



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

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA
INDUSTRIA FATRI SAC MEDIANTE LA METODOLOGÍA PHVA**

**PRESENTADA POR
KARLO GIOVANNI PONCE CUENTAS
FRANK ALBERTO RODRIGUEZ VEGA**

**ASESOR
CÉSAR ALFREDO BEZADA SÁNCHEZ**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

LIMA – PERÚ

2018



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

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

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



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA
INDUSTRIA FATRI SAC MEDIANTE LA METODOLOGÍA PHVA**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADA POR

PONCE CUENTAS, KARLO GIOVANNI

RODRIGUEZ VEGA, FRANK ALBERTO

LIMA – PERÚ

2018

Dedicatoria:

A nuestros padres y amigos,
por ser parte de este proceso,
y brindarnos su apoyo
incondicional para el logro de
nuestros objetivos.

Agradecimientos

A nuestra casa de estudios, por habernos brindado los conocimientos necesarios para nuestro desarrollo como profesionales.

A nuestros asesores, por compartir su conocimiento y orientarnos hacia el desarrollo exitoso de la presente tesis.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	1
1.1 Marco contextual	1
1.2 Marco conceptual	7
1.3 Casos de éxito	30
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	35
2.1 Material y método	35
2.2 Desarrollo del proyecto	38
CAPÍTULO III. PRUEBAS Y RESULTADOS	146
3.1 Verificar	146
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y APLICACIONES	173
4.1 Actuar	173
CONCLUSIONES	182
RECOMENDACIONES	185
FUENTES DE INFORMACIÓN	187

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Producto bruto interno por actividad económica 2017.	2
Figura 2. Valor agregado bruto en el sector Manufactura.	3
Figura 3. Expectativas de inflación a doce meses para el año 2018.	4
Figura 4. Índices de precios al consumidor nacional	4
Figura 5. Principales actividades económicas demandantes de calzado.	6
Figura 6. Ejemplo de Diagrama de Pareto.	11
Figura 7. Ejemplo de Diagrama de Ishikawa (6M).	12
Figura 8. Utilidad del Planeamiento estratégico.	13
Figura 9. Pasos para la gestión estratégica.	14
Figura 10. Elementos del CMI reflejados del Mapa Estratégico.	15
Figura 11. Cadena de Valor Agregado.	16
Figura 12. Símbolos Gráficos utilizados para el DOP.	18
Figura 13. Símbolos Gráficos utilizados para el DAP.	18
Figura 14. Efectividad, eficiencia y eficacia.	20
Figura 15. Forma básica de una casa de calidad (QFD).	23
Figura 16. Actividades para realizar un AMFE.	24
Figura 17. Secuencia del proceso para realizar un AMFE.	24
Figura 18. Carta de Control.	25
Figura 19. Valores del índice C_p y su interpretación.	26
Figura 20. Cálculo de Valor actual neto.	30
Figura 21. Cálculo de Valor actual neto.	30
Figura 22. Modelos de la línea de producción de zapatos escolares.	40
Figura 23. Diagnóstico de la posición estratégica en la empresa.	44
Figura 24. Eficiencia en el cumplimiento de la posición estratégica.	44

Figura 25. Radar de diagnóstico situacional.	45
Figura 26. Mapa de procesos actual empresa Industria Fatri SAC	47
Figura 27. Índice de confiabilidad de los indicadores cadena de valor	47
Figura 28. Índice de creación de valor inicial de la cadena de la empresa.	48
Figura 29. Índice de cumplimiento de procesos inicial de la empresa.	49
Figura 30. Costos de calidad empresa Industria Fatri S.A.C.	51
Figura 31. Evaluación de los requisitos de la Norma ISO 9001:2015	52
Figura 32. Evaluación de los principios de la Norma ISO 9001:2015	52
Figura 33. Importancia de atributos del producto.	57
Figura 34. Importancia de Atributos de las partes	57
<i>Figura 35. NPR inicial vs causas (AMFE de Producto)</i>	58
Figura 36. Importancia de atributos del proceso.	59
Figura 37. NPR inicial vs causas (AMFE de Proceso)	60
Figura 38. Importancia de los atributos de control.	60
Figura 39. Gráfica P del proceso de aparado.	62
Figura 40. Cuadro resumen de capacidad del proceso aparado.	63
Figura 41. Cuadro resumen de capacidad del proceso cardado.	65
Figura 42. Realización de pruebas diseño Taguchi	68
Figura 43. Tabla de Respuesta para ruido	68
Figura 44. Tabla de Respuesta para medias	69
Figura 45. Gráfica de efectos principales para medias.	69
Figura 46. Gráfica de efectos principales para ruido.	70
Figura 47. Valores pronosticados de relación de media y relación de S/R	70
Figura 48. Clasificación hallazgos del porcentaje de cumplimiento SST.	73
Figura 49. Resumen evaluación checklist 5S.	74
Figura 50. Resultado checklist distribución de planta.	75
Figura 51. Gráfica de evaluación de la misión.	76
Figura 52. Gráfica de evaluación de la visión.	76
Figura 53. Objetivos estratégicos.	77
Figura 54. Mapa Estratégico.	78
Figura 55. Matriz Tablero de Comando	79
Figura 56. Matriz Tablero de Control.	80
Figura 57. Matriz de priorización iniciativas vs los objetivos del proyecto.	81
Figura 58. Priorización de Iniciativas	81

Figura 59. Mapa de procesos propuesto.	82
Figura 60. Índice de confiabilidad indicadores de cadena de valor	83
Figura 61. Cuadro de ponderación por competencias.	84
Figura 62. Plan de gestión del talento humano	85
Figura 63. Cronograma de implementación plan de capacitación.	85
Figura 64. Plan de planificación y control de la producción.	86
Figura 65. Cronograma de implementación pcp	86
Figura 66. Plan de clima laboral.	87
Figura 67. Cronograma de implementación del plan de clima laboral.	87
Figura 68. Plan de acción 5S.	88
Figura 69. Cronograma de implementación plan 5S.	88
Figura 70. Plan de acción control estadístico de la calidad.	89
Figura 71. Cronograma implementación plan de control estadístico	89
Figura 72. Plan de acción de mantenimiento.	90
Figura 73. Cronograma de implementación plan de mantenimiento.	90
Figura 74. Plan de acción seguridad y salud ocupacional.	91
Figura 75. Cronograma de implementación seguridad y salud ocupacional.	91
Figura 76. Plan de gestión por procesos.	92
Figura 77. Cronograma de implementación plan de gestión por procesos.	92
Figura 78. Plan de acción aseguramiento de la calidad.	93
Figura 79. Cronograma de implementación aseguramiento de la calidad.	93
Figura 80. Costeo tradicional vs costeo ABC.	94
Figura 81. Proyección de ventas situación sin proyecto.	96
Figura 82. Proyección costos de materia prima e insumos	97
Figura 83. Proyección costos directos situación sin proyecto.	97
Figura 84. Proyección costos de Carga Fabril situación sin proyecto.	97
Figura 85. Proyección costos de fabricación situación sin proyecto.	98
Figura 86. Proyección Gastos de operación situación sin proyecto.	98
Figura 87. Proyección costos de materia prima e insumos.	99
Figura 88. Proyección costos directos situación con proyecto.	99
Figura 89. Proyección costos de carga fabril situación con proyecto.	99
Figura 90. Proyección costos de fabricación situación con proyecto.	100
Figura 91. Proyección gastos de operación situación con proyecto.	100
Figura 92. Inversiones de la metodología y planes de acción etapa hacer.	101

Figura 93. Inversiones de la metodología etapa actuar.	102
Figura 94. Proyección amortización de intangibles.	103
Figura 95. Proyección de costos de capital de trabajo sin proyecto.	103
Figura 96. Proyección de costos de capital de trabajo con proyecto.	103
Figura 97. Flujo de caja económico sin proyecto.	104
Figura 98. Flujo de caja económico con proyecto.	104
Figura 99. Flujo de caja económico incremental del proyecto.	105
Figura 100. Resumen análisis de escenarios.	106
Figura 101. Capacitación clima laboral a la alta dirección.	107
Figura 102. Actividades de integración clima laboral	108
Figura 103. Distribución de uniformes de trabajo.	109
Figura 104. Mural para el control visual y comunicaciones de la empresa.	109
Figura 105. Ficha definición de comité de trabajo 5S.	110
Figura 106. Organigrama para la ejecución de la metodología 5S.	110
Figura 107. Capacitación 5S a la alta dirección de la empresa	111
Figura 108. Capacitación 5S a colaboradores área de producción.	111
Figura 109. Fotografías Iniciales 1S: Clasificar	113
Figura 110. Modelo de Tarjeta Roja	114
Figura 111. Aplicación de Tarjeta Roja	115
Figura 112. Mural de resultados 5S.	115
Figura 113. <i>Evidencias fotografías antes y después 2S: Ordenar.</i>	117
Figura 114. Evidencias fotográficas antes de aplicar 3S – Limpiar	118
Figura 115. Evidencias fotográficas después de Aplicar 3S: Limpieza	120
Figura 116. Ficha de cumplimiento de las 3S	121
Figura 117. Ficha de estandarización de las 3S en el área de producción.	121
Figura 118. Check list órganos de accionamiento	122
Figura 119. Check list puesta en marcha.	123
Figura 120. Check list caída de objetos.	123
Figura 121. Check list iluminación	123
Figura 122. Check list riesgos eléctricos	124
Figura 123. Check list señalización y documentos.	124
Figura 124. Gráfica resumen check list Maquinarias – SST	125
Figura 125. Utilización de equipos de protección personal	126
Figura 126. Mapa de riesgo 1er Piso	126

Figura 127. Mapa de riesgo 2do piso	127
Figura 128. Leyenda mapa de riesgos	127
Figura 129. Matriz IPERC – Línea zapatos	129
Figura 130. Análisis de criticidad de las máquinas.	131
Figura 131. Plan de mantenimiento preventivo.	132
Figura 132. Plan de producción línea de zapatos	133
Figura 133. Plan agregado de producción línea de zapatos.	134
Figura 134. Lista de materiales línea de producción de zapatos.	136
Figura 135. Lista maestra de materiales línea de producción de zapatos.	137
Figura 136. Resumen MRP línea de producción de zapatos.	137
Figura 137. Necesidades netas de los ítems de Nivel 0 (PMP)	138
Figura 138. Ficha de toma de muestras para el control de calidad.	139
Figura 139. Lista de procedimientos cumplimiento norma ISO 9001:2015	140
Figura 140. Capacitación aseguramiento de la calidad	141
Figura 141. Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	142
Figura 142. Cronograma de capacitaciones.	144
Figura 143. Evidencias Manual de Organización y Funciones.	145
Figura 144. Resumen de la verificación de los indicadores del proyecto.	147
Figura 145. Evolución indicadores del BSC	148
Figura 146. Indicador de radar estratégico antes y después de la mejora.	149
Figura 147. Diagnóstico situacional implementada la estrategia.	150
Figura 148. Diagnóstico situacional antes y después de la estrategia.	150
Figura 149. Índice de creación de valor después de las mejoras.	151
Figura 150. Actividades primarias de la cadena de valor.	152
Figura 151. Creación de valor actividades primarias cadena de valor.	152
Figura 152. Actividades de apoyo de la cadena de valor	152
Figura 153. Creación de valor actividades de apoyo cadena de valor.	153
Figura 154. Índice de cumplimiento de procesos después de las mejoras.	154
Figura 155. Evolución indicador de productividad después de mejoras.	155
Figura 156. Evolución indicador de eficiencia total después de mejoras	156
Figura 157. Evolución eficacia total luego de mejoras.	157
Figura 158. Evolución efectividad total de la línea después de mejoras.	158
Figura 159. Indicador de costos de calidad antes y después de la mejora.	159
Figura 160. Indicador cumplimiento ISO 9001:2015 antes y después	160

Figura 161. AMFE del producto antes y después de la mejora.	162
Figura 162. AMFE del proceso antes y después de la mejora.	162
Figura 163. Comparación de capacidad del aparato antes vs después	163
Figura 164. Comparación de la capacidad del proceso de cardado	164
Figura 165. Índice único de clima laboral antes y después de la mejora.	165
Figura 166. Diagnóstico SST antes y después de la mejora	167
Figura 167. Índice de evaluación 5S antes y después de la mejora.	168
Figura 168. Indicador de GTH antes y después de la mejora	169
Figura 169. Alineamiento objetivos del proyecto con estratégicos.	170
Figura 170. Alineamiento objetivos con indicadores mapa de procesos.	171
Figura 171. Alineamiento objetivos del proyecto con objetivos de calidad.	172
Figura 172. Alineamiento objetivos del proyecto con políticas de calidad.	172
Figura 173. Análisis de brechas mediante la herramienta 5 por qué.	174
Figura 174. Formato registro acciones preventivas y correctivas.	181

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Indicadores de gestión iniciales	41
Tabla 2. Indicadores de eficiencia y eficacia	50
Tabla 3. Número de fallas promedio por máquina. Enero y febrero	53
Tabla 4. Tiempo medio entre fallas (MTBF)	54
Tabla 5. Tiempo medio por reparaciones (MTTR)	54
Tabla 6. Disponibilidad inherente por máquina	55
Tabla 7. Requisitos del cliente	56
Tabla 8. Definición de variables de respuesta	66
Tabla 9. Definición de variables independientes	67
Tabla 10. Selección de los niveles de las variables independientes	67
Tabla 11. Selección del arreglo ortogonal	67
Tabla 12. Índice único de clima laboral y resumen de criterios	71
Tabla 13. Índice de ausentismo de agosto 2017 a enero 2018	72
Tabla 14. Resumen check list diagnóstico de GTH	72
Tabla 15. Datos generales a considerar en costeo evaluación económica	95
Tabla 16. Costos de materia prima e insumos de la línea de producción	95
Tabla 17. Costos de personal operativo	96
Tabla 18. Costos de servicio	96
Tabla 19. Variables a mejorar con la implementación de los planes	98
Tabla 20. Resumen inversión inicial del proyecto	102
Tabla 21. Días promedio de cuentas por cobrar, por pagar e inventarios	103
Tabla 22. Resumen check list de maquinarias - SST	125
Tabla 23. Datos generales para el plan agregado de producción	134

Tabla 24. Equipo de trabajo para el aseguramiento de la calidad	141
Tabla 25. Productividad luego de mejoras	155
Tabla 26. Eficiencia Total luego de mejoras	156
Tabla 27. Eficacia total luego de mejoras	157
Tabla 28. Efectividad total luego de mejoras	158
Tabla 29. Indicadores de mantenimiento antes y después de mejoras	161
Tabla 30. Evolución índice de ausentismo laboral	166
Tabla 31. Diagnóstico GTH antes y después de las mejoras	167

RESUMEN

La elaboración de la presente tesis se desarrolló en la empresa dedicada al rubro de calzados, Industria Patri SAC como solución para mejorar la baja productividad de la empresa, principal objetivo de este estudio. Para ello, nos basamos en la metodología de mejora continua conocida como el ciclo de *deming* o PHVA, la cual en términos de beneficios obtenidos, inversión incurrida y tiempo de implementación fue la más adecuada y elegida por los gerentes para desarrollar en la empresa. Además, el uso de herramientas de ingeniería industrial como el diagrama de Ishikawa y lluvia de ideas, nos sirvieron de apoyo para el diagnóstico inicial de la problemática de la empresa, y así proceder a definir los planes de acción que, apoyados en softwares especializados, llevarían a mejorar cada una de las áreas identificadas como causas raíces que conllevaban a esta problemática, tales como, gestión estratégica, gestión de las operaciones, calidad, desempeño laboral y gestión de los procesos.

Finalmente, definido el planeamiento estratégico y cuadro de mando integral de la empresa, se implementaron cada uno de los planes de acción planteados. Como resultado, hubo un aumento en la productividad de la línea de calzado de la compañía de 0.042 a 0.049 pares de zapatos por sol invertido, lo que significa un ahorro del 19% en los costos directos de producción. Asimismo, el indicador de efectividad aumentó de 11.73% a 30.61%, lo que representa una mejora en el uso de los recursos y el cumplimiento de los pedidos planificados por la empresa.

Palabras clave: metodología, PHVA, productividad

ABSTRACT

The elaboration of this thesis was developed in the company dedicated to footwear, Industria Fatri S.A.C. as a solution to improve the low productivity of the company, the main objective of this study. For this, we rely on the methodology of continuous improvement known as the deming cycle or PHVA, which in terms of benefits obtained, investment incurred and implementation time was the most appropriate and chosen by the managers to develop in the company. In addition, the use of industrial engineering tools, such as the Ishikawa diagram and brainstorming, served as support for the initial diagnosis of the company's problems, in order to define the action plans that, supported by specialized software, would lead us to improve each of the areas identified as root causes that led to this problem, such as, strategic management, operations management, quality, work performance and process management.

Finally, defining the strategic planning and integral control panel of the company, each one of the proposed action plans was implemented. As a result, there was an increase in the productivity of the company's shoe line from 0.042 to 0.049 pairs of shoes per inverted sol, which represents a 19% saving in direct production costs. Likewise, the effectiveness indicator increased from 11.73% to 30.61%, which represents an improvement in the use of resources and compliance with the orders planned by the company.

Keywords: methodology, productivity, strategic

INTRODUCCIÓN

La industria del calzado en los últimos 10 a 15 años, ha tenido un crecimiento incierto, fluctuando siempre entre números mínimos de crecimiento, sin embargo el último periodo ha sido de vital importancia, debido a que se ha registrado un aumento significativo en la producción del sector.

Industria Fatri SAC, empresa dedicada al rubro, con más de 30 años de experiencia en el mercado nacional, vio reflejado este incremento en sus ventas en base a la fidelización de sus clientes y la confianza que le generaba el factor experiencia. Sin embargo, la competencia incrementó y nuevas empresas con productos similares a menores costos le significaron un retroceso en las ventas, generándole pérdidas económicas, principalmente debido al mal aprovechamiento de sus recursos internos. Es por ello, que la presente tesis tiene la finalidad de ser el primer factor de cambio para incrementar la competitividad de la empresa, mediante la implementación de una metodología de mejora continua, la cual debido a que se trata de una pequeña empresa se vio conveniente elegir la metodología PHVA, ya que representa una baja inversión y los resultados a obtener en el corto plazo a comparación con otras metodologías, son mayores. Como consecuencia de ello, tenemos como principal objetivo incrementar la productividad de la empresa Industria Fatri SAC, mejorando la ineficiente gestión del planeamiento estratégico, inadecuado planeamiento y control de la producción, inexistencia de una gestión de la calidad, deficientes condiciones de trabajo y el no llevar una gestión por procesos.

Para el desarrollo e implementación de la metodología, es importante señalar las limitaciones y condiciones bajo las que se trabajará, siendo estas contar con una reducida data histórica, restricción a la ejecución de cambios estructurales dentro de la empresa, variabilidad de los datos limitado al compromiso de los trabajadores, horarios de acceso restringidos para el equipo del proyecto y el corto tiempo de implementación de los planes de mejora.

La estructura de la tesis abarca cuatro capítulos. El primero trata sobre el marco teórico en el cual se definen los conceptos principales tanto a un marco contextual del entorno y a un marco conceptual de herramientas y metodologías. El segundo aborda la metodología aplicada, en la cual se detallan todas las herramientas, los planes de acción realizados y la viabilidad económica del proyecto. El tercero hace referencia a la reevaluación posterior a la implementación de los planes de acción y verificar si han cumplido lo esperado y en el cuarto capítulo se analiza las brechas de cumplimiento de los indicadores principales del proyecto respecto a la meta establecida, así como los comentarios finales.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Marco contextual

Se deseó evaluar el entorno inicial en el que operaba la empresa, analizando los posibles efectos que este podría tener, tanto negativos como positivos. Para esto se desarrolló un análisis PEST, evaluando el entorno político-legal, económico, social y tecnológico.

1.1.1 Marco político legal

Durante el año 2017 se vivieron diversos aspectos que han impactado el entorno político del país. Según Castillo (2017), menciona que el crecimiento se desaceleró debido a tres factores, un ajuste en el gasto público, el fenómeno del niño que azotó al país y el caso de corrupción más grande de los últimos años, ocasionado por la empresa Brasileira Odebrecht, lo cual tiene en duda la permanencia del presidente. Esta inestabilidad política ha generado una recesión, sin embargo, ante este contexto, el BCR busca mejorar la actividad económica, a través de una política monetaria expansiva, para la cual habría espacio por la baja inflación.

Ante esta variable del entorno político, el sector de calzado se ha mantenido en niveles estables de crecimiento mínimo pero sin representar pérdidas referentes a años anteriores, lo cual no significaría una amenaza concreta en cuanto a la producción y ventas del sector. Sin embargo según refiere Marreto (2018) la política monetaria expansiva, si bien reduce las tasas de interés lo cual sería beneficioso para incrementar la

demanda interna, podría generarse un incremento en la inflación y verse afectada la volatilidad del dólar, impactando en la decisiones en cuanto a importaciones y exportaciones del sector.

Dentro del marco legal, según refiere la web semana económica (2016), el poder legislativo decretó una ampliación de la ley 30527 hasta diciembre del 2018, lo cual impulsa el crecimiento de las MYPES. Esto genera un impacto positivo, ya que permitirá incrementar las compras estatales e incrementar la producción del sector de calzado. Esto genera que más empresas se sientan incentivadas hacia la formalidad y de esta manera la competencia dentro del sector sea más equitativa en cuanto a costos.

1.1.2 Marco económico

El entorno económico, evidentemente se vio afectado por el entorno político, lo cual podría significar bajas en la proyección del PBI nacional para este 2018. Sin embargo, según informe del BCP referido en el Diario Gestión (2018), si bien se recortó el estimado de crecimiento del PBI a un 3.5%, estaríamos por encima del nivel en cuanto a países de la región y al año pasado. Es así que se ve en la figura 1, que el producto interno al cierre del 2017 según el INEI, estuvo en 2.2 puntos.



Figura 1. Producto bruto interno por actividad económica 2017.

Fuente: Recuperado de "Comportamiento de la Economía Peruana en el Cuarto Trimestre de 2017" por INEI, 2017.

Se aprecia que el sector manufactura fue el único sector por debajo del periodo anterior, sin embargo dentro de esto, el sector de la industria textil y de cuero se ve en incremento respecto al año anterior en 4.7 puntos. Esto generaría un incremento de la producción a nivel macro para la industria del calzado, por lo cual se incrementarían las ventas y captaría mayor número de clientes, tanto nacionales como extranjeros, así como el ser más atractivo para los inversores privados, para lo cual la empresa Industria Patri S.A.C. deberá enfocarse en mejorar su competitividad y procesos para poder captar mayor participación dentro del sector.

MANUFACTURA: VALOR AGREGADO BRUTO										
(Variación porcentual del índice de volumen físico respecto al mismo periodo del año anterior)										
Valores a precios constantes de 2007										
Actividad	2016/2015					2017/2016				
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año
Manufactura	-1,3	-5,5	2,4	2,3	-0,6	2,3	4,5	-1,8	-5,5	-0,3
Industria alimenticia	2,4	-18,1	10,9	4,8	-0,8	8,1	21,0	-7,7	-11,4	1,6
Industria textil y del cuero	-3,6	-5,8	-7,3	-2,4	-4,8	1,9	-0,4	10,4	7,7	4,7
Industria de madera y muebles	5,1	-7,3	2,2	2,5	0,8	-9,9	-7,8	-29,9	-28,5	-19,9
Industria del papel, impresión y reproducción de grabaciones	2,2	-0,6	0,0	-2,2	-0,1	-6,9	-3,7	-1,9	-16,8	-7,5
Industria química	1,6	1,5	3,4	2,0	2,1	8,2	2,3	3,2	-3,6	2,4
Fabricación de productos minerales no metálicos	-1,1	2,4	-1,3	-2,4	-0,7	-1,6	-0,6	1,5	-1,6	-0,6
Industrias metálicas básicas	-1,8	4,2	5,1	-1,1	1,6	-4,2	-2,5	-0,5	-2,7	-2,4
Fabricación de productos metálicos	-12,5	-1,8	-3,9	7,3	-2,5	-0,2	-0,3	1,1	2,4	0,8
Otras industrias manufactureras	-2,8	-8,8	-1,6	8,4	-1,2	10,9	-8,0	3,5	-2,9	4,4

Figura 2. Valor agregado bruto en el sector Manufactura.

Fuente: Recuperado de "Comportamiento de la Economía Peruana en el Cuarto Trimestre de 2017" por INEI, 2017.

Según reporte de inflación del BCR (2017), se prevé que la expectativa de inflación continúe reduciéndose hasta llegar a un 2% durante el año 2018 como se aprecia en la figura 3. Esto trae como consecuencia una estabilidad en los precios al consumidor, para lo cual según informe técnico de variación en los indicadores de precios del INEI (2018), para el sector calzado significó para el cierre del 2017 un incremento en 0.16% (véase figura 4), lo cual es favorable para el presente estudio, puesto que el consumidor no se ve afectado con los precios, lo cual tampoco impactará en su capacidad de compra y beneficiará la producción del sector. A base de esto, la principal oportunidad para la empresa en estudio es aprovechar esta tendencia a la baja en cuanto a inflación y precios, y mejorar sus procesos con el fin de obtener mayores ganancias en base a la reducción de sus

costos manteniendo o incrementando el nivel de producción actual con el que cuentan.



Figura 3. Expectativas de inflación a doce meses para el año 2018.
Fuente: Recuperado de “Reporte de Inflación. Diciembre 2017. Panorama Actual y Proyecciones Macroeconómicas 2017-2019” por el Banco Central de Reserva, 2017.

Índices de Precios al Consumidor Nacional: Variación según Divisiones de Consumo				
Diciembre 2017				
Divisiones de Consumo	Ponderación (Dic.2011=100)	Variación %		Incidencia Dic.2017 (Puntos Porcentuales)
		Diciembre 2017	Ene - Dic.17	
Total Nacional	100,000	0,13	1,50	0,132
Transporte	12,444	1,34	1,95	0,157
Alojamiento, Agua, Electricidad, Gas y Otros Combustibles	8,296	0,58	2,48	0,050
Bebidas Alcohólicas y Tabaco	1,143	0,16	6,74	0,002
Prendas de Vestir y Calzado	5,763	0,16	1,62	0,009
Muebles, Artículos para el Hogar y Conservación del Hogar	5,241	0,15	2,19	0,007
Restaurantes y Hoteles	12,772	0,13	4,00	0,019
Recreación y Cultura	4,945	0,06	2,05	0,003
Bienes y Servicios Diversos	6,693	0,06	1,78	0,004
Educación	8,360	0,00	4,85	0,000
Comunicaciones	3,659	-0,02	-0,35	-0,001
Salud	3,202	-0,11	1,25	-0,003
Alimentos y Bebidas no Alcohólicas	27,481	-0,43	-1,68	-0,115

Figura 4. Índices de precios al consumidor nacional: variación según divisiones de consumo a diciembre del 2017.
Fuente: Recuperado de “Variación de los Indicadores de Precios de la Economía” por INEI, 2017.

Se puede apreciar que este entorno económico es aparentemente favorable para el sector de calzado, debido a que se cuenta con todos los números para que la política monetaria de expansión que

busca aplicar el estado se logre, y de esta forma se incremente la producción general de la industria. Es así como la empresa Industria Patri S.A.C. debe reducir los posibles riesgos ante este entorno incierto a futuro, y aprovechar los beneficios e indicadores actuales que favorecen el crecimiento del sector, enfocándose en la reducción de sus costos de producción y mejora de sus procesos internos.

1.1.3 Marco social

Es importante analizar el marco social para obtener información relevante principalmente del comportamiento del consumidor, las tendencias actuales y cómo estas podrían afectar las ventas del sector y por ende, a la empresa en estudio. De manera general, Sánchez (2017) refiere que existen 5 tendencias en el comportamiento del consumidor peruano a tener en cuenta por parte de las organizaciones, de las cuales rescatamos cuatro. Estas son el consumo multicanal u “omnicanalidad”, el uso de internet, mayor consumo en E-Commerce y la tendencia del público Millennial. Es evidente la tendencia hacia la digitalización en la actualidad, por lo cual será importante tener en cuenta para la empresa optar por brindar al menos un canal digital a través de la web, para que el consumidor pueda observar el catálogo de productos online y de esta forma incrementar sus clientes.

Por otro lado, según reporte del SIN (2017), el mercado nacional es el principal demandante de la producción de calzado con más del 90% de la participación respecto a la demanda externa, en donde los sectores que mayor demanda tienen dentro de esto son el sector construcción con un 34 % y los mismos productores de calzado con un 19% tal como se muestra en la figura 5.



Figura 5. Principales actividades económicas demandantes de calzados de cuero y otros.

Fuente: Recuperado de “*Reporte Sectorial Fabricación de Calzado*” por SNI, 2017.

Esto demuestra que las industrias de calzado tienen una demanda importante dentro de la demanda nacional, significando un incentivo para la empresa en cuanto a mejorar su propuesta al consumidor y empresas del sector que pudieran demandar su producto.

1.1.4 Marco tecnológico

Según Domínguez (2017) el sector de calzado está apostando por una mayor innovación para la venta y sobre todo para exportación, utilizando materiales de mayor valor, dando énfasis en el uso de materiales naturales de exigencias internacionales. Actualmente en el país es muy pronto para hablar de un clúster en el sector, en donde Brasil, potencia en la industria del calzado, ya desde hace varios años mantiene una presencia en el sector mediante aportes en insumos, maquinaria y desarrollo de productos.

En este contexto, la empresa Industria Fatri S.A.C. cuenta con socios en Brasil para la compra de maquinaria, habiendo adquirido en los últimos 5 años, tecnología de reconocidas marcas como ERPS, METSUL y IVOMAQ. Por el momento su capacidad de inversión en nueva maquinaria no está contemplada, por lo cual se tendrá que poner énfasis en un plan de mantenimiento adecuado para el control y mejora del rendimiento de sus maquinarias, y de esta manera sacarle el máximo provecho a la tecnología con la que cuentan.

1.2 Marco conceptual

El marco conceptual nos sirvió para poder recabar los fundamentos teóricos que se deben tener en cuenta para el desarrollo de la presente tesis, así como el uso de la metodología a implementar y herramientas a utilizar. Para ello se procedió a definir de manera general los diversos temas que se abarcará en la investigación.

1.2.1 Mejora continua

Guerra-López (2007) refiere que la mejora continua va ligada estrechamente con el conocimiento de cómo estamos, para poder monitorear el curso de hacia a dónde queremos llegar; y la mejor manera de realizarlo es recopilando los datos necesarios de forma continua, de modo tal que nos permita determinar las iniciativas que deben ser sostenidas para la toma de decisiones referente a los cambios que necesita la empresa.

1.2.1.1 Metodologías de mejora continua

Se definieron distintas metodologías de mejora continua, con el fin de evaluar posteriormente la que mejor se aplique para nuestros intereses.

1.2.1.2 Ciclo deming (PHVA)

Dentro de las metodologías de mejora continua, la base para todo modelo de gestión enfocado en esto, se basa en el ciclo Deming, el cual Walton (2004) menciona que esta cuenta con cuatro etapas o pasos a seguir, estos son: Planear, Hacer, Verificar y Actuar. Esta metodología se basa en planificar un cambio en base a un análisis inicial, realizarlo, verificar los resultados y, según lo obtenido, actuar para normalizar lo planteado (el cambio) o para iniciar nuevamente el ciclo de mejora con el levantamiento de nueva información.

1.2.1.3 Seis sigma

Summers (2006) refiere que esta estrategia se apoya en herramientas estadísticas avanzadas con la finalidad de reducir los factores de variación en los procesos dentro de la organización: defectos, retrasos,

mermas, entre otros, ya que se quiere lograr como máximo, generar 3.4 defectos por millón de oportunidades.

Esta metodología consta de cinco etapas básicas según menciona Prieto (2010), las cuales se enlistan a continuación:

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

1.2.1.4 Lean manufacturing

Según refieren Rajadell y Sánchez (2009) se entiende por lean manufacturing o producción ajustada, buscar eliminar el desperdicio en el proceso de fabricación, entendiéndose como tal, aquellas acciones que no aportan valor al producto y que el cliente no está dispuesto a pagar.

1.2.1.5 Just in time

Según Hay (2002): “[...] la filosofía JIT reduce o elimina buena parte del desperdicio en las actividades de compras, fabricación, distribución y apoyo a la fabricación en un negocio de manufactura [...]”. (p. 08). Esta técnica se basa en la producción del mínimo de unidades, utilizando la mínima cantidad de recursos, reduciendo al máximo o eliminando la necesidad de inventarios.

1.2.2 Tipos de investigación científica

Según Tam, Vera y Oliveros (2008), mencionan que hay tres tipos de investigación. Las cuales nombraremos a continuación:

- ✓ **Investigación básica.** Este tipo de investigación trata de mejorar los resultados o tecnologías que sean beneficiosas para la sociedad en el largo plazo, y su principal objetivo es mejorar el conocimiento per se. Como se mencionó, es esencial para el crecimiento y beneficio socioeconómico a largo plazo, pero no es aplicado usualmente al uso tecnológico.

- ✓ **Investigación estratégica.** Este tipo de investigación es aplicada en los sectores productivos, en donde se pueda predecir su comportamiento bajo una serie de condiciones y como resultado, generar o mejorar tecnologías. Su objetivo es resolver problemas para el desarrollo sostenible, desarrollando conceptos con un amplio campo de aplicación.
- ✓ **Investigación aplicada.** Esta investigación es la más común y usada por la industria. Su principal objetivo es la de generar o mejorar nuevas tecnologías y/o procesos en las organizaciones a partir de uso de conocimientos adquiridos por medio de la investigación. Este tipo de investigación ofrece resultados importantes en su implementación y puede ser aplicado en cualquier ámbito.
- ✓ **Investigación adaptativa.** El principal enfoque de esta investigación es beneficiar al usuario final, basándose en el uso de conocimiento o tecnología existente. Su utilidad yace principalmente en sistemas productivos, siendo de utilidad para las industrias, donde los colaboradores y beneficiarios finales participan directamente en la implementación.

1.2.3 Nivel de investigación

Es importante bajo cualquier enfoque de investigación, visualizar el alcance del estudio que se va a llevar a cabo. Para ello definimos el nivel de investigación, la cual como señalan Cortés e Iglesias (2004) se dividen en cuatro tipos de estudios:

- ✓ **Exploratorios:** Este tipo de estudios son efectuados para casos relativamente desconocidos, donde se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes el tema en estudio.
- ✓ **Descriptivos:** Este tipo de investigación, describe situaciones o eventos, mediante la recolección de datos y mediciones sobre estas, la cual busca especificar características relevantes de cualquier caso que se analice.

- ✓ **Correlacionales:** Evalúa la relación existente entre dos o más variables.
- ✓ **Explicativos:** Este tipo de estudio son más estructurados y tratan a fondo los propósitos de estas. Principalmente dirigidos a entender y resolver las causas de fenómenos físicos o sociales.

1.2.4 Método de investigación

Según Muñoz (2011), el método de investigación se clasifica en tres tipos partiendo de las técnicas de recopilación a utilizar para la obtención de la información:

- **Tesis de investigación documental.** Investigación teórica, basada en la recopilación de datos documentales, normalmente obtenidos de libros, revistas o sitios web, con el fin de aportar al objeto de estudio.
- **Tesis de Investigación de Campo.** Investigación práctica basada en la recopilación de información en el lugar donde se presenta el fenómeno en estudio.

1.2.5 Herramientas para la Solución de Problemas

Se definen algunas herramientas importantes para la obtención de datos y diagnóstico de problemas.

1.2.5.1 Lluvia de ideas

Según Winter (2007) esta herramienta es bastante empleada en los trabajos que requieren coordinaciones grupales, el cual puede ser aplicado en cualquier ámbito. Se basa en generar y clarificar una lista de ideas, donde una de estas da lugar a otra y a otra, hasta que el equipo o grupo consiga la suficiente información para pasar a la siguiente fase.

1.2.5.2 Diagrama de Pareto

Según Verdoy, Mahiques, Sagasta y Sirvent (2006) el diagrama de Pareto reconoce que son pocos los elementos (20%) los que generan mayor parte de los resultados (80%). Partiendo de este simple concepto, esta herramienta es útil para determinar cuáles son los puntos, productos, variables o procesos a tomar en cuenta para el análisis, los cuales significarán el mayor porcentaje de la rentabilidad de la organización.

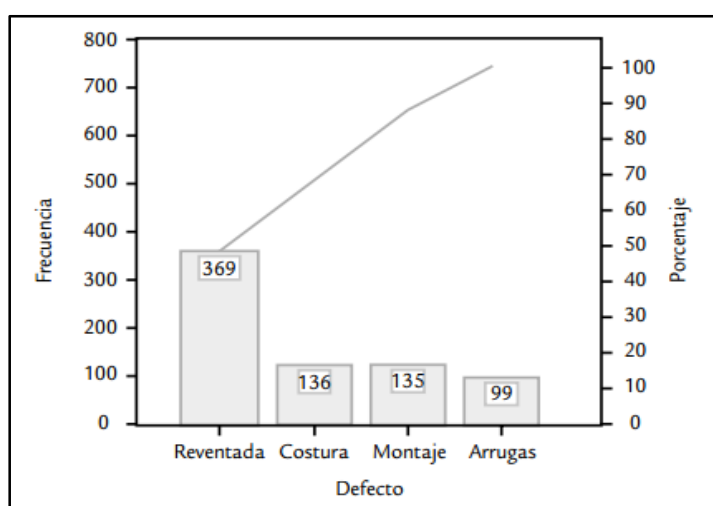


Figura 6. Ejemplo de Diagrama de Pareto.

Fuente: Tomado de "Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma" por Gutiérrez & De la Vara, 2009.

1.2.5.3 Diagrama de Ishikawa

Gutiérrez y De la Vara (2009) refieren que esta herramienta gráfica relaciona un determinado problema con las causas que la originan y que la importancia radica en la obligación de buscar estas causas para evitar el error de buscar las soluciones de manera directa. Esta herramienta es de vital uso e importancia para ayudar a distribuir y organizar de una mejor manera las causas y efectos de un problema. Depende de la problemática y el uso que se le quiera dar para saber qué método aplicar.

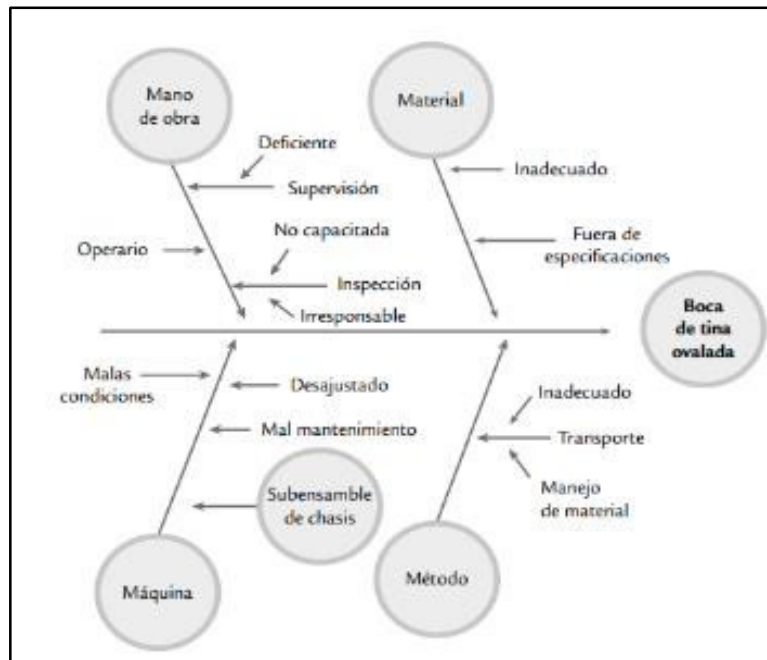


Figura 7. Ejemplo de Diagrama de Ishikawa (6M).
 Fuente: Tomado de “Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma” por Gutierrez & De la Vara, 2009.

1.2.6 Planificación estratégica

La planificación estratégica es el pilar con el cual debe contar y basarse toda empresa para la toma de decisiones y planteamiento de objetivos, es así que Sainz (2012) refiere que esta se basa en el proceso de analizar el presente para pasar al proceso de definir lo que queremos alcanzar en el futuro, apoyándonos en la reflexión y pensamiento estratégico, y de esta forma lograr que la empresa sea competitiva y cumpla las expectativas planteadas por los distintos grupos de interés o *stakeholders*.

Sainz (2012) plantea una serie de razones por la cual es útil el desarrollo de un plan estratégico, estas se muestran en la figura 8.

