes)	600	600	600	600
requerimiento (lata/mes)	3	3	3	3
precio	200	200	200	200
Pegamento Kisafix 6242 (soles/mes)	1620	1800	1980	1980
requerimiento (lata/mes)	9	10	11	11
precio	180	180	180	180
Hilos (soles/mes)	245	245	280	280
requerimiento (cono/mes)	7	7	8	8
precio	35	35	35	35
Caucho Natural (soles/mes)	920	920	1040	1080
requerimiento (plancha/mes)	23	23	26	27
precio	40	40	40	40
Negro de humo (soles/mes)	2240	2400	2720	2720
requerimiento (costal/mes)	14	15	17	17
precio	160	160	160	160
Azufre (soles/mes)	1100	1100	1200	1300
requerimiento (costal/mes)	11	11	12	13
precio	100	100	100	100
Pigmento de Zinc (soles/mes)	130	130	195	195
requerimiento (costal/mes)	2	2	3	3

precio	65	65	65	65
Acelerante de vulcanizado (soles/mes)	130	130	195	195
requerimiento (costal/mes)	2	2	3	3
precio	65	65	65	65

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo MP e insumos (soles/mes)	59140.00	60885.00	67730.00	69345.00
Costo unitario MP e insumos (soles/par)	26.54	26.50	26.29	26.21

Costos de Mano de Obra Directa

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo MOD (Soles/mes)	21485.0	22156.6	24842.9	25514.5
	9	6	4	1
Cantidad de HH Totales	24000	24000	24000	24000
Tiempo Estándar (HH/par)	1.50	1.50	1.50	1.50
Cantidad de HH Totales de Zapatillas "Tiempo adulto"	3341.91	3446.37	3864.21	3968.67
Costo por HH	6.43	6.43	6.43	6.43
Costo Unitario MOD (Soles/par)	9.64	9.64	9.64	9.64

Proyección de Costos Indirectos de Fabricación

Mano de Obra Indirecta

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo Supervisores de Prod. (soles/mes)	1855.30	1855.30	1855.30	1855.30
Sueldo Mensual	1500	1500	1500	1500
Cantidad de Personal	5	5	5	5
Costo Prorrrateado	269.34	269.34	269.34	269.34
Costo Personal MTTO (soles/mes)	1137.92	1137.92	1137.92	1137.92
Sueldo Mensual	2300	2300	2300	2300
Cantidad de Personal	2	2	2	2
Costo Prorrrateado	412.99	412.99	412.99	412.99
Costo Supervisor de Calidad (soles/mes)	742.12	742.12	742.12	742.12
Sueldo Mensual	1500	1500	1500	1500
Cantidad de Personal	2	2	2	2
Costo Prorrrateado	269.34	269.34	269.34	269.34

Costo Servicios

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo Energético (soles/mes)	733.90	756.84	848.60	871.54
Consumo (KWh/mes)	9637.24	9938.47	11143.41	11444.65
Consumo Prorratedo (KWh/mes)	1730.49	1784.58	2000.94	2055.03
Precio (Soles/KWh)	0.4241	0.4241	0.4241	0.4241

Costo Repuestos

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo Repuestos (soles/mes)	1754.85	1809.70	2029.11	2083.97

Otros CIF

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Otros CIF (soles/bimestre)	784.36	658.68	928.48	1033.02
Costo de Reprocesos (par/bimestre)	619.36	658.68	928.48	1033.02
Costo de señales de seguridad y fluorescente	165			

Costo CIF

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo CIF (Soles/mes)	7008.44	6960.56	7541.53	7723.86
Costo Unitario (Soles/par)	3.15	3.03	2.93	2.92

Costo de Ventas

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costo de Ventas (Soles/mes)	87633.54	90002.22	100114.47	102583.37
Costo Ventas Unitario (Soles/par)	39.33	39.17	38.86	38.77

Proyección de Gastos de Operación:**Proyección de Gastos de Ventas**

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Gastos de Ventas (Soles/mes)	1353.70	1396.01	1565.26	1607.58
Gasto Ventas Unitario (Soles/par)	0.6076	0.6076	0.6076	0.6076

Proyección de Gastos Administrativos

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Gastos de Administración (Soles/mes)	5222.10	4843.30	5430.51	5577.31
Gasto Administrativo Unitario (Soles/par)	2.34	2.11	2.11	2.11
Gastos administrativos incurridos en plan de implementación de las 5S	400.00			
Gastos administrativos incurridos en plan de mejora de clima laboral	5.00			
Gasto administrativo incurridos en plan de mejora de la seguridad y salud en el trabajo	87.90			
Gasto administrativo incurridos en mejora de gestión de mantenimiento	32.70			