- 1** Definir un **proyecto empresarial de futuro** ilusionante, sólido y consistente.
- 2** **Enmarcar todas las decisiones estratégicas** de la empresa dentro de un proyecto de futuro.
- 3** Tomar **hoy** las decisiones en un marco de **actuación a futuro**.
- 4** Dotar a la empresa de una **misión que satisfaga las aspiraciones de todos los grupos de interés**.
- 5** Identificar y definir claramente cuáles son los **objetivos** de la empresa a largo plazo.
- 6** Elaborar un **plan de comunicación** que transmita la identidad corporativa y que ponga de manifiesto una visión compartida por todo el equipo directivo.
- 7** **Profesionalizar** más la gestión de la Dirección.
- 8** Definir **funciones y responsabilidades** a niveles clave.
- 9** **Coordinar el proceso de toma de decisión en la empresa**, facilitar los arbitrajes en caso de conflictos o incompatibilidades, y permitir el seguimiento y revisión continuada de las acciones emprendidas ante cambios importantes.
- 10** **Asegurarnos nuestra competitividad como empresa**.

Figura 8. Utilidad del Planeamiento estratégico.

Fuente: Tomado de *“El plan estratégico en la práctica”* por Sainz, 2012.

1.2.6.1.1 Modelo efectivista

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

1.2.7 Pasos para la gestión estratégica

Álvarez (2006) menciona que existen 8 “temas” los cuales deben abordarse para formular un adecuado planeamiento estratégico, las cuales se observan en la figura 9.

Tema	Concepto	Descripción
1	Visión de Negocio	Es el sueño al que aspira llegar la empresa en el futuro.
2	Misión de Negocio	Es la razón de ser de la empresa. Contesta las preguntas ¿Para qué existe la empresa? ¿En qué negocio debe estar la empresa?
3	Disciplina de Negocio	Es el Concepto por el cuál quiere ser reconocida la organización en el mercado. A saber: 1. Menor Costo Total (basado en un Modelo de Eficiencia Operativa), o 2. Mejor Producto (basado en un Modelo de Liderazgo en Innovación de Producto), o 3. Mejor Solución Total (basado en un Modelo de Intimidad con el Cliente).
4	Factores Clave de Éxito	Son el conjunto de aspectos que harán que la organización siempre tenga éxito en su(s) mercado(s). Tienen que ver principalmente con aspectos relacionados con el cliente, con las finanzas, con la innovación y con la excelencia de los procesos internos de la organización.
5	Objetivos de Negocio	Son el conjunto de los resultados más importantes que año con año debe obtener la empresa para subsistir. Tienen que ver principalmente con la satisfacción del cliente, la satisfacción de los colaboradores y la satisfacción de los accionistas. De acuerdo al balancead scorecard también tiene que ver con la perspectiva de los procesos internos y con la perspectiva de desarrollo e innovación. Cada objetivo tiene cuando menos una meta anual perfectamente cuantificable.
6	Estrategias de Negocio	Son el conjunto de conceptos generales que le muestran a la empresa "CÓMO" alcanzar sus objetivos de negocio. Las Estrategias se complementan unas a otras para alcanzar los Objetivos de Negocio. Objetivos y metas ambiciosas requieren de "ESTRATEGIAS DE NEGOCIO OFENSIVAS Y DEFENSIVAS" sólidas. Las estrategias se diseñan de afuera de la organización hacia adentro de la organización. Es decir, para ganar se requiere una filosofía de "cómo veo doy". Por lo tanto, las estrategias son flexibles en función de las circunstancias cambiantes de la propia organización.
7	Objetivos Específicos	Son el conjunto de resultados adicionales que espera alcanzar la organización durante el próximo año. Los Objetivos específicos son seleccionados durante la sesión de Planeación Estratégica con base en su contribución a la organización durante el siguiente año. Generalmente los Objetivos Específicos van renovándose año con año en función de la situación y circunstancias específicas de la organización.
8	Programas de Trabajo	Es el conjunto de documentos que incluyen las estrategias y acciones específicas que serán desarrolladas el próximo año por los Equipos de Trabajo Multidisciplinarios y Naturales, como base para el cumplimiento cabal tanto de los Objetivos de Negocio como de los Objetivos Específicos. Habrá tantos programas de trabajo como objetivos de negocio y objetivos específicos se hayan generado durante la sesión de Planeación Estratégica correspondiente.

Figura 9. Pasos para la gestión estratégica.

Fuente: Tomado de "Manual de Planeación Estratégica" por Álvarez, 2006.

1.2.8 Cuadro de mando integral (Balanced Scorecard)

Amo (2010) refiere que esta metodología, sirve de apoyo a las organizaciones para poder plasmar su estrategia de forma que los objetivos planteados sean medibles y se relacionen entre sí, facilitando de esta forma la alineación entre los recursos y comportamientos de las personas.

Norton y Kaplan (2002) refieren que los objetivos e indicadores del cuadro de mando integral se definen siguiendo la estrategia adoptada por la empresa; las cuales se pueden ver desde cuatro perspectivas: financiera, cliente, proceso interno y formación y crecimiento. Estas cuatro perspectivas otorgan la estructura necesaria para el Cuadro de Mando Integral.

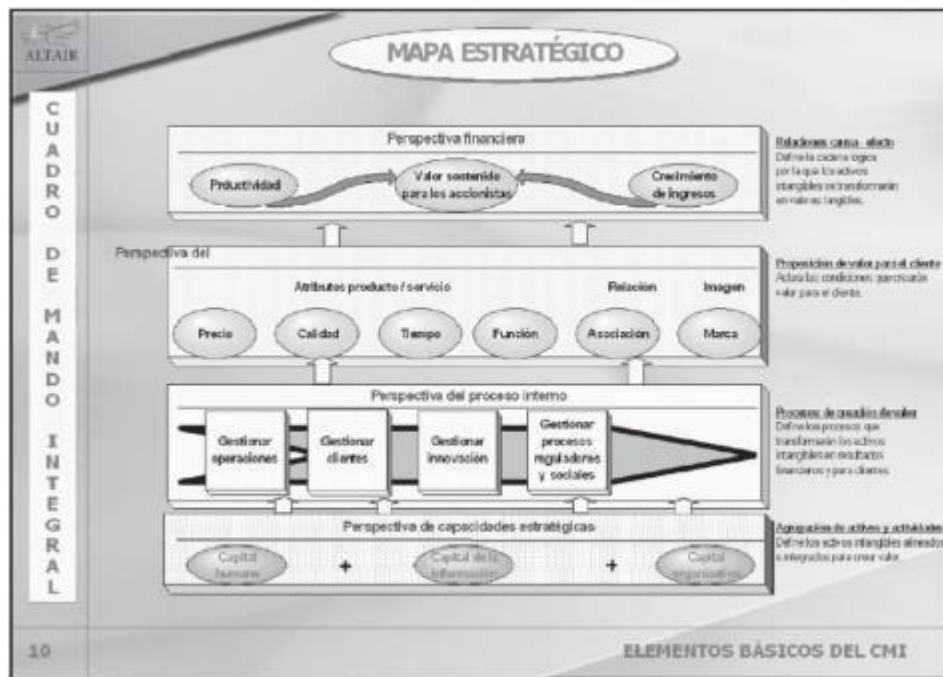


Figura 10. Elementos del CMI reflejados del Mapa Estratégico.
Fuente: Tomado de “Elementos básicos del cuadro del mando integral” por Martínez & Milla, 2012.

1.2.9 Gestión por procesos

Pérez (2010) refiere que la gestión por procesos no se trata de adoptar un enfoque funcional de la división de las tareas, es decir, de pensar en cómo hacemos mejor lo que venimos realizando, sino de buscar el por qué y para quién lo hacemos, llegando a ser estas dos reflexiones la esencia de la Gestión por Procesos, lo cual facilita ver la organización como un conjunto de procesos.

1.2.9.1 Tipos de procesos

Pérez (2010) define tres tipos de procesos según su misión, las cuales se enlistan a continuación:

- **Procesos operativos.** Este proceso es el que empieza y culmina en el cliente, encargados de transformar los recursos para la obtención del producto o servicio final respondiendo a los requisitos por parte del cliente.
- **Procesos de apoyo.** Estos procesos son brindados por los colaboradores y aquellos recursos físicos útiles para los procesos

restantes, tomando en cuenta los requisitos de los clientes internos. Es así que se incluyen los procesos de gestión de recursos humanos, aprovisionamiento y gestión de proveedores (materiales).

- **Procesos de gestión.** Son los procesos encargados de dar evaluación, control, seguimiento y control con el fin de asegurar el funcionamiento de los procesos, proporcionando información necesaria para la toma de decisiones, elaborando planes de mejora efectivas. De aquí se distinguen los procesos de gestión económica, gestión de la calidad y medio ambiente, gestión de clientes y gestión del proyecto, donde se recogen datos de los procesos a manera de transformar esta información para brindar valor a los clientes internos.

1.2.9.2 Cadena de valor agregado

Según Morillo (2005), el análisis de la cadena de valor agregado es utilizado para disgregar y analizar la cadena en las distintas actividades que la componen, desde el ingreso de materia prima hasta el producto final entregado al cliente, con el fin de entender el comportamiento que poseen las fuentes y costos que diferencian el producto, sea bien o servicio, y de esta forma intentar maximizar la diferencia entre ventas y compras para la creación de valor agregado mayor, que nos lleve a maximizar las utilidades y crecer en el mercado.



Figura 11. Cadena de Valor Agregado.

Fuente: Tomado de “Análisis de la cadena de valor industrial y de la cadena de valor agregado para las pequeñas y medianas industrias” por Morillo, 2005.

1.2.10 Estudio del trabajo

El estudio del trabajo dentro de una empresa es vital para el cumplimiento de objetivos, ya que nos permite ser eficientes y eficaces con el manejo de nuestros recursos para mejorar la productividad de la empresa. Es por eso que se definirán algunos conceptos de vital importancia para ello.

1.2.10.1 Estudio de tiempos

Según Palacios (2016), el estudio de tiempos consiste en determinar el tiempo que conlleva desarrollar una tarea o actividad, en condiciones normales, llevadas a cabo por un operario “normal”, calificado y capacitado, haciendo uso de herramientas apropiadas y trabajando bajo condiciones normales. Algunas de las razones que justifican su importancia son:

- Contar con un precio competitivo
- Estimar el tiempo y costo de fabricación para poder efectuar una adecuada oferta
- Trabajar una correcta planificación de la producción
- Evitar tiempos muertos en horas hombre y máquina
- Cumplir con las fechas de entrega al cliente
- Planear el requerimiento de los materiales, o materia prima
- Efectuar el mantenimiento de la infraestructura de la empresa

1.2.10.2 Diagrama de operación del proceso

López, Alarcón y Rocha (2014) refieren que esta herramienta, permite mostrar el proceso operativo que conlleva la producción de un producto, desde las áreas, estaciones de trabajo o máquinas involucradas, así como las inspecciones, insumos, tiempo y materiales a usar, permitiendo establecer un orden cronológico desde la entrada de materia prima inicial hasta el producto final.

Tipo de operación	Símbolo ASME
Operación	
Inspección	
Operación combinada	

Figura 12. Símbolos Gráficos utilizados para el DOP.

Fuente: Tomado de “Estudio del Trabajo: Una Nueva Visión” por López, Alarcón y Rocha, 2014.

1.2.10.3 Diagrama de actividades del proceso (DAP)

Según mencionan López, Alarcón y Rocha (2014), este diagrama brinda información sobre todos los componentes utilizados para la producción de un producto o servicio, lo cual nos permite tener una visión más completa que el diagrama de operaciones. Si bien es a nivel macro, es de gran ayuda para identificar y revelar costos ocultos provocados por retrasos, malos almacenamientos y excesivos acarreos, con lo cual es posible efectuar mejoras en el proceso en cuanto a productividad y eficiencia.






Tipo de operación	Símbolo ASME
Operación	
Transporte	
Inspección	
Espera	
Almacenaje	

Figura 13. Símbolos Gráficos utilizados para el DAP.

Fuente: Tomado de “Estudio del Trabajo: Una Nueva Visión” por López, Alarcón y Rocha, 2014.

1.2.10.4 Productividad

García (2005) refiere que el objetivo de la productividad es la fabricación de productos a un menor costo, a través del correcto y eficiente empleo de los recursos, sean estos materiales, horas hombre, trabajadores, maquinaria, etc. mediante lo cual se puedan alcanzar los objetivos planteados por la estrategia de la organización.

1.2.10.5 Eficiencia

La eficiencia es lograda como consecuencia de utilizar el mínimo de recursos para la obtención del resultado que se espera, generando cantidad y calidad para el incremento de la productividad. Se obtiene a partir de la capacidad disponible en horas-hombre y horas-máquina, para de esta forma alcanzar la productividad según los turnos trabajados en determinado periodo de tiempo. (García, 2005)

1.2.10.6 Eficacia

Gutiérrez y De la Vara (2009) refieren que la eficacia determina el cumplimiento de los objetivos previstos según las actividades planeadas.

1.2.10.7 Efectividad

Según Sánchez (2013), la efectividad se refiere al resultado final, es obtener un producto en tiempo y lugar apropiado, utilizando los requerimientos y atributos asociados. Este indicador combina los dos componentes previamente mencionados, eficacia y eficiencia, con el fin de generar mayor valor para el cliente o el entorno que es afectado por los bienes o servicios producidos, así como el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos empleados para la obtención de estos.

En la figura 14, se puede apreciar la relación que existe entre efectividad, eficiencia y eficacia.

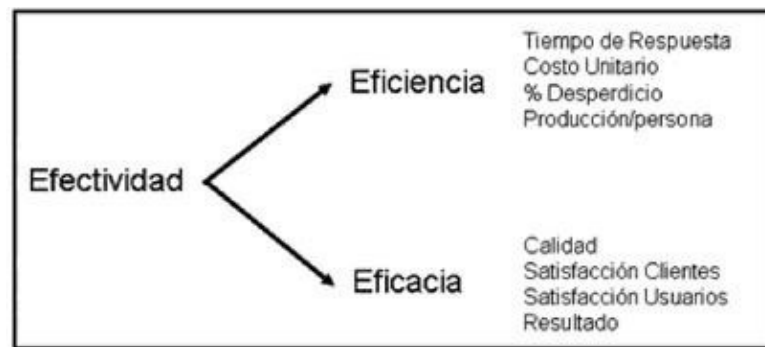


Figura 14. Efectividad, eficiencia y eficacia.

Fuente: Tomado de *“Indicadores de Gestión Empresarial: De la Estrategia a los Resultados con el Balanced Scorecard - Cuadro de Mando Integral”* por Sánchez, 2013.

1.2.11 Planeamiento y control de la producción

Cuatrecasas (2011) refiere sobre el proceso de producción, que está se basa en una adecuada planificación, con el fin de aplicar los medios y recursos adecuados. Estos procesos están conformados por un conjunto de actividades coordinadas y entrelazadas para lograr ejecutar la producción con la determinación correcta de recursos y medios, según los métodos que mejor se adecúen, de forma que se maximice la productividad y calidad, utilizando el mínimo tiempo y costo para lograr la obtención del producto.

1.2.11.1 Pronósticos

Hanke y Wichern (2006) indican los procedimientos de pronósticos se pueden clasificar según su carácter cuantitativo o cualitativo. Por un lado, las técnicas cualitativas no necesitan de una manipulación de datos abierta, solo un juicio de quien lo pronostica. Por otro lado, las técnicas cuantitativas no se basan en juicio, por el contrario, son procedimientos mecanizados que producen resultados cuantitativos.

1.2.11.2 Planificación de necesidades de materiales (MRP)

Según Escalona (2009), el MRP se basa en dos parámetros básicos, cantidades y tiempos, importantes en el control de la producción. Esta metodología calcula y determina las cantidades necesarias de productos a producir, utilizando los componentes y recursos necesarios a

comprar para satisfacer la demanda, además de definir cuándo deben comenzar los procesos para la producción con la finalidad de poder entregar las cantidades planeadas en la fecha pactada. Para esto, el MRP se basa en en las siguientes funciones básicas:

- Calcular los requerimientos netos
- Definir el tamaño de lote
- Desfase de tiempo
- Explotar los recursos
- Iteración

1.2.12 Sistema de gestión de la calidad

Gonzales y Arciniegas (2016) refieren que un sistema de gestión de la calidad es considerado como una estrategia en la cual la organización gestiona todo lo relacionado con la calidad incurrida en los procesos para producir el producto o servicio a ofrecer. Esta se basa en la estructura organizacional, la documentación del sistema de gestión, los recursos y los procesos necesarios para el logro de los objetivos de calidad, garantizando el cumplimiento de los requisitos del cliente.

1.2.13 Costos de calidad

Según Colunga y Saldierna (1994) un sistema de costos de calidad es usada como herramienta administrativa para la alta dirección, en donde se definen, clasifican y cuantifican monetariamente las operaciones de la empresa en cuanto a actividades de mejora, y ver si estos son rentables para la organización, mejorando los niveles de calidad, costo y/o servicio para el incremento de la competitividad en el mercado. Estos costos de calidad se pueden clasificar según su origen en los siguientes:

- **Costos por prevención.** Costos que evitan el incumplimiento de algún requerimiento en cualquier proceso, actividad, producto y/o servicio dentro de la empresa.
- **Costos por evaluación.** Costos que generan la inspección de los procesos, productos y servicios de la empresa para asegurar el cumplimiento de requerimientos.

- **Costos de no calidad.** Estos costos son los generados por incumplir los requerimientos de los procesos, productos y/o servicios de la empresa.

1.2.14 QFD: Despliegue de la función de calidad

Zaidi (1993) refiere que el despliegue de la función de la calidad es un proceso estructurado que brinda un medio para recopilar información de la voz del cliente, interpretarla y definir los requisitos internos a lo largo de la cadena del producto o servicio, involucrando todos los procesos que participan en la operatividad de la empresa.

1.2.14.1 Casa de la calidad

Gutiérrez y De la Vara (2009) refieren que esta herramienta es utilizada para relacionar los requerimientos del cliente con la manera en que estas deben ser atendidas por parte de la organización. A continuación se detallan seis pasos importantes para su realización:

- Elaborar una lista de objetivos o “qués” y darles una prioridad. Esta lista contiene los requerimientos del cliente, consideradas como prioridades de primer nivel.
- Efectuar una lista de cómo, donde se definan la forma en que la empresa puede atender los qués previamente definidos y colocarlos en la parte superior de la matriz.
- Puntuar la intensidad con la que guarda relación cada qué con los cómo definidos en una escala según criterio, la cual por lo general es de 0 a 5, donde 5 es una relación muy fuerte, 3 una relación fuerte, 1 para una relación débil y 0 cuando no guardan ninguna relación.
- Se hace un análisis competitivo, donde se compara cada uno de los qués en relación a los principales competidores.
- Finalmente, se obtiene una matriz de correlación donde se define la forma en que cada cómo va satisfaciendo los qués, y de no hacerlo, se deberán tener en cuenta para futuras acciones.

En la siguiente figura, se muestra un ejemplo de análisis QFD, usando la casa de calidad.

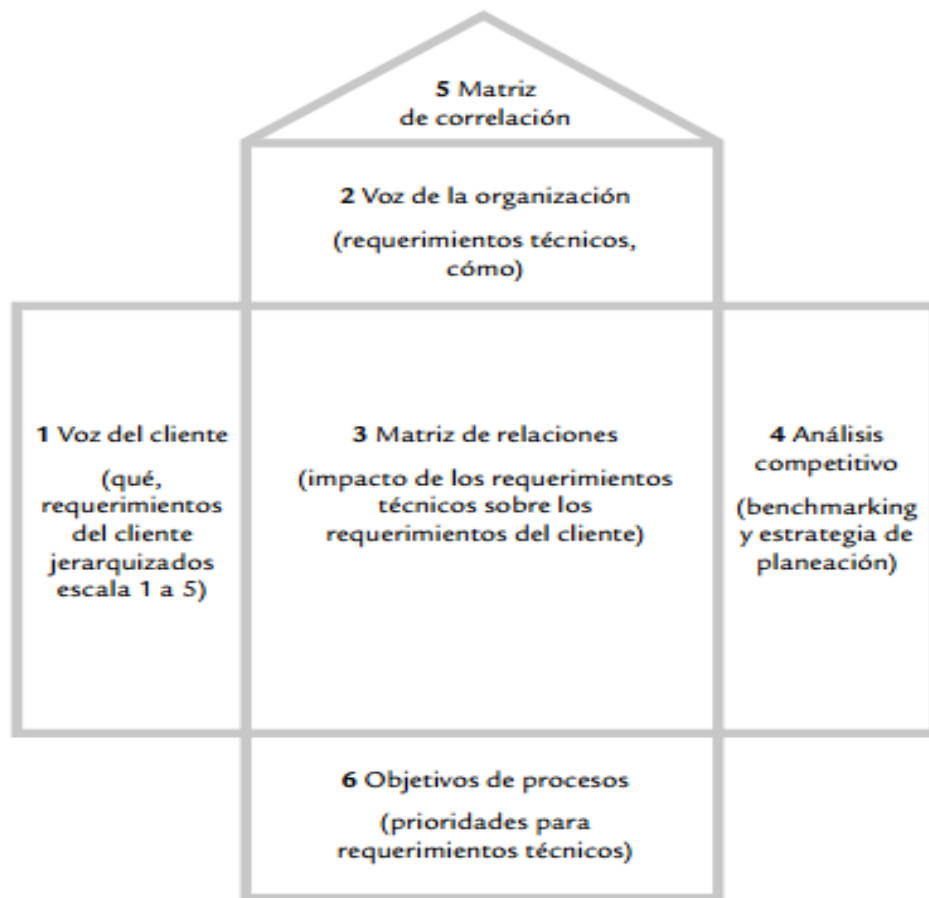


Figura 15. Forma básica de una casa de calidad (QFD).

Fuente: Tomado de "Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma" por Gutierrez y De la Vara, 2009.

1.2.15 Análisis de modo y efecto de las fallas (AMFE)

Gutiérrez y De la Vara (2009) definen esta metodología como la identificación de posibles fallas de un producto o un proceso, analizar su frecuencia y cómo estas se detectan, así como el efecto que podrían generar, de esta forma jerarquizarlas de modo que las fallas que mayor impacto generen, sean atendidas de manera primordial generando planes de acción para su mejora.

En la figura 16, se muestra un esquema general para la realización de un AMFE.

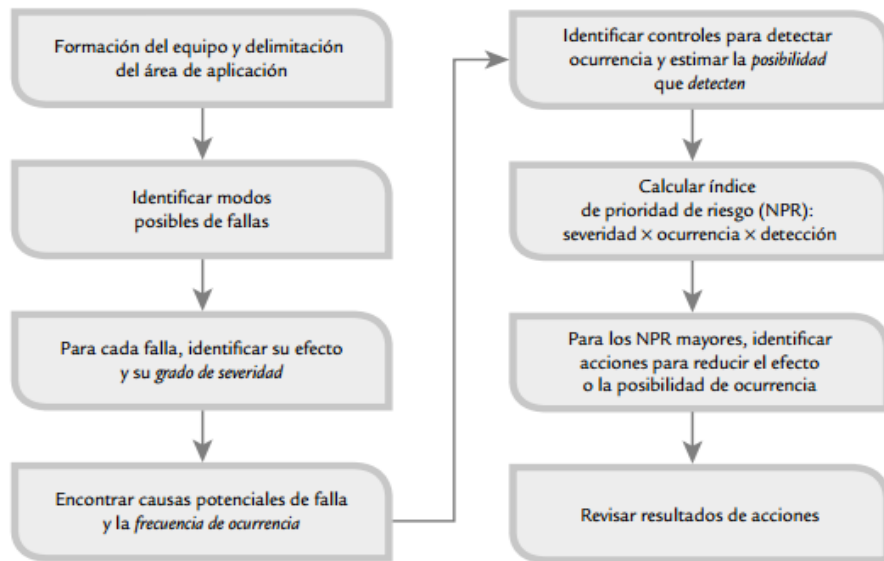


Figura 16. Actividades para realizar un AMFE.
 Fuente: Tomado de “Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma” por Gutierrez y De la Vara, 2009.

En la figura 17, se puede apreciar las partes que conforman una matriz AMFE y la secuencia del proceso para realizarlo.

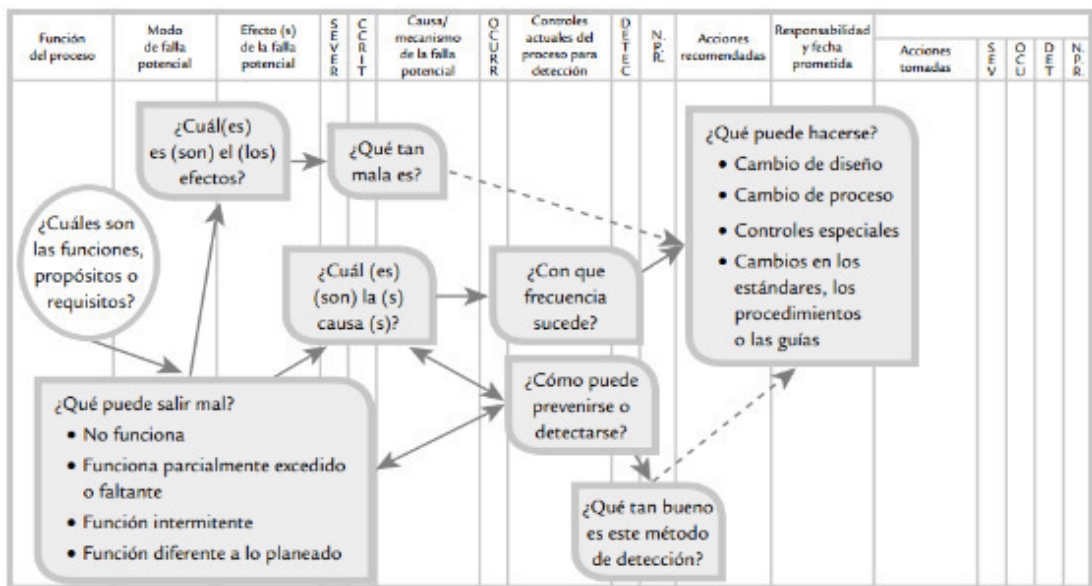


Figura 17. Secuencia del proceso para realizar un AMFE.
 Fuente: Tomado de “Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma” por Gutierrez y De la Vara, 2009.

1.2.16 Cartas de control

Según Gutiérrez (2010) el objetivo primordial de una carta de control es verificar y analizar el comportamiento de un proceso a lo largo del tiempo, y de esta manera diferenciar las variaciones originadas por

causas comunes y causas especiales, lo cual nos permitirá definir y caracterizar la operatividad del proceso, para finalmente aplicar las acciones de control y mejora que necesite este.

Se puede observar en la figura 18, un ejemplo de carta de control estándar, donde se analiza la variación a través del tiempo del estadístico W, el cual puede ser un rango, media, porcentaje, entre otros.

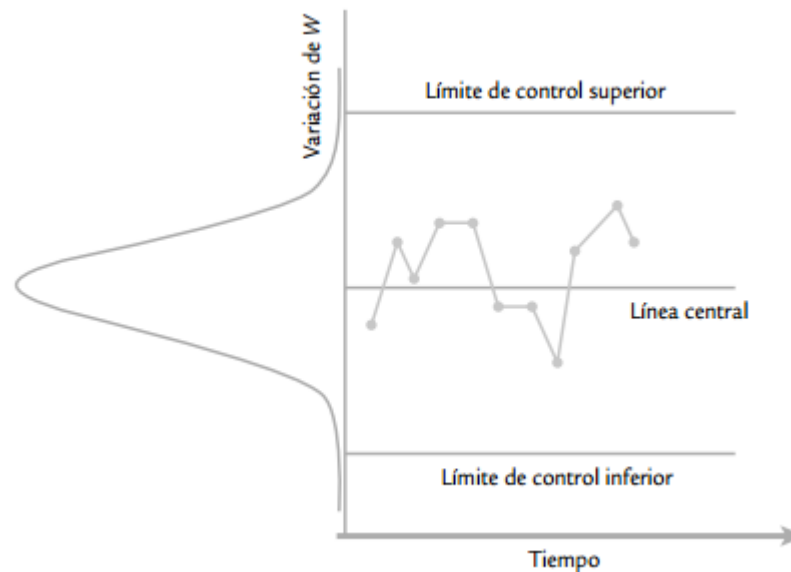


Figura 18. Carta de Control.

Fuente: Tomado de “Calidad total y productividad (3ª. Ed.)” por Gutierrez, 2010.

1.2.17 Capacidad del proceso

Gutiérrez (2010) refiere que analizar la capacidad de determinado proceso significa conocer la amplitud de la variación natural de este, comparándolo a una característica de calidad definida, para de esta forma conocer en qué medida esta característica de calidad es alcanzada de manera satisfactoria.

1.2.17.1 Índice C_p

Para medir la capacidad del proceso, es utilizado el índice C_p , el cual según Gutiérrez (2010) se define según la siguiente fórmula:

$$C_p = \frac{ES - EI}{6\sigma}$$

donde σ es la desviación estándar del proceso, y ES y EI las especificaciones superior e inferior para la característica de calidad.

En la siguiente figura, se puede observar los valores del índice de capacidad de proceso y su interpretación.

Valor del índice C_p	Clase o categoría de proceso	Decisión (si el proceso está centrado)
$C_p \geq 2$	Clase mundial	Se tiene calidad Seis Sigma.
$C_p > 1.33$	1	Adecuado.
$1 < C_p \leq 1.33$	2	Parcialmente adecuado, requiere de un control estricto.
$0.67 < C_p \leq 1$	3	No adecuado para el trabajo. Un análisis del proceso es necesario. Requiere modificaciones serias para alcanzar una calidad satisfactoria.
$C_p \leq 0.67$	4	No adecuado para el trabajo. Requiere modificaciones muy serias.

Nota: Si el $C_{pk} < C_p$, entonces una vez que se centre el proceso se tendrá la clase de proceso que se indica.

Figura 19. Valores del índice C_p y su interpretación.

Fuente: Tomado de "Calidad total y productividad (3ª. Ed.)" por Gutierrez, 2010.

1.2.17.2 Índice C_{pk}

Según Gutiérrez y De la Vara (2009), el índice C_{pk} mide la capacidad real de determinado proceso, en donde se ve como un ajuste del índice C_p en donde se considera el centrado del proceso.

Este se puede calcular de la siguiente manera:

$$C_p = \text{Mínimo} \left[\frac{\mu - EI}{3\sigma}, \frac{ES - \mu}{3\sigma} \right]$$

1.2.17.3 Índice C_{pm} (Índice de Taguchi)

Según Gutiérrez (2010), a diferencia de los índices C_p y C_{pk} los cuales buscan reducir la variabilidad para cumplir con especificaciones, según Taguchi esto no necesariamente es significado de buena calidad, por lo cual la mejora de un proceso desde este punto de vista debe estar dirigida a reducir la variabilidad en torno a un valor nominal "N".

Es así que se propone que la capacidad del proceso se mida con el índice de taguchi (C_{pm}) definido de la siguiente manera:

$$C_p = \frac{ES - EI}{6\tau}$$

donde τ (tau) está dado por:

$$\tau = \sqrt{\sigma^2 + (\mu - N)^2}$$

N representa el valor nominal y ES y EI las especificaciones superior e inferior, donde N por lo general es igual a la mitad de las especificaciones, es decir $0.5(ES+EI)$,

Para la interpretación, Gutiérrez (2010) refiere que cuando el índice taguchi es menor a 1, el proceso no cumple con especificaciones, dentro de los principales causantes son las de no contar con un correcto centrado del proceso o exceso de variabilidad, y por otro lado, cuando es mayor a 1, el proceso cumple con especificaciones encontrándose dentro de la tercera parte media del rango de las especificaciones; si es mayor que 1.33, el proceso cumple y está dentro de la quinta parte del rango de especificaciones.

1.2.18 Clima laboral

Gan (2012) refiere que este amplio concepto se basa en los estudios e investigaciones respecto al factor humano en las organizaciones, el cual mide principalmente la vida de esta, siendo condicionada a diversos factores, los cuales van desde las normas internas, condiciones de trabajo (ergonomía, orden, limpieza, equipamiento, etc.), pasando por las actitudes de las personas de toda la organización, los salarios, estilos de liderazgo, hasta la identificación y satisfacción que cada colaborador pueda sentir con el trabajo efectuado, sin que esta perjudique la integridad de la persona ni incida en el ambiente laboral.

1.2.19 Gestión del talento humano

Según Chiavenato (2000), la gestión del talento humano depende de diversos temas que van desde de cultura y estructura

organizacional, características del contexto ambiental y el giro de negocio de la organización, hasta la tecnología utilizada, y otra serie de variables y características relevantes dentro de la organización. Es por ello que esta gestión es muy sensible y difiere según la mentalidad de cada organización, donde implica actividades como el de la descripción y análisis de cargos, planeación de recursos humanos, reclutamiento y selección, clima laboral, desempeño laboral, remuneración, capacitaciones, relaciones sindicales, seguridad y salud, entre otros.

1.2.20 Seguridad y salud en el trabajo

Según García (2005), la seguridad industrial es aplicar técnicas para reducir, controlar y eliminar los accidentes y enfermedades ocupacionales. La importancia de esta disciplina radica en lograr evitar el dolor físico y el miedo a sufrir accidentes, lo cual es posible reducir si se trabaja mediante una cultura de prevención.

1.2.20.1 Ley 29783

Según el Congreso de la República (2011), la presente ley hace énfasis en incentivar una cultura de prevención de riesgos laborales dentro del país. Esta ley establece las normas mínimas que toda organización bajo el régimen laboral de la actividad privada debe contemplar para la prevención de los riesgos laborales, en donde los empleadores y colaboradores interpretarán y establecerán los niveles de protección definidos en esta norma y que mejor se apliquen a su giro de negocio.

1.2.21 Metodología 5S

Según Gutiérrez (2010), esta metodología involucra a los colaboradores de la organización, en donde el propósito es organizar el lugar de trabajo y mantenerlos limpios, funcionales, ordenados, agradables y seguros, con la finalidad de mejorar la productividad dentro del lugar de trabajo. El principal enfoque de las 5S es atender los problemas generados en los espacios de trabajo, en donde comúnmente se genera desorden debido a la mala ubicación de los materiales y herramientas usadas por los

colaboradores, impactando directamente en la producción. Esta metodología se divide en cinco etapas las cuales se enlistan a continuación:

- **Seiri** (seleccionar).
- **Seiton** (ordenar).
- **Seiso** (limpiar).
- **Seiketsu** (estandarizar).
- **Shitsuke** (autodisciplinarse).

1.2.22 Cronograma del proyecto

Según el Project Management Institute (2017), el cronograma del proyecto representa actividades relacionadas, definiendo o planificando fechas, duraciones, hitos y recursos. Este cronograma deberá tener como mínimo, una fecha de inicio y fin establecida para cada actividad.

1.2.23 Diagrama de gantt

Este diagrama, en gestión de proyectos, nos permite poder organizar las actividades a desarrollar en este. Es así como Hurtado (2011) refiere que en esta herramienta se precisa el inicio y fin de cada actividad, colocándose la información en dos ejes, donde el eje horizontal representa las unidades de tiempo y el vertical las actividades que se desarrollan en las operaciones. Es así como para la representación de nuestro cronograma de actividades del proyecto, se utilizará esta herramienta, detallándose las actividades y tareas requeridas para la implementación de cada etapa y fase.

1.2.24 Métodos de evaluación financiera

1.2.24.1 Valor Actual Neto (VAN)

Según Gitman y Zutter (2012), el valor actual neto es un indicador que se obtiene restando la inversión inicial en determinado proyecto, con el valor presente de sus flujos de entrada de efectivo descontados, haciendo uso del costo de capital de la empresa como tasa equivalente. Esta tasa es usada para medir el rendimiento mínimo esperado

que se debe ganar en el proyecto para que sea aceptado y atractivo para los inversionistas.

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1+k)^t} - FE_0$$

Figura 20. Cálculo de Valor actual neto.

Fuente: Adaptado de "Principios de Administración Financiera" por Gitman y Zutter, 2012.

1.2.24.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Gitman y Zutter (2012) refieren que la tasa interna de retorno es comparable con la tasa de descuento utilizado para hallar el VAN para una oportunidad de inversión a 0 efectivo, suponiendo que las entradas de efectivo llevados al valor presente sean iguales a la inversión inicial. Esta es una de las técnicas más comunes en la elaboración de un presupuesto de capital y para la evaluación de proyectos en determinada organización. La interpretación de este indicador es favorable si este resulta mayor al k .

$$\begin{aligned} \$0 &= \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1+TIR)^t} - FE_0 \\ \sum_{t=1}^n \frac{FE_t}{(1+TIR)^t} &= FE_0 \end{aligned}$$

Figura 21. Cálculo de Valor actual neto.

Fuente: Adaptado de "Principios de Administración Financiera" por Gitman y Zutter, 2012.

1.3 Casos de éxito

A continuación, se presentan tres casos de éxito, basadas en aplicaciones de la metodología de mejora continua PHVA en empresas productivas y cómo estas impactaron y generaron valor en su aplicación. Se tomaron como referencia casos que guardan relación con el giro de negocio de la empresa en estudio de la presente tesis.

Caso 1

Tesis: Plan de Mejora Continua en el Área de Producción de Billeteras en la Empresa Renzo Costa Aplicando la Metodología PHVA. Autores: Cárdenas, J. & Lara, M. (2015)

- Situación antes de Proyecto: La empresa Renzo Costa, a pesar de ser una importante empresa en el sector de artículos y accesorios de cuero, no llevaba un adecuado manejo de sus recursos, lo cual generaba sobretiempos y sobrecostos de producción, lo cual a su vez conllevaba al incumplimiento o retraso de sus órdenes de trabajo, impactando finalmente en la satisfacción de sus clientes y en la rentabilidad de la empresa.
- Propuesta: Mejorar la productividad de la línea de producción de billeteras mediante la aplicación de la metodología PHVA, fortaleciendo la gestión estratégica, gestión de calidad, planeamiento y control de la producción y condiciones de trabajo.
- Desarrollo del proyecto: Se procedió a hacer un análisis previo de la situación actual de la empresa, obteniendo los indicadores iniciales tanto de gestión, estratégicos, producción, calidad, condiciones de trabajo, disposición de planta, entre otros, para posterior a ello ejecutar los planes de mejora según cronograma, verificar los resultados y hacer de este cambio algo continuo mediante la etapa actuar.
- Resultados: El desarrollo de este proyecto fue viable económicamente, puesto que obtuvo como indicadores un VAN de S/ 24,162.61 y TIR de 55%, lo cual se reflejó en un incremento de la productividad de la línea de producción de billeteras, de 2.10 a 2.50 billeteras/soles, así como un incremento en la efectividad de 14.42% a 47.25%. A su vez se mejoraron las condiciones de trabajo, la planificación de la producción y la gestión de la calidad.

Caso 2

Tesis: Sistema de Mejora Continua en el Área de Producción de la Empresa “Textiles Betex S.A.C.” utilizando la Metodología PHVA. Autores: Quiñones, N. & Salinas, C. (2016)

- Situación antes de Proyecto: La industria textil estuvo y continúa en crecimiento, donde la gran mayoría de productores en este rubro son informales, generando una alta competencia referida a costos, lo cual la empresa se encontraba en desventaja debido al mal uso de sus recursos y procesos productivos.
- Propuesta: Mejorar la productividad de la empresa haciendo uso de la metodología PHVA, implementando un plan de gestión de la producción, distribución de planta, desempeño laboral y gestión del mantenimiento.
- Desarrollo del proyecto: Se hizo un análisis para determinar los productos patrón (calcetines de caballero y de dama) y así definir los indicadores iniciales de la empresa. Posterior a ello, se analizó económicamente la factibilidad de implementar esta propuesta, siendo aprobado por los representantes de la empresa. Finalmente se implementaron los planes de acción definidos en la propuesta, para proceder a verificar y comparar los resultados obtenidos con los indicadores iniciales, y mantener la situación de cambio (mejora continua) en la etapa actuar.
- Resultados: El desarrollo de este proyecto fue viable económicamente, puesto que obtuvo como indicadores un VAN de S/ 1,361.0 y TIR de 11%, lo cual se reflejó en un incremento de la productividad de las línea de producción en promedio un 5% más, significando un ahorro total de S/ 12,848.88 anuales. Asimismo, se redujeron las docenas de productos defectuosos en 40% en promedio, así como se incrementó la efectividad global de la maquinaria de tejido en 32%.

Caso 3

Tesis: *Mejoramiento de la Productividad a Base de un Modelo de Mejora Continua en una Empresa de Calzados.*

Autores: Álvarez, J. & Vicuña, K. (2016)

- Situación antes de Proyecto: La empresa en la que se desarrolló esta tesis, Calzatura Miranda S.A.C., cuenta con grandes clientes como Calimod y Pierre Cardin, sin embargo al ser una pyme, y no contar con una buena planificación, se desperdiciaban recursos, lo cual generaba un impacto negativo en su rentabilidad. Como causas principales de ello, se encontraban la ausencia de una estandarización y control de procesos productivos, falta de un plan de mantenimiento y un desempeño y clima laboral deficiente.
- Propuesta: Diseñar e implementar un modelo de mejora continua en el área productiva de la empresa Calzatura Miranda S.A.C., con el principal objetivo de incrementar su productividad.
- Desarrollo del proyecto: Se hizo un análisis inicial para determinar el producto representativo de la empresa, obteniendo como producto patrón en base a un análisis de Pareto, la línea de producción de sandalias. Una vez definido esto, se procedió a calcular los indicadores iniciales y elaborar los planes de acción a implementar, los cuales para esta tesis, se direccionó en el desarrollo de un plan de producción, reducción de las mermas mediante un enfoque en el mantenimiento preventivo, reducir los accidentes mediante un plan de seguridad, y mejorar las condiciones de trabajo, aplicando 5S y actividades para el incremento del clima laboral.
- Resultados: La implementación de la metodología PHVA en la presente tesis fue viable, ya que obtuvo como resultados económicos un VAN de S/ 163,929.30 y TIR de 58,86%, esto como consecuencia de haber mejorado la productividad de la empresa en un 17%, generando un ahorro de 10.05 soles/par de sandalias.

Se puede observar que en los tres casos presentados la metodología PHVA tuvo un impacto positivo, generándose un valor en el VAN y TIR del proyecto altos, debido a la baja inversión que representa la aplicación de

esta metodología y su alto retorno en el corto plazo. Podemos concluir que la aplicación y desarrollo de esta metodología sería muy útil llevarlo al sector calzado, más aún para la empresa Industria Fatri S.A.C. quienes tienen mucho que ganar al tratarse de una pyme y contar con muchas deficiencias en sus procesos.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1 Material y método

Se define el tipo de investigación, los materiales, herramientas informáticas y métodos a emplear en la presente investigación.

2.1.1 Tipo de investigación

Según los tipos de investigación que describen Tam, Vera y Oliveros (2008), el tipo de investigación para el presente proyecto fue del tipo aplicada, ya que se utilizaron conocimientos obtenidos a lo largo de la carrera, mediante los cuales se pudieron plantear planes de acción en base a un diagnóstico, para luego aplicarlas directamente, dentro de las limitaciones definidas, en la empresa.

2.1.1.1 Nivel de investigación

El nivel de investigación para la presente tesis, según lo señalado por Cortés e Iglesias (2004), es descriptivo, debido a que se buscó identificar el comportamiento de los procesos de la empresa, analizar y definir las principales causas de la problemática central.

2.1.1.2 Modalidad de investigación

La modalidad de investigación para la presente tesis, según lo descrito por Muñoz (2011), es de un estudio de caso, debido a que la información se obtendrá de la empresa en estudio, analizándola y aplicándola para dar solución a los problemas.

2.1.1.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis es la empresa Industria Fatri SAC.

2.1.1.4 Métodos de estudio

Los métodos empleados son el deductivo, basándonos en la investigación (marco teórico conceptual de los temas a tratar), e inductivo, los cuales se obtienen en base a los casos presentados en la empresa, lo cual nos permitirá desarrollar objetivos y conclusiones.

2.1.2 Proceso de recolección de datos

Para la evaluación inicial de la empresa en estudio, nos apoyaremos en herramientas o técnicas de recolección de datos, los cuales se mencionan en el presente apartado.

2.1.2.1 Técnicas de recolección de datos

Para obtener la información necesaria, que nos permitió realizar el diagnóstico situacional de la empresa, se tomó como referencia las siguientes técnicas:

- ✓ **Entrevistas:** dirigidas a los clientes (empresas), con el fin de conocer su percepción acerca del producto brindado por la empresa.
- ✓ **Lluvia de Ideas:** herramienta la cual nos permitió conocer mediante reuniones con los gerentes y trabajadores, los principales problemas de la empresa según su perspectiva, y de esta forma definir el problema central y sus causas.
- ✓ **Encuestas:** dirigidas a los trabajadores con la finalidad de obtener información para las distintas herramientas a utilizar, tales como el diagnóstico de clima laboral, GTH, SST, entre otros.
- ✓ **Muestreo:** de suma importancia para poder calcular los indicadores de producción y control de calidad.

2.1.2.2 Instrumentos de Recolección de Datos

- ✓ **Fichas:** utilizadas para constatar la información relacionada a la aplicación de las distintas herramientas de mejora continua utilizadas.
- ✓ **Cuestionarios:** documentos relacionados para diagnosticar y recolectar la información necesaria de la empresa.
- ✓ **Cronometro**

2.1.3 Softwares

Las herramientas informativas en las cuales nos apoyamos para desarrollar el presente proyecto son las siguientes:

- Macros de empresa V&B Consultores, para la realización de herramientas de calidad, clima laboral, planeamiento estratégico, 5 S, balanced scorecard, GTH, etc.
- Microsoft Excel 2013, para cálculos operativos del proyecto y elaboración de formatos para levantamiento de información.
- Microsoft Visio 2013, para diagramas de procesos.
- Microsoft Word 2013, para documentación general.
- Microsoft Project 2013, para la programación de las actividades.
- Minitab 17, para el control estadístico de la calidad.
- Software Export Choice, para la decisión y priorización de la metodología.

2.1.4 Recursos humanos

El personal involucrado para el desarrollo del presente proyecto es según el siguiente detalle:

- ✓ Equipo de Proyecto: conformada por los autores de la presente tesis.
- ✓ Asesores: encargados de brindarnos consultoría y direccionar la elaboración de la presente tesis, obteniendo el adecuado feedback para la corrección y levantamiento de observaciones y/o dudas que pudieran surgir.

- ✓ Soporte: conformado por el gerente general y jefe de producción de la empresa en estudio. Encargados de brindarnos la información y accesos necesarios para la recopilación de datos y cumplimiento del cronograma de actividades establecido.
- ✓ Colaboradores Involucrados: personal operativo, principalmente del área de producción, designado por el equipo de proyecto y soporte de parte de la empresa, para la participación tanto para la recopilación de datos como en el cronograma de actividades.

2.2 Desarrollo del proyecto

A continuación, se analizó el proyecto, partiendo del diagnóstico inicial de la empresa para definir los planes de mejora a implementar.

2.2.1 Diagnóstico de la problemática

Industria FATRI SAC es una empresa peruana dedicada al rubro del calzado. Cuenta con más de 30 años de experiencia en el mercado nacional, lo cual genera el respaldo de sus clientes debido al buen acabado y la diversidad de sus productos. Para mayor detalle referente a la empresa, ver ANEXO 1.

La experiencia en el mercado del calzado que llegó a obtener Industria Fatri SAC fue a través de un constante sacrificio y esfuerzo, ello se vio reflejado en el incremento de sus clientes y la buena rentabilidad que obtenían. Sin embargo, en los últimos años la empresa ha tenido altibajos respecto a sus ventas, generándole pérdidas a la empresa debido al mal aprovechamiento de sus recursos internos, lo cual se ve reflejado en aspectos de producción, calidad, clima laboral, entre otros.

Con la finalidad de poder detectar los problemas que aquejan a la empresa, se procedió a hacer uso de la herramienta “lluvia de ideas” (ver ANEXO 2) detectando conjuntamente con la alta dirección y algunos colaboradores los problemas generales que esta contempla. Posterior a ello, se realizaron diagramas de causa – efecto, con las principales áreas consideradas como problemáticas, con la finalidad de establecer una

jerarquización de los problemas. Para ello se utilizó el método de las 6M: Materiales, Mediciones, Métodos, Medio ambiente, Maquinarias y Mano de obra. Para mayor detalle, ver ANEXO 3.

Finalizado esto, se analizó que el problema central de la empresa es la baja productividad, la cual es generada por diversas causas, siendo las principales de estas la inadecuada gestión estratégica, ineficiente planeamiento y control de la producción, inadecuada gestión de la calidad y desempeño laboral y una ineficiente gestión por procesos. El resumen de lo mencionado, a mayor detalle de las causas principales y lo que genera la baja productividad, se puede observar en el árbol de problemas planteado en el ANEXO 4.

Basándonos en el problema central y causas principales que la originan establecidos en el análisis previo, se procedió a definir los objetivos de la presente tesis, los cuales se pueden observar a mayor detalle en el árbol de objetivos. Ver ANEXO 5. Obteniendo de esta forma que el objetivo general de la presente tesis es “Mejorar la productividad en la Empresa Industria Fatri SAC”, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos específicos: lograr un eficiente planeamiento y control de la producción, implementar una adecuada gestión estratégica, lograr una eficiente gestión de la calidad, mejorar el desempeño laboral de los colaboradores e implementar una eficiente gestión por procesos.

Una vez identificado el problema central y definido los objetivos, se procedió a elegir el producto o línea patrón en la cual nos enfocaremos para la elección de la metodología con la cual se desarrollará la presente tesis.

Industria FATRI SAC cuenta con 5 líneas de producción que son línea aventura, zapatos, sandalias, botines para damas y mocasines. Se realizó un análisis en cuanto a línea de producción, ya que si bien existen distintos tipos de modelos en cada línea, estos son indistintos y pasan por los mismos procesos, variando en pequeños detalles en cuanto a algún diseño, bordado o material. Para mayor detalle ver ANEXO 6.

Según lo descrito, se procedió a realizar un gráfico ABC, para determinar la línea patrón en base a utilidades, obteniendo como resultados las líneas de zapatillas de aventura o montañera y las líneas de zapatos escolares como productos patrón, continuando con el enfoque de un proyecto previo en el cual se implementó una mejora en la línea de zapatillas montañeras, generando un buen resultado e impacto en la producción general de la empresa, ahora se analizará la línea de zapatos escolares ya que es el segundo producto más representativo de la empresa, generando entre ambas más del 80% de utilidad.

La elección de la línea patrón se dio por la similitud de los modelos tanto en acabado, precio, requerimientos del cliente, entre otros. Por línea se manejan aproximadamente, de 3 a 6 modelos distintos. A continuación, se presentan algunos modelos de la línea de zapatos escolares. Algunas especificaciones de los modelos se detallan a continuación:

TALLAS: 35 – 42

SEXO: Masculino

Materiales principales:

- Cuero
- Suela
- Pasador
- Ojalillos, entre otros.



Figura 22. Modelos de la línea de producción de zapatos escolares.
Fuente: Adaptado de la empresa Industria Patri S.A.C.
Elaboración: los autores

Como bien se menciona anteriormente, la línea patrón como tal, abarca distintos modelos, pero todos estos pasan por los mismos procesos. Se procedió a elaborar un estudio de tiempos (véase ANEXO 7) para determinar los tiempos de operación por cada proceso, el cual se representó en un diagrama de operaciones del proceso, donde se detallan los pasos a seguir desde la entrada de los insumos y materiales iniciales, hasta la etapa final o presentación final con la cual se entrega el producto, de donde se obtuvo que para la elaboración del zapato, es necesario hacer uso de 17 operaciones, de las cuales 3 son operaciones combinadas. Para mayor detalle ver ANEXO 8. Asimismo, para un mayor detalle de las actividades y cómo estas se relacionan y llevan a cabo, se procedió de manera complementaria, a elaborar un diagrama de actividades del proceso (véase ANEXO 9), donde se dio a conocer la secuencia de operaciones, demoras, inspecciones, transporte y almacenamiento que conlleva la producción. De estas dos herramientas se puede observar que las operaciones que marcan la cadencia de la línea, es la del aparato, con 178.8 segundos, operación importante dentro de la línea de producción a tomar en cuenta para posteriores análisis.

Definido el producto o línea patrón, así como las operaciones, tiempos y recursos empleados para la elaboración de esta. Se procedió a obtener los indicadores de gestión iniciales del producto.

La data histórica hace referencia a producción, ventas, costos, tiempos, entre otros. Los resultados de productividad, eficiencia, eficacia y efectividad se pueden apreciar en la tabla 1.

Tabla 1
Indicadores de gestión iniciales

Indicador	Total	U.M.
Productividad	0.041	(U.P)/(S/.)
Eficiencia	24.70%	(%)
Eficacia	45.93%	(%)
Efectividad	11.73%	(%)

Nota. Adaptado de registros mensuales de la empresa Industria Fatri S.A.C.
Elaboración: los autores

El resultado de la productividad total de 0.04, donde por cada 0.04 par de zapatos producidos, se incurre en 1 sol de recursos utilizados.

Esto como resultado de una productividad H-H de 0.13, productividad MP de 0.07 y productividad energía 0.95 en donde el mayor costo está asociado al costo de materia prima, esto principalmente debido a que no tienen planificada su producción, incurriendo en mermas y reprocesos.

La eficiencia total obtenida fue de 24.70%, dados por un aproximado de 54% eficiencia H-H, 67% eficiencia H-M y 67% eficiencia M.P., lo cual refleja que no se está planificando y haciendo uso de los recursos de manera adecuada, generándose por el exceso de horas extras por parte de los colaboradores, el inadecuado cumplimiento de las horas máquina planificadas, donde se observan tiempos perdidos por máquina parada y fallos inesperados, y el ineficiente uso de la materia prima, debido a la generación de mermas por productos defectuosos, lo cual impacta directamente en el stock de cuero y en los costos de producción.

La eficacia total obtenida fue de 45.93%, dados por un 59% en eficacia de tiempos y 78% en eficacia de calidad, lo cual indica que la empresa está presentando problemas en cuanto al tiempo proyectado con lo real para cumplir la producción, también que la calidad está siendo aceptada pero no logrando satisfacer completamente a los clientes.

La efectividad total de la línea patrón fue de 11.73%, lo cual refleja que la empresa no está haciendo el correcto uso de sus recursos para el cumplimiento de los objetivos de producción, generados principalmente por una mala planificación de la producción. Para verificar mayor detalle, ver ANEXO 10.

Estos indicadores iniciales, servirán como línea base para la determinación de oportunidades de mejora, los cuales se verán definidos y descritos en las actividades a efectuar en cada plan de acción, con el fin de incrementar estos indicadores y mejorar la productividad de la empresa.

Finalmente, con el fin de cumplir con los objetivos y abordar la problemática de la empresa, es necesario elegir correctamente la metodología a emplear, donde se analizan factores que abarcan desde lo económico hasta el ciclo de vida del proyecto. Las metodologías a evaluarse fueron cuatro: PHVA, Six Sigma, Lean Manufacturing y Just in Time.

Para la calificación y elección final de la metodología a emplear se procedió a definir los factores más importantes, los cuales fueron cuatro: costo de ejecución, dificultad de implementación, tiempo de ejecución y contribución con la solución del problema. Luego, se efectuó una puntuación respecto a estos factores para cada metodología, y de esta forma se obtuvo la metodología de mayor ponderación.

La metodología que obtuvo mayor puntaje fue la metodología PHVA, la cual se empleará para el desarrollo de esta tesis. La principal justificación y elección de esta metodología parte por el costo de inversión y tiempo de aplicación, debido a que al ser un trabajo de investigación y contar con limitaciones dentro de la empresa, esta metodología es la que mayores beneficios generará para este tipo de empresa (pyme) en el corto plazo, en cuanto a productividad, costos y rentabilidad. Para mayor detalle ver ANEXO 11.

2.2.2 Planear

Una vez identificado el problema central de la empresa y aquellos que lo causan, se procedió a hacer un diagnóstico de la situación actual por cada una de las causas raíces identificados en el árbol de problemas.

2.2.2.1 Diagnóstico gestión estratégica

➤ Radar estratégico

Es importante partir del diagnóstico de la posición a nivel estratégico de la empresa, puesto que es necesario que esta sepa cómo viene actuando actualmente, qué es lo que quiere a futuro y se planteen objetivos para lograrlo. Para esto se hizo uso de la herramienta *radar estratégico* para determinar la situación inicial de la empresa en cuanto a la gestión estratégica (ver ANEXO 12), obteniendo como resultado los valores mostrados en la figura 23.

MOVILIZAR	La visión, misión y estrategia están claramente definidas	4.00
	Los ejecutivos lideran el cambio estratégico y crean equipo líder del proyecto	4.25
	Los ejecutivos comunican el sentido de urgencia	2.50
TRADUCIR	La estrategia esta explicitada a través de un mapa estratégico como parte del proceso de planeamiento: los objetivos estratégicos	3.80
	Los indicadores son utilizados para comunicar la estrategia y son balanceados en las perspectivas	3.50
	Las metas son establecidas para cada indicador y las iniciativas estratégicas son claramente definidas	2.67
ALINEAR	La estrategia corporativa es utilizada para guiar las estrategias de las unidades de negocio	3.50
	La estrategia corporativa es utilizada para guiar las estrategias de las unidades de negocio	2.75
MOTIVAR	La comunicación es abierta y transparente, para que sea fluida	3.00
	Las metas individuales están establecidas y determinadas	2.00
	Mediante la remuneración variable, la empresa asocia talentos	2.75
GESTIONAR	El presupuesto está establecido y existe un método de seguimiento	3.25
	La empresa tiene sistemas para seguimiento de las operaciones	2.75
	La empresa realiza un seguimiento sistemático de la gestión estratégica	3.25

Figura 23. Diagnóstico de la posición estratégica en la empresa.
Fuente: Adaptado de software radar estratégico por V&B Consultores.
Elaboración: los autores



Figura 24. Porcentaje de eficiencia en el cumplimiento de la posición estratégica.
Elaboración: los autores

De la lista de componentes evaluados en el radar estratégico se concluye que del 100% de cumplimiento de una adecuada planificación y gestión estratégica, actualmente la empresa solo cuenta con 37% de eficiencia (véase figura 24), asociado en su mayor parte al no contar con un adecuado direccionamiento estratégico ni objetivos claros y definidos, lo cual no permite gestionar de manera adecuada sus operaciones. Para incrementar esta brecha se propondrá en apartados a tocar más adelante un planeamiento estratégico adecuado para la organización.

➤ Diagnóstico situacional

Partiendo del diagnóstico del radar estratégico, donde se concluye que la empresa no cuenta con una planificación estratégica, se procedió a diagnosticar las causas de los problemas en el diseño, alineamiento e implementación de planes estratégicos dentro de la empresa, para lo cual se evaluó cuatro procesos clave haciendo uso de un cuestionario para cada uno de estos: insumos estratégicos, diseño de la estrategia, despliegue de la estrategia y aprendizaje y mejora (ver ANEXO 13). Como resultado se obtuvo el radar mostrado en la figura 25.



Figura 25. Radar de diagnóstico situacional.

Fuente: Adaptado de software de diagnóstico situacional por V&B Consultores.

Elaboración: los autores

Es evidente que los resultados en cuanto a diseño de la estrategia, despliegue de la estrategia y aprendizaje y mejora sean bajos para la empresa, debido a que no se cuenta con un planeamiento estratégico definido, por lo cual nos basaremos en analizar los resultados obtenidos en el factor “insumos estratégicos”, el cual obtuvo como puntaje promedio de 4, definido como un nivel de desacuerdo bajo, y de lo cual podemos concluir que si bien la empresa no cuenta con un planeamiento documentado, claro y comunicado desde la alta dirección hacia los

colaboradores, tienen una noción de lo que quieren como empresa por parte de la gerencia, así como para sus colaboradores y clientes, para lo cual se tendrá que dirigir estas nociones aplicando un correcto direccionamiento y planeamiento estratégico. Para ello se definirá una propuesta en párrafos posteriores, con lo cual se pretende mejorar los aspectos de diseño, despliegue y lograr el aprendizaje y mejora continua.

2.2.2.2 Diagnóstico gestión por procesos

➤ Mapa de procesos

Para el diagnóstico de la gestión por procesos, se partió por identificar cuáles son los procesos que la empresa operaba inicialmente, los cuales parten por ser netamente operativos y con actividades de apoyo implícitas en sus procesos, dejando de lado los procesos estratégicos al no contar con un planeamiento y control estratégico. En los procesos del negocio, como entrada se encuentra la gestión de ventas, la cual se basa principalmente en la captación de nuevos pedidos y clientes, para luego pasar a la logística de entrada, quienes entregan la materia prima e insumos a usarse en el proceso de producción sin previa planeación, lo cual genera roturas de stock y retrasos en la línea. Finalmente se procede a almacenar los productos terminados para concluir con la distribución de los pedidos en el proceso de distribución. Como procesos de apoyo la empresa actualmente cuenta con una administración que se encarga de atender aspectos de compras, finanzas, recursos humanos y mantenimiento, reflejando de esta forma la poca efectividad en el control de sus procesos al no direccionar y destinar los recursos apropiados para la gestión de estos. Lo descrito se aprecia en el mapa de procesos mostrado en la figura 26.

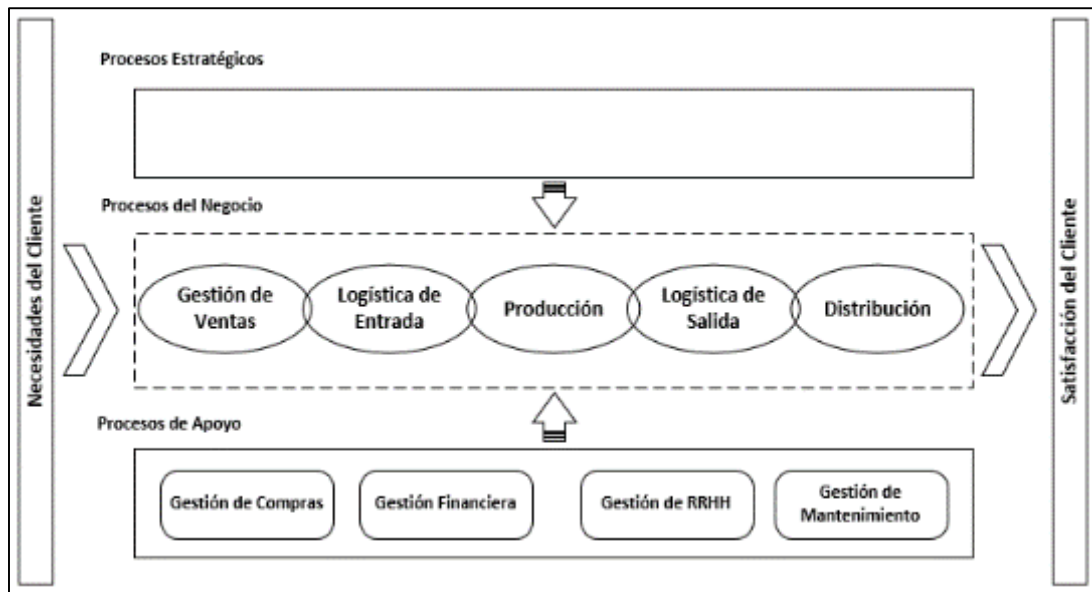


Figura 26. Mapa de procesos actual empresa Industria Fatri SAC
Elaboración: los autores

➤ Cadena de valor inicial

Luego de identificar los macro procesos mostrados en el mapa inicial, se procedió a evaluar la cadena de valor inicial de la empresa, diagnosticando la confiabilidad de los indicadores actuales referentes a las actividades primarias y de apoyo y validar si estos generan valor actualmente en los procesos de la empresa. Para mayor detalle ver ANEXO 14. De esta forma se obtuvo el índice único de creación de valor mostrado en la siguiente figura.

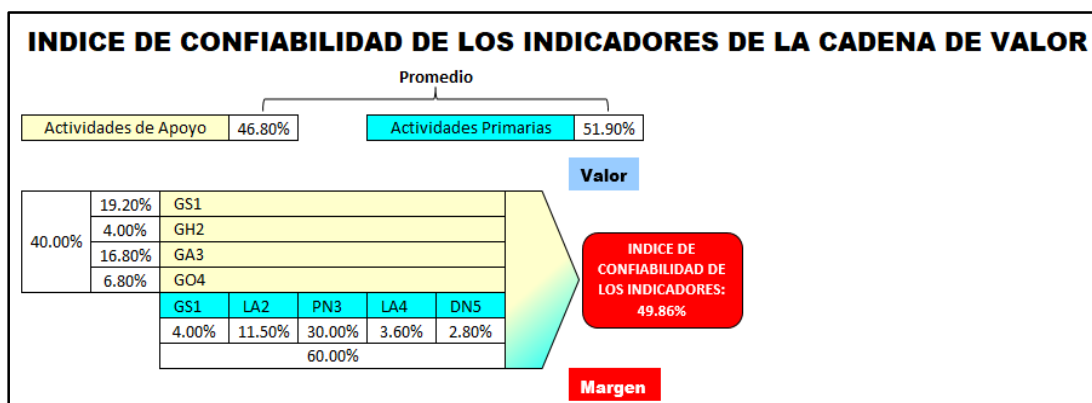


Figura 27. Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor actual.

Fuente: Adaptado de software cadena de valor por V&B Consultores.
Elaboración: los autores

El índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor actual obtenido fue de 49.86%, lo cual se ve reflejado en la ausencia de una gestión por procesos y el no contar con un sistema de indicadores confiable que permita alcanzar los objetivos de la empresa. Para ello se propondrá un mapeo de procesos, caracterizados y con indicadores alineados a los objetivos de la empresa definidos en el planeamiento estratégico.

➤ Creación de valor de la cadena inicial

Analizada la confiabilidad de los indicadores, se procedió a evaluar la creación de valor inicial de los procesos de la empresa (véase ANEXO 14). Los resultados de este análisis se observan en la figura 28.

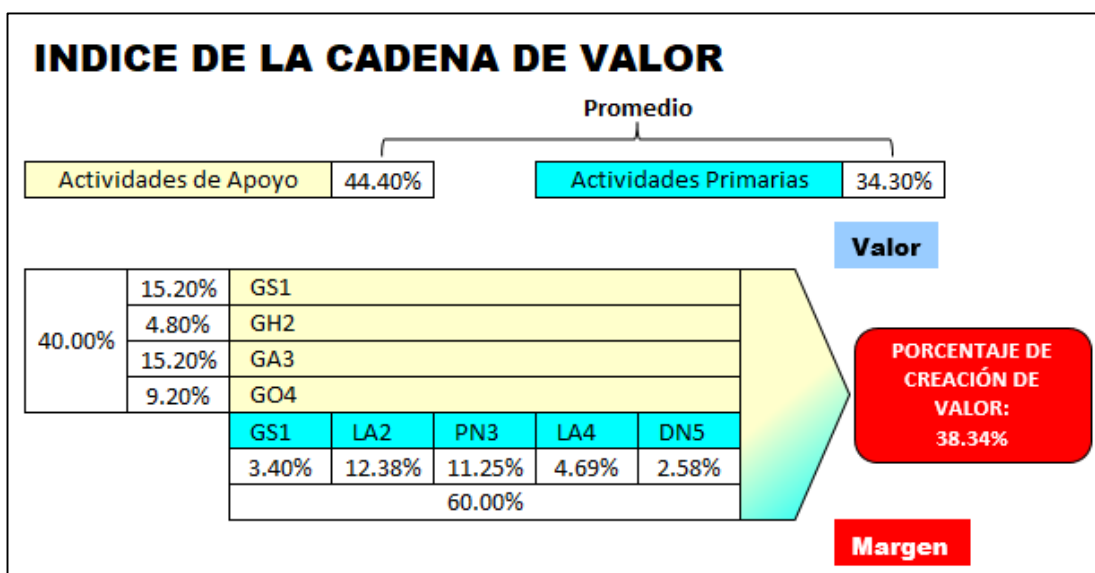


Figura 28. Índice de creación de valor inicial de la cadena de la empresa. Fuente: Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores. Elaboración: los autores

Se observa que el porcentaje inicial de creación de valor de la empresa fue de 38.34%, evidenciando la ausencia de una gestión por procesos. La empresa inicialmente no contaba con procesos definidos ni caracterizados, mucho menos con metas asignadas por cada uno de sus procesos, por lo cual el desarrollo de sus actividades queda en base a un criterio empírico. Si bien se identificaron los procesos de apoyo y operacionales dentro de la cadena de valor diagnosticada, estos en la realidad no guardan relación ni generan un valor conjunto que justifique la

satisfacción del cliente. Para ello se deberán implementar planes en desarrollar una adecuada gestión por procesos.

➤ Índice de cumplimiento de los procesos

Finalmente, para obtener la línea base para el diagnóstico de la gestión por procesos se realizó una auditoría interna mediante un check list (véase ANEXO 15) sobre el cumplimiento de procesos en la empresa Industria Fatri SAC. El resultado obtenido se observa en la figura 29.

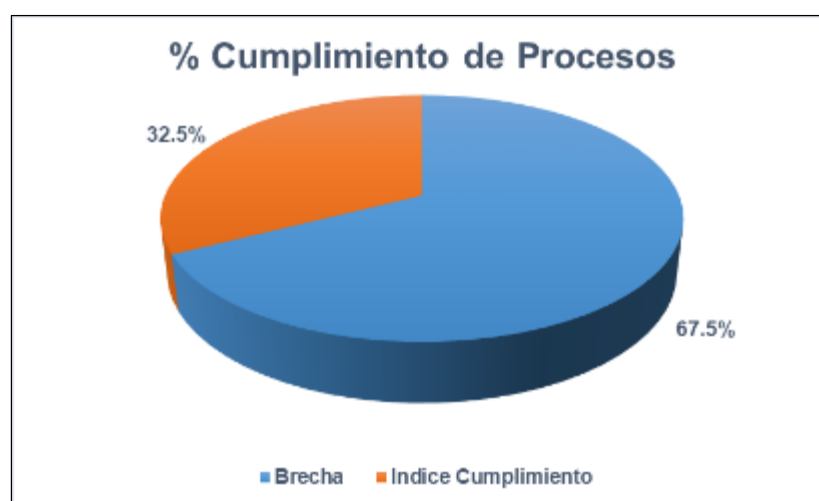


Figura 29. Índice de cumplimiento de procesos inicial de la empresa.
Elaboración: los autores

Esta auditoría nos da como resultado un 32.5% de cumplimiento, lo que nos indica que aún existe una brecha por mejorar en este aspecto, además muestra un ligero cumplimiento de forma empírica y no controlado. Algunos puntos importantes a considerar son las actividades específicas por proceso, es decir que en Industria Fatri SAC los colaboradores saben que hacer debido a que el trabajo es constante y repetitivo pero no existen objetivos definidos y/o un flujograma establecido el cual especifique al detalle las actividades a realizar.

2.2.2.3 Diagnóstico gestión de las operaciones

Como diagnóstico de la gestión de las operaciones nos basaremos en los datos obtenidos en la etapa previa, donde se definieron los indicadores de gestión iniciales, debido a que estos miden la efectividad

respecto a la línea de producción patrón elegida. Sin embargo, solo analizaremos los resultados obtenidos en la eficiencia y eficacia, para diagnosticar y analizar el nivel de cumplimiento en cuanto a la producción y utilización de recursos.

Tabla 2

Indicadores de eficiencia y eficacia

Indicador	Promedio (%)
Eficiencia H-H	54%
Eficiencia MP	67%
Eficacia Operativa	100%
Eficacia de Tiempos	59%

Nota. Adaptado de registros mensuales de la empresa Industria Fatri S.A.C.
Elaboración: los autores

Se observa que la eficiencia horas hombre obtenida fue de 54%, lo cual refleja que la empresa actualmente está generando mayores horas hombre por parte de sus operarios para el cumplimiento de la producción, principalmente debido a la falta de planificación, incentivos y capacitación, lo cual impacta directamente en su rendimiento. La eficiencia materia prima obtenida fue del 67%, generado como consecuencia del exceso de mermas incurrido en la producción, así como la falta de una planificación de requerimientos de materiales.

Por otro lado, la eficacia operativa obtenida es del 100% debido a que la empresa trabaja bajo pedido, por lo cual la producción es igual a lo vendido, sin embargo el problema es en la cantidad de días que se toma para el cumplimiento de los pedidos, lo cual se refleja en una eficacia de tiempos baja del 59%, causado como consecuencia de no contar con un planeamiento de la producción como se mencionó en el párrafo anterior, lo cual genera reprocesos que afectan las horas y días planeados.

2.2.2.4 Diagnóstico gestión de la calidad

➤ Costos de la calidad

Se diagnosticaron los costos de calidad asociados a los procesos productivos en base a cuatro factores: producto, política,

procedimientos y costos, con el fin de determinar el nivel actual de la empresa en cuanto a niveles de costos en prevención y evaluación de fallos internos y/o externos. Para esto se desarrollaron encuestas según puntuaciones del 1 al 5, dando como resultado de costo de calidad lo mostrado en la figura 30. Para ver el detalle de las encuestas y evaluación por cada factor (ver ANEXO 16).

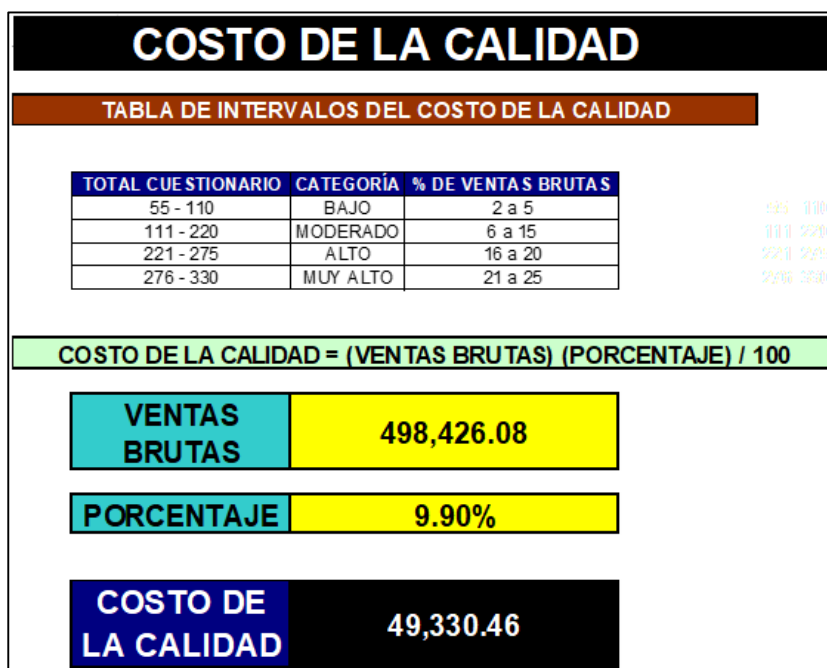


Figura 30. Costos de calidad empresa Industria Patri S.A.C.
 Fuente: Adaptado de software costos de calidad por V&B Consultores.
 Elaboración: los autores

Como resultado de esta evaluación, se obtuvo un puntaje global de 158.2, el cual representa un 9.9% asociado a costos de calidad. El promedio de respuestas obtenidas en las encuestas para los cuatro factores evaluados fue entre 2 y 3, lo cual se concluye que la empresa está orientada a la EVALUACIÓN, y que si bien su costo de calidad califica como MODERADO, se incurre demasiado en EVALUACIÓN y FALLO INTERNO, estos costos por fallos internos, califican como costos de no calidad, lo cual es generado por incumplimiento de especificaciones, lo cual genera productos defectuosos y reprocesos que impactan directamente en los costos de calidad, siendo estos costos más elevados que los costos asociados a los de aseguramiento de la calidad. De esta manera se obtuvo como costos de calidad, como porcentaje de las ventas brutas, un importe

de S/ 49,330.5 lo cual evidencia que se deberán tomar acciones respecto a prevención y control en los procesos internos de la empresa con el fin de disminuir los costos de no calidad.

➤ Cumplimiento norma ISO 9001:2015

Se partió por evaluar el nivel de cumplimiento actual de la empresa en relación con la norma ISO 9001:2015 (ver ANEXO 17), obteniendo como resultado los gráficos resumen mostrados en las figuras 31 y 32.



Figura 31. Evaluación de los requisitos de la Norma ISO 9001:2015
Elaboración: los autores



Figura 32. Evaluación de los principios de la Norma ISO 9001:2015
Elaboración: los autores

Existe un avance de cumplimiento del 31% tanto para requisitos como para principios de la norma, con un nivel de cumplimiento global promedio de 1.5, lo cual significa que la empresa no cuenta con evidencias de implementación de un sistema de gestión de calidad, debido a que no poseen un enfoque sistemático que incluya objetivos reales y medibles. Esto refleja que la empresa cuenta con grandes oportunidades de mejora, con el fin de abordar de manera adecuada las necesidades del cliente.

➤ Diagnóstico de mantenimiento

Para medir, si la empresa está llevando un adecuado control en el mantenimiento de sus maquinarias, se procedió a diagnosticar el tiempo medio entre fallas y reparaciones, con los indicadores MTBF Y MTTR, para posterior a ello determinar el porcentaje de disponibilidad con la que cuenta cada maquinaria, para ello se recopiló información de los meses de enero y febrero, registrando las fallas promedio mensuales de cada máquina (véase tabla 3)

Tabla 3
Número de fallas promedio por máquina. Enero y febrero

Máquinas	Fallas Ene 2018	Fallas Feb 2018	Total
Máquina de Coser	4	3	7
Cortadora Bandera	3	2	5
Ojalilladora	1	1	2
Formadora de Punta	3	2	5
Formadora de Talón	4	2	6
Máquina de Halogenado	2	1	3
Quemadora de Etiqueta	4	3	7
Total	21	14	35

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Elaboración: los autores

Se obtuvo un total de 35 fallas en los dos periodos considerados, de donde las máquinas con mayores fallas fueron la máquina de coser y formadora de talón. Con ello se procedió a determinar el tiempo de producción u operación transcurrido antes de cada fallo de la máquina, para con ello determinar el MTBF y tener una mejor interpretación respecto a

las maquinarias que mayor impacto tendrían sobre el proceso. De esta forma, se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 4

Tiempo medio entre fallas (MTBF)

Máquinas	NF	TU1	TU2	TU3	TU4	TU5	TU6	TU7	TBF	MTBF
Máquina de Coser	7	35	42	51	48	64	59	55	354	50.6
Cortadora Bandera	5	45	35	49	46	51			226	45.2
Ojalilladora	2	75	82						157	78.5
Formadora de Punta	5	51	47	48	51	55			252	50.4
Formadora de Talón	6	48	45	51	42	54	61		301	50.2
Máquina Halogenado	3	62	68	75					205	68.3
Quemadora de Etiqueta	7	57	44	50	48	53	63	55	370	52.9
Total	35								1865	53.3

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Elaboración: los autores

Se observa que las máquinas con menor índice de MTBF, fueron la cortadora con 45.2 horas, máquina de coser con 50.6 horas y la formadora de punta con 50.4 horas, los cuales son procesos primordiales para la producción. Esto debido a que son las máquinas que mayor manipulación por parte del operario y mayor volumen de material procesan, lo cual al no contar actualmente con un mantenimiento preventivo, incurren en fallas con mayor frecuencia. Como total, las máquinas de la línea de producción de zapatos fallan una vez cada 53.3 horas de producción.

Tabla 5

Tiempo medio por reparaciones (MTTR)

Maquinas	NF	RE1	RE2	RE3	RE4	RE5	RE6	RE7	TTR	MTTR
Máquina de Coser	7	2	1	1.5	2	2	1	2	11.5	1.6
Cortadora Bandera	5	5	4.5	5.5	5	5.5			25.5	5.1
Ojalilladora	2	3	2.5						5.5	2.8
Formadora de Punta	5	3	4	5	6	4			22	4.4
Formadora de Talón	6	4.5	5	6	5	4.5	5		30	5.0
Máquina Halogenado	3	7	8.5	8					23.5	7.8
Quemadora de Etiqueta	7	2	1	2	3.5	1.5	2	2	14	2.0
Total	35								132	3.8

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Elaboración: los autores

De igual forma que con el MTBF, se procedió a determinar el tiempo medio por reparación que implica cada falla, con el fin de determinar el impacto en tiempo de máquina parada que genera esta falla. Es así como se obtuvo, a diferencia de los resultados descritos en el análisis del tiempo entre fallas, que la máquina que mayor tiempo implica en reparación a pesar de contar con menos fallas, es la máquina halogenado con 7.8 horas por reparación, esto debido principalmente a que es una de las máquinas más grandes del proceso de producción y que a diferencia de máquinas como la cosedora o quemadora de etiqueta (máquinas con menores tiempos de reparación), esta no requiere de mucha operatividad debido a que es automática, por lo cual el operario al no estar capacitado no es capaz de efectuar un mantenimiento autónomo y dar una solución más pronta, incurriendo en mayores tiempos de reparación por parte de la empresa al verse en la necesidad de contactar a un especialista externo. La misma lógica aplica para las otras dos con mayor tiempo de reparación, como lo son la cortadora (5.1 horas) y formadora de talón (5.0 horas).