Gastos de operación

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Gastos de Operación (Soles/mes)	6575.80	6239.31	6995.77	7184.88
Gasto Operación Unitario (Soles/par)	2.95	2.72	2.72	2.72

Costos

	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Costos (Soles/mes)	94209.34	96241.54	107110.24	109768.26
Costo Unitario (Soles/par)	42.29	41.89	41.58	41.49

INVERSIÓN PROYECTADA EN ACTIVOS TANGIBLES E INTANGIBLES

ÍTEM	PARTIDA	CANTIDAD	UNIDAD	PARCIAL S/.	SUB TOTAL S/.
1	Activos tangibles				0
2	Activos Intangibles				9707
2.01	Inversión total en plan de implementación de las 5S	1	und	2065	
2.02	Inversión total en plan de mejora de clima laboral	1	und	2319	
2.03	Inversión total en plan de GTH	1	und	768	
2.04	Inversión total en plan de mejora de control de calidad	1	und	92	
2.05	Inversión total en Pan de gestión de mantenimiento	1	und	1025	
2.06	Inversión total en plan de mejora de la efectividad operativa	1	und	1904	
2.07	Inversión total en plan de mejora de la seguridad y salud en el trabajo	1	und	1348	
2.08	Inversión en proyecto para mejora de decisiones	1	und	185	
	TOTAL S/.				9707

INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

Capital de Trabajo sin proyecto

	0 Mes	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Inversión en CT (soles/mes)	-43195.59	-45210.16	-50023.38	-52658.79	
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/mes)	-183520.00	-190133.33	-205840.00	-215760.00	
Inversión CT - Inventario (soles/mes)	-9790.08	-10110.92	-10870.93	-11379.15	
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/mes)	150114.48	155034.09	166687.55	174480.37	
Incremental en CT (soles/mes)	-43195.59	-2014.57	-4813.22	-2635.41	
Recuperación de CT (soles/mes)					52658.79

Capital de Trabajo con proyecto

	0 Mes	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Inversión en CT (soles/mes)	-49143.14	-51987.21	-59436.32	-61383.39	
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/mes)	-184176.52	-189933.41	-212960.99	-218717.89	
Inversión CT - Inventario (soles/mes)	-9420.93	-9624.15	-10711.02	-10976.83	
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/mes)	144454.31	147570.35	164235.70	168311.33	
Incremental en CT (soles/mes)	-49143.14	-2844.07	-7449.11	-1947.07	
Recuperación de CT (soles/mes)					61383.39

Cálculo de los Gastos No Desembolsables

Depreciación y Amortización con proyecto

	0 Mes	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Depreciación (soles/mes)	0	0	0	0	0
Activos Tangibles (0 mes)					
Activos tangibles (con proyecto)					

	0 Mes	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Amortización (soles/mes)	-9706.6	-808.9	-808.9	-808.9	-808.9
Activos Intangibles (0 mes)					
Activos Intangibles (Proyecto)	-9706.6	-808.9	-808.9	-808.9	-808.9

FLUJO DE CAJA ECONÓMICO INCREMENTAL

	0 Mes	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Ingresos		137640.00	142600.00	154380.00	161820.00
Costos de Fab. (Sin Depr)		-91872.12	-94863.31	-101947.43	-106703.83
Utilidad Bruta		45767.88	47736.69	52432.57	55116.17
G. Administración		-4679.76	-4848.40	-5248.92	-5501.88
G. Ventas		-1348.87	-1397.48	-1512.92	-1585.84
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad Operativa (EBIT)		39739.25	41490.81	45670.73	48028.46
Impuesto Renta (29.5%)		-11723.08	-12239.79	-13472.86	-14168.39
Utilidad Neta		28016.17	29251.02	32197.86	33860.06
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		0.00	0.00	0.00	0.00
F.C. Operativo		28016.17	29251.02	32197.86	33860.06
Inv. Tangibles					
Inv. Intangibles					
Inv. Capital de Trabajo	-43195.59	-2014.57	-4813.22	-2635.41	
Recuperación de CT					52658.79
V.R.					
F.C. de Inversiones	-43195.59	-2014.57	-4813.22	-2635.41	52658.79
F.C. Económico sin proyecto	-43195.59	26001.60	24437.80	29562.45	86518.85