Finalmente, para resumir estos dos indicadores y verificar porcentualmente la disponibilidad operativa de cada máquina, se halló un indicador de disponibilidad, resumida en la tabla 6.

Tabla 6
Disponibilidad inherente por máquina

Maquinas	Disponibilidad Inherente
Máquina de Coser	97%
Cortadora Bandera	90%
Ojalilladora	97%
Formadora de Punta	92%
Formadora de Talón	91%
Máquina de Halogenado	90%
Quemadora de Etiqueta	96%
Total	93%

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Elaboración: los autores

Se concluye de esta forma que las máquinas con menor disponibilidad inherente son la cortadora, formadora de talón y máquina de halogenado, debido a que son las que incurren en mayores tiempos de

reparación, principalmente por los motivos expuestos en párrafos anteriores, debido a la falta de conocimiento y capacitación del personal operativo para con estas máquinas, que requieren de la consulta con un especialista externo.

➤ Despliegue de la función de calidad

Con el fin de identificar los requisitos del cliente, para posteriormente determinar cómo se atenderán estos, se procedió a elaborar cuatro casas de la calidad. Como primer paso, se procedió a obtener mediante encuestas los requisitos del cliente asociados al producto brindado por la empresa. Como resultado los mostrados en la tabla 7.

Tabla 7
Requisitos del cliente

Voz del cliente	Importancia (%)
Material de buena calidad	17.6%
Flexibilidad	15.7%
Buen acoplamiento de las partes	13.7%
Comodidad	11.8%
Tallas estándar	11.8%
Resistencia al uso	9.8%
Adecuada sujeción del calzado al pie	9.8%
Baja transpiración al uso	9.8%
Total	100%

Elaboración: los autores

Se concluyó que los requisitos con mayor importancia para el cliente son contar con material de buena calidad, flexibilidad del zapato, buen acoplamiento de las partes, comodidad y tallas estándar.

Obtenidos los requerimientos del cliente, se procedió a determinar cómo cumplir con estos, definiéndose los atributos del producto y evaluando la relación que existe con los requisitos del cliente. Para mayor detalle ver ANEXO 18. De esta manera se resume la importancia de los atributos del producto en la figura 33 obtenidos en la primera casa de la calidad.



Figura 33. Importancia de atributos del producto.
Elaboración: los autores

Se observa que los atributos del producto que mayor valor obtuvieron en relación con los requerimientos del cliente fueron la resistencia a la flexión, resistencia a la tracción, resistencia al desgarre y cero aperturas.

De igual forma, se procedió a determinar los *cómos* para el cumplimiento de los atributos del producto, definiéndose los atributos de las partes y evaluando su relación. Para mayor detalle ver ANEXO 19. Se observa el resumen en la figura 34, de lo obtenido en la 2da casa de la calidad.



Figura 34. Importancia de Atributos de las partes
Elaboración: los autores

Se concluyó que los atributos de las partes a enfocarse para el cumplimiento de los atributos del producto son el grosor del cuero, flexibilidad de la suela y el tiempo de pegado.

➤ AMFE del producto

Basándonos en las dos primeras casas de calidad, se procedió a detectar los fallos y efectos de los componentes, medidos por el índice NPR. Se analizaron los componentes asociados a cuero y suela, obteniéndose como resultado que los mayores índices son causados por una inadecuada inspección en los materiales, e inadecuada compra, generándose pérdida de material, productos defectuosos y reprocesos. Como acciones de mejora se deberá desarrollar un adecuado control de procesos (control de calidad) e inspección de materiales. Para mayor detalle ver ANEXO 20.

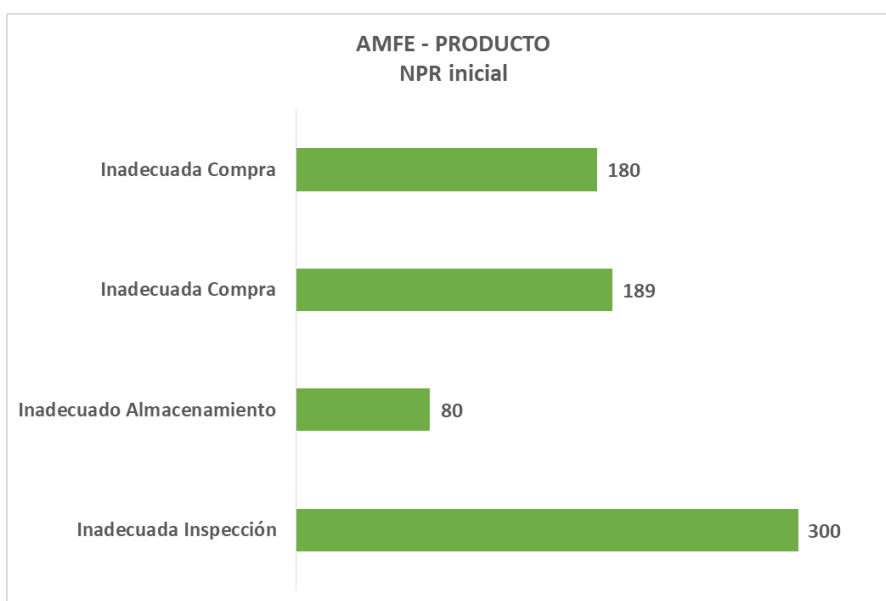


Figura 35. NPR inicial vs causas (AMFE de Producto)
Elaboración: los autores

➤ Tercera casa de la calidad

Se procedió a identificar los *cómos* para el cumplimiento de los atributos de las partes, obteniendo de esta manera los atributos del proceso. Para mayor detalle véase ANEXO 21. Se obtuvo como resultado el resumen mostrado en la figura 36.

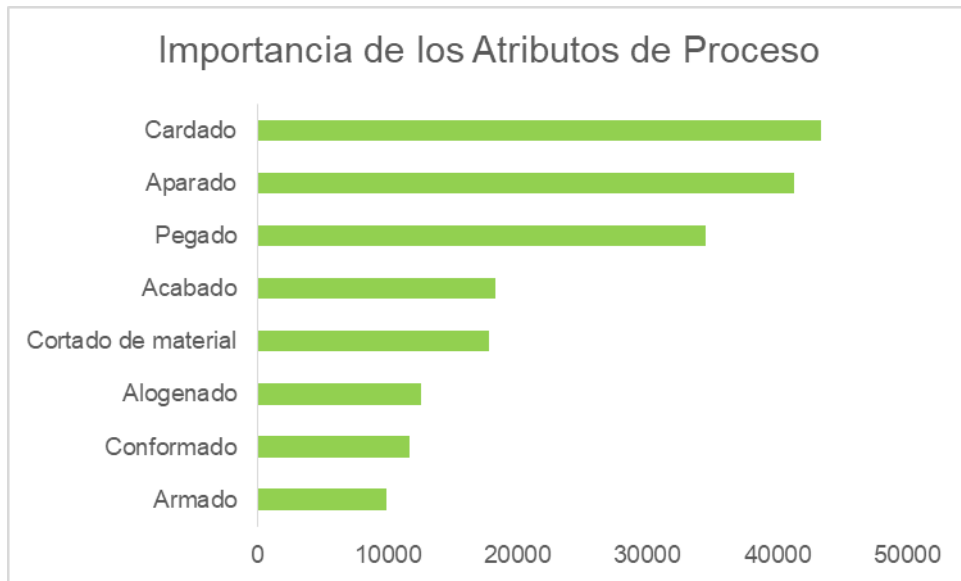


Figura 36. Importancia de atributos del proceso.
Elaboración: los autores

Se concluye que los procesos que generan mayor importancia en relación con los atributos de las partes son el aparado y el cardado, procesos a tomar en cuenta para generar el control de calidad y poder cumplir con las especificaciones por parte del cliente.

➤ AMFE del proceso

De igual forma que en el AMFE del producto, se determinó el índice NPR para los procesos (véase ANEXO 22). Luego se obtuvo que los índices más altos se obtuvieron en los procesos de aparado y cardado, los cuales se relacionan a los atributos del proceso con mayor importancia. Estos índices principalmente causados por una inadecuada ejecución del operario, viéndose reflejado en pérdidas de materia prima, reprocesos y productos defectuosos. Como acción de mejora se planeó implementar capacitaciones, mejorar las condiciones de trabajo y controles estadísticos de calidad sobre el producto y los procesos.

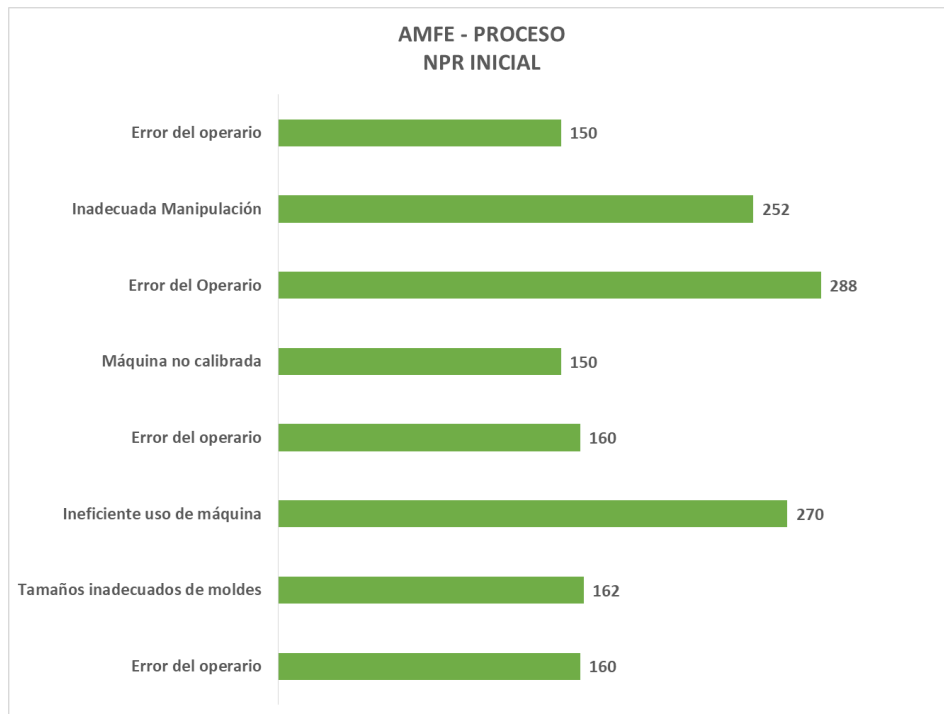


Figura 37. NPR inicial vs causas (AMFE de Proceso)
Elaboración: los autores

➤ Cuarta casa de la calidad

Se procedió finalmente a determinar los atributos de control que permitirán cumplir con los atributos del proceso (véase ANEXO 23). Como resultado de la relación entre estos, se obtuvo el siguiente resumen de importancia.

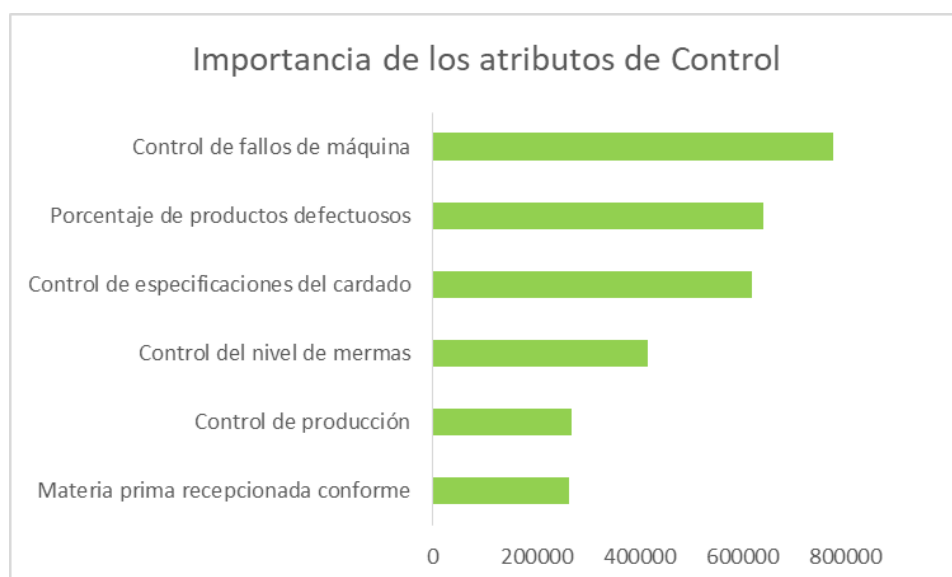


Figura 38. Importancia de los atributos de control.
Elaboración: los autores

Se concluye que los atributos de control que mayor importancia generan para el cumplimiento de los procesos son el de generar un control de la calidad, basado en el control mediante el uso de cartas de control y medición de la capacidad del proceso en el cardado y aparado, y llevar un mantenimiento planificado, reduciendo el número de fallos por máquina, medido con el MTBF y MTTR, los cuáles fueron desarrollados como planes de acción en la presente tesis.

➤ Capacidad del proceso

Según lo analizado en la 3ra casa de la calidad y el AMFE de proceso, se obtuvo que los 2 procesos más críticos detectados son el aparado y el cardado. Para poder calcular la capacidad del proceso se obtuvieron las cartas de control estadístico por cada proceso crítico.

– Proceso de aparado

La mala costura es una variable importante a considerar para que un zapato aparado sea considerado defectuoso porque impide que continúe el flujo operativo, otra variable considerable es cuando el cuero del zapato tiene arañoses y/o cortes de consideración que no se puedan corregir. Estos problemas se detectan de manera visual en la inspección realizada en el siguiente proceso, debido a esta problemática es que surge la necesidad de analizarlo de manera estadística.

El proceso de aparado se analiza mediante la característica del pasa o no pasa, es decir en base a productos defectuosos. Para esto se desarrolló la carta de control P,

El número de lote en Industria Patri SAC fueron 250 zapatos aparados por día, es por ello que se recolecto la data de productos defectuosos durante 2 semanas desde el 26/03 hasta el 06/04 de lunes a viernes, durante el día cada una de tamaño 13, para poder ver la recolección de datos a detalle revisar el ANEXO 24.

Para el proceso de aparado, se realizó la carta de control estadístico P, la cual se detalla en la figura 39.

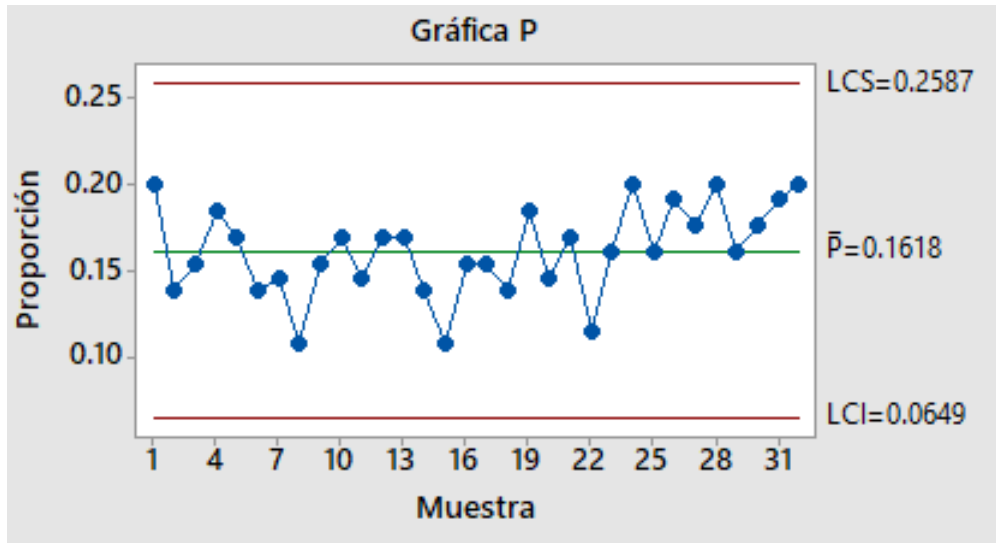


Figura 39. Gráfica P del proceso de apurado.
Elaboración: los autores

Como se observa en la carta de control existe una tendencia de aumento de productos defectuosos conforme avance el día, esto se debe a 2 razones principales: la falla común de las máquinas de coser y al cansancio de la actividad repetitiva y tediosa, fatiga del colaborador. Es decir, el proceso está fuera de control estadístico.

Luego de determinar que el proceso está bajo control estadístico se realizó el análisis de capacidad respecto a la tolerancia máxima que permiten de zapatos defectuosos, siendo está establecida por el supervisor de producción, el cual es de 15%. Para el análisis de capacidad se debe seguir una distribución binomial, la cual se detalla a continuación:

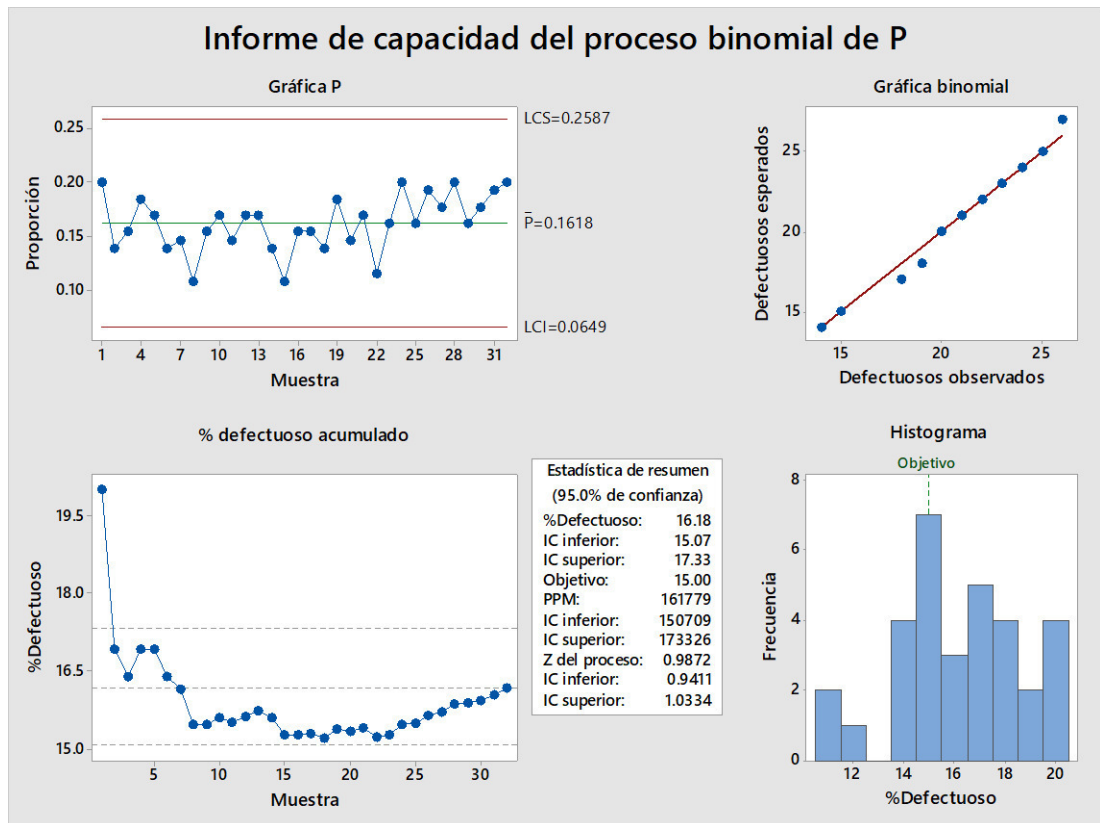


Figura 40. Cuadro resumen de capacidad del proceso aparado.
 Elaboración: los autores

Al obtener los resultados de capacidad se puede concluir que el %Defectuoso es 16.18% el cual es mayor al % permitido por la empresa que es 15%, además este 16.18% de defectuosos corresponde a un P promedio de 0.1618, el punto en la curva normal estándar con un área de 0.1618 a su derecha es el nivel sigma del proceso que es el Z del proceso 0.9872. A una confianza de 95% se concluye que los intervalos de confianza tanto superior e inferior demuestran que están alejados de nuestro valor objetivo de 15, esto quiere decir que el proceso no es capaz y necesita acciones correctivas con el fin de disminuir la brecha, el PPM de 161779 hace referencia a que por cada millón de productos se encontrara esa cantidad de defectuosos lo cual refleja que existe una tendencia al error y al incremento de los productos defectuosos lo cual se refleja en nuestros costos de no calidad. Este análisis nos indica que en Industria Fatri SAC se pierde materia prima por cada par de zapato aparado, es decir afecta de manera directa a nuestros costos. Además, se incurre en exceso de tiempo

en reproceso (H-H y H-M) lo cual se refleja en nuestros indicadores de productividad, eficiencia, eficacia.

– Proceso de cardado

En el cardado, se procedió a analizar la medida de la diferencia que debe existir entre la suela y el zapato aparado para que el proceso de pegado se desarrolle de la mejor manera, es el proceso en el cual el operario requiere lijar el material para poder realizar el pegado, la mayoría de defectos son al momento de lijar el material, generar un exceso de lijado o no lijar de manera completa podría traer problemas en el pegado de la suela con el zapato.

Para el proceso de cardado, se desarrolló unas graficas de control X-S debido a que estamos midiendo longitudes (cm) y es considerada una variable de salida de tipo continuo, además existe una tolerancia permitida de material lijado para poder alistarlos para el siguiente paso del proceso. Se analiza el tamaño de muestra según el número de lote y el nivel de inspección normal.

El número de lote en Industria Patri SAC fueron 350 zapatos cardados por día, esto quiere decir que se analizara de acuerdo a esta cantidad diaria, para obtener la data a analizar se tuvo que inspeccionar subgrupos con tamaño de muestra de 25 zapatos los cuales fueron recolectados considerando los principios básicos de muestreo, aleatoriedad, repetitividad y variabilidad, la data fue obtenida durante 2 semanas de lunes a viernes desde el 26/03 hasta el 06/04 en el horario de la mañana y la tarde.

Para poder determinar la capacidad del proceso de cardado, se comprobó que los datos obtenidos siguen una distribución normal y que mediante la gráfica de control X-S están dentro de control estadístico, para mayor a detalle revisar el ANEXO 23.

El proceso de cardado tiene una tolerancia permitida para poder ser alistado al siguiente proceso, el cual es establecido a juicio

de experto por los colaboradores de la empresa, la cual se detalla a continuación:

- Tolerancia establecida: 5 ± 1 cm
- Límite superior de especificación: 6 cm
- Límite inferior de especificación: 4 cm

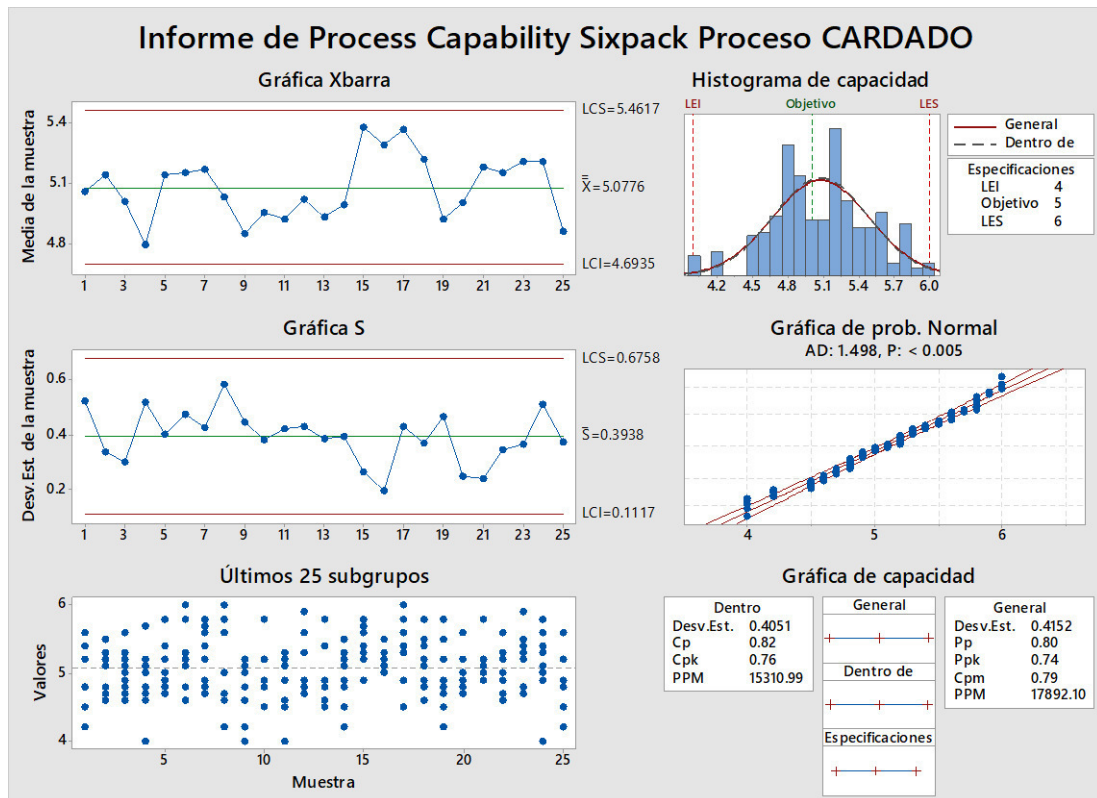


Figura 41. Cuadro resumen de capacidad del proceso cardado.
Elaboración: los autores

Luego de ello se procedió a obtener los índices de capacidad a corto plazo obteniendo como resultados un Cp de 0.82 el cual muestra que el proceso es inherentemente incapaz debido a que ($Cp < 1$), es decir que la variación tolerada es menor a la variación real, además el índice de capacidad real fue de 0.76 el cual refleja que el proceso es operacionalmente incapaz ya que ($Cpk < 1$), es decir que existe mucha variabilidad y debemos buscar reducirla. El Pp y Ppk obtenidos fueron de 0.80 y 0.74 respectivamente los cuales nos indican el desempeño general del proceso, el valor de Ppk es < 1.33 , este nos indica que la capacidad general de proceso no cumple las especificaciones internas. Con lo cual se pudo concluir que se debe generar un plan de control estadístico de la

calidad, con el fin de aumentar este índice y lograr que el proceso sea capaz de cumplir con las especificaciones para que de esta manera disminuyan los productos defectuosos.

A consecuencia del análisis de capacidad donde se observó el déficit del cumplimiento de las especificaciones se decidió usar las técnicas de diseño de experimentos eligiendo el método Taguchi, específicamente el diseño de parámetros con el objetivo de optimizar nuestro CTQ (características críticas de calidad), medida del lijado en el proceso de cardado. A diferencia del método tradicional donde solo se puede considerar factores controlables, podemos incluir factores inherentes al proceso denominados “ruido”.

A continuación, se explica cada paso usado para el correcto diseño experimental:

- a) **Definición del problema:** La medida del material antes del pegado de la suela no es la adecuada (5cm)
- b) **Variable respuesta:** Medida del material antes del pegado de la suela.
- c) **Verificación de máquinas y equipos:** Identificar las máquinas y equipos usados.

Tabla 8
Definición de variables de respuesta

Máquina o equipo	Función
Cardadora	Lijar el material antes del pegado de acuerdo a los factores controlables y ruido que lo afecten
Regla	Se mide el material después del cardado

Elaboración: los autores

- d) **Definición de las variables independientes** Las variables identificadas gracias al criterio y a la experiencia del operario de cardado fueron las siguientes.

Tabla 9*Definición de variables independientes*

Factor	Tipo	Descripción
Velocidad de la cardadora	Control	Está en función de la velocidad graduable en rpm de la maquina cardadora.
Espesor del cuero	Control	El tipo de cuero está relacionado directamente con el espesor del material.
Diámetro de rodillo	Control	El diámetro del rodillo implica la densidad de la lija, es por eso que afecta al cardado.
Nivel de voltaje	Ruido	La máquina presenta variación en el funcionamiento debido a la caída de tensión de la zona, debido al consumo máximo.

Elaboración: los autores

- e) **Selección de los niveles de las variables independientes:** con la información proporcionada por la empresa, se pudo identificar los siguientes niveles para cada factor:

Tabla 10*Selección de los niveles de las variables independientes*

Factor	Letra	Tipo	Nivel I	Nivel II
Velocidad de la cardadora (rpm)	A	Control	1000	2000
Espesor del cuero (mm)	B	Control	2	4
Diámetro de rodillo (cm)	C	Control	30	45
Nivel de Voltaje (V)	R	Ruido	220	200

Elaboración: los autores

- f) **Selección del arreglo ortogonal:**

Tabla 11*Selección del arreglo ortogonal*

Diseño Taguchi	
Arreglo Ortogonal	L16(2**3)
Factores	3
Corridas	16

Elaboración: los autores

- g) **Determinar el número de réplicas:** Por un tema de costos y prácticos, se realizó una réplica por cada corrida.
- h) **Realización de las pruebas:** En la siguiente figura, se muestra los resultados de cada corrida de los experimentos.

↓	C1	C2	C3	C4
	Velocidad de la Cardadora	Espesor de cuero	Diametro de rodillo	RUIDO
1	1000	2	30	220
2	1000	2	30	220
3	1000	2	45	200
4	1000	2	45	200
5	1000	4	30	200
6	1000	4	30	200
7	1000	4	45	200
8	1000	4	45	220
9	2000	2	30	220
10	2000	2	30	200
11	2000	2	45	220
12	2000	2	45	220
13	2000	4	30	220
14	2000	4	30	200
15	2000	4	45	200
16	2000	4	45	200

Figura 42. Realización de pruebas diseño Taguchi
Elaboración: los autores

Una vez obtenidos los resultados mostrados anteriormente, se procede a construir las gráficas factoriales tanto para los promedios como para la razón señal a ruido; para esto se utilizó el software Minitab 17. Las siguientes tablas nos muestran las respuestas promedio, tanto para la media como para la relación señal a ruido:

Tabla de respuesta para relaciones de señal a ruido Nominal es lo mejor ($10 \times \text{Log}_{10}(\bar{Y}^2/s^2)$)			
	Velocidad de la Cardadora	Espesor de cuero	Diametro de rodillo
Nivel			
1	27.23	29.07	29.61
2	29.49	27.64	27.10
Delta	2.26	1.43	2.51
Clasificar	2	3	1

Figura 43. Tabla de Respuesta para ruido
Elaboración: los autores

Tabla de respuesta para medias			
	Velocidad de la Cardadora	Espesor de cuero	Diametro de rodillo
Nivel 1	5.012	4.925	5.012
Nivel 2	4.938	5.025	4.938
Delta	0.075	0.100	0.075
Clasificar	2.5	1	2.5

Figura 44. Tabla de Respuesta para medias
Elaboración: los autores

Analizando ambas figuras podemos observar la respuesta para la media y la relación señal a ruido. En el resultado obtenido podemos observar que la mejor combinación de factores de control depende de la relación señal ruido. Lo mencionado anteriormente lo podemos corroborar observando las gráficas de efectos principales para Medias y para relación señal a ruido.

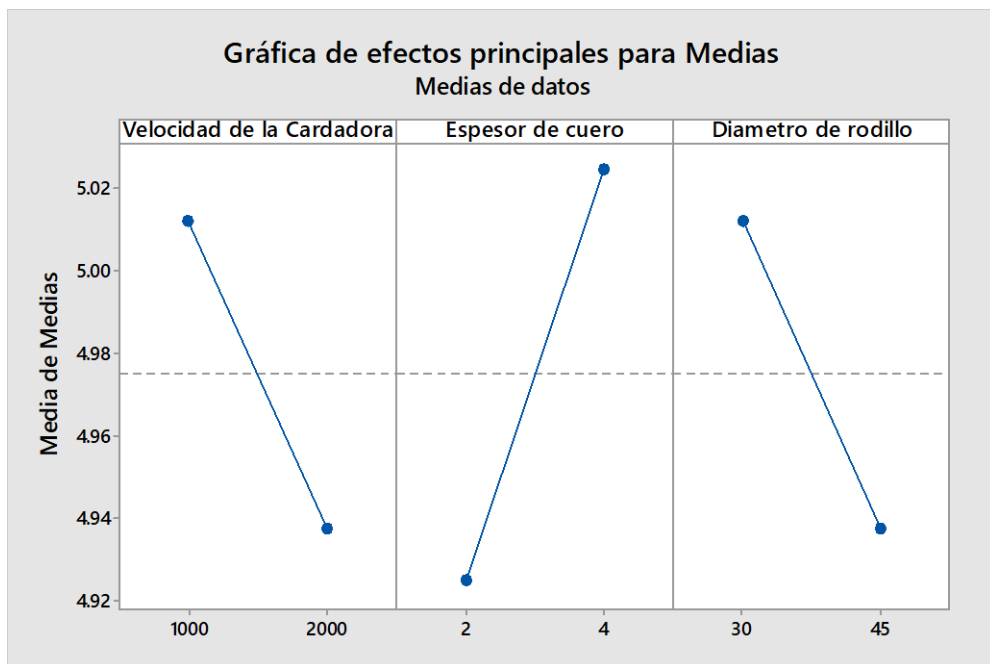


Figura 45. Gráfica de efectos principales para medias.
Elaboración: los autores

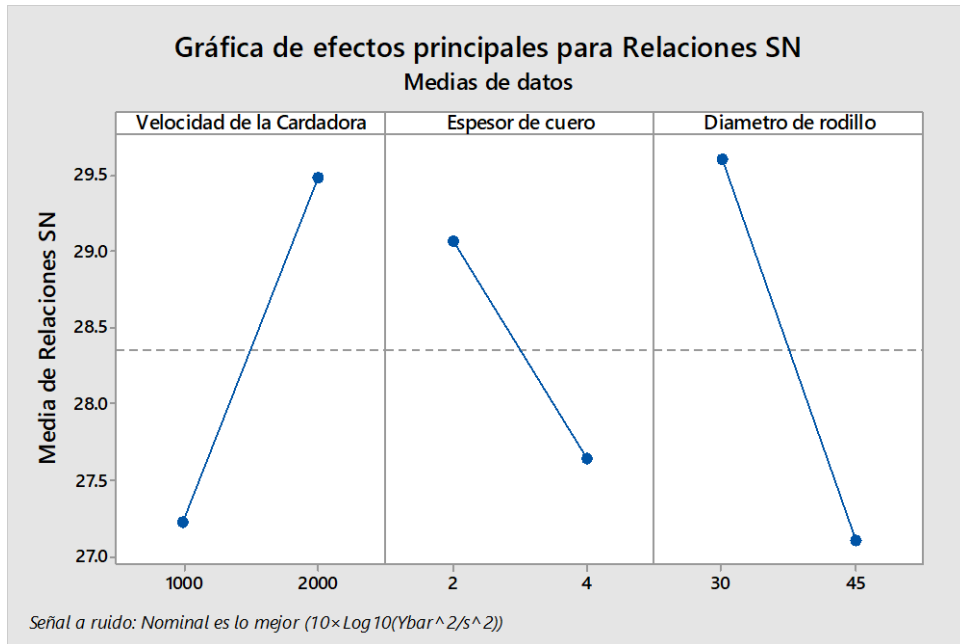


Figura 46. Gráfica de efectos principales para ruido.
Elaboración: los autores

- i) **Establecer los niveles óptimos para cada factor y el pronóstico:** basado en las gráficas de efectos se eligen los niveles óptimos que maximizan la respuesta de la variable de salida es decir de la medida del material antes del pegado. Se concluye que las combinaciones perfectas para lograr un producto son: 2000rpm en la velocidad de la cardadora, espesor de cuero de 2mm y diámetro de rodillo de 30cm.

Una vez seleccionados los niveles óptimos de cada factor de control se procede a pronosticar la respuesta de la variable de salida (y) optima, a continuación, los valores pronosticados de relación de media y relación de S/R:

Valores pronosticados		
Relación		
S/R	Media	
31.4606	4.925	
Niveles de factores para predicciones		
Velocidad		
de la	Espesor	Diámetro
Cardadora	de cuero	de rodillo
2000	2	30

Figura 47. Valores pronosticados de relación de media y relación de S/R
Elaboración: los autores

2.2.2.5 Diagnóstico gestión del desempeño laboral

➤ Clima laboral

Se procedió a obtener un indicador único de clima laboral, basado en encuestas, con el fin de evaluar la percepción del colaborador en relación al ambiente de trabajo dentro de la empresa, tomando como factores, la relación con los jefes, compañeros de trabajo, imparcialidad, orgullo y lealtad y compañerismo. Para ver el desarrollo de esto, ver ANEXO 25. Como resultado, se obtuvo el resumen mostrado en la tabla 12.

Tabla 12

Índice único de clima laboral y resumen de criterios de evaluación

Criterio	Puntaje
Los Jefes	49.0%
Colaboradores	46.2%
Imparcialidad en el Trabajo	41.4%
Orgullo y Lealtad	46.7%
Compañerismo	51.0%
Índice único	46.9%

Elaboración: los autores

Se obtuvo como índice único de clima laboral, un porcentaje de 46.9%, lo cual significa que el colaborador no percibe una buena relación empresa-trabajo, principalmente debido a que Industria Patri SAC no cuenta con un programa de capacitación e incentivos hacia sus colaboradores, lo cual genera un bajo compromiso por parte de estos, impactando directamente en la productividad de la empresa.

➤ Índice de ausentismo

Se calculó el índice de ausentismo, basado en las horas hombre producidas por la ausencia de un colaborador y las horas hombre planeadas totales (ver tabla 13) entre los meses de agosto 2017 y enero 2018.

Tabla 13

Índice de ausentismo de agosto 2017 a enero 2018

	Ago 17	Sep 17	Oct 17	Nov 17	Dic 17	Ene 18
H-H Ausentismo	150	240	210	430	190	310
H-H Planeadas	7,540	8,520	6840	7,520	7,115	8,025
Índice de Ausentismo	1.99%	2.82%	3.07%	5.72%	2.67%	3.86%

Nota. Adaptado de registros mensuales de control de asistencias y producción de la empresa Industria Fatri S.A.C.

Elaboración: los autores

Se puede concluir que la empresa viene oscilando entre un porcentaje promedio de 2 a 4 de ausentismo mensual, lo cual impacta directamente en la productividad y costos de la empresa. Esto se debe principalmente a que los colaboradores no se sienten identificados con la empresa, lo cual no genera un compromiso por parte de ellos.

➤ Evaluación del GTH

Con el fin de evaluar el nivel actual de la empresa respecto a la gestión del talento humano, se efectuó un checklist donde se consideraron tres aspectos: aspectos generales, ambiente de trabajo y capacitación del personal. Se efectuó un checklist con respuesta sí o no, el cual se puede observar el desarrollo para cada componente en el ANEXO 26. Posterior a ello, se obtuvo como resultado lo mostrado en la tabla 14.

Tabla 14*Resumen check list diagnóstico de la gestión del talento humano (GTH)*

Factor Evaluado	% Cumplimiento
Aspectos Generales	28.6%
Ambiente de Trabajo	33.3%
Capacitación del personal	0.0%
Total	23.5%

Elaboración: los autores

Como resultado del checklist aplicado se obtuvo un porcentaje general de cumplimiento de GTH de 23.5%, esto debido a que la empresa actualmente no cuenta con los cargos debidamente descritos, ni se tiene definido un procedimiento de selección, evaluación y capacitación por competencias. Para ello se implementaron planes de mejora del desempeño laboral que incluyen un plan de clima laboral, planes de capacitación y la

elaboración de un ROF y MOF con el fin de incrementar las competencias de los trabajadores.

➤ Diagnóstico SST

Se procedió a evaluar la situación actual de la empresa respecto al cumplimiento requerido para cumplir con una adecuada gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la ley 29783, donde se evaluaron ocho puntos: compromiso e involucramiento, política de SST, planeación y aplicación, implementación, evaluación normativa, verificación, control de la información y revisión por la dirección. Para ver el desarrollo de esta evaluación, ver ANEXO 27.