	0 Mes	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes
Ingresos		138132.39	142450.06	159720.74	164038.41
Costos de Fab. (Sin Depr)		-87633.54	-90002.22	-100114.47	-102583.37
Utilidad Bruta		50498.85	52447.84	59606.27	61455.04
G. Administración		-5222.10	-4843.30	-5430.51	-5577.31
G. Ventas		-1353.70	-1396.01	-1565.26	-1607.58
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		-808.88	-808.88	-808.88	-808.88
Utilidad Operativa (EBIT)		43114.17	45399.64	51801.62	53461.28
Impuesto Renta (29.5%)		-12718.68	-13392.89	-15281.48	-15771.08
Utilidad Neta		30395.49	32006.75	36520.14	37690.20
Depreciación		0	0	0	0
Amortizaci.		808.88	808.88	808.88	808.88
F.C. Operativo		31204.37	32815.63	37329.03	38499.08
Inv. Tangibles	0				
Inv. Intangibles	-9707				
Inv. Capital de Trabajo	-49143.14	-2844.07	-7449.11	-1947.07	
Recuperación de CT					61383.39
V.R.					
F.C. de Inversiones	-58849.72	-2844.07	-7449.11	-1947.07	61383.39
F.C. Económico con proyecto	-58849.72	28360.30	25366.52	35381.96	99882.47

F.C. Eco. Incremental sin proyecto vs con proyecto

F.C. Eco. Incremental	-15654.13	2358.69	928.72	5819.50	13363.62
-----------------------	-----------	---------	--------	---------	----------

F.C. Eco. Incremental sin proyecto vs con proyecto real

F.C. Eco. Incremental	-15950.04	2485.46	954.61	5987.75	14099.94
-----------------------	-----------	---------	--------	---------	----------

Apéndice AY


FICHA TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS			
Técnica de recolección de datos:	Observación		
Herramienta:	Lista de cotejo	FT-01	
Objetivo	Diagnosticar de manera visual algunos aspectos que se pueden mejorar.		
Lista debe ser rellenada por:	Mijael León - Yulisa Solis		
N°	Aspectos	Si	No
1	¿Las herramientas e insumos tienen un lugar definido y están señalizados?		
2	¿Visualizas que la empresa transmita su misión, visión y valores mediante medios visuales?		
3	¿Los procesos productivos están claramente delimitados por líneas de separación?		
4	¿Las áreas de trabajo están ordenadas?		
5	¿Visualizas señales de seguridad en el área productiva, oficinas y áreas comunes?		
6	¿Los productos en proceso tienen un lugares definidos?		
7	¿Las áreas comunes están libres de obstáculos?		
8	¿Las máquinas son seguras para su uso? (Tienen guardas de seguridad, u otros elementos de seguridad)		
9	¿Los trabajadores tienen una vestimenta adecuada para sus labores?		
10	¿Se percibe un ambiente con conflictos?		

Figura AY 1. Ficha técnica de instrumento de recolección de datos “Lista de cotejo” perteneciente a la técnica de recolección “Observación”


FICHA TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS			
Técnica de recolección de datos:	Encuesta		
Herramienta:	Cuestionario	FT-02	
Objetivo	Conocer si los operarios conocen acerca de su máquina de trabajo		
Lista debe ser rellenada por:	Todos los trabajadores que operan máquinas		
N°	Aspectos	Si	No
1	¿Realizas mantenimiento rutinario a tu máquina?		
2	¿Conoces como actuar si la máquina se apaga intempestivamente?		
3	¿Conoces a que peligros estás expuesto durante el uso de la máquina?		
4	¿Conoces cuáles son los componentes más sensibles a malograrse de la máquina?		
5	¿Es seguro utilizar la máquina? (tiene guarda de seguridad en caso lo necesite, punto a tierra, entre otros)		
6	¿Tienes alguna dolencia cuando ejecutas las actividades?		

Figura AY 2. Ficha técnica de instrumento de recolección de datos “Cuestionario” perteneciente a la técnica de recolección “Encuesta”