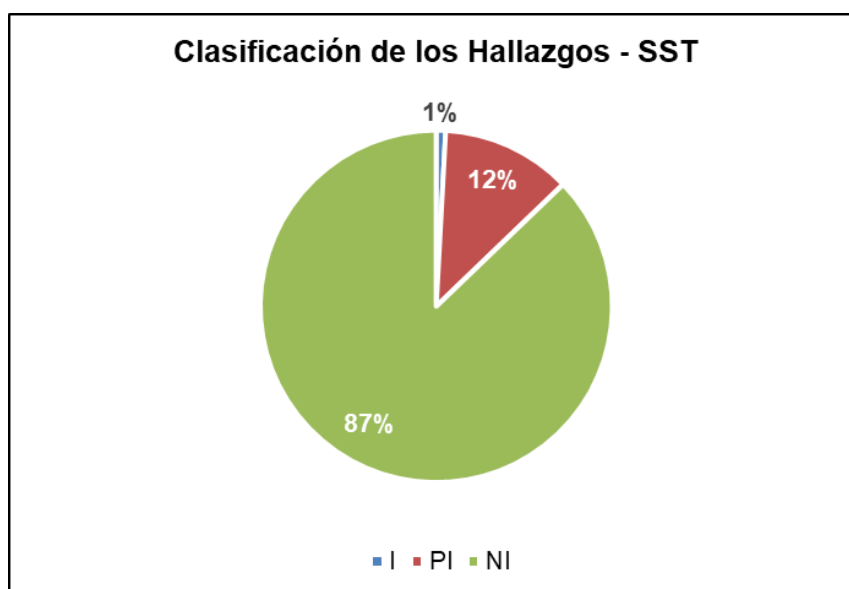


Figura 48. Clasificación de los hallazgos del porcentaje de cumplimiento para una gestión de SST.
Elaboración: los autores

Se puede observar que la empresa cuenta con un 87% de incumplimiento para llevar una adecuada gestión de la seguridad y salud en el trabajo, principalmente debido a que la empresa no cuenta con una política de SST ni un control sobre las operaciones respecto a prevención para reducir los incidentes y accidentes dentro del área de trabajo, así como de llevar un registro y documentos que apoyen esta gestión.

➤ Checklist de 5S

Con la finalidad de diagnosticar las condiciones de trabajo en relación con el orden y limpieza en el puesto del colaborador, se hizo uso de un checklist, que mide el grado de cumplimiento con respecto a la metodología 5S. Para verificar el desarrollo de ello, ver ANEXO 28. De este checklist se obtuvo un índice del 34% mostrado en la figura 49.

ID	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	2
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	3
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	4
S4	ESTANDARIZACION (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	5
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	3
5S Score			17
			34.00%

Figura 49. Resumen evaluación checklist 5S.

Elaboración: los autores

Se concluye que la empresa no cuenta con condiciones de trabajo adecuadas en el puesto del colaborador referente a la clasificación de materiales y herramientas, orden y limpieza, lo cual genera retrasos en la producción, pérdidas de tiempo innecesarios y posibles accidentes de trabajo, lo cual impacta directamente en la productividad del proceso.

➤ Checklist distribución de planta

Para evaluar si existe un adecuado cumplimiento respecto a la distribución de planta de la empresa, se procedió a elaborar un checklist con preguntas sí o no, en donde una respuesta negativa significa que para ese factor a evaluar, en el checklist se toman en cuenta los ocho factores que influyen directamente en las decisiones de la disposición de planta, los cuales son: material, maquinaria, mano de obra, movimiento de materiales, espera y almacenamiento, servicio, edificios y cambio, la empresa no cuenta con inconvenientes o evidencias de que la distribución de planta impacte de manera influyente en sus operaciones. Para ver el

detalle del checklist, ver ANEXO 29. De esta manera, se obtuvo como resultado lo mostrado en la figura 50.

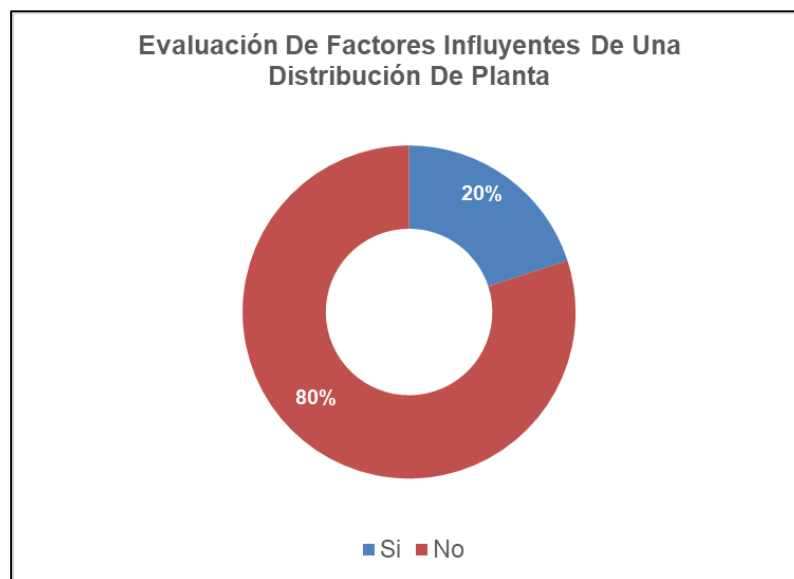


Figura 50. Resultado checklist distribución de planta.
Elaboración: los autores

Se concluye que con un 80% de respuestas negativas y un 20% de respuestas positivas que no afectan de manera significativa, por lo que se puede concluir que la empresa no evidencia una inadecuada distribución de planta que impacte directamente en sus operaciones, por lo cual se dejará de lado la implementación de un plan de acción referido a ello.

2.2.2.6 Planeamiento estratégico

Previo a la definición de los planes de mejora, se procedió a efectuar el planeamiento estratégico para definir el direccionamiento y objetivos estratégicos a alinear con la propuesta del proyecto, para posteriormente definir los indicadores a medir en el cuadro de mando integral.

El análisis del planeamiento estratégico se realizó con el fin de lograr el direccionamiento de esfuerzos en Industria FATRI SAC. Gracias a la ayuda del gerente de la empresa se evaluó la misión, visión y los valores, proponiéndose el direccionamiento estratégico según el cumplimiento de factores que toda misión y visión debe tener.

Misión: “Somos una empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de calzado, integrada por personal altamente capacitado laborando en un buen ambiente laboral, con el fin de ofrecer un producto de alta calidad y satisfacer las expectativas del cliente al más bajo costo”.

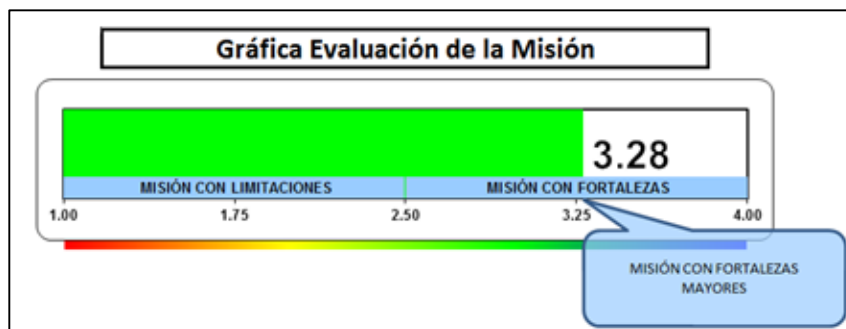


Figura 51. Gráfica de evaluación de la misión.

Fuente: Adaptado de software de planeamiento estratégico por V&B Consultores.

Elaboración: los autores

Se concluye que la misión propuesta cuenta con fortalezas mayores según el cumplimiento de los factores de ser una misión concisa, simple y directa, orientada al interior de la organización reconociendo el externo y que atiende los requerimientos de los principales stakeholders.

Visión: “Afianzarnos en el sector de calzado a nivel nacional mediante la constante mejora de nuestro proceso productivo así como en el diseño y confort de nuestros productos, logrando la satisfacción y preferencia de nuestros clientes”.

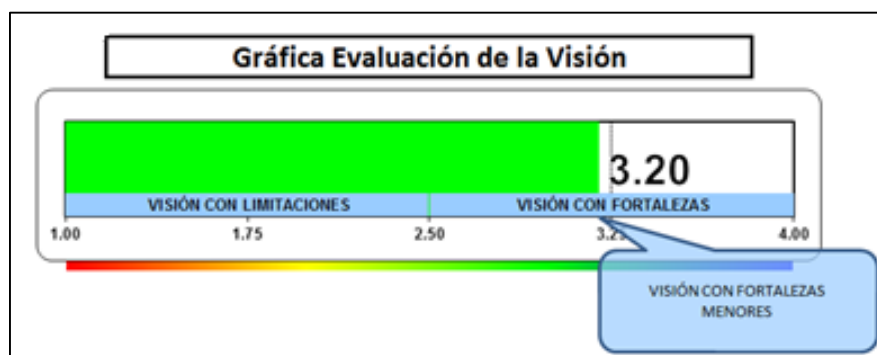


Figura 52. Gráfica de evaluación de la visión.

Fuente: Adaptado del software de planeamiento estratégico por V&B Consultores.

Elaboración: los autores

Se concluye que la visión propuesta cuenta con fortalezas mayores según el cumplimiento de los factores de ser una visión que describe el futuro de la organización, retadora y atractiva para los involucrados.

De esta forma, se propone que la empresa cuente con un direccionamiento estratégico adecuado, para lo cual definieron los valores los cuales deben tener sus colaboradores para que esto sea posible.

Asimismo, se definieron los factores internos y los factores externos, usados como insumos para elaborar una lista de objetivos alineados con los ADN's de la Misión y Visión. Para verificar este proceso con mayor detalle, ver ANEXO 30.

Luego de efectuar el direccionamiento estratégico y realizar los análisis de factores internos y externos correspondientes se declararon objetivos estratégicos, que una vez alineados se obtuvieron los mostrados en la figura 53.

OBJETIVO ESTRATEGICO
Alinear la Organización a la Estrategia
Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa
Aumentar la participación de mercado en el sector calzado
Aumentar la productividad de la empresa
Aumentar la rentabilidad de la empresa
Aumentar las ventas
Desarrollar una cultura de mejora continua
Disminuir costos
Fomentar una cultura de seguridad y salud en el trabajo
Incentivar a los colaboradores
Lograr el aseguramiento de la calidad
Lograr la satisfacción y preferencia de nuestros clientes
Mejorar el abastecimiento de Materia Prima
Mejorar el clima laboral
Mejorar el proceso de producción de la planta
Mejorar el sistema de mantenimiento
Mejorar el sistema de planificación y gestión
Mejorar la capacidad de los procesos
Mejorar las condiciones de trabajo

Figura 53. Objetivos estratégicos.
Elaboración: los autores

Con los objetivos estratégicos ya alineados obtenidos del planeamiento estratégico se procede a elaborar el mapa estratégico basado en las siguientes perspectivas: Financiera, del Cliente, Procesos Internos y Aprendizaje y Crecimiento. Ver ANEXO 31.

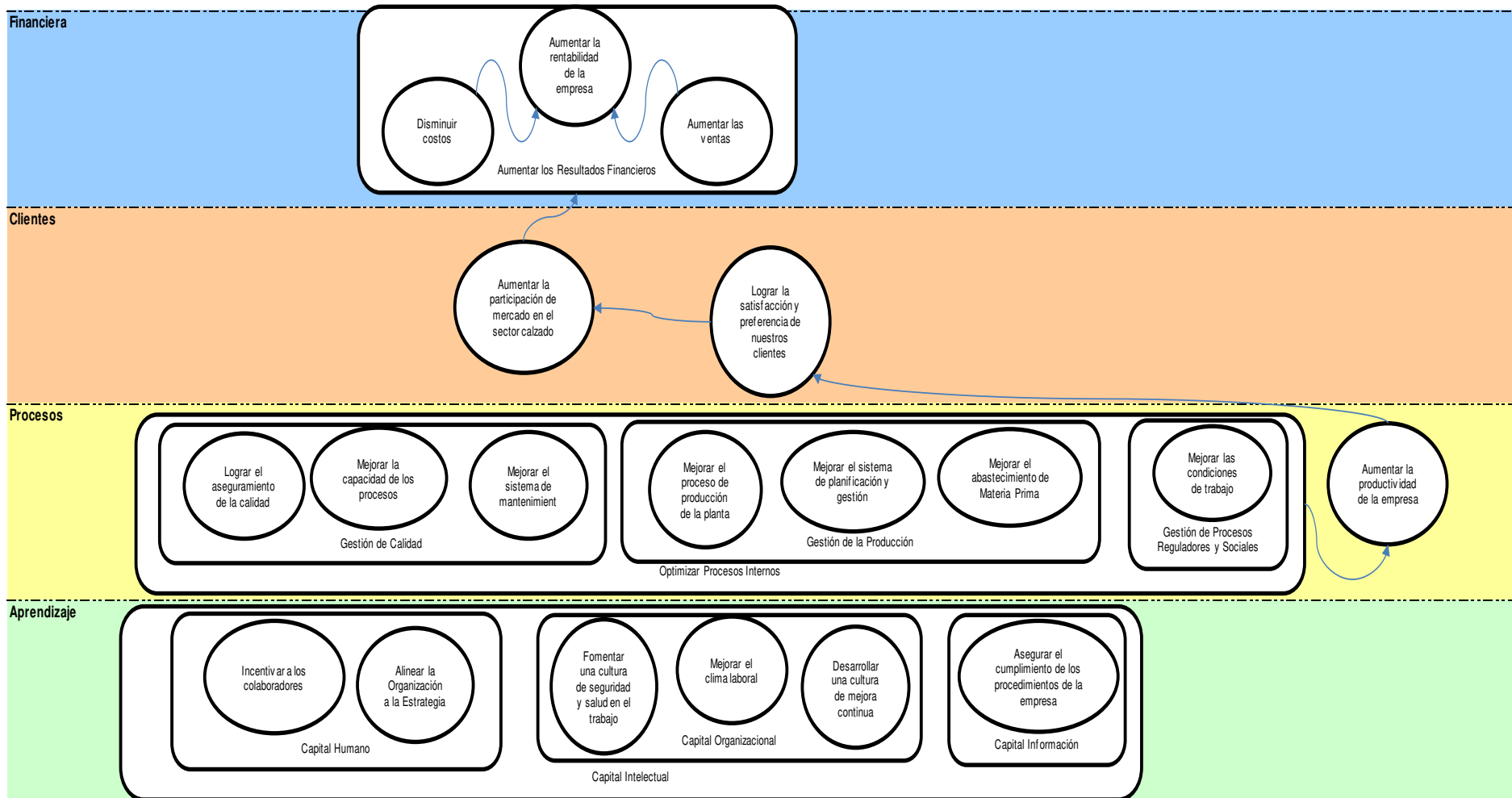


Figura 54. Mapa Estratégico.

Fuente: Adaptado del software de planeamiento estratégico por V&B Consultores.

Elaboración: los autores.

2.2.2.7 Balance Scorecard

Obtenidos los objetivos y mapa estratégico, se procedió a definir un inductor al objetivo estratégico, luego la iniciativa y por último el indicador con el que se va a medir el progreso, quedando de esta forma la matriz tablero comando mostrada en la figura 55.

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA
Financiera	Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROI	implementar un plan para determinar el ROI	Plan para la determinación del ROI
Financiera	Aumentar las ventas	% Crecimiento de ventas	evaluar el incremento de ventas respectivamente con periodos anteriores	Plan de aumento de ventas
Financiera	Disminuir costos	índice de Costos de la Calidad	Disminución de los costos en la producción y comercialización del producto	Plan de reducción de costos
Clientes	Aumentar la participación de mercado en el sector calzado	% de participación en el mercado	incrementar la aceptación del producto	Plan de consolidación del producto
Clientes	Lograr la satisfacción y preferencia de nuestros clientes	índice de satisfacción del cliente	evaluar el incremento de la preferencia del producto sobre la competencia	Plan de mejoramiento del producto para la satisfacción del cliente
Clientes	Mejorar el abastecimiento de Materia Prima	Lead time de proveedor	Generar nuevas alianzas estratégicas con los proveedores para poder reducir el tiempo de abastecimiento	Plan de nuevas alianzas estratégicas
Procesos	Aumentar la productividad de la empresa	Productividad de la Empresa	evaluar el incremento de la productividad de la empresa	Plan de mejoramiento de la productividad de la empresa
Procesos	Lograr el aseguramiento de la calidad	índice de Cumplimiento de la Norma ISO	Gestionar adecuadamente la Calidad	Plan para la gestión de Calidad
Procesos	Mejorar el proceso de producción de la planta	índice de producción	incrementar la producción de la planta	Plan de mejora de procesos de producción
Procesos	Mejorar el sistema de mantenimiento	índice de disponibilidad (MTBF, MTTR)	implementar un plan de mantenimiento	Plan de mantenimiento
Procesos	Mejorar el sistema de planificación y gestión	índice de efectividad	implementar un metodo para planificar y gestionar la producción	Plan general para el desarrollo del metodo de planificación y gestión de la empresa
Procesos	Mejorar la capacidad de los procesos	índice de CPK	Tener los procesos bajo control	Plan de control de calidad de procesos de producción
Procesos	Mejorar las condiciones de trabajo	índice de eficiencia de las 5S	Educar al personal en cultura de orden y limpieza	Plan de implementación de la metodología de las 5S
Aprendizaje	Alinear la Organización a la Estrategia	Índice cumplimiento Padar Estratégico	Evaluar el alineamiento de la organización a la estrategia	Plan para diagnosticar el alineamiento a la estrategia mediante el radar estratégico
Aprendizaje	Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa	% Cumplimiento de los procedimientos de la empresa	integrar la información de los procesos	Plan de mejora del cumplimiento de los procedimientos de la empresa
Aprendizaje	Desarrollar una cultura de mejora continua	índice de Capital Intelectual	Fomentar iniciativas de mejora	Programa de buenas prácticas de mejora continua
Aprendizaje	Fomentar una cultura de seguridad y salud en el trabajo	Tasa de accidentabilidad laboral	Fomentar las prácticas de seguridad y salud ocupacional	Plan de implementación de herramientas de Seguridad y Salud Ocupacional
Aprendizaje	Incentivar a los colaboradores	% Nivel de competencias	Fomentar el incremento de los colaboradores	Plan de gestión de talento humano
Aprendizaje	Mejorar el clima laboral	índice de Clima Laboral	mejorar las relaciones entre los colaboradores entre si y los jefes	Plan de mejora del clima laboral

Figura 55. Matriz Tablero de Comando

Fuente: Adaptado del software de planeamiento estratégico por V&B Consultores.

Elaboración: los autores.

Para obtener este cuadro, una vez definidos los inductores se definen bien los indicadores e en las fichas de definición de indicadores en la que se detalla tipo, responsable, forma de cálculo, fuente de verificación, frecuencia de medición, línea base, etc.

Culminando con las especificaciones, se realizan las fichas de definición de las iniciativas, en las que se responden distintas preguntas: qué, por qué, dónde, cuándo quién, cómo se va a hacer y cuánto va a costar. Para mayor detalle ver ANEXO 31.

De esta forma se obtiene la matriz tablero de control, donde se establecen valores meta y de precaución (semáforo) y de esa forma controlar los indicadores planteados.

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Semáforo				Periodo 1
				Peligro	Precaución	Meta	Ideal	Resultado Actual
Financiera	Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROI	Crecente	<20.00	20.00	25.00	30.00	21.00
Financiera	Aumentar las ventas	% Crecimiento de ventas	Crecente	<10.00	10.00	20.00	30.00	15.00
Financiera	Disminuir costos	Indice de Costos de la Calidad	Decreciente	>9.90	9.90	6.00	5.00	9.90
Cientes	Aumentar la participación de mercado en el sector calzado	% Participación en el mercado	Crecente	<15.00	15.00	25.00	30.00	18.00
Cientes	Lograr la satisfacción y preferencia de nuestros clientes	Indice de satisfacción del cliente	Crecente	<70.00	70.00	80.00	85.00	74.33
Cientes	Mejorar el abastecimiento de materia prima	Lead time de proveedor	Decreciente	>42.00	42.00	30.00	20.00	42.00
Procesos	Aumentar la productividad de la empresa	Productividad de la empresa	Crecente	<0.04	0.04	0.06	0.08	0.04
Procesos	Lograr el aseguramiento de la calidad	Indice de cumplimiento de la Norma ISO	Crecente	<30.00	30.00	55.00	70.00	31.00
Procesos	Mejorar la capacidad de los procesos	Indice CPK	Crecente	<0.80	0.80	1.00	1.33	0.76
Procesos	Mejorar el proceso de producción de la planta	Indice de producción	Crecente	<65.00	65.00	75.00	100.00	62.00
Procesos	Mejorar el sistema de mantenimiento	Indicador de disponibilidad de máquina	Crecente	<70.00	85.00	97.00	100.00	93.00
Procesos	Mejorar el sistema de planificación y gestión	Indicador de efectividad	Crecente	<50.00	50.00	70.00	75.00	49.69
Procesos	Mejorar las condiciones de trabajo	Indice de eficiencia de las 5S	Crecente	<34.00	34.00	55.00	80.00	34.00
Aprendizaje	Alinear la Organización a la estrategia	Indice de cumplimiento Radar Estratégico	Crecente	<37.00	37.00	70.00	90.00	37.00
Aprendizaje	Desrrollar una cultura de mejora continua	Indice de Capital Intelectual	Crecente	<50.00	50.00	70.00	75.00	49.13
Aprendizaje	Fomentar una cultura de seguridad y salud en el trabajo	Tasa de accidentabilidad laboral	Decreciente	>7.00	7.00	5.00	0.00	6.50
Aprendizaje	Incentivar a los colaboradores	%Nivel de Competencias	Crecente	<50.00	50.00	65.00	70.00	48.69
Aprendizaje	Mejorar el clima laboral	Indice de Clima Laboral	Crecente	<40.00	40.00	70.00	80.00	46.90
Aprendizaje	Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa	%Cumplimiento de los procedimientos de la empresa	Crecente	<50.00	50.00	80.00	90.00	32.50

Figura 56. Matriz Tablero de Control.

Fuente: Adaptado del software de planeamiento estratégico por V&B Consultores.

Elaboración: los autores

Posterior a ello, se procedió a efectuar una matriz de priorización de las iniciativas propuestas en el BSC, en relación con los objetivos del proyecto, y de esta manera ver los que son más relevantes para el cumplimiento de estos objetivos. Este análisis mostrado en la figura 57, conllevó a determinar las iniciativas que cuentan con mayor prioridad, siendo estas los de mayores puntajes mostrados en la figura 58, de donde se aprecia que se deberán tomar acciones de mejora en cuanto al control de calidad, planificación y control de la producción, planificación de la gestión en SST y mantenimiento, y mejorar el clima laboral y las condiciones laborales.

Objetivos Estratégicos Objetivos Árbol	Importancia de los Objetivos	% Importancia	Plan para diagnosticar el alineamiento a la estrategia mediante el radar	Plan de consolidación del producto	Plan de mejoramiento de la productividad	Plan de Gestión del Talento Humano	Plan de aumento de ventas	Programa de buenas prácticas de mejora continua	Plan de reducción de costos	Plan de implementación de herramientas de SST	Plan de Capacitación por Competencias	Plan para la gestión de la Calidad	Plan de nuevas alianzas estratégicas	Plan de mejora del clima laboral	Plan de control de la calidad de los procesos de producción	Plan de mejora de procesos de producción	Plan de mantenimiento	Plan para el desarrollo del método de planificación y gestión de la producción	Plan de mejora del cumplimiento de los procedimientos de la empresa	Plan de implementación de la metodología de las 5S
	9	8.82%	5	5	9	5	1	1	9	5	5	1		5	5	1	5	5		5
Aumento en la Rentabilidad	9	8.82%	5	5	9	5	1	1	9	5	5	1		5	5	1	5	5		5
Mayores Ventas	5	4.90%	1	9			9					1								
Reducción de los costos de producción	9	8.82%	1		5	1		1	9	5		1		1	5	5	5	5		5
Reducción de las H-H y H-M	7	6.86%	1		5	5		1		5	5			5		5	9	5		5
Lograr el cumplimiento de pedidos	8	7.84%	1		5	5				1	1	1	9	1	9	5	5	9		1
Mejora en la Productividad	10	9.80%	1	1	9	5		1	9	1	5	1	5	5	9	5	5	5	5	5
Contar con una adecuada gestión estratégica	10	9.80%	9	1	5	1	1	9	1	1		5	1	1	1	1	1	1	9	1
Contar con una adecuada gestión de la calidad	8	7.84%	1					1		1		9			9				9	
Contar con un eficiente Planeamiento y Control de la Producción	8	7.84%	1		9	1		1	1				9	1	5	9	5	9	5	1
Lograr un eficiente gestión por procesos	6	5.88%	9					5				9		5	1			1	9	
Lograr un eficiente clima laboral	8	7.84%	1			9				9	9			9					1	9
Mejorar las condiciones de trabajo	6	5.88%	1			9				9	9			9					1	9
Contar con un adecuado plan de mantenimiento	8	7.84%	1					1		5		1					9	5	5	
Importancia del Objetivo			2.608	1.078	4.049	3.167	0.627	1.755	2.65	3.206	2.588	2.206	2	3.147	3.725	2.559	3.578	3.676	3.529	3.206

Figura 57. Matriz de priorización de iniciativas vs los objetivos del proyecto. Elaboración: los autores



Figura 58. Priorización de Iniciativas. Elaboración: los autores

2.2.2.8 Mapeo de procesos propuesto

Definido el planeamiento estratégico y los indicadores a medir en el cuadro de mando integral, se procedió a elaborar el mapa de procesos propuesto, con el fin de definir los nuevos indicadores para los procesos primarios y de apoyo, de manera que la confiabilidad de estos sea mayor a la actual y esté alineado al objetivo estratégico propuesto en el planeamiento elaborado previamente. Para esto se obtuvo en el nuevo mapa de procesos propuesto, mejorar considerablemente las actividades de apoyo, mediante la gestión de RRHH, calidad, mantenimiento, compras, financiera y de SST, así como el añadir a los procesos estratégicos los de planeamiento estratégico y la revisión del SGC, obteniendo como resultado el mapa mostrado en la figura 59.

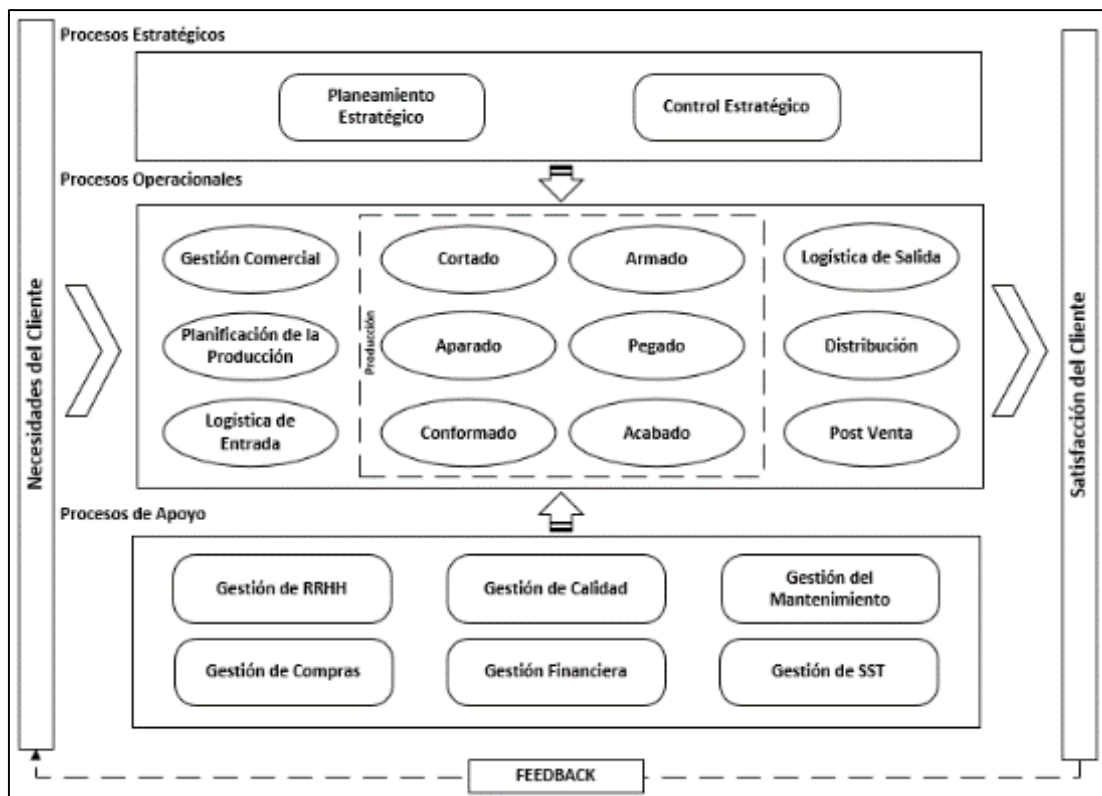


Figura 59. Mapa de procesos propuesto.
Elaboración: los autores

Posterior a ello, se procedió a caracterizar todos los procesos con el fin de definir mediante un análisis SIPOC, los proveedores, entradas, actividades, salidas y clientes para cada proceso, así como la asignación de los recursos, documentación, riesgos, controles e indicadores,

y de esta manera tener una mayor amplitud y gestión sobre los procesos principales dentro de la cadena de valor. Para ver los de procesos caracterizados, tanto operacionales, de apoyo y estratégicos, ver ANEXO 32.

2.2.2.9 Cadena de valor propuesta

Posterior al mapa de procesos y caracterización de estos, se procedió a hallar la nueva cadena de valor de la empresa, diagnosticando la confiabilidad de los indicadores propuestos referentes a las actividades primarias y de apoyo y validar la generación de valor para los procesos de la empresa. Para mayor detalle, ver ANEXO 33. De esta forma se obtuvo el índice único de creación de valor mostrado en la figura 60.

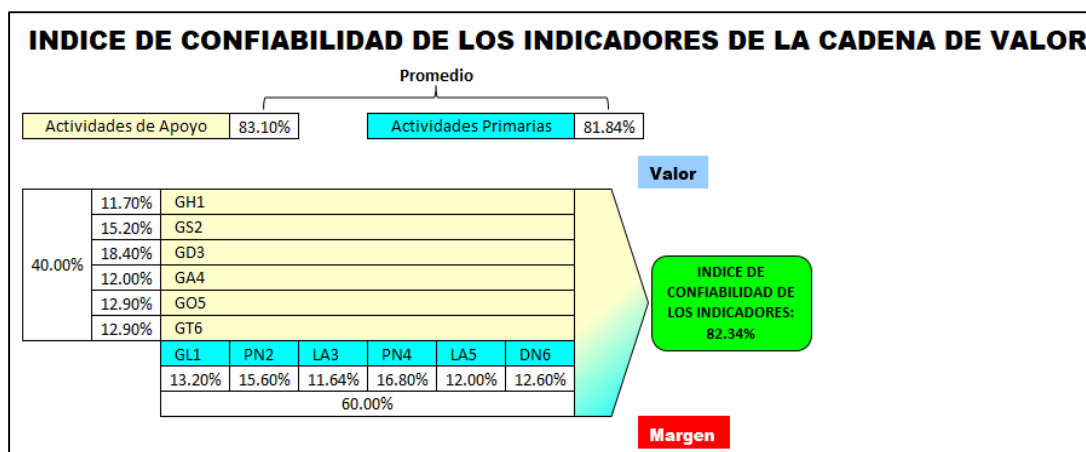


Figura 60. Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor propuesta.

Fuente: Adaptado de Software Cadena de Valor por V&B Consultores
Elaboración: los autores

El índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor propuesto obtenido fue de 82.34%, lo cual significará un mejor control y análisis para la toma de decisiones dentro de los distintos procesos de la empresa. Para verificar si estos indicadores, efectivamente, generan valor para la empresa, se determinará en la etapa verificar cuando se analice el índice de creación de valor para cada indicador propuesto.

2.2.2.10 GTH

Una vez finalizado el Planeamiento Estratégico y BSC, uno de los objetivos estratégicos establecidos es contar con personal

capacitado, para lograr esto se utilizó el software de gestión por competencias y evaluación 360 basado en la filosofía BSC

Se procedió a identificar las competencias alineadas nuestra misión, visión, valores y objetivos estratégicos, dándoles un puntaje con respecto a los ADN's. Para mayor detalle ver ANEXO 34.

Como resultado de esta evaluación se obtuvo el resultado mostrado en la figura 61.

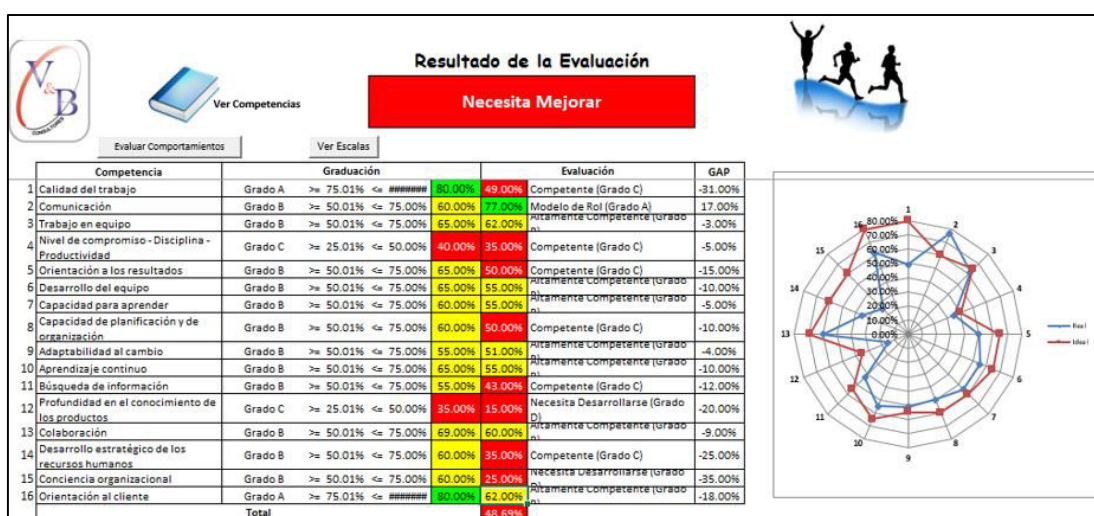


Figura 61. Cuadro de ponderación por competencias.
Fuente: Adaptado de software GTH por V&B Consultores.
Elaboración: los autores

El presente resultado nos muestra la situación ideal y evaluación general de la empresa, determinando de esta forma que hay una gran brecha por cubrir al contar con un índice general de 48.69% lo cual muestra que se deberán implementar planes de capacitación por competencia al personal de la empresa.

2.2.2.11 Planes de mejora

Se procedió a definir los planes de acción a implementar obtenidos de la matriz de priorizaciones propuestos en el BSC, donde se obtuvieron las iniciativas que llevarán a alcanzar los del proyecto, estableciendo de esta manera los planes de acción a implementar en la presente tesis para el mejoramiento de la productividad de la empresa, así como el cronograma de implementación por cada plan.

Plan de Gestión de Talento Humano					
Objetivo del plan:					
Incrementar las competencias y definir puestos de los trabajadores de Industria Fatri SAC					
Objetivo estratégico:					
Incentivar a los colaboradores					
Responsables:					
- Equipo del proyecto - Colaboradores de Industria Fatri SAC					
Acciones	Objetivos	Fecha Inicial	Fecha Final	Recursos	Documentos Relacionados
Diagnostico Actual	Conocer el estado actual respecto al GTH de la empresa	2/04/2018	3/04/2018		Check List GTH
Capacitación de Mejora Continua	Concientizar a los colaboradores respecto a la implementación	5/04/2018	6/04/2018	Tiempo en la capacitación a los colaboradores / Costo en impresión Trípticos	PPT's PHVA
Definir y priorizar competencias	Calcular el índice de GTH	6/04/2018	8/04/2018		Software v&B Consultores - 360° GTH
Alinear las competencias con el plan estratégico		6/04/2018	8/04/2018		
Evaluar las competencias y definir rangos, teorico y real		6/04/2018	8/04/2018		
Definir puestos y competencias específicas		6/04/2018	8/04/2018		
Priorizar competencias por cada puesto		6/04/2018	8/04/2018		
Evaluar competencias a través de feedback 360°		6/04/2018	8/04/2018		
Elaborar Manual de Organización y Funciones	Definir los puestos bajo las competencias definidas	6/04/2018	8/04/2018	H-H invertido en elaboración de manul de organización y funciones	MOF
Definir las capacitaciones	Se determinan las capacitaciones por colaborador	6/04/2018	8/04/2018		
Establecer cronograma de ejecución de capacitaciones	Determinar fechas establecidas para las capacitaciones periodicas	8/04/2018	9/04/2018	H-H Reunión con Jefe de Producción y Gerente General	Cronograma de capacitaciones
Realizar capacitaciones	Desarrollar capacitaciones determinadas	19/04/2018	25/04/2018	Tiempo en la capacitación a los colaboradores / Costo en impresión Trípticos	Fotografías
Realizar evaluaciones constantes	Evaluar la empleabilidad de las capacitaciones brindadas	3/05/2018	4/05/2018	Tiempo en evaluación	Formato evaluación
Inversión Total del Plan: S/ 83.33					
Beneficios Plan de Acción: Incrementar el Índice de gestión del talento humano Mejorar la eficiencia HH					

Figura 62. Plan de gestión del talento humano
Elaboración: los autores

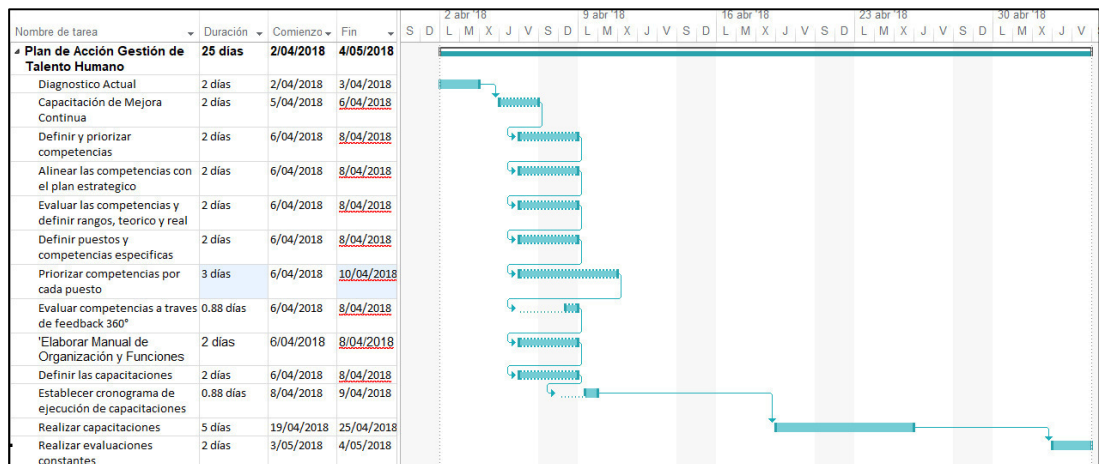


Figura 63. Cronograma de implementación plan de capacitación.
Elaboración: los autores

Plan de Acción Planificación y Control de la Producción					
Objetivo del plan:					
Desarrollar una planificación y gestión eficiente de la producción					
Objetivo estratégico:					
Mejorar el sistema de planificación y gestión					
Responsables:					
- Equipo del proyecto - Colaboradores de Industria Patri SAC					
Acciones	Objetivos	Fecha Inicial	Fecha Final	Recursos	Documentos Relacionados
Identificar el método de pronóstico de la demanda	Analizar el compartamiento de la demanda	13/04/2018	14/04/2018		Software v&B Consultores - Pronosticos
Estimar el pronóstico y programa de producción	Estimar la demanda, programar la producción, determinar stock de seguridad, así programar los inventarios	13/04/2018	14/04/2018	H-H invertidas reunion con jefe de producción	
Estimar los tiempos estándar de los procesos	Estandarizar tiempos de ciclo de producción	15/04/2018	16/04/2018		
Analizar e identificar el tipo de sistema de control de inventarios	Trabajar en función a un sistema MRP	16/04/2018	17/04/2018	H-H invertidas en la elaboración del MRP	MRP
Programa de compras y ventas	Establecer fechas especificar para realizar las compras, como formalizar nuestro sistema de ventas	18/04/2018	19/04/2018		Cronograma de compras
Planeamiento agregado	Programar la producción a nivel de recursos como mano de obra e inventarios	20/04/2018	22/04/2018	H-H invertidas en elaborar Planeamiento Agregado	Planeamiento Agregado
Inversión Total del Plan: S/ 442.29					
Beneficios Plan de Acción: Incrementar la eficiencia MP Mejorar el cumplimiento de entrega de pedidos					

Figura 64. Plan de planificación y control de la producción.
Elaboración: los autores

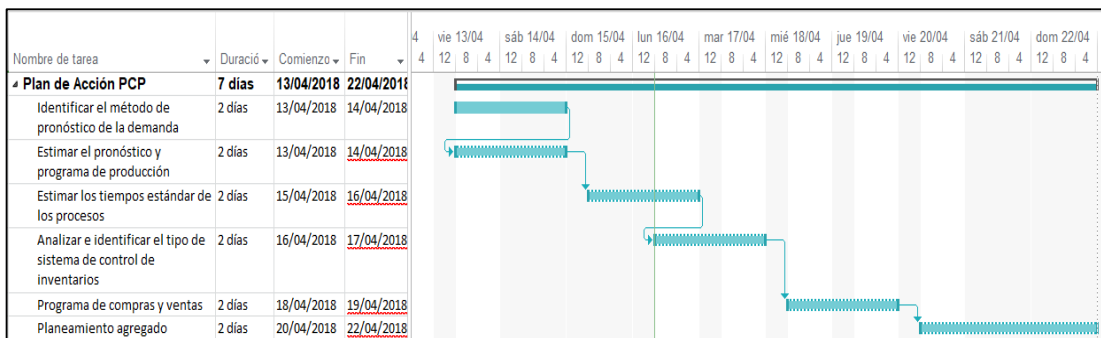


Figura 65. Cronograma de implementación plan de planificación y control de la producción.
Elaboración: los autores

Plan de Acción Clima Laboral					
Objetivo del plan:					
Mejorar la satisfacción interna de Industria Fatri SAC					
Objetivo estratégico:					
Mejorar el Clima Laboral					
Responsables:					
- Equipo del proyecto - Colaboradores de Industria Fatri SAC					
Acciones	Objetivos	Fecha Inicial	Fecha Final	Recursos	Documentos Relacionados
Medir el Índice de Clima Laboral	Conocer la situación actual para tomar acciones correctivas	8/04/2018	9/04/2018		Software v&B Consultores - Clima Laboral
Creación del comité encargado de dirigir y hacer cumplir las actividades propuestas	Afianzar la confianza hacia el comité mediante la asignación de mayor responsabilidad	8/04/2018	9/04/2018	H-H reunión de formación de comité	
Capacitación para buscar comprometer a los colaboradores	Dar a conocer la importancia de las actividades a realizar	9/04/2018	10/04/2018	H-H invertidas en capacitación / Costo en impresión de folletos	PPT's Clima Laboral
Reuniones de confraternidad	Fortalecer vínculos entre los trabajadores mediante actividades deportivas y/o eventos de confraternidad	12/04/2018	15/04/2018	Costo en premios y agasajos por días especiales	Calendario con fechas establecidas
Celebración de cumpleaños mensual	Destacar una fecha importante para los colaboradores	15/04/2018	15/04/2018	Costo en torta y bocaditos	Relación de cumpleaños de colaboradores por mes
Reconocer al trabajador del mes	Destacar y valorar las actividades realizadas mensualmente de nuestros colaboradores	16/04/2018	17/04/2018	Costo en impresión de formato de reconocimiento	Formato de reconocimiento
Estandarización de uniformes	Comodidad de los colaboradores y aumentar la identificación con la empresa	20/04/2018	21/04/2018	Costo de uniformes	Lista de tallas por empleados
Volver a medir el Índice de Clima laboral	Analizar las fallas y/o posibles mejoras a definir	3/05/2018	3/05/2018		Software v&B Consultores - Clima Laboral
Inversión Total del Plan: S/ 1445.0					
Beneficios Plan de Acción: Incrementar el índice de Clima Laboral Mejorar la eficiencia H-H					

Figura 66. Plan de clima laboral.
Elaboración: los autores

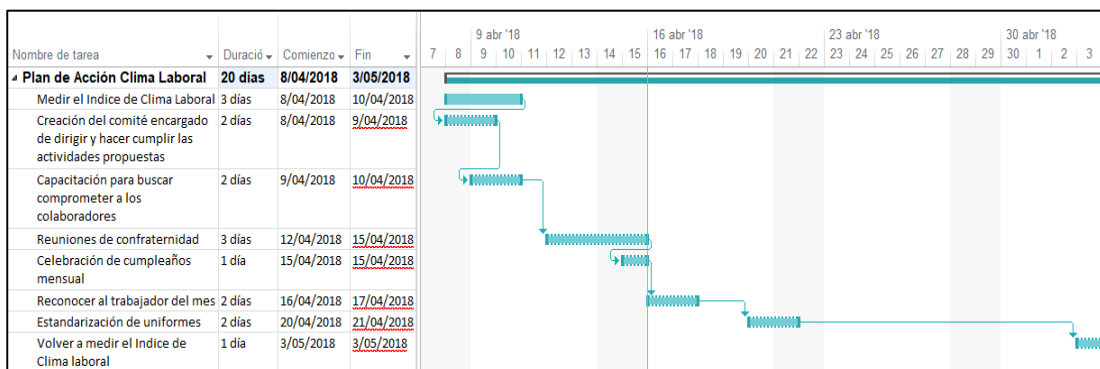


Figura 67. Cronograma de implementación del plan de clima laboral.
Elaboración: los autores

Plan de Acción 5S					
Objetivo del plan:					
Incrementar la productividad en el área de producción, mejorando las condiciones del trabajo, mediante el mejoramiento del orden y limpieza en el lugar de trabajo.					
Objetivo estratégico:					
Mejorar las condiciones de trabajo					
Responsables:					
- Equipo del proyecto - Colaboradores área de producción					
Acciones	Objetivos	Fecha Inicial	Fecha Final	Recursos	Documentos Relacionados
Evaluar situación actual	Analizar las condiciones iniciales	4/04/2018	8/04/2018		Check List de diagnostico 5s
Definir comités de trabajo 5S	Agrupar personas encargadas para la ejecución	16/04/2018	18/04/2018	H-H invertido en definir comites de trabajo	Formato de grupos de trabajo
Capacitar al comité y trabajadores involucrados	Orientar y brindar información específica sobre el desarrollo del plan	16/04/2018	18/04/2018	H-H en capacitación Costos en impresión (trípticos)	PPT's 5S
Desarrollar la 1S SEIRI (clasificar)	Clasificar los materiales del área de producción	19/04/2018	20/04/2018	H-H en clasificar materiales Costo en Impresión (tarjetas rojas)	
Desarrollar la 2S SEITON (organizar)	Separar de forma ordenada los materiales necesarios en los procesos	20/04/2018	21/04/2018	H-H en separar materiales de forma ordenada Costo en adquisición de jabas, estantes	
Desarrollar la 3S SEISO (limpieza)	Limpiar las maquinas y areas de trabajo para generar la facilidad y comodidad en el trabajo	21/04/2018	21/04/2018	H-H invertido en limpiar Costos en adquisición de tachos, bolsas de basura y escobas	Cronograma de limpieza ejecutado
Desarrollar la 4S SEIKETSU (estandarizar)	Establecer costumbres sobre conservar de manera optima el area de trabajo	21/04/2018	22/04/2018	Costos en impresión de procedimientos, adquisición de panel mural, señaléticas	
Desarrollar la 5S SHITSUKE (mantener la disciplina)	Lograr el respeto y afianzar el cumplimiento de los pasos de la 5s	23/04/2018	23/04/2018		
Volver a evaluar situación actual	Retroalimentación de posibles errores y mejoras del plan	3/05/2018	3/05/2018		Check List de diagnostico 5s
Inversión Total del Plan: S/ 3.131.92					
Beneficios Plan de Acción: Mejorar el desempeño laboral Mejorar las condiciones de trabajo Reducción de H-H y de tiempos muertos					

Figura 68. Plan de acción 5S.
Elaboración: los autores

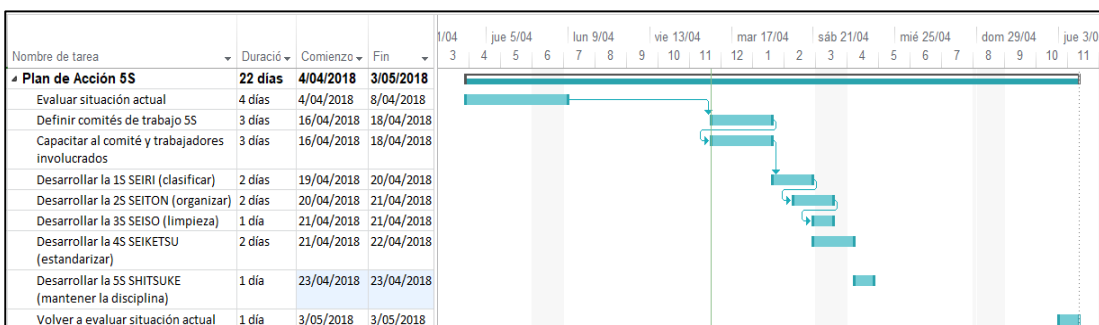


Figura 69. Cronograma de implementación plan 5S.
Elaboración: los autores

Plan de Acción Control Estadístico de la Calidad					
Objetivo del plan:					
Analizar y mejorar los procesos					
Objetivo estratégico:					
Mejorar la capacidad de los procesos					
Responsables:					
- Equipo del proyecto - Colaboradores área de producción					
Acciones	Objetivos	Fecha Inicial	Fecha Final	Recursos	Documentos Relacionados
Elaborar la 1ra casa de la calidad	Identificar los requerimientos del cliente	8/04/2018	9/04/2018		QFD
Elaborar la 2da casa de la calidad	Identificar los atributos de las partes	8/04/2018	9/04/2018		QFD
Elaborar el análisis modal de fallo y efectos del producto	Priorizar los modos de fallos relacionados al producto	9/04/2018	10/04/2018		AMFE
Elaborar la 3ra casa de la calidad	Identificar los atributos del proceso	10/04/2018	11/04/2018		QFD
Elaborar el análisis modal de fallo y efectos del proceso	Priorizar los modos de fallos relacionados a los procesos	11/04/2018	12/04/2018		AMFE
Elaborar la 4ta casa de la calidad	Definir los controles	12/04/2018	13/04/2018		QFD
Elaborar cartas de control	Verificar que el proceso este bajo control	13/04/2018	14/04/2018		Cartas de control
Calcular las capacidades del proceso	Conocer si el proceso cumple las especificaciones técnicas	14/04/2018	15/04/2018		CPK
Elaborar el diseño de experimentos	Optimizar nuestras características críticas de calidad (CTQ)	19/04/2018	20/04/2018	H-H invertido en desarrollo de diseño de experimentos	Taguchi
Implementar el diseño de experimentos	Dar a conocer los resultados e implementarlo en el proceso crítico, modificar los niveles de los factores	21/04/2018	22/04/2018	H-H invertido en implementación de diseño de experimentos	Cpk
Definir procedimientos	Establecer procedimientos para el muestreo de los procesos	3/05/2018	4/05/2018	H-H invertido en establecer procedimientos	Formato de procedimientos
Implementación de formatos de toma de muestras	Establecer formatos en la toma de muestras para el control estadístico	3/05/2018	4/05/2018		Formatos de muestreo
Capacitación	Capacitar al colaborador encargado para el control estadístico del proceso	4/05/2018	5/05/2018	Tiempo en la capacitación al colaborador / Costo en impresión de formatos	
Inversión Total del Plan: S/ 191.23					
Beneficios Plan de Acción: Aumentar el nivel CPK de los procesos más críticos Mejorar el cumplimiento de los requerimientos del cliente Reducir el % de productos defectuosos					

Figura 70. Plan de acción control estadístico de la calidad.
Elaboración: los autores

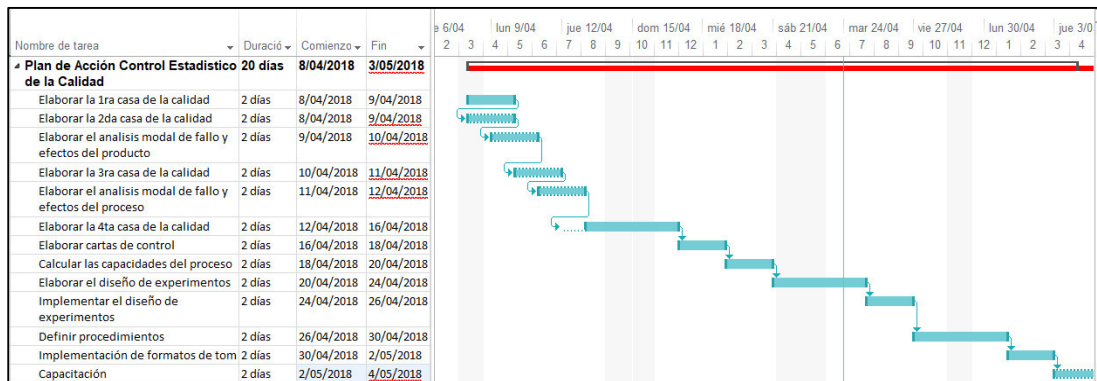


Figura 71. Cronograma de implementación de plan de control estadístico de la calidad.
Elaboración: los autores

Plan de Acción Mantenimiento					
Objetivo del plan:					
Garantizar el óptimo funcionamiento de las maquinarias y establecer un correcto mantenimiento preventivo					
Objetivo estratégico:					
Mejorar el sistema de mantenimiento					
Responsables:					
- Equipo del proyecto - Colaboradores área de producción					
Acciones	Objetivos	Fecha Inicial	Fecha Final	Recursos	Documentos Relacionados
Evaluar la situación Actual	Conocer la situación respecto a la gestión de mantenimiento	9/04/2018	10/04/2018		
Calcular el MTBF/MTTR/Disponibilidad inherente	Determinar y evaluar indicadores de tiempos entre fallos	10/04/2018	11/04/2018		Reportes de fallas del área de producción
Inventario de las maquinas	Conocer las características de cada maquina	16/04/2018	17/04/2018	H-H invertidas por supervisor	Fichas tecnicas de las maquinas
Determinar los factores criticos de cada maquina	Determinar los componentes criticos por cada maquina	19/04/2018	20/04/2018		
Definir la política de mantenimiento	Establecer una política la cual nos ayude a cumplir nuestros objetivos	19/04/2018	20/04/2018	H-H invertidas en reuniones con Jefe de producción	Políticas de mantenimiento
Capacitación de mantenimiento autonomo	Brindar información necesaria para cumplir el mantenimiento autonomo	21/04/2018	21/04/2018	H-H invertido en las capacitaciones de los colaboradores / Costo en impresión de folletos	PPT's mantenimiento autonomo
Establecer un programa de mantenimiento preventivo	Establer un cronograma especifico de mantenimiento por cada máquina	22/04/2018	23/04/2018	H-H invertidas en reuniones con Jefe de producción	Cronograma de mantenimiento
Implementar formatos de mantenimiento	Establecer formatos a utilizar de manera constante en cada mantenimiento	25/04/2018	26/04/2018	Costo en impresión de formatos	Formatos de mantenimiento
Volver a medir la situación Actual / MTBF / MTTR	Retroalimentar los resultados para tomar acciones correctivas respecto a las acciones del plan	2/05/2018	3/05/2018		Reportes de fallas del área de producción
Inversión Total del Plan: S/ 422.64					
Beneficios Plan de Acción: Incrementar la eficiencia H-M Mejora los indicadores de MTBF / MTTR					

Figura 72. Plan de acción de mantenimiento.
Elaboración: los autores

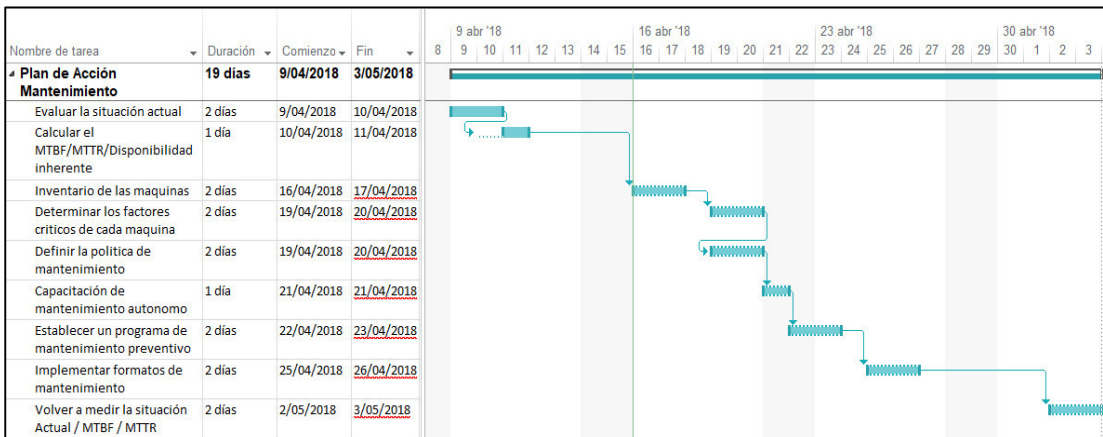


Figura 73. Cronograma de implementación plan de acción de mantenimiento.
Elaboración: los autores

Plan de Acción Seguridad y Salud Ocupacional					
Objetivo del plan:					
Evitar la ocurrencia de accidentes y el control de los peligros existentes a diario					
Objetivo estratégico:					
Fomentar una cultura de Seguridad y Salud en el trabajo					
Responsables:					
- Equipo del proyecto - Colaboradores área de producción					
Acciones	Objetivos	Fecha Inicial	Fecha Final	Recursos	Documentos Relacionados
Evaluar Situación Actual	Evaluar el cumplimiento de SST inicial de la organización	10/04/2018	10/04/2018		Check List de SST
Check list de maquinarias	Evaluar el estado actual y los posibles riesgos que genera su uso	17/04/2018	18/04/2018		Check List Máquinas
Check list de conexiones eléctricas	Analizar el riesgo si es que alguna conexión eléctrica esta mal instalada	17/04/2018	18/04/2018		Check List Conexiones Eléctricas
Check list de utilización de los equipo, de la seguridad de los trabajadores	Saber cómo y cuánto se usan los equipos de protección	17/04/2018	18/04/2018		Check Listo Utilización de EPPs
Check list de señalización	Cada área debe contar con sus respectivos equipos de seguridad	17/04/2018	18/04/2018		Check List Señalización
Mapa de riesgo	Identificar los elementos de protección que deben tenerse	19/04/2018	20/04/2018	H-H invertido en desarrollo de mapa de riesgo	Mapa de riesgo
Matriz IPERC	Identificar los peligros	20/04/2018	21/04/2018	H-H invertido en desarrollo de matriz IPERC	Matriz IPERC
Plan de capacitación	Crear conciencia en los operarios	21/04/2018	21/04/2018	H-H invertido en capacitación / Costo en impresión de folletos sobre SST	PPTs SST
Plan de inspecciones	Establecer un programa sobre las inspecciones	21/04/2018	21/04/2018	Tiempo invertido en establecer cronograma de inspecciones	Cronograma inspecciones
Implementar formatos de control	Brindar los formatos para la empresa	23/04/2018	23/04/2018		Formatos de control
Elaborar reglamento interno de SST	Brindar los puntos importantes sobre seguridad	23/04/2018	23/04/2018	H-H invertido en elaboración de reglamento interno de SST	
Volver a evaluar el diagnostico de SST	Retroalimentación de los errores al desarrollar el plan de SST y seguir mejorando ciertos puntos con defecto	3/05/2018	3/05/2018		Check List de SST
Inversión Total del Plan: S/ 800.00					
Beneficios Plan de Acción: Reducir el número de incidentes y accidentes Generar una cultura de prevención Reducir en índice de ausentismo laboral					

Figura 74. Plan de acción seguridad y salud ocupacional.
Elaboración: los autores

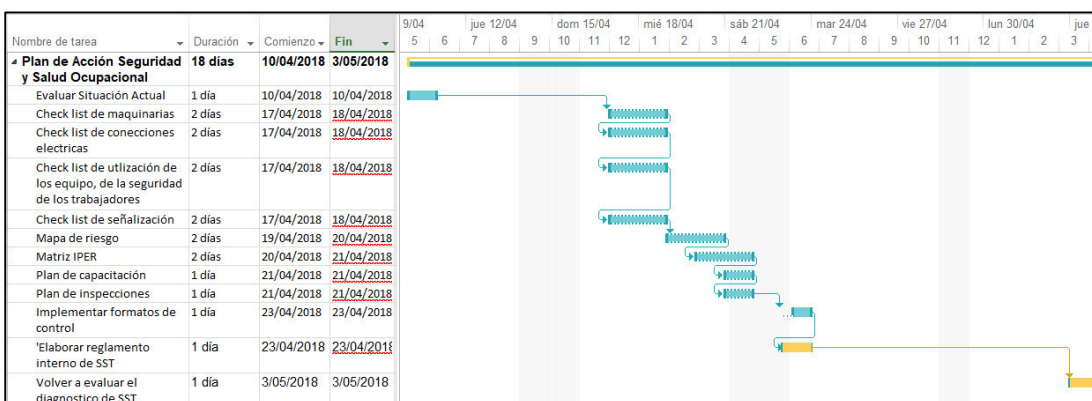


Figura 75. Cronograma de implementación seguridad y salud ocupacional.
Elaboración: los autores

Plan de Acción Gestión por Procesos					
Objetivo del plan:					
Creación de valor de los procesos de negocio					
Objetivo estratégico:					
Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa					
Responsables:					
- Equipo del proyecto - Colaboradores área de producción					
Acciones	Objetivos	Fecha Inicial	Fecha Final	Recursos	Documentos Relacionados
Evaluar los procesos actuales	Evaluar los aspectos a considerar para la mejora del mapa de procesos	6/04/2018	6/04/2018		Mapa de Procesos
Cadena de valor actual	Medir la confiabilidad de los indicadores de los procesos	6/04/2018	7/04/2018	H-H invertido en desarrollar la cadena de valor actual	Software v&B Consultores - Cadena de Valor
Diseñar mapa de procesos	Agrupar los procesos y establecer prioridades	9/04/2018	9/04/2018	H-H invertido en desarrollar mapa de procesos propuesto	
Diseñar SIPOC	Evaluar la caracterización de los procesos	10/04/2018	10/04/2018	H-H invertido en desarrollar la caracterización de los procesos	Fomato caracterización FATRI
Definir variables e indicadores de los procesos	Establecer indicadores específicos de los procesos	17/04/2018	17/04/2018	H-H invertido en desarrollar la cadena de valor propuesta	Software v&B Consultores - Cadena de Valor
Alinear los indicadores con las actividades primarias y de apoyo	Asignar indicadores por procesos primarios y de apoyo	18/04/2018	18/04/2018		
Cadena de valor propuesta	Medir la confiabilidad de los indicadores de los procesos	18/04/2018	18/04/2018		
Evaluar la creación de valor de los procesos	Medir la creación de valor de los procesos	18/04/2018	18/04/2018		
Elaborar manual de procesos	Estandarizar los procedimientos en la empresa	26/04/2018	28/04/2018	H-H invertido en desarrollar manual de procesos	Manual de procesos
Calcular % cumplimiento de los procedimientos	Evaluar el cumplimiento de los procedimientos en Industria Fatri SAC	3/05/2018	4/05/2018		Check List Cumplimiento de procedimientos
Retroalimentar causas	Evaluar errores y/o posibles mejoras	4/05/2018	6/05/2018		
Inversión Total del Plan: S/ 299.13					
Beneficios Plan de Acción: Mejorar la confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor Estandarización de procedimientos Mejorar la comunicación entre áreas					

Figura 76. Plan de gestión por procesos.
Elaboración: los autores

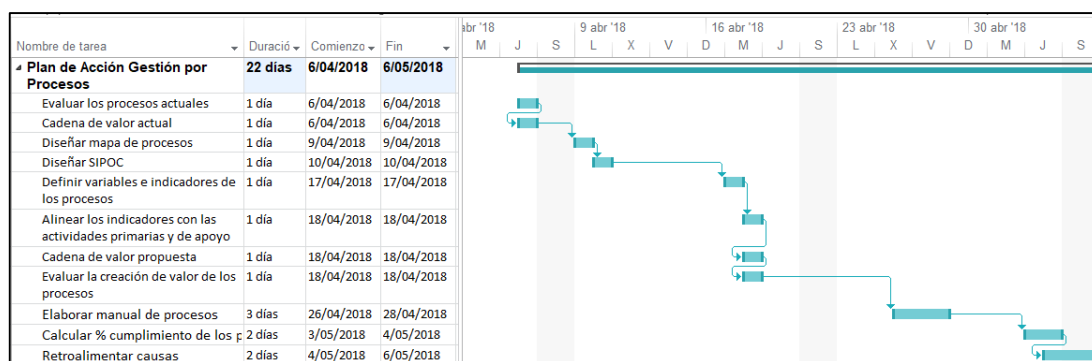


Figura 77. Cronograma de implementación plan de gestión por procesos.
Elaboración: los autores

Plan de Acción de Aseguramiento de la Calidad					
Objetivo del plan:					
Mayor eficiencia y eficacia en los procesos					
Objetivo estratégico:					
Lograr el aseguramiento de la calidad					
Responsables:					
- Equipo del proyecto - Colaboradores de Industria Fatri SAC					
Acciones	Objetivos	Fecha Inicial	Fecha Final	Recursos	Documentos Relacionados
Evaluación del diagnostico 9001:2015	Identificar el % de cumplimiento actual de la empresa	10/04/2018	10/04/2018		Check List norma ISO
Definir procedimientos aplicados para el aseguramiento de la calidad de	Brindar soporte y funcionalidad con la norma ISO 9001:2015	16/04/2018	17/04/2018		
Conformar equipo de trabajo	Asignar responsabilidades a colaboradores comprometidos con el desarrollo del plan	18/04/2018	19/04/2018		Relación de equipos de trabajo
Realizar capacitaciones	Brindar la información necesaria respecto a los procedimientos a desarrollar	18/04/2018	19/04/2018	H-H invertido en capacitaciones Costo en impresión de Folletos ISO	Cronograma de capacitaciones
Establecer política y objetivos de calidad	Alinear la estrategia de la empresa hacia la mejora continua de sus procesos	20/04/2018	22/04/2018	H-H invertidos en establecer política y objetivos de calidad	
Desarrollar manual de calidad	Definir la estructura de la Gestión de calidad	20/04/2018	22/04/2018	H-H en desarrollar un Manual de Calidad Costo en impresión del Manual de Calidad	Manual de Calidad
Establecer círculos de calidad	Retroalimentación de los problemas, buscar soluciones y evaluar resultados	23/04/2018	23/04/2018		
Volver a realizar la evaluación del diagnostico 9001:2015	Identificar el nuevo % de cumplimiento de la empresa	3/05/2018	3/05/2018		Check List norma ISO
Inversión Total del Plan:					
S/ 284.73					
Beneficios Plan de Acción:					
Mejorar el % de cumplimiento de los procedimientos según la norma ISO 9001					

Figura 78. Plan de acción aseguramiento de la calidad.
Elaboración: los autores

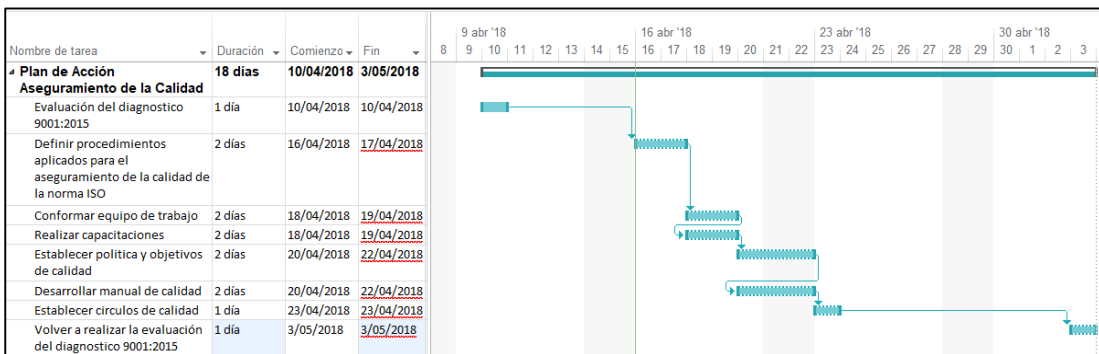


Figura 79. Cronograma de implementación plan de aseguramiento de la calidad.
Elaboración: los autores

2.2.2.12 Evaluación económica del proyecto

Como punto de partida para iniciar la evaluación económica y financiera se deberá definir el método de costeo a utilizar para poder obtener los costos actuales.

La empresa Industria Fatri S.A.C. utiliza el método de costeo tradicional, y es el que más se le adecúa al ser una PYME y no contar con demasiados procesos. Por lo que se consideró de la misma forma para el presente proyecto, el utilizar el costeo tradicional. Para ello se muestran las diferencias entre el costeo tradicional y el costeo ABC por procesos en la figura 80.

COSTO TRADICIONAL	COSTO ABC
Utiliza medidas relacionadas con el volumen, tal como la mano de obra, como único elemento para asignar los costos a los productos	Utiliza la jerarquía de las actividades como base para realizar la asignación y además utiliza generadores de costos que están o no relacionados con el volumen
Este se basa en las unidades producidas para calcular las tasas designación de los gastos indirectos	Utiliza diferentes bases en función de las actividades relacionadas con dichos costos indirectos
Solo utilizan los costos del producto.	Se concentra en los recursos de las actividades que originan esos recursos
La asignación de gastos indirectos se lleva a cabo en dos etapas: primero son asignados a una unidad organizacional ya sea la planta o algún departamento y segundo a los productos	Primero se lleva a cabo la asignación a las actividades y después a los productos
Utiliza bases generales como unidades producidas o bien horas maquina sin tener en cuenta la relación causa y efecto	Usa tanto el criterio de asignación con base en unidades como el de los generadores de costos a través de causa y efecto para llevar a cabo su asignación.

Figura 80. Costeo tradicional vs costeo ABC.

Elaboración: los autores

➤ Costeo situación sin proyecto

Se recolectó información por parte de la empresa en cuanto a los costos de producción, mano de obra, gastos indirectos de fabricación, gastos administrativos y de ventas. Costos que nos servirán de base para nuestro flujo de caja económico actual. Como datos generales para los cálculos de nuestros flujos de caja, se considerarán lo siguiente:

Tabla 15

Datos generales a considerar en costeo evaluación económica

Datos Generales	Valor
Inflación Anual Promedio	2.00%
Inflación Precios Cuero	1.20%
Inflación Precios Planta	0.60%
Inflación Electricidad	2.00%
Impuesto a la Renta	29.50%
Precio par de zapatos (S/ / par)	51.2
Gastos de Administración	8%
Gastos de Venta	1%
Periodos evaluación económica	6 periodos bimestrales

Nota. Adaptado de datos de la empresa Industria Fatri S.A.C.

Elaboración: los autores

Asimismo, se obtuvo como datos de la empresa costos relacionados al costo de fabricación, operación y gastos administrativos y de ventas.

Tabla 16

Costos de Materia Prima e Insumos de la línea de producción de zapatos

Materia Prima	Medida	Cant. MP / Par	Soles / Cant. MP
Cuero	pies	2.50	3.24
Malla Lengua	m	0.04	14.00
Malla Forro Lengua	m	0.04	10.00
Malla Forro Talón	m	0.12	10.00
Ojalillo PVC	unid.	12.00	0.10
Refuerzo Talón	plancha	0.03	29.00
Refuerzo Puntera	plancha	0.02	23.00
Falsa	plancha	0.03	15.00
Hilo	unid.	0.10	6.00
Pegamento	unid.	0.10	8.00
Cemento	unid.	0.08	12.00
Planta	unid.	2.00	4.50
Pasador	kg	0.01	25.00
Caja	unid.	1.00	1.20

Nota. Adaptado de data histórica de la empresa Industria Fatri S.A.C.

Elaboración: los autores

Se determinaron los costos de mano de obra directa, para lo cual se obtuvo el costo de personal, en base a un factor que incluyen los beneficios laborales brindados por la empresa (gratificaciones y Essalud). Por otro lado se obtuvieron los costos de servicio, basándonos en data histórica de consumo de electricidad de la empresa, el cual se ajustó a la línea de zapatos en base a la producción promedio mensual de las líneas.

Tabla 17

Costos de personal operativo

Costos Personal	Cantidad	Sueldo Mensual	Costo Mensual Promedio	S/ / hr
Operarios	20	1300	1,653.17	137.76
Supervisor	1	2500	3,179.17	13.25
Total	21			151.01

Nota. Adaptado de datos de la empresa Industria Fatri S.A.C.

Elaboración: los autores

Tabla 18

Costos de servicio

Datos Servicios	Cantidad
Consumo Promedio Mensual Total (kW-h)	6,500.0
Consumo Promedio Mensual Zapatos (kW-h)	2,001.6
Costo kW-h (soles/kW-h)	0.49

Nota. Adaptado de datos de la empresa Industria Fatri S.A.C.

Elaboración: los autores

Se determinaron las proyecciones de venta en base al método de promedio móvil simple, según el resultado obtenido en el análisis del MAD, usando como herramienta el software de pronósticos de V&B Consultores (ver ANEXO 35). Definido esto se procedió a determinar la proyección de ventas sin proyecto.

	0	1	2	3	4	5	6
Ventas (Soles/periodo)		239,155.20	239,974.40	240,128.00	240,179.20	240,128.00	240,179.20
Ventas (pares/periodo)		4,671	4,687	4,690	4,691	4,690	4,691
Precio (soles/par)		51.2	52.22	53.27	54.33	55.42	56.53

Figura 81. Proyección de ventas situación sin proyecto.

Elaboración: los autores

Posterior a ello, se determinó las proyecciones de los costos directos, carga fabril, administrativos y de ventas.

	0	1	2	3	4	5	6
Costos MP e Insumos (soles/periodo)		121,596.51	123,559.01	125,208.81	126,830.72	128,423.13	130,095.31
	0	1	2	3	4	5	6
Costo Cuero (soles/periodo)		37,835.10	38,420.28	38,906.21	39,381.48	39,845.56	40,332.30
Requerimiento (pies/periodo)		11,677.50	11,717.50	11,725.00	11,727.50	11,725.00	11,727.50
Precio (Soles/pies)		3.24	3.28	3.32	3.36	3.40	3.44
Costo Malla Lengua (soles/m)		2,452.28	2,509.89	2,561.72	2,613.52	2,665.22	2,719.10
Requerimiento (m/periodo)		175.16	175.76	175.88	175.91	175.88	175.91
Precio (Soles/m)		14.00	14.28	14.57	14.86	15.15	15.46
Costo Malla Forro Lengua (soles/m)		1,751.63	1,792.78	1,829.80	1,866.80	1,903.73	1,942.22
Requerimiento (m/periodo)		175.16	175.76	175.88	175.91	175.88	175.91
Precio (Soles/m)		10.00	10.20	10.40	10.61	10.82	11.04
Costo Malla Forro Talón (soles/m)		5,605.20	5,736.89	5,855.37	5,973.75	6,091.93	6,215.09
Requerimiento (m/periodo)		560.52	562.44	562.80	562.92	562.80	562.92
Precio (Soles/m)		10.00	10.20	10.40	10.61	10.82	11.04
Costo Ojalillo PVC (soles/unid)		5,605.20	5,736.89	5,855.37	5,973.75	6,091.93	6,215.09
Requerimiento (unid/periodo)		56,052.00	56,244.00	56,280.00	56,292.00	56,280.00	56,292.00
Precio (Soles/unid)		0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11
Costo Refuerzo Talón (soles/plancha)		3,386.48	3,466.04	3,537.62	3,609.14	3,680.54	3,754.95
Requerimiento (plancha/periodo)		116.78	117.18	117.25	117.28	117.25	117.28
Precio (Soles/plancha)		29.00	29.58	30.17	30.78	31.39	32.02
Costo Refuerzo Puntera (soles/plancha)		2,148.66	2,199.14	2,244.56	2,289.94	2,335.24	2,382.45
Requerimiento (plancha/periodo)		93.42	93.74	93.80	93.82	93.80	93.82
Precio (Soles/plancha)		23.00	23.46	23.93	24.41	24.90	25.39
Costo Falsa (soles/plancha)		2,335.50	2,390.37	2,439.74	2,489.06	2,538.30	2,589.62
Requerimiento (plancha/periodo)		155.70	156.23	156.33	156.37	156.33	156.37
Precio (Soles/plancha)		15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56
Costo Hilo (soles/unid)		2,802.60	2,868.44	2,927.69	2,986.88	3,045.96	3,107.55
Requerimiento (unid/periodo)		467.10	468.70	469.00	469.10	469.00	469.10
Precio (Soles/unid)		6.00	6.12	6.24	6.37	6.49	6.62
Costo Pegamento (soles/unid)		3,736.80	3,824.59	3,903.58	3,982.50	4,061.29	4,143.39
Requerimiento (unid/periodo)		467.10	468.70	469.00	469.10	469.00	469.10
Precio (Soles/unid)		8.00	8.16	8.32	8.49	8.66	8.83
Costo Cemento (soles/unid)		4,671.00	4,780.74	4,879.48	4,978.13	5,076.61	5,179.24
Requerimiento (unid/periodo)		389.25	390.58	390.83	390.92	390.83	390.92
Precio (Soles/unid)		12.00	12.24	12.48	12.73	12.99	13.25
Costo Planta (soles/unid)		42,039.00	42,436.10	42,718.04	42,983.51	43,232.19	43,500.86
Requerimiento (unid/periodo)		4,671.00	4,687.00	4,690.00	4,691.00	4,690.00	4,691.00
Precio (Soles/unid)		9.00	9.05	9.11	9.16	9.22	9.27
Costo Pasador (soles/kg)		1,621.88	1,659.98	1,694.26	1,728.52	1,762.71	1,798.35
Requerimiento (unid/periodo)		64.88	65.10	65.14	65.15	65.14	65.15
Precio (Soles/kg)		25.00	25.50	26.01	26.53	27.06	27.60
Costo Caja (soles/unid)		5,605.20	5,736.89	5,855.37	5,973.75	6,091.93	6,215.09
Requerimiento (unid/periodo)		4,671.00	4,687.00	4,690.00	4,691.00	4,690.00	4,691.00
Precio (Soles/unid)		1.20	1.22	1.25	1.27	1.30	1.32
Costo Unitario MP e Insumos (Soles/Par)		26.03	26.36	26.70	27.04	27.38	27.73

Figura 82. Proyección costos de materia prima e insumos situación sin proyecto.

Elaboración: los autores

	0	1	2	3	4	5	6
Costo Directo (soles/periodo)		194,081.51	197,493.71	200,622.20	203,752.38	206,883.23	210,124.61
Costo MP e Insumos (soles/periodo)		121,596.51	123,559.01	125,208.81	126,830.72	128,423.13	130,095.31
Mano de Obra Directa (soles/periodo)		72,485.00	73,934.70	75,413.39	76,921.66	78,460.10	80,029.30

Figura 83. Proyección costos directos situación sin proyecto.

Elaboración: los autores

	0	1	2	3	4	5	6
Costo Carga Fabril (soles/periodo)		1,961.55	2,000.78	2,040.79	2,081.61	2,123.24	2,165.71
Costo Servicios (soles/periodo)		1,961.55	2,000.78	2,040.79	2,081.61	2,123.24	2,165.71

Figura 84. Proyección costos de Carga Fabril situación sin proyecto.

Elaboración: los autores

	0	1	2	3	4	5	6
Costos de Fabricación (soles/periodo)		196,043.06	199,494.48	202,663.00	205,833.99	209,006.47	212,290.32
Costo Directo (soles/periodo)		194,081.51	197,493.71	200,622.20	203,752.38	206,883.23	210,124.61
Costo Carga Fabril (soles/periodo)		1,961.55	2,000.78	2,040.79	2,081.61	2,123.24	2,165.71
Costo Unit. de Fabricación (Soles/Par)		41.97	42.56	43.21	43.88	44.56	45.25

Figura 85. Proyección costos de fabricación situación sin proyecto.
Elaboración: los autores

	0	1	2	3	4	5	6
Gastos de Operación (soles/periodo)		21,523.97	21,597.70	21,611.52	21,616.13	21,611.52	21,616.13
Gastos de Ventas (soles/periodo)		2,391.55	2,399.74	2,401.28	2,401.79	2,401.28	2,401.79
Gastos de Adm (soles/periodo)		19,132.42	19,197.95	19,210.24	19,214.34	19,210.24	19,214.34

Figura 86. Proyección Gastos de operación situación sin proyecto.
Elaboración: los autores

➤ Situación con proyecto

Para la situación con proyecto se consideraron los mismos datos generales, así como los pronósticos de venta, con la diferencia en las variables proyectadas a mejorar con la implementación de los planes de acción, las cuales se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 19

Variables a mejorar con la implementación de los planes de acción

Variable	Cantidad	Unidad de Medida
Cuero	2.20	pies / par
Malla Forro Talón	0.10	m / par
Hilo	0.09	unid. / par
Pegamento	0.09	unid. / par
Cantidad de Operarios	19	operarios
Consumo Promedio Electricidad	5900	kW-h

Elaboración: los autores

Proyectadas estas variables, se procede al igual que en la situación sin proyecto, a calcular los costos de fabricación y gastos de operación de la situación con proyecto.