FICHA TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS		
Tecnica de recolección de datos : Entrevista		
Herramienta	Guía de entrevista	
Día / Hora	martes, 10 de Setiembre de 2019	
Lugar	Oficina de jefe de producción	
Entrevistado	Jefe de producción / Gladimir Souza	
Tema	Conocer características generales del proceso productivo	
N°	Pregunta	Respuesta
1	¿El personal es estable en la empresa?	
		Masomenos, pues de los 80 trabajadores que tenemos, 65 aproximadamente son estables el resto semanalmente esta rotando, esto debido a que muchos de personas que se retiran viven lejos de la planta o solo vinieron a Lima por unos meses
2	¿Los trabajadores utilizan sus EPPs?	
		Parte de ellos utilizan, pues los que no utilizan argumentan que son incomodos e impiden avanzar el ritmo de producción que se tiene fijado para cada puesto.
3	¿Maneja algún tipo de indicador de producción?	
		Sí, manejamos en indicador "Nivel de producción semanal" que oscila en promedio en 480 docenas semanales. Señalar que no se mide la cantidad de reprocesos, ni los productos defectuosos.
4	¿Actualmente hay peligros que pueden causar la muerte al trabajador? Si es sí ¿Cuál es el caso?	
		Sí, por ejemplo la maquina de mezclado de caucho cuyo mecanismo son elices para la homogeneización de la mezcla y tambores para el aplanado de la mezcla pueden facilmente jalar al operario que se encuentra colocando los insumos a dicha maquina.

Figura AY 3. Ficha técnica de instrumento de recolección de datos “Guía de entrevista” perteneciente a la técnica de recolección “Encuesta”


FICHA TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS			
Técnica de recolección de datos:	Encuesta		
Herramienta:	Cuestionario	FT-03	
Objetivo	Conocer si los operarios conocen acerca del proceso productivo y estandarizaciones		
Lista debe ser rellenada por:	Todos los trabajadores de los procesos productivos		
N°	Aspectos	Si	No
1	¿Hay un diagrama de recorrido del proceso productivo?		
2	¿Tienes patrones estandar de los elementos que procesas?		
3	¿La actividad que realizas esta estandarizada en un procedimiento?		
4	¿Esta definido la posición de las herramientas, insumos y materiales que utilizas?		
5	¿Esta claramente delimitado tu puesto de trabajo?		
6	¿Tienes definido un nivel de producción diario?		
7	¿Te supervisa frecuentemente el jefe o supervisor de producción?		

Figura AY 4. Ficha técnica de instrumento de recolección de datos “Cuestionario” perteneciente a la técnica de recolección “Encuesta”

Apéndice AZ

REGISTRO DE CANTIDAD DE ACCIDENTES INCAPACITANTES							
PROCESO	PERIODO	Abr - Jun 18	Jul - Set 18	Oct - Dic 18	Ene - Mzo 19	Abr - Jun 19	TOTAL
Corte y desbaste de piezas					1	1	2
Colocacion de refuerzo y costura en la puntera							0
Estampado y frecuentado			1				1
Ensamblado de piezas		1		1	1		3
Elaboracion de Suelas		1		1			2
Acabado y encajado							0
TOTAL DE ACCIDENTES TRIMESTRAL		2	1	2	2	1	8

Figura AZ 1. Registro trimestral de cantidad de accidentes incapacitantes

REGISTRO DE DIAS DE DESCANSO POR ACCIDENTE INCAPACITANTE							
PROCESO	PERIODO	Abr - Jun 18	Jul - Set 18	Oct - Dic 18	Ene - Mzo 19	Abr - Jun 19	TOTAL
Corte y desbaste de piezas					5	2	7
Colocacion de refuerzo y costura en la puntera							0
Estampado y frecuentado			4				4
Ensamblado de piezas		6		3	2		11
Elaboracion de Suelas		3		5			8
Acabado y encajado							0
TOTAL DE DIAS DE DESCANZO		9	4	8	7	2	30

Figura AZ 2. Registro trimestral de días de descanso de cada accidente ocurrido

HORAS HOMBRE TRABAJADOS TRIMESTRALMENTE						
CALCULO	PERIODO	Abr - Jun 18	Jul - Set 18	Oct - Dic 18	Ene - Mzo 19	Abr - Jun 19
Número de trabajadores		90	90	90	90	90
Horas diarias trabajadas		10	10	10	10	10
Número de días trabajados		65	65	65	64	65
Horas trabajadas trimestralmente (HH)		58500	58500	58500	57600	58500

Figura AZ 3. Registro trimestral de las horas hombre trabajados en procesos productivos

CONSOLIDADO DE VALOR DE INDICADORES						
INDICADOR	PERIODO	Abr - Jun 18	Jul - Set 18	Oct - Dic 18	Ene - Mzo 19	Abr - Jun 19
Índice de frecuencia de accidentes (Accidentes / 200,000 HH trabajados)		6.84	3.42	6.84	6.94	3.42
Índice de severidad de accidentes (Días de descanso / 200,000 HH trabajados)		30.77	13.68	27.35	24.31	6.84
Índice de lesiones incapacitantes		1.05	0.23	0.94	0.84	0.12

Figura AZ 4. Cuadro consolidado de los índices de seguridad y salud en el trabajo