	0	1	2	3	4	5	6
Costos MP e Insumos (soles/periodo)		115,468.16	117,323.12	118,881.04	120,412.38	121,915.62	123,494.49
	0	1	2	3	4	5	6
Costo Cuero (soles/periodo)		33,294.89	33,809.84	34,237.46	34,655.70	35,064.09	35,492.43
Requerimiento (pies/periodo)		10,276.20	10,311.40	10,318.00	10,320.20	10,318.00	10,320.20
Precio (Soles/pies)		3.24	3.28	3.32	3.36	3.40	3.44
Costo Malla Lengua (soles/m)		2,452.28	2,509.89	2,561.72	2,613.52	2,665.22	2,719.10
Requerimiento (m/periodo)		175.16	175.76	175.88	175.91	175.88	175.91
Precio (Soles/m)		14.00	14.28	14.57	14.86	15.15	15.46
Costo Malla Forro Lengua (soles/m)		1,751.63	1,792.78	1,829.80	1,866.80	1,903.73	1,942.22
Requerimiento (m/periodo)		175.16	175.76	175.88	175.91	175.88	175.91
Precio (Soles/m)		10.00	10.20	10.40	10.61	10.82	11.04
Costo Malla Forro Talón (soles/m)		4,671.00	4,780.74	4,879.48	4,978.13	5,076.61	5,179.24
Requerimiento (m/periodo)		467.10	468.70	469.00	469.10	469.00	469.10
Precio (Soles/m)		10.00	10.20	10.40	10.61	10.82	11.04
Costo Ojalillo PVC (soles/unid)		5,605.20	5,736.89	5,855.37	5,973.75	6,091.93	6,215.09
Requerimiento (unid/periodo)		56,052.00	56,244.00	56,280.00	56,292.00	56,280.00	56,292.00
Precio (Soles/unid)		0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11
Costo Refuerzo Talón (soles/plancha)		3,386.48	3,466.04	3,537.62	3,609.14	3,680.54	3,754.95
Requerimiento (plancha/periodo)		116.78	117.18	117.25	117.28	117.25	117.28
Precio (Soles/plancha)		29.00	29.58	30.17	30.78	31.39	32.02
Costo Refuerzo Puntera (soles/plancha)		2,148.66	2,199.14	2,244.56	2,289.94	2,335.24	2,382.45
Requerimiento (plancha/periodo)		93.42	93.74	93.80	93.82	93.80	93.82
Precio (Soles/plancha)		23.00	23.46	23.93	24.41	24.90	25.39
Costo Falsa (soles/plancha)		2,335.50	2,390.37	2,439.74	2,489.06	2,538.30	2,589.62
Requerimiento (plancha/periodo)		155.70	156.23	156.33	156.37	156.33	156.37
Precio (Soles/plancha)		15.00	15.30	15.61	15.92	16.24	16.56
Costo Hilo (soles/unid)		2,522.34	2,581.60	2,634.92	2,688.19	2,741.37	2,796.79
Requerimiento (unid/periodo)		420.39	421.83	422.10	422.19	422.10	422.19
Precio (Soles/unid)		6.00	6.12	6.24	6.37	6.49	6.62
Costo Pegamento (soles/unid)		3,363.12	3,442.13	3,513.22	3,584.25	3,655.16	3,729.05
Requerimiento (unid/periodo)		420.39	421.83	422.10	422.19	422.10	422.19
Precio (Soles/unid)		8.00	8.16	8.32	8.49	8.66	8.83
Costo Cemento (soles/unid)		4,671.00	4,780.74	4,879.48	4,978.13	5,076.61	5,179.24
Requerimiento (unid/periodo)		389.25	390.58	390.83	390.92	390.83	390.92
Precio (Soles/unid)		12.00	12.24	12.48	12.73	12.99	13.25
Costo Planta (soles/unid)		42,039.00	42,436.10	42,718.04	42,983.51	43,232.19	43,500.86
Requerimiento (unid/periodo)		4,671.00	4,687.00	4,690.00	4,691.00	4,690.00	4,691.00
Precio (Soles/unid)		9.00	9.05	9.11	9.16	9.22	9.27
Costo Pasador (soles/kg)		1,621.88	1,659.98	1,694.26	1,728.52	1,762.71	1,798.35
Requerimiento (unid/periodo)		64.88	65.10	65.14	65.15	65.14	65.15
Precio (Soles/kg)		25.00	25.50	26.01	26.53	27.06	27.60
Costo Caja (soles/unid)		5,605.20	5,736.89	5,855.37	5,973.75	6,091.93	6,215.09
Requerimiento (unid/periodo)		4,671.00	4,687.00	4,690.00	4,691.00	4,690.00	4,691.00
Precio (Soles/unid)		1.20	1.22	1.25	1.27	1.30	1.32
Costo Unitario MP e Insumos (Soles/Par)		24.72	25.03	25.35	25.67	25.99	26.33

Figura 87. Proyección costos de materia prima e insumos situación con proyecto.

Elaboración: los autores

	0	1	2	3	4	5	6
Costo Directo (soles/periodo)		184,646.82	187,885.36	190,854.53	193,825.34	196,796.83	199,873.33
Costo MP e Insumos (soles/periodo)		115,468.16	117,323.12	118,881.04	120,412.38	121,915.62	123,494.49
Mano de Obra Directa (soles/periodo)		69,178.67	70,562.24	71,973.48	73,412.95	74,881.21	76,378.84

Figura 88. Proyección costos directos situación con proyecto.

Elaboración: los autores

	0	1	2	3	4	5	6
Costo Carga Fabril (soles/periodo)		1,780.48	1,816.09	1,852.41	1,889.46	1,927.25	1,965.79
Costo Servicios (soles/periodo)		1,780.48	1,816.09	1,852.41	1,889.46	1,927.25	1,965.79

Figura 89. Proyección costos de carga fabril situación con proyecto.

Elaboración: los autores

	0	1	2	3	4	5	6
Costos de Fabricación (soles/periodo)		186,427.31	189,701.45	192,706.94	195,714.80	198,724.08	201,839.13
Costo Directo (soles/periodo)		184,646.82	187,885.36	190,854.53	193,825.34	196,796.83	199,873.33
Costo Carga Fabril (soles/periodo)		1,780.48	1,816.09	1,852.41	1,889.46	1,927.25	1,965.79
Costo Unitario de Fabricación (Soles/Par)		39.91	40.47	41.09	41.72	42.37	43.03

Figura 90. Proyección costos de fabricación situación con proyecto.
Elaboración: los autores

	0	1	2	3	4	5	6
Gastos de Operación (soles/periodo)		21,523.97	21,597.70	21,611.52	21,616.13	21,611.52	21,616.13
Gastos de Ventas (soles/periodo)		2,391.55	2,399.74	2,401.28	2,401.79	2,401.28	2,401.79
Gastos de Adm (soles/periodo)		19,132.42	19,197.95	19,210.24	19,214.34	19,210.24	19,214.34

Figura 91. Proyección gastos de operación situación con proyecto.
Elaboración: los autores

➤ Inversiones

Determinados los costos de la situación con proyecto, se definen las inversiones que el presente proyecto incurrirá para el cálculo posterior de los indicadores económicos de evaluación del proyecto. Debido a que los costos incurridos en las etapas de diagnóstico y planeamiento de la metodología se consideran costos hundidos, se procedió a determinar los costos de la etapa hacer y actuar, proyectando los costos por cada plan de acción a implementar. Asimismo, en la etapa verificar no se proyecta un presupuesto de inversión debido a que se efectuarán acciones de reevaluación de indicadores, lo cual según lo evaluado no generan un costo significativo para considerarlo parte de la inversión.

Etapa	Paso	Objetivo	Actividades	Activo Tangible	Activo Intangible	Total		
HACER	Seleccionar e Implementar la Solución	Implementación Plan de Acción - 5S	Capacitaciones y sensibilización sobre los beneficios de las 5S	S/ -	S/ 325.00	S/ 325.00		
			Diapositivas y trípticos impresos para los participantes	S/ -	S/ 60.00	S/ 60.00		
			Implementar la 1ra S: Clasificar					
			Impresión de Tarjetas Rojas	S/ -	S/ 10.00	S/ 10.00		
			Clasificación	S/ -	S/ 345.97	S/ 345.97		
			Implementar la 2da S: Ordenar					
			Adquisición de Jabas	S/ -	S/ 240.00	S/ 240.00		
			Adquisición de Señaléticas	S/ -	S/ 80.00	S/ 80.00		
			Adquisición de Estantes	S/ -	S/ 300.00	S/ 300.00		
			Impresión de Paneles de Resultados	S/ -	S/ 75.00	S/ 75.00		
			Ordenar	S/ -	S/ 585.97	S/ 585.97		
			Implementar la 3ra S: Limpiar					
			Adquisición de Tachos de Basura	S/ -	S/ 150.00	S/ 150.00		
			Adquisición de Bolsas de Basura	S/ -	S/ 30.00	S/ 30.00		
			Adquisición de Escobas	S/ -	S/ 24.00	S/ 24.00		
		Limpieza	S/ -	S/ 905.97	S/ 905.97			
		Implementación Plan de Acción - Clima Laboral	Adquisición de Uniformes de Trabajo	S/ -	S/ 950.00	S/ 950.00		
			Reuniones Integradoras	S/ -	S/ 375.00	S/ 375.00		
			Compra de Pizarra para Periódico Mural (Informes mensuales)	S/ -	S/ 120.00	S/ 120.00		
		Plan de Acción - Mantenimiento	Implementar Estándares y formatos de mantenimiento	S/ -	S/ -	S/ -		
			Elaborar un Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo	S/ -	S/ 66.67	S/ 66.67		
			Elaborar un Plan de Mantenimiento Autónomo	S/ -	S/ 50.00	S/ 50.00		
			Análisis de Criticidad de las Máquinas	S/ -	S/ -	S/ -		
			Capacitación Mantenimiento autónomo	S/ -	S/ 226.49	S/ 226.49		
		Plan de Acción - Control de Calidad	Inventariar las Máquinas	S/ -	S/ 79.48	S/ 79.48		
			Establecer la Gráfica de Control a Utilizar	S/ -	S/ -	S/ -		
			Obtención de la Capacidad de Proceso	S/ -	S/ -	S/ -		
			Obtención del Nivel Sigma	S/ -	S/ -	S/ -		
		Plan de Acción - Aseguramiento de la Calidad	Realizar el diseño de Experimentos	S/ -	S/ 191.23	S/ 191.23		
			Establecer la Política y Objetivos de Calidad	S/ -	S/ 50.00	S/ 50.00		
			Establecer el Sistema de Documentación del SGC	S/ -	S/ -	S/ -		
			Capacitación Aseguramiento de la Calidad	S/ -	S/ 149.83	S/ 149.83		
		Plan de Acción - PCP	Desarrollo del Manual de Calidad	S/ -	S/ 75.00	S/ 75.00		
			Planificar la producción (stock de seguridad, inventarios)	S/ -	S/ 83.33	S/ 83.33		
			Elaborar un modelo de planificación agregada	S/ -	S/ 179.48	S/ 179.48		
			Diseñar un plan de requerimiento de materiales (MRP)	S/ -	S/ 179.48	S/ 179.48		
			Establecer un plan de compras y ventas	S/ -	S/ -	S/ -		
		Plan de Acción - SST	Adquisición de EEP's	S/ -	S/ 750.00	S/ 750.00		
			Elaboración del Mapa de Riesgos	S/ -	S/ -	S/ -		
			Elaboración de la Matriz IPER-C	S/ -	S/ -	S/ -		
			Establecer las Políticas y Objetivos de Seguridad	S/ -	S/ 50.00	S/ 50.00		
			Elaboración de Formatos de Seguridad	S/ -	S/ -	S/ -		
		Plan de Acción - Capacitación	Elaboración de un Programa de Capacitación Anual	S/ -	S/ 83.33	S/ 83.33		
		Plan de Acción - Gestión por Procesos	Diseñar mapa de procesos, caracterización y sistema de indicadores que aporten la cadena de valor	S/ -	S/ 299.13	S/ 299.13		
								S/ 7,090.37

Figura 92. Inversiones de la metodología y planes de acción etapa hacer. Elaboración: los autores

Etapa	Paso	Objetivo	Actividades	Activo Tangible	Activo Intangible	Total				
ACTUAR	Asegurar la permanencia	Calidad	Implementar la 4S: Estandarizar							
			Impresión de Fichas de Trabajo	S/.	-	S/.	22.50	S/	22.50	
			Rótulos de delimitación de áreas	S/.	-	S/.	16.00	S/	16.00	
			Círculos de Calidad	S/.	-	S/.	-	S/	-	
		Manuales	Manual de Calidad	S/.	-	S/.	-	S/	-	
			Manuales de Procesos	S/.	-	S/.	-	S/	-	
			MOF	S/.	-	S/.	-	S/	-	
			Fichas de Procesos de Producción	S/.	-	S/.	-	S/	-	
		Reglamentos	Reglamento de Organización y Funciones	S/.	-	S/.	100.00	S/	100.00	
			Reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional	S/.	-	S/.	62.50	S/	62.50	
		Políticas	Política de Innovación	S/.	-	S/.	37.50	S/	37.50	
			Política de Calidad y SST	S/.	-	S/.	75.00	S/	75.00	
			Política de Responsabilidad Social	S/.	-	S/.	25.00	S/	25.00	
		Mantener la Mejora Continua	Auditorías Internas	Implementar la 5S: Disciplinar	S/.	-	S/.	-	S/	-
				Poster de 5S	S/.	-	S/.	20.00	S/	20.00
	Impresión de Normativas			S/.	-	S/.	15.00	S/	15.00	
	Auditoría de Mantenimiento			S/.	-	S/.	-	S/	-	
	Auditoría de Calidad y SST			S/.	-	S/.	-	S/	-	
	Auditoría de Capacitaciones			S/.	-	S/.	-	S/	-	
			Auditoría de cumplimiento norma ISO 9001	S/.	-	S/.	-	S/	-	
						S/.	373.50			

Figura 93. Inversiones de la metodología etapa actuar.
Elaboración: los autores

Determinados las proyecciones de costos, se obtuvo los resultados mostrados en la tabla 20.

Tabla 20
Resumen inversión inicial del proyecto en tangibles e intangibles

Inversión Inicial	
1. Activos Tangibles	Inversión (S/)
Etapa Hacer	-
Etapa Verificar	-
Etapa Actuar	-
2. Activos Intangibles	
Etapa Hacer	7,090.37
Etapa Verificar	-
Etapa Actuar	373.50
Total Inversión	7,463.87

Elaboración: los autores

No se consideran en nuestros planes de acción la inversión en activos tangibles como consecuencias de las limitaciones del proyecto, más sí se proyecta un costo de inversión en activos intangibles, los cuales serán amortizados en 6 periodos bimestrales. Se resume en la siguiente figura.

Amortización Proyectada							
Descripción	1er Bimestre	2do Bimestre	3er Bimestre	4to Bimestre	5to Bimestre	6to Bimestre	
Amortización	S/ 1,243.98	S/ 1,243.98	S/ 1,243.98	S/ 1,243.98	S/ 1,243.98	S/ 1,243.98	S/ 1,243.98

Figura 94. Proyección amortización de intangibles.

Elaboración: los autores

➤ Capital de trabajo

Con el fin de determinar el costo de capital de trabajo incurrido tanto en la situación sin proyecto como con proyecto, se procedió a hacer uso del método contable. Para ello se consideran los siguientes datos obtenidos por parte de la empresa.

Tabla 21

Días promedio de cuentas por cobrar, por pagar e inventarios

Concepto	Cantidad
Días promedio Cuentas por cobrar	20
Días promedio de Inventario	5
Días promedio Cuentas por pagar	15

Nota. Tomado de registros de la empresa Industria Patri S.A.C.

Elaboración: los autores

De esta manera, se procedió a proyectar los costos en capital de trabajo sin proyecto y con proyecto, costo el cual será recuperado en los flujos de caja en el último periodo de evaluación del proyecto.

	-1	0	1	2	3	4	5	6
Inversión en CT (soles/periodo)	42,472	43,457	44,743	45,897	47,052	48,204	49,408	0
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/periodo)	77,910	79,718	81,591	83,276	84,960	86,641	88,392	0
Inversión CT - Inventario (soles/periodo)	17,719	18,131	18,424	18,690	18,954	19,218	19,492	0
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/periodo)	-53,158	-54,392	-55,273	-56,069	-56,863	-57,654	-58,477	0
Incremental en CT (soles/periodo)	42,472	986	1,285	1,155	1,154	1,153	1,204	
Recuperación de CT (soles/periodo)								6,936

Figura 95. Proyección de costos de capital de trabajo sin proyecto.

Elaboración: los autores

	-1	0	1	2	3	4	5	6
Inversión en CT (soles/periodo)	44,038	45,060	46,375	47,557	48,738	49,918	51,150	0
Inversión CT - Cuentas x cobrar (soles/periodo)	77,910	79,718	81,591	83,276	84,960	86,641	88,392	0
Inversión CT - Inventario (soles/periodo)	16,936	17,329	17,608	17,860	18,111	18,361	18,621	0
Crédito CT - Cuentas x pagar (soles/periodo)	-50,809	-51,988	-52,825	-53,580	-54,333	-55,084	-55,864	0
Incremental en CT (soles/periodo)	44,038	1,022	1,315	1,182	1,182	1,180	1,232	
Recuperación de CT (soles/periodo)								7,112

Figura 96. Proyección de costos de capital de trabajo con proyecto.

Elaboración: los autores

➤ Flujos de caja

Determinados todos los costos e inversiones, se procedió a hallar los flujos de caja sin proyecto y con proyecto, para finalmente determinar el flujo de caja incremental.

Flujo de Caja Sin Proyecto

	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos		239,155	239,974	240,128	240,179	240,128	240,179
Costo de Ventas (Sin Depr)		-196,043	-199,494	-202,663	-205,834	-209,006	-212,290
Utilidad Bruta		43,112	40,480	37,465	34,345	31,122	27,889
G. Administración		-19,132	-19,198	-19,210	-19,214	-19,210	-19,214
G. Ventas		-2,392	-2,400	-2,401	-2,402	-2,401	-2,402
Depreciación Amortizaci.							
Utilidad Operativa		21,588	18,882	15,853	12,729	9,510	6,273
Impuesto Renta (29.5%)		-6,369	-5,570	-4,677	-3,755	-2,805	-1,850
Utilidad Neta		15,220	13,312	11,177	8,974	6,705	4,422
Depreciación Amortizaci.							
F.C. Operativo		15,220	13,312	11,177	8,974	6,705	4,422
Inv. Tangibles							
Inv. Intangibles							
Inv. Capital de Trabajo	-986	-1,285	-1,155	-1,154	-1,153	-1,204	0
Recuperación de CT							6,936
V.R.							
F.C. Económico Sin Proy.	-986	13,934	12,157	10,022	7,821	5,501	11,359

Figura 97. Flujo de caja económico sin proyecto.

Elaboración: los autores

Flujo de Caja Con Proyecto

	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos		239,155	239,974	240,128	240,179	240,128	240,179
Costo de Ventas (Sin Depr)		-186,427	-189,701	-192,707	-195,715	-198,724	-201,839
Utilidad Bruta		52,728	50,273	47,421	44,464	41,404	38,340
G. Administración		-19,132	-19,198	-19,210	-19,214	-19,210	-19,214
G. Ventas		-2,392	-2,400	-2,401	-2,402	-2,401	-2,402
Depreciación Amortizaci.		-1,244	-1,244	-1,244	-1,244	-1,244	-1,244
Utilidad Operativa		29,960	27,431	24,566	21,604	18,548	15,480
Impuesto Renta (29.5%)		-8,838	-8,092	-7,247	-6,373	-5,472	-4,567
Utilidad Neta		21,122	19,339	17,319	15,231	13,077	10,913
Depreciación Amortizaci.		0	0	0	0	0	0
F.C. Operativo		22,366	20,583	18,563	16,475	14,321	12,157
Inv. Tangibles	0						
Inv. Intangibles	-7,464						
Inv. Capital de Trabajo	-1,022	-1,315	-1,182	-1,182	-1,180	-1,232	0
Recuperación de CT							7,112
V.R.							
F.C. Económico Proy.	-8,486	21,051	19,401	17,381	15,295	13,089	19,269

Figura 98. Flujo de caja económico con proyecto.

Elaboración: los autores

	0	1	2	3	4	5	6
Flujo de caja Inc. del Proyecto	-7,500	7,117	7,244	7,359	7,474	7,588	7,911

Figura 99. Flujo de caja económico incremental del proyecto.
Elaboración: los autores

Se puede observar de los flujos de caja tanto sin proyecto como con proyecto, que la utilidad neta disminuye progresivamente en los periodos evaluados, esto debido a que las ventas proyectadas no reflejan grandes cambios (incrementos), manteniéndose casi lineales en el tiempo debido a que la presente tesis no contempla planes de acción para incrementar ventas, y por efectos de la inflación considerada, son los costos los que aumentan progresivamente generando este efecto en las utilidades. Por ello es que nos basamos en la reducción de costos, y para poder determinar si el proyecto es rentable se considerará el flujo de caja incremental, del cual se observa que existe un beneficio positivo a favor del proyecto en comparación con los flujos de la situación sin proyecto. Para determinar finalmente si el proyecto es viable para la empresa, se deberán evaluar los resultados mediante el uso de los indicadores VAN, TIR y B/C utilizados en el análisis de escenarios a describir en los párrafos posteriores.

➤ Análisis de escenarios

Para determinar la viabilidad del proyecto, se procedió a hacer un análisis de escenarios, en donde se analizaron los resultados de los indicadores del VAN, TIR y B/C en un escenario pesimista, normal y optimista, evaluados en base a la variación de las variables a mejorar definidas en párrafos anteriores. Para el cálculo del VAN y el B/C se hizo uso de un COK anual del 25%, Fuente: Tomado del rendimiento mínimo esperado por la empresa, comparado a su producto estrella de la línea montañera. Ello se llevó a una tasa de 4% según nuestro modelo de evaluación bimestral. A continuación se resume el análisis de escenarios en la siguiente figura.

Resumen del escenario				
	Valores actuales:	Pesimista	Normal	Optimista
Celdas cambiantes:				
Cuero	2.20	2.30	2.20	2.10
Malla Forro Talón	0.10	0.11	0.10	0.09
Hilo	0.09	0.10	0.09	0.08
Pegamento	0.09	0.10	0.09	0.09
Cantidad de Operarios	19	20	19	19
Consumo Promedio Electricidad	5900	6100	5900	5750
Celdas de resultado:				
VANE	31,732.65	8,396.99	31,732.65	41,378.32
TIRE	95%	32%	95%	119%
B/C E	5	2	5	7

Figura 100. Resumen análisis de escenarios evaluación económica del proyecto.

Elaboración: los autores

Se concluye que el proyecto es rentable debido a que incluso en una situación pesimista al final del horizonte de análisis del proyecto, se obtiene un VAN mayor a 0, un TIR del 32% mayor al COK y un beneficio costo mayor a 1, el cual nos indica que por cada sol invertido, se recuperará esta inversión más 1 sol de ganancia en una situación pesimista, 4 en una normal y 6 en una optimista. Esto representa que la implementación de la metodología PHVA es rentable, debido principalmente a los bajos costos de inversión que este representa y los grandes beneficios que el desarrollo de este significa para una MYPE como lo es Industria Patri S.A.C.

2.2.3 Hacer

En la presente etapa se procedió a hacer efectiva la implementación de los planes de acción definidos previamente, donde se detallan las evidencias de cada actividad aplicada dentro de la empresa en estudio.

2.2.3.1 Plan de acción clima laboral

Se partió por capacitar y demostrar a la alta dirección de la empresa sobre la importancia de generar un clima laboral adecuado dentro de la empresa, así como los beneficios que estos generarían,

impactando directamente en el rendimiento y productividad de sus operaciones.



Figura 101. Capacitación clima laboral a la alta dirección.
Elaboración: los autores

Posterior a ello, se llevaron a cabo actividades para generar una mejor integración por parte de los colaboradores, realizando actividades para lograrlo e implementando controles visuales para mantener una cultura organizativa alineada a la estrategia y que se refleje tanto a nivel de alta dirección como nivel operativo. A continuación se detallan las evidencias de lo mencionado en el párrafo anterior.



Figura 102. Actividades de integración clima laboral empresa Industria Fatri S.A.C.

Elaboración: los autores

Dentro de las actividades de integración se realizaron actividades deportivas, celebración de cumpleaños, inclusión del trabajador del mes y celebración de actividades festivas como el día del niño, día del padre o de la madre. Asimismo se adquirieron polos distintivos de la

empresa así como implementar un mural para mejorar la comunicación para con los colaboradores.



Figura 103. Distribución de uniformes de trabajo.



Figura 104. Mural para el control visual y comunicaciones de la empresa.

2.2.3.2 Plan de acción 5S

Como primer paso para la implementación de la metodología de las 5S, se procedió a definir el comité de las 5S, el cual se detalla en el siguiente organigrama y ficha de registro.

FECHA DE REGISTRO	16/04/2018
GRUPO DE TRABAJO	FATRISAC5S
AREA DE TRABAJO	PRODUCCION
JEFE DE GRUPO	WILLY CORDOVA
INTEGRANTES DEL GRUPO DE TRABAJO	
Nuevo Integrante	1 WILLY CORDOVA
	2 MICHAEL CORDOVA
	3 OSCAR SALINAS
	4 LUIS MARIANO
	5 DALILA BUSTILLOS
	6 CANDY ARANA
	7 MOISES SALAZAR
	8 KEVIN CARRERA
	9 DIANA ALBORNOZ
	10 ABEL SIFUENTES

Figura 105. Ficha definición de comité de trabajo 5S.
Elaboración: los autores

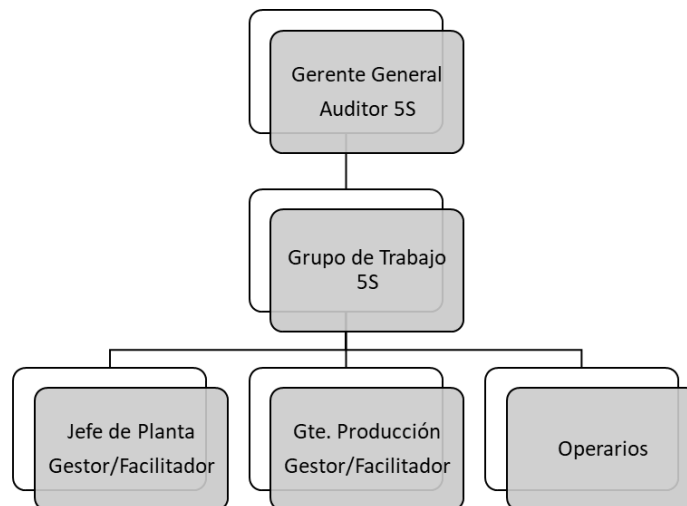


Figura 106. Organigrama para la ejecución de la metodología 5S.
Elaboración: los autores

Definido el grupo de trabajo e involucrados para la implementación del plan, se procedió a realizar una capacitación tanto al comité como a los colaboradores del área de producción, área a efectuarse la metodología, para concientizarlos en cuanto a los pasos a seguir para la implementación y los beneficios que estos conllevan.



Figura 107. Capacitación 5S a la alta dirección de la empresa Industria Patri S.A.C.



Figura 108. Capacitación 5S a colaboradores área de producción.

Efectuadas las capacitaciones, se procedió con el desarrollo de la metodología, para lo cual se hizo uso del software de V&B consultores, donde se definieron responsables, actividades y costos por cada uno de estos, para posterior a ello implementarlas en el área de producción. Para ver el desarrollo de esta herramienta, ver ANEXO 36.

A continuación se detallan los resultados obtenidos por cada S aplicada.

➤ 1S: Seiri – Clasificar

Se tomó fotografías de las áreas críticas a ser mejoradas y para mostrarlas en el mural

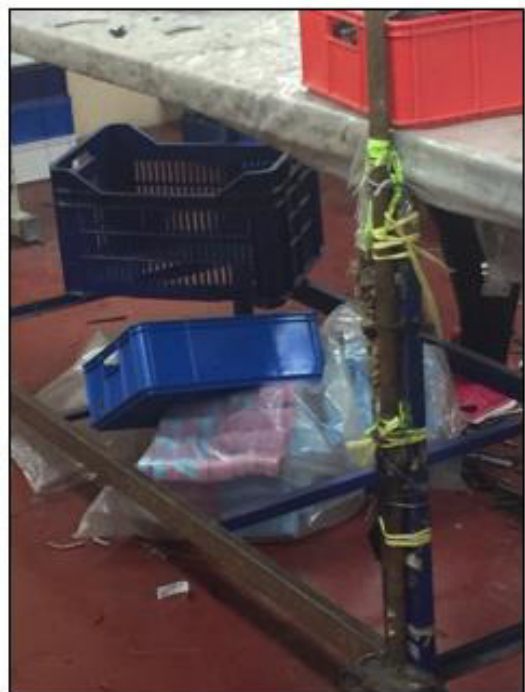




Figura 109. Fotografías Iniciales 1S: Clasificar

En las fotografías previas se observa que la empresa no llevaba un control respecto a la clasificación, ya que apilaba y colocaba los materiales, MP, productos en proceso y terminados en cualquier lugar. No contaban en el mayor de los casos con sitios designados para cada cosa.

Luego se establecieron criterios para poder descartar los artículos que no son útiles en el lugar de trabajo y necesitan ser desechados, para ello se hizo uso de las tarjetas rojas en dos modelos adjuntos.



Figura 110. Modelo de Tarjeta Roja

Se procedió a agrupar y fotografiar los artículos innecesarios en algún lugar común con las tarjetas rojas y el motivo de su separación para su posterior desecho.





Figura 111. Aplicación de Tarjeta Roja

Como se aprecia, se logró gran cantidades de materiales innecesarios que se agruparon y colocaron en bolsas para poder proceder con su eliminación. Esto estaba generando que la empresa pierda espacio y un mal aspecto visual.

Como última actividad, se habilitó un espacio en el mural implementado en la empresa para colocar las fotografías de los avances conforme se va implementando la metodología.



Figura 112. Mural de resultados 5S.

➤ 2S: SEITON – Ordenar

Se enumeran los pasos seguidos según las actividades planteadas para obtener un adecuado orden en la empresa.

1. Se definió junto con el equipo de trabajo 5S un nombre, código y color para cada cosa, de esta manera, los trabajadores tendrán los materiales, herramientas, y equipos en un lugar designado y evitar retrasos.
2. Se procedió a designar lugares de almacenamiento para cada tipo de material y herramienta.

Desarrollo 2S: Ordenar – Antes y después	
	
Materia prima desordenada y sin lugar específico.	Materia prima ordenada y debidamente rotulada.
	
Hilos colocados en cualquier lugar.	Hilos debidamente organizados en lugar correspondiente.

<p>Hilos colocados en cualquier lugar.</p>	<p>Hilos debidamente organizados en lugar correspondiente.</p>
	
<p><u>Gamusa</u> y cuero desordenados sin lugar de almacenamiento.</p>	<p>Gamusa y cuero almacenados adecuadamente.</p>
	
<p>Producto final sin almacenar, obstruyendo el paso.</p>	<p>Producto final correctamente almacenado.</p>
	
<p>Herramientas y materiales dejados en el sitio de trabajo.</p>	<p>Herramientas organizadas luego de ser usadas.</p>

Figura 113. Evidencias fotografías antes y después 2S: Ordenar.

➤ 3S: SEISO – Limpiar

Como primer paso se decidió qué limpiar y qué herramientas utilizar. Se decidió utilizar herramientas de limpieza comunes, escobas, recogedores, tachos, bolsas de basura, entre otros.

Luego de contar con los utensilios de limpieza se procedió a efectuar una limpieza profunda, la cual nos apoyamos y agilizamos con las etapas previas e implementación de las tarjetas rojas.

De esta manera, se puede observar el antes y después de efectuar la limpieza de los puestos de trabajo.

Antes de efectuar limpieza

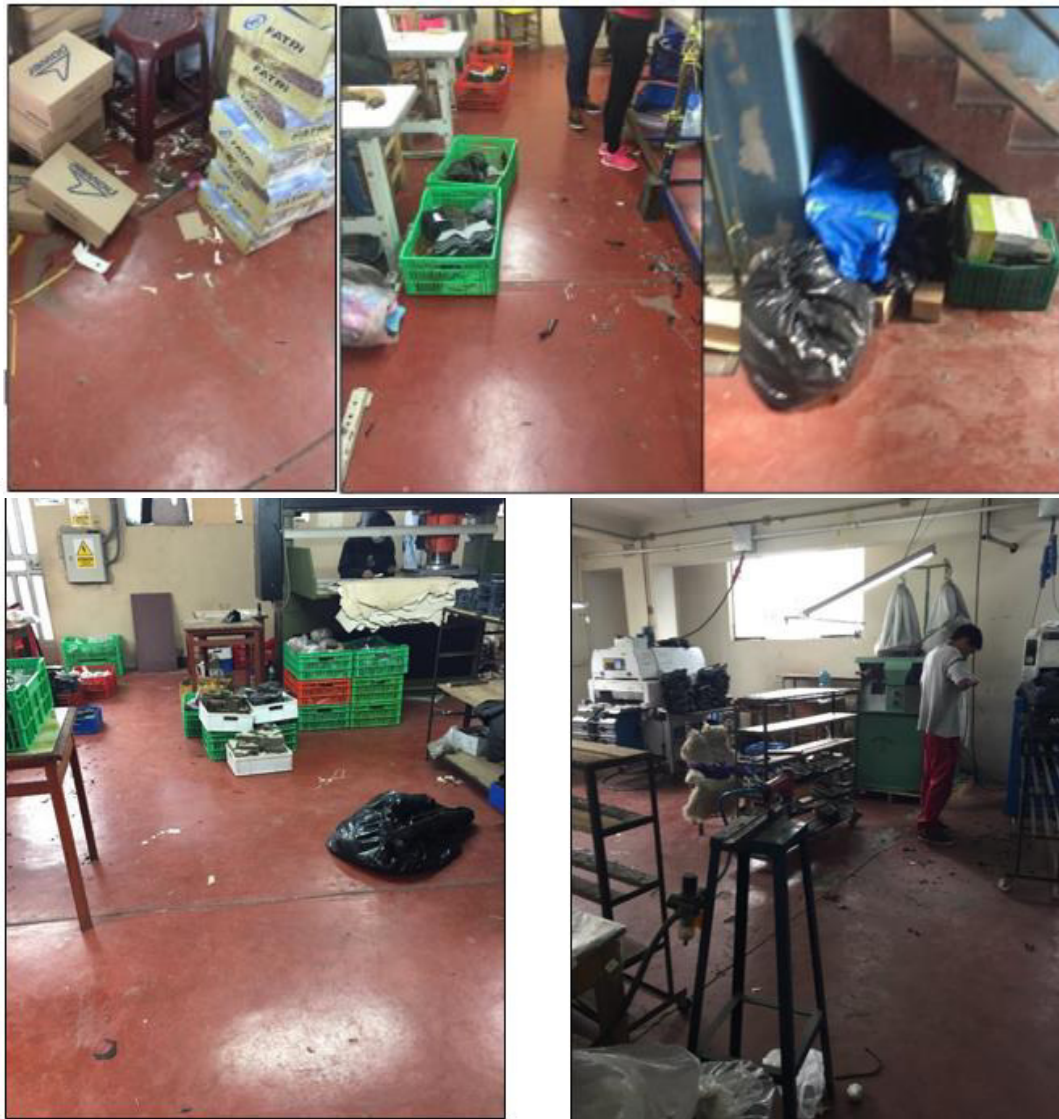


Figura 114. Evidencias fotográficas antes de aplicar 3S – Limpiar

Después de la limpieza

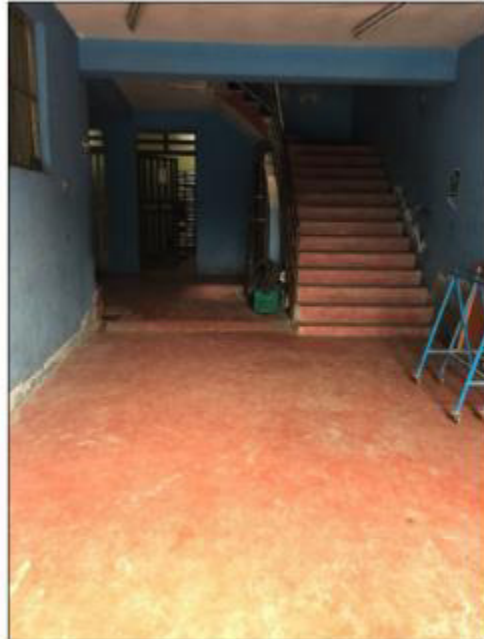




Figura 115. Evidencias fotográficas después de Aplicar 3S: Limpieza


- 4 S: SEIKETSU – Estandarizar

Este proceso consiste en interiorizar los tres primeros pasos de la implementación, con el fin de verificar y mejorar continuamente las 3 primeras S logrando el óptimo cumplimiento, para ello se estableció una evaluación diaria respecto a las actividades asignadas, además se estableció un responsable al cual se le asignó como actividad principal realizar la inspección diaria respecto al cumplimiento y/o retroalimentar posibles causas que hagan fallar o incumplir las actividades principales de las S. A continuación se muestra la lista de cumplimiento de las 3S.

 Lista de cumplimiento 3S INDUSTRIA FATRI SAC		Calificación		
Evaluación	Criterio	1	2	3
Seiri	¿Existen objetos innecesarios en el área y centros de trabajo?			
Seiton	¿El área de trabajo está organizada y ordenada?			
Seiso	¿El área de trabajo, elementos, maquinaria, etc. Se encuentran limpias?			
Puntaje Total				
<i>Deficiente --> 0-2</i> <i>Regular --> 3-5</i> <i>Bueno --> 6-7</i> <i>Excelente --> 8-9</i>				
Observaciones:				
Elaborado por:				
Fecha:				

Figura 116. Ficha de cumplimiento de las 3S

Después de establecer la lista de cumplimiento en Industria Fatri SAC, actualmente se viene desarrollando de manera continua en el área de producción con el fin de ser evaluados semanalmente y seguir obteniendo los beneficios planeados. Para ello se muestran las fichas de estandarización de la figura 117 implementadas en el área de producción.



 Lista de cumplimiento 3S INDUSTRIA FATRI SAC		Calificación		
Evaluación	Criterio	1	2	3
Seiri	¿Existen objetos innecesarios en el área y centros de trabajo?		X	
Seiton	¿El área de trabajo está organizada y ordenada?			X
Seiso	¿El área de trabajo, elementos, maquinaria, etc. Se encuentran limpias?			
Puntaje Total				
<i>Deficiente --> 0-2</i> <i>Regular --> 3-5</i> <i>Bueno --> 6-7</i> <i>Excelente --> 8-9</i>				
Observaciones:				
<i>todavía se encuentran objetos en el área</i>				
Elaborado por: <i>Miguel Corroza</i>				
Fecha: <i>21/05/18</i>				

Figura 117. Ficha de estandarización de las 3S en el área de producción.

2.2.3.3 Plan de acción SST

Como primera actividad que realizamos en este plan, se procedió a efectuar un análisis de las principales máquinas utilizadas en el proceso de producción de la línea montañera.

En este análisis se consideraron los siguientes aspectos:

- ✓ Órganos de accionamiento
- ✓ Puesta en marcha
- ✓ Caída de objetos
- ✓ Iluminación
- ✓ Riesgo eléctrico
- ✓ Señalización
- ✓ Documentación


Check List Órganos de Accionamiento												
17/04/2018												
Concepto	Cortadora		Cosedora		Ojalillo		Formadora de Punta		Formadora de Talón		Máquina Alogenado	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. Órganos de accionamiento.	X		X		X		X		X		X	
2. No hay posibilidad de ser dañados por actividades a desarrollar en entorno de máquina.	X		X		X		X		X			X
3. No hay situación peligrosa del operario cuando desempeñe la labor de accionamiento.		X		X		X		X		X		X
4. No hay posibilidad de accionarlos de forma intempestiva.	X			X	X			X		X		X
5. Están indicados con señalización adecuada y claramente indicados.		X		X		X		X		X		X
6. Son accesibles durante el funcionamiento normal de la máquina.	X		X		X		X		X		X	

Figura 118. Check list órganos de accionamiento

Elaboración: los autores


Check List Puesta en Marcha												
											Fecha: 17/04/2018	
Concepto	Cortadora		Cosedora		Ojalillo		Formadora de Punta		Formadora de Talón		Máquina Alogenado	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. Hay señalizaciones para impedir puesta en marcha intempestiva.		X		X		X		X		X		X
3. No hay posibilidad de puesta en marcha inesperada, accionando otras máquinas o componentes deseados.		X		X		X	X		X		X	
4. No hay posibilidad de inicio de un movimiento en dirección contraria a la deseada.	X		X		X			X		X		X

Figura 119. Check list puesta en marcha.
Elaboración: los autores

Check List Caída de Objetos												
											17/04/2018	
Concepto	Cortadora		Cosedora		Ojalillo		Formadora de Punta		Formadora de Talón		Máquina Alogenado	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. No se producen proyecciones durante el proceso de trabajo.		X		X	X			X		X		X
2. Hay resguardos en zona de operaciones para evitar proyecciones de fragmentos de herramientas, trozos de piezas o líquidos o sustancias peligrosas.		X		X		X		X		X		X
3. No pueden producir caída de objetos piezas.		X		X	X			X		X		X

Figura 120. Check list caída de objetos.
Elaboración: los autores


Check List Iluminación												
											17/04/2018	
Concepto	Cortadora		Cosedora		Ojalillo		Formadora de Punta		Formadora de Talón		Máquina Alogenado	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. Dispone de iluminación suficiente para recibir detalles del trabajo en área visual durante el funcionamiento.		X	X			X		X		X	X	
2. Dispone de iluminación suficiente para percibir detalles del trabajo en área visual durante el mantenimiento.		X	X			X	X		X			X
3. No existen periodos de deslumbramiento en área de trabajo.	X		X		X		X		X		X	
4. Hay iluminación inadecuada por acumulación de suciedad.	X		X		X		X		X		X	
5. Hay componentes lumínicos inadecuados.	X		X		X		X		X		X	

Figura 121. Check list iluminación
Elaboración: los autores

Check List Órganos Riesgos Eléctricos												
											18/04/2018	
Concepto	Cortadora		Cosedora		Ojalillo		Formadora de Punta		Formadora de Talón		Máquina Alogenado	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. Existen protecciones para evitar contactos directos en cuadros.		X		X		X		X		X		X
2. Se utiliza tensión de 24V en cuadro.	X		X		X		X		X		X	
3. Existe documentación de todos los esquemas.		X		X		X		X		X		X
4. Todos los puntos están numerados y etiquetados.		X		X		X		X		X		X
5. Existe protección contra fallos de aislamiento (conexión a tierra).	X		X		X		X		X		X	

Figura 122. Check list riesgos eléctricos
Elaboración: los autores


Check List Señalización y Documentación												
											Fecha: 18/04/2018	
Concepto	Cortadora		Cosedora		Ojalillo		Formadora de Punta		Formadora de Talón		Máquina Alogenado	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1. Los órganos de accionamiento están debidamente indicados y adecuados.	X			X	X		X		X			X
2. Existen señales visuales suficientes para dar información adecuada de seguridad.		X		X		X		X		X		X
3. Las señales visuales están dentro del campo de visión del operario.		X		X		X		X		X		X
4. Faltan señales de prohibición.	X		X		X		X		X		X	
5. Faltan señales de advertencia.	X		X		X		X		X		X	
6. Faltan señales de colocación de EPP's.	X		X		X		X		X		X	
7. Existe un Manual de instrucciones donde se especifica como realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina: • Existen indicaciones de puesta en servicio de la máquina. • Existen indicaciones relativas a características de la propia máquina • Existen indicaciones para el mantenimiento. • Existen indicaciones para puesta fuera de servicio. • Existe información para situaciones de emergencia.			X		X		X		X		X	

Figura 123. Check list señalización y documentos.
Elaboración: los autores

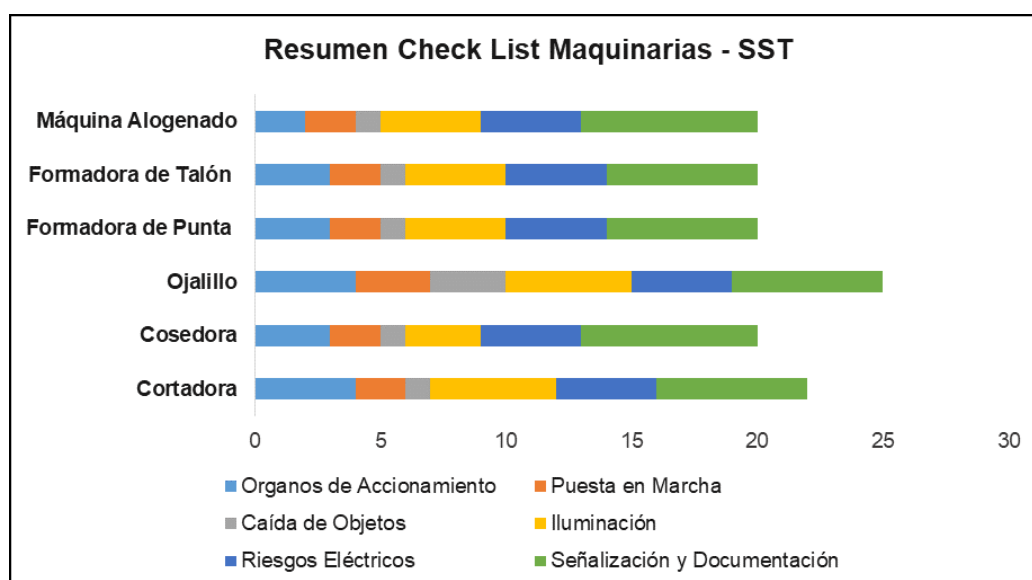
Se obtuvo, de esta forma, los siguientes resultados mostrados en la siguiente tabla resumen en cuanto a los check list evaluados previamente.

Tabla 22

Resumen check list de maquinarias - SST

Concepto	Cortadora	Cosedora	Ojalillo	Formadora de Punta	Formadora de Talón	Máquina Alogenado
Órganos de Accionamiento	4	3	4	3	3	2
Puesta en Marcha	2	2	3	2	2	2
Caída de Objetos	1	1	3	1	1	1
Iluminación	5	3	5	4	4	4
Riesgos Eléctricos	4	4	4	4	4	4
Señalización y Documentación	6	7	6	6	6	7

Elaboración: los autores

*Figura 124.* Gráfica resumen check list Maquinarias – SST

Elaboración: los autores

Se observa que los mayores riesgos podrían generarse por falta de señalización y documentación, riesgos eléctricos, órganos de accionamiento e iluminación.

Actualmente, la empresa no cuenta con medidas de control para la prevención de incidentes y accidentes. Dentro de las opciones para reducir esto, está el uso correcto de acuerdo al tipo de trabajo de los equipos de protección personal, el cual se analizó en un cuadro de

doble entrada para poder definir los equipos a utilizar por cada área de trabajo de la empresa.


 Utilización de Equipos de Protección Personal (E.P.P.)		AREAS									
		Cortado	Cardado	Aparado	Limpiado	Pegado	Ojalillo	Conformado	Armado	Acabado	Despacho
A. PROTECCIÓN DE CABEZA, VISTA Y OÍDOS											
1	Casco	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
2	Gafas oscuras	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
3	Gafas claras	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
4	Máscara contra polvos	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
5	Máscara contra químicos (antigases)	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	NO
6	Orejeras	SI	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	NO	NO
B. PROTECCIÓN PARA MIEMBROS											
7	Guantes de uso general (cuero, algodón)	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
8	Guantes resistentes a químicos (goma)	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO
9	Zapatos punta acero	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI
C. ROPA DE TRABAJO											
10	Pantalón	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
11	Camisa/Polo	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
12	Overol	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
13	Faja Lumbar	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI

Figura 125. Utilización de equipos de protección personal
Elaboración: los autores

Con el fin de identificar algunas situaciones que puedan afectar el trabajo en las distintas áreas de la empresa en cuanto a riesgos y peligros, así como el uso de EPP's y algunas señalizaciones, se elaboró un mapa de riesgos.



Figura 126. Mapa de riesgo 1er Piso
Elaboración: los autores




Figura 127. Mapa de riesgo 2do piso
Elaboración: los autores

LEYENDA MAPA DE RIESGO			
	USO DE GUANTES DE SEGURIDAD		EXTINTOR
	ILUMINACIÓN		PROHIBIDO FUMAR
	ESCALERA		POZO A TIERRA
	USO DE MASCARILLA		PELIGRO RIESGO ELECTRICO
	USO DE PROTECTOR AUDITIVO		ENTRADA Y SALIDA

Figura 128. Leyenda mapa de riesgos
Elaboración: los autores

Efectuado el mapa de riesgos, se procedió a implementar la matriz IPERC. Para ver los factores y criterios utilizados para la elaboración de la matriz, ver ANEXO 37. Se puede observar de la matriz IPERC mostrada en la figura 129 que no existe ningún riesgo crítico, que genere lesiones permanentes o inclusive la muerte, debido al giro de la empresa. Sin embargo hay algunos riesgos que tienen carácter de importante o moderado, principalmente por falta de uso de EPP, manuales de operación y falta de capacitación en los operarios. A estos riesgos se deberá implementar medidas de control a evaluar periódicamente con la finalidad de reducirlos y no se generen accidentes laborales.

	INDUSTRIA FATRI SAC
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	

Área: Producción
Responsable Área Willy Córdova / Michael Córdova

Objetivo:
Identificar los peligros y riesgos asociados a los distintos procesos y áreas de producción, con el fin de establecer medidas de control y reducir los accidentes laborales

TIPO DE FILA	PROCESO	ACTIVIDAD	RUTINARIO NO RUTINARIO	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS				PLAN DE ACCIÓN
					FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD				NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
									Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	
S	CORTADO	Colocar molde y troquelar	Rutinario	Operario de corte	Manipulación de herramientas manuales	Mal manejo de materiales, equipos e insumos	Golpeado con objeto o herramienta	Uso de EPPs	5	6	30	Moderado	Capacitar al personal y supervisar el trabajo
					Ruido	No usar equipo de protección personal	Exposición a Ruido	No cuentan	5	8	40	Importante	Implementar uso de EPP
		Set-up máquina troqueladora	Rutinario	Operario de corte	Inexistencia de manuales de operación	Falta de conocimiento	Contacto con electricidad	No cuentan	3	8	24	Moderado	Implementar manual de operación y capacitar al operario
		Cambio de molde	Rutinario	Operario de corte	Manipulación de herramientas manuales	No usar EPP's	Contacto con objetos cortantes	Uso de EPPs	3	6	18	Bajo	Reevaluar posteriormente
S	APARADO	Colocar hilos e implementos en máquina de coser	Rutinario	Aparador	Manipulación de herramientas manuales	Mal manejo de materiales, equipos e insumos	Contacto con objetos punzantes	Uso de EPPs	3	4	12	Bajo	Reevaluar posteriormente
		Cosier implementos	Rutinario	Aparador	Equipos sin mantenencias o revisiones de funcionamiento	No advertir /señalizar	Contacto con objetos punzantes	No cuentan	3	6	18	Bajo	Reevaluar posteriormente
					Manipulación de herramientas manuales	Falta de experiencia	Golpeado con objeto o herramienta	Instrucción	5	6	30	Moderado	Implementar uso de EPP y capacitar al operario

S	CONFORMADO DE TALON/PUNTA	Puesta en marcha máquina conformadora	Rutinario	Operario de conformado	Falta de señalización	No advertir /señalizar	Contacto con objetos calientes	No cuentan	3	6	18	Bajo	Reevaluar posteriormente
		Colocar zapatilla y accionar conformado	Rutinario	Operario de conformado	Operación de equipos o herramientas con partes en movimiento	Mal manejo de materiales, equipos e insumos	Atrapamiento entre objetos en movimiento o fijo y movimiento	Instrucción	5	8	40	Importante	Capacitar al personal e implementar uso de EPP obligatorio
					Ruido	No usar equipo de protección personal	Exposición a Ruido	No cuentan	5	8	40	Importante	Implementar uso de EPP
					Falta de manual de instrucciones (original)	Uso inadecuado de maquinaria	Atrapamiento entre objetos en movimiento o fijo y movimiento	No cuentan	3	8	24	Moderado	Implementar manual de operación y capacitar al operario
Manipulación de Organos de Accionamiento	Rutinario	Operario de conformado	Conductores eléctricos sin protección o falta de aislación	No advertir /señalizar	Contacto con electricidad	Visual	3	8	24	Moderado	Señalizar y capacitar al operario		
S	OJALILLO	Colocar zapatilla y accionar ojalladora	Rutinario	Operario	Manipulación de herramientas manuales	Mal manejo de materiales, equipos e insumos	Contacto con objetos punzantes	Visual	5	8	40	Importante	Implementar manual de operación y capacitar al operario
					Ruido	No usar equipo de protección personal	Exposición a Ruido	No cuentan	5	8	40	Importante	Implementar uso de EPP
					Falta de manual de instrucciones (original)	Uso inadecuado de maquinaria	Atrapamiento entre objetos en movimiento o fijo y movimiento	No cuentan	3	8	24	Moderado	Implementar manual de operación y capacitar al operario
					Equipo con partes alteradas o defectuosas	No usar equipo de protección personal	Golpeado por ojallillo	No cuentan	5	8	40	Importante	Implementar uso de EPP y brindar mantenimiento a la maquinaria
S	ALOGENADO	Colocar zapatillas en homo	Rutinario	Operario de Armado	Protección de maquinaria inexistente o insuficiente	No advertir /señalizar	Contacto con objetos calientes	No cuentan	5	6	30	Moderado	Implementar uso de EPP, señalar componentes
		Set-up máquina alogenado	Rutinario	Operario de Armado	Inexistencia de manuales de operación	Falta de conocimiento	Contacto con electricidad	No cuentan	5	8	40	Importante	Implementar manual de operación y capacitar al operario
		Puesta en marcha máquina alogenado	Rutinario	Operario de Armado	Superficies calientes	No usar equipo de protección personal	Exposición a Superficies calientes	Visual	5	6	30	Moderado	Implementar uso de EPP

Figura 129. Matriz IPERC – Línea zapatos
Elaboración: los autores

Como principal acción de control que nos muestra la matriz IPERC es la de capacitar al personal e implementar equipos de protección personal (EPPs), para lo cual se efectuaron capacitaciones al personal operativo así como al jefe de producción, con el fin de generar una cultura de prevención y alineamiento a los objetivos de seguridad y salud en el trabajo. Para ver el material usado en las capacitaciones, ver ANEXOS 38 y 39.

Finalmente, con el fin de mantener un control y hacer de la seguridad una tarea de todos, se procedió a elaborar un reglamento interno de SST, el cual se puede verificar en el ANEXO 52.

2.2.3.4 Plan de acción mantenimiento

Con respecto al plan de acción propuesto y a los resultados del check list, se procedió a realizar las fichas técnicas de las seis máquinas principales que están en el área de producción, las cuales se pueden observar en el ANEXO 40. Posterior a ello, se hizo un análisis de criticidad de las máquinas, evaluando para cada equipamiento un indicador de criticidad, el cual se clasificó como crítico, semicrítico y no crítico. Los factores a evaluarse fueron frecuencia de falla, impacto en la producción, tiempo promedio para reparar la falla, costos de reparación e impacto en la seguridad del personal, lo cual no dio como resultado el análisis de criticidad de las máquinas, el cual se muestra en el cuadro resumen mostrado en la figura 130. Para mayor detalle ver ANEXO 40. Finalmente, basándonos en el análisis previo, se logró definir el plan de mantenimiento preventivo semanal para cada máquina, para de esta manera lograr reducir el número de fallos e índice de máquinas paradas de la empresa, así como el de mejorar los indicadores de MTTF, MTBF y disponibilidad de las máquinas. El plan propuesto se muestra en la figura 131.

ANÁLISIS DE CRITICIDAD DE MÁQUINA											
CODIGO	MAQUINA/EQUIPO	COMPONENTE/ HERRAMIENTA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD/TAREA	FRECUENC. DE FALLA	IMPACTO EN LA PROD.	T. PROM- REP. FALLA	COSTOS DE REPARACION	IMPACT. SEG. PERSON.	CONCECUENCIA	CRITICIDAD TOTAL	CATEGORIA
CB-001	MAQUINA CORTADO	CUCHILLAS	Asegura el buen afilado de las cuchillas para realizar un eficiente cortado.	4	7	1	1	3	11	44	Medianamente Crítico
		TORNILLOS Y TUERCAS	Controlar los tornillos y tuercas en el brazo	2	7	1	1	2	10	20	No Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	4	2	1	3	12	24	No Crítico
		EJE	Asegurar el brazo ya que dan el torque para el momento del corte	2	7	2	1	2	17	34	No Crítico
		MOTOR	Brinda potencia a los ejes	1	4	4	2	2	20	20	No Crítico
MC-001	MAQUINAS ARMADO	AGUJA	Comprobar el estado de desgaste de la aguja.	4	7	1	1	3	11	44	Medianamente Crítico
		CONOS	Controlar la cantidad de hilo por cono	4	7	1	1	1	9	36	No Crítico
		CARRILES	Controlar la lubricación de los carriles	3	7	2	1	1	16	48	Medianamente Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	4	2	1	3	12	24	No Crítico
		BOBINA O CANILLA	Controlar el polvo y la pelusa debajo de la aguja	4	7	1	1	2	10	40	No Crítico
OJ-001	MAQUINAS ARMADO	GUIAS DE DESLIZAMIENTO	Limpiar cuidadosamente , quitando todo residuo de suciedad.	4	7	3	2	2	25	100	Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	4	2	1	3	12	24	No Crítico
		EJE	Asegurar el brazo ya que dan el torque para el momento del corte	3	7	2	1	1	16	48	Medianamente Crítico
		RECORTE DE CUERO	Controlar el grado de afilado de las parte recorte de cuero	3	7	1	1	3	11	33	No Crítico
		ACOPLAMENTOS	Realizar la limpieza y engrase de los acoplamentos	3	7	2	1	1	16	48	Medianamente Crítico
FP-001	MAQUINAS ARMADO	MOLDES	Realizar la limpieza y engrase de los moldes	3	7	2	1	1	16	48	Medianamente Crítico
		TERMOMETRO	Controlar la temperatura de formado	4	7	1	1	1	9	36	No Crítico
		MOTOR	Brinda potencia a los ejes	1	4	4	2	2	20	20	No Crítico
		TORNILLOS Y TUERCAS	Controlar los tornillos y tuercas en el formador	2	7	2	1	1	16	32	No Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	4	2	1	3	12	24	No Crítico
FT-001	MAQUINAS ARMADO	CORREAS DEL MOTOR PRINCIPAL	Controlar el estado de desgaste y juego de las correas	2	7	3	2	3	26	52	Medianamente Crítico
		TORNILLOS Y TUERCAS	Controlar los tornillos y tuercas en el formador	2	7	2	1	1	16	32	No Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	7	2	1	4	19	38	No Crítico
		MOLDES	Realizar la limpieza y engrase de los moldes	3	7	2	1	1	16	48	Medianamente Crítico
		TERMOMETRO	Controlar la temperatura de formado	4	7	1	1	1	9	36	No Crítico
MH-001	MAQUINAS ARMADO	FAJA TRANSPORTADORA	Regular la velocidad	3	7	1	2	2	11	33	No Crítico
		TERMOMETRO	Controlar la temperatura de reactivación del adhesivo	2	7	1	1	1	9	18	No Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	4	2	1	4	13	26	No Crítico
		CORREAS DEL MOTOR PRINCIPAL	Controlar el estado de desgaste y juego de las correas	2	7	3	2	3	26	52	Medianamente Crítico

Figura 130. Análisis de criticidad de las máquinas de la línea de producción de zapatos.

Elaboración: los autores

CRONOGRAMA SEMANAL DEL PLAN DE MANTENIMIENTO



CODIGO	MAQUINAS	HERRAMIENTA	CRITICIDAD	FRECUENCIA	INICIO DE SEM.	TIEMP. MANT.	SEMANAS																																
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
CB-001	MAQUINA CORTADO	CUCHILLAS	44	5	2	7MIN																																	
		TORNILLOS Y TUERCAS	20	3	2	12MIN																																	
		INSTALACIONES ELECTRICAS	24	4	2	5MIN																																	
		EJE	34	3	3	8MIN																																	
		MOTOR	20	3	2	10MIN																																	
MC-001	MAQUINA ARMADO	AGUJA	44	1	1	2MIN																																	
		CONOS	36	1	1	2MIN																																	
		CARRILES	48	2	2	5MIN																																	
		INSTALACIONES ELECTRICAS	24	4	4	5MIN																																	
		BOBINA O CANILLA	40	2	1	4MIN																																	
OJ-001	MAQUINA ARMADO	GUIAS DE DESLIZAMIENTO	100	3	3	15MIN																																	
		INSTALACIONES ELECTRICAS	24	4	6	5MIN																																	
		EJE	48	3	2	8MIN																																	
		RECORTE DE CUERO	33	2	3	7MIN																																	
		ACOPLAMENTOS	48	3	1	5MIN																																	
FP-001	MAQUINA ARMADO	MOLDES	48	2	2	8MN																																	
		TERMOMETRO	36	2	2	5MIN																																	
		MOTOR	20	3	4	10MIN																																	
		TORNILLOS Y TUERCAS	32	3	3	12MIN																																	
		INSTALACIONES ELECTRICAS	24	4	2	5MIN																																	
FT-001	MAQUINA ARMADO	CORREAS DEL MOTOR PRINCIPAL	52	3	3	10MIN																																	
		TORNILLOS Y TUERCAS	32	3	4	12MIN																																	
		INSTALACIONES ELECTRICAS	38	4	4	5MIN																																	
		MOLDES	48	2	4	5MIN																																	
		TERMOMETRO	36	2	4	5MIN																																	
MH-001	MAQUINA ARMADO	FAJA TRANSPORTADORA	33	6	3	20MIN																																	
		TERMOMETRO	18	3	2	5MIN																																	
		INSTALACIONES ELECTRICAS	26	4	6	5MIN																																	
		CORREAS DEL MOTOR PRINCIPAL	52	3	2	10MIN																																	

Figura 131. Plan de mantenimiento preventivo.
Elaboración: los autores

Finalmente, se impartieron capacitaciones a los operarios sobre mantenimiento autónomo, con el fin de concientizarlos en que el mantenimiento y cuidados de los equipos y maquinaria parten desde el operador, quien con actividades sencillas de limpieza y actividades básicas no especializadas de mantenimiento, ayudan a lograr un mejor funcionamiento de las maquinarias y equipos. Para ver el material utilizado en estas capacitaciones, ver ANEXO 42.

2.2.3.5 Plan de acción PCP

Para el plan de acción de PCP se utilizó como insumo el pronóstico estimado para el análisis económico, obteniendo de esta forma el stock de seguridad de 429 pares de zapatos utilizados para el plan de producción el cual se observa en la figura 132. Ver ANEXO 43 para mayor detalle.

	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Acum
Producción Pronosticada	2,009	2,035	2,022	2,029	2,026	2,028	2,027	2,028	2,028	2,028	12,149
Pedidos Ingresados por ventas											
Pedidos Pendientes	-										
Stock de Seguridad	429										
Plan de Producción	2,438	2,464	2,451	2,458	2,455	2,457	2,456	2,457	2,457	2,457	14,723
Plan Acumulado	2,438	4,902	7,353	9,811	12,266	14,723	17,179	19,636	22,093	24,550	
Días Útiles	22	24	23	23	23	23	24	23	24	22	231

Figura 132. Plan de producción línea de zapatos empresa Industria Patri S.A.C.

Elaboración: los autores

Definido el plan de producción, se procedió a elaborar el Plan Agregado de Producción (véase figura 133). En esta etapa se utilizaron los datos generales mostrados en la tabla 23, tomados del estudio del trabajo efectuado previamente.

Tabla 23

Datos generales para la elaboración del plan agregado de producción

Concepto	Cant	UM
Costo MP	26.03	soles/par
Costo H-H	6.88	soles/h
Ratio al día	170.8	par/día
Ratio por hora	17.08	par/h
Servicio Eléctrico	4.07	soles/h

Nota. Adaptado de información de la empresa Industria Patri S.A.C.

Elaboración: los autores

Meses	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Acum
Capacidad Máxima	3758	4099	3928	3928	3928	3928	4099	3928	4099	3758	
Plan de Producción	2,438	2,464	2,451	2,458	2,455	2,457	2,456	2,457	2,457	2,457	24,550
Días Útiles	22	24	23	23	23	23	24	23	24	22	231
Producción Zapatillas Montañeras	2,438	2,464	2,451	2,458	2,455	2,457	2,456	2,457	2,457	2,457	24,550
Unidades Subcontratadas											
Horas Efectivas	143	144	144	144	144	144	144	144	144	144	1,437
Costo de MO (20 op)	19,641	19,850	19,746	19,802	19,778	19,794	19,786	19,794	19,794	19,794	197,780
Costo de Sub Contratación											
Inventario Final Mensual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo Energía Eléctrica	581	587	584	586	585	585	585	585	585	585	5,850
Costo de Posesión o Retraso											
Costo de Operación Total	20,222	20,438	20,330	20,388	20,363	20,380	20,371	20,380	20,380	20,380	203,630

Figura 133. Plan agregado de producción línea de zapatos.

Elaboración: los autores

Del plan agregado de producción se obtiene que el costo unitario de operación para la línea montañera es de 5 soles/par. De esta manera y complementado con el MRP se puede mejorar el uso de recursos para el cumplimiento de pedidos, reduciendo los inventarios y optimizando la utilización y sistema de requerimientos de los materiales, así como considerar un stock de seguridad para evitar rupturas de stock que afecten a la producción y generen costos de subcontratación.

Definido el plan agregado de producción, se procedió a obtener el listado de materiales por niveles, lo que nos servirá para establecer el orden de pedidos de los materiales. Para ello se utilizó la información obtenida tanto en el Diagrama de Operaciones en Proceso para establecer el ingreso de materiales, como la información de las cantidades de MP e insumos requeridos por par de zapatos. De esta manera se elaboró la lista de materiales mostrada en la figura 134.

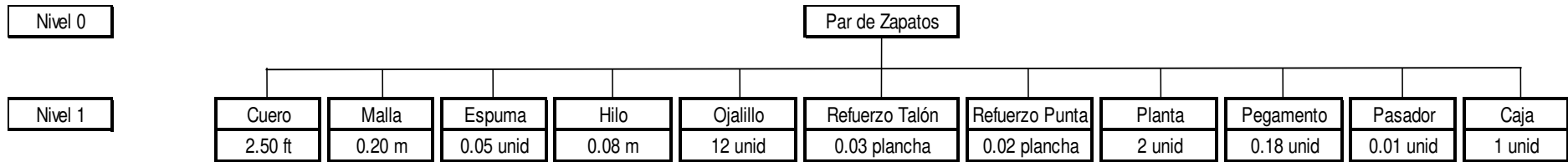


Figura 134. Lista de materiales línea de producción de zapatos.
Elaboración: los autores

Una vez obtenido el listado por niveles de los materiales, se procedió a obtener la lista maestra de materiales mostrados en la figura 135, donde se observa el tiempo de suministro para cada material e insumo, obtenido de información proporcionada por la empresa referente a sus proveedores. Asimismo, se definió el tamaño de lote, el cual se consideró como máximo basado en la capacidad del proveedor para abastecer a la empresa, y en la capacidad de la planta para la producción de zapatos a la semana.

Concepto	Código	Stock de Seguridad	Tiempo Suministro	Unidad	Stock Inicial	Tamaño de Lote	Tipo de Lote
Zapatos	Z01	429	0	semana	-	1,025	Máximo
Caja	CJ01	429	1	semana	-	800	Máximo
Pegamento	P01	77.22	0	semana	-	100	Máximo
Pasador	PDR01	4.29	1	semana	-	10	Máximo
Refuerzo Talón	RFZ01	12.87	2	semana	-	35	Máximo
Refuerzo Puntera	RFZ02	8.58	2	semana	-	18	Máximo
Planta	PLT01	858	2	semana	-	1,200	Máximo
Ojalillo PVC	O01	5148	1	semana	-	7,000	Máximo
Hilo	H01	34.32	1	semana	-	65	Máximo
Cuero	CUE01	1072.5	2	semana	-	1,800	Máximo
Malla	MLL01	85.8	2	semana	-	170	Máximo
Espuma	EPM01	21.45	2	semana	-	50	Máximo

Figura 135. Lista maestra de materiales línea de producción de zapatos.
Elaboración: los autores

Obtenida esta lista, se procedió a elaborar el MRP, pronosticado en periodos semanales durante tres meses para cada insumo de nivel 1 (ver ANEXO 44), el cual se muestra un resumen en la figura 136. Posterior a ello, se obtuvo el Plan Maestro de Producción (PMP) mostrado en la figura 137.

Elemento	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zapatillas Montañeras			503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506
Caja		503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506	0
Pegamento		91	91	91	91	92	92	92	92	91	91	91	91	0
Pasador		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0
Refuerzo Talón	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	0	0
Refuerzo Puntera	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0
Planta	1,006	1,006	1,006	1,006	1,018	1,018	1,018	1,018	1,012	1,012	1,012	1,012	0	0
Ojalillo PVC	6,036	6,036	6,036	6,036	6,108	6,108	6,108	6,108	6,072	6,072	6,072	6,072	0	0
Hilo		40	40	40	40	41	41	41	41	40	40	40	40	0
Cuero	1,258	1,258	1,258	1,258	1,273	1,273	1,273	1,273	1,265	1,265	1,265	1,265	0	0
Malla	101	101	101	101	102	102	102	102	101	101	101	101	0	0
Espuma	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	0	0

Figura 136. Resumen MRP línea de producción de zapatos.
Elaboración: los autores

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 0 (PMP)																									
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
1025	0	429	429	Z01 Zapatos		Necesidades Brutas			503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506					
					429	Disponibilidades	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	
						Reposiciones																			
						Necesidades Netas			503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506	506	506	506		
						Recepción Pedidos Planific. (PMP)			503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506	506	506	506		
						Lanzamiento Pedidos Planific.			503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506	506	506	506		

Figura 137. Necesidades netas de los ítems de Nivel 0 (PMP)
Elaboración: los autores

2.2.3.6 Plan de acción control estadístico de la calidad

Para el plan de control estadístico de la calidad luego de haber realizado el experimento de taguchi y haber obtenido los niveles óptimos para cada factor analizado, se procedió a establecer procedimientos para la constante toma de muestras de los zapatos con el fin de obtener un nuevo análisis de capacidad.

Estos procedimientos establecidos son los siguientes:

- ✓ Determinación del proceso
- ✓ Frecuencia del muestreo
- ✓ Solicitud del muestreo
- ✓ Parámetros a evaluar y/o analizar
- ✓ Preparación de los equipos necesarios para el muestreo
- ✓ Alistamiento de EPP's
- ✓ Recolección de la muestra
- ✓ Control estadístico

Una vez establecido los procedimientos para la toma de muestra se implementaron formatos de toma de muestras, con el fin de estandarizar los datos obtenidos a través del encargado. Este formato de toma de muestras fue reforzado con la capacitación al operario respecto a la forma de la toma de muestras y a la frecuencia con la que se debe realizar.

	TOMA DE MUESTRAS	Fecha:				
		Página 1 de 1				
CONTROL DE CALIDAD						
Nombre del proceso: Variable analizar: Responsable:						
FRECUENCIA						
	hora	lunes	martes	miercoles	jueves	viernes
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Revisado por:						
Fecha:						
Firma:						

Figura 138. Ficha de toma de muestras para el control de calidad.

2.2.3.7 Plan de acción aseguramiento de la calidad

Posterior al diagnóstico inicial de Industria Fatri SAC respecto su situación actual con respecto al sistema de gestión de calidad de la norma ISO 9001:2015 el cual indica que existe una amplia brecha respecto al cumplimiento tanto de requisitos como para principios de la norma, se procedió a definir procedimientos aplicados para el aseguramiento de la calidad con la finalidad de brindar soporte y funcionalidad respecto a la norma con los colaboradores de la empresa.

	PROCEDIMIENTOS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD - INDUSTRIA FATRI SAC	Página 1 de 1
		Versión: 0
		Documento Controlado

Lista de procedimientos aplicados para el aseguramiento de calidad

- 1 Control de documentos y registros
- 2 Control de discrepancias
- 3 Auditorías internas
- 4 Acciones correctivas y preventivas
- 5 Aseguramiento metrologico y mantenimiento equipos
- 6 Quejas y reclamos
- 7 Identificación de peligros
- 8 Investigación de accidentes
- 9 Comunicaciones
- 10 Identificación y cumplimiento de requisitos legales

Emitido por: Frank Rodriguez Karlo Ponce Fecha: 22/04/18 Firma:	Revisado por: Gerente General - Moises Salazar Trinidad Fecha: 23/04/18 Firma:	Aprobado por: Gerente General - Moises Salazar Trinidad Fecha: 23/04/18 Firma:
--	--	--

Figura 139. Lista de procedimientos para el cumplimiento de la norma ISO 9001:2015

Elaboración: los autores

Por otro lado, la Norma ISO 9001:2015 indica que en la organización se necesita el compromiso de la alta dirección de la empresa; sin embargo, conforme va avanzando la implementación, es necesario asignar un equipo que tenga funciones designadas y concretas, en la empresa, definidos en la tabla siguiente.

Tabla 24

Equipo de trabajo para el aseguramiento de la calidad

Cargo	Persona	Función
Gerente de Producción	William Córdova Trinidad	Realizar cronograma de actividades, asignación de responsabilidades
Gerente General	Moisés Salazar Trinidad	Monitoreo del cumplimiento de la Norma mediante auditorías internas.
Asistente Administrativa	Inés Suarez Sánchez	Desarrollo de control de documentos
Supervisor de producción	Michael Córdova Bustos	Dedicado al registro de todo el acontecer durante la implementación del Sistema de Gestión de Calidad

Nota. Adaptado de la empresa Industria Fatri S.A.C.

Elaboración: los autores

Una vez definido el equipo de trabajo se procedió a realizar una serie de capacitaciones con el fin de que se enriquezcan de conocimientos teóricos y de nuestro plan de trabajo, la capacitación fue respecto a mejora continua y la importancia sobre la implementación de la norma ISO 9001:2015, asimismo sobre la estructura y la documentación necesaria.



Figura 140. Capacitación aseguramiento de la calidad

Asimismo se definió la política y objetivos de calidad conjuntamente con el gerente general de la empresa, el cual se detalla en el ANEXO 45.

➤ Manual de calidad

Se propuso un manual de calidad (véase ANEXO 53) para la empresa en donde servirá como la guía desarrollada por INDUSTRIA

FATRI SAC para orientar a sus trabajadores sobre los pasos a seguir en cada una de las etapas del proceso productivo para asegurar que el producto final cumpla de manera exitosa todos los estándares de calidad solicitado por el cliente, normativas vigentes y de seguridad interna.

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC		Edición	1	Título	2018
		Elaborado	SE		
		Revisado	SE		
Manual de Calidad para la Organización de la Sistema de Gestión de la Calidad de acuerdo a la Norma Internacional ISO 9001:2015					
					
Elaborado por:	Elaborado por:	EN	PAULO POZOS		
Aprobado por:	Revisado por:	EN	FRANK RODRIGUEZ		
	Revisado por:	EN	WILLY CONZOVIA TREMBAD		

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC		Edición	1	Título	2018
		Elaborado	SE		
		Revisado	SE		
Contenido					
1.1	General	16			
1.2	Indicadores de alcance autorizados	18			
2.1	Matrices de referencia	20			
4.1	Requisitos generales	30			
4.2	Requisitos generales con respecto a la documentación	30			
4.2.1.1	Aprobación, modificación, revisión, distribución y gestión de la documentación	32			
5.1	Competencia de la Dirección	33			
6.2	Política de Calidad en Control de Calidad	34			
6.2.1.1	Establecimiento del sistema	35			
6.2.1.2	Objetivos de calidad del Grupo	35			
6.2.1.3	Objetivos de calidad del "Plan" de Control	37			
6.3	Planificación	37			
6.3.1	Objetivos de calidad del Grupo	37			
6.3.2	Objetivos de calidad del "Plan" de Control	37			
6.3.3	Requisitos de calidad, materiales y suministros	37			
6.3.4	Requisitos para la instalación y otros puntos relevantes	39			
6.3.5	Los resultados de las auditorías e inspecciones oficiales	39			
6.3.6	La conformidad de la legal	40			
6.3.7	Especificidad del cliente y otros puntos relevantes	40			
6.3.8	Efectividad en los procesos y conformidad del producto. Cumplimiento de requisitos	40			
6.3.9	Revisión de los controles realizados en los proveedores. Cumplimiento de requisitos	40			
6.3.10	Revisión de los estándares de accesibilidad e incidentes. Cumplimiento de requisitos	40			
6.3.11	Control de cambios en procesos y procedimientos. Mantenimiento de acciones iniciadas en ambientes anteriores	40			
6.3.12	Cambios que pueden afectar al Sistema de Control de la Calidad	41			
6.3.13	Otros elementos de control para la empresa	41			
6.3.14	Medidas en la estructura de los procesos y procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad	41			
6.3.15	Medidas de los productos y servicios	41			
6.3.16	Cambios en la política y los objetivos	42			
6.3.17	Comentarios sobre los procedimientos autorizados relacionados con la calidad	42			
6.3.18	Requisitos de recursos	42			
6.3.19	Requisitos de recursos	42			
6.3.20	Requisitos de recursos	42			
6.3.21	Requisitos de recursos	42			
6.3.22	Requisitos de recursos	42			
6.3.23	Requisitos de recursos	42			
6.3.24	Requisitos de recursos	42			
6.3.25	Requisitos de recursos	42			
6.3.26	Requisitos de recursos	42			
6.3.27	Requisitos de recursos	42			
6.3.28	Requisitos de recursos	42			
6.3.29	Requisitos de recursos	42			
6.3.30	Requisitos de recursos	42			
6.3.31	Requisitos de recursos	42			
6.3.32	Requisitos de recursos	42			
6.3.33	Requisitos de recursos	42			
6.3.34	Requisitos de recursos	42			
6.3.35	Requisitos de recursos	42			
6.3.36	Requisitos de recursos	42			
6.3.37	Requisitos de recursos	42			
6.3.38	Requisitos de recursos	42			
6.3.39	Requisitos de recursos	42			
6.3.40	Requisitos de recursos	42			
6.3.41	Requisitos de recursos	42			
6.3.42	Requisitos de recursos	42			
6.3.43	Requisitos de recursos	42			
6.3.44	Requisitos de recursos	42			
6.3.45	Requisitos de recursos	42			
6.3.46	Requisitos de recursos	42			
6.3.47	Requisitos de recursos	42			
6.3.48	Requisitos de recursos	42			
6.3.49	Requisitos de recursos	42			
6.3.50	Requisitos de recursos	42			
6.3.51	Requisitos de recursos	42			
6.3.52	Requisitos de recursos	42			
6.3.53	Requisitos de recursos	42			
6.3.54	Requisitos de recursos	42			
6.3.55	Requisitos de recursos	42			
6.3.56	Requisitos de recursos	42			
6.3.57	Requisitos de recursos	42			
6.3.58	Requisitos de recursos	42			
6.3.59	Requisitos de recursos	42			
6.3.60	Requisitos de recursos	42			
6.3.61	Requisitos de recursos	42			
6.3.62	Requisitos de recursos	42			
6.3.63	Requisitos de recursos	42			
6.3.64	Requisitos de recursos	42			
6.3.65	Requisitos de recursos	42			
6.3.66	Requisitos de recursos	42			
6.3.67	Requisitos de recursos	42			
6.3.68	Requisitos de recursos	42			
6.3.69	Requisitos de recursos	42			
6.3.70	Requisitos de recursos	42			
6.3.71	Requisitos de recursos	42			
6.3.72	Requisitos de recursos	42			
6.3.73	Requisitos de recursos	42			
6.3.74	Requisitos de recursos	42			
6.3.75	Requisitos de recursos	42			
6.3.76	Requisitos de recursos	42			
6.3.77	Requisitos de recursos	42			
6.3.78	Requisitos de recursos	42			
6.3.79	Requisitos de recursos	42			
6.3.80	Requisitos de recursos	42			
6.3.81	Requisitos de recursos	42			
6.3.82	Requisitos de recursos	42			
6.3.83	Requisitos de recursos	42			
6.3.84	Requisitos de recursos	42			
6.3.85	Requisitos de recursos	42			
6.3.86	Requisitos de recursos	42			
6.3.87	Requisitos de recursos	42			
6.3.88	Requisitos de recursos	42			
6.3.89	Requisitos de recursos	42			
6.3.90	Requisitos de recursos	42			
6.3.91	Requisitos de recursos	42			
6.3.92	Requisitos de recursos	42			
6.3.93	Requisitos de recursos	42			
6.3.94	Requisitos de recursos	42			
6.3.95	Requisitos de recursos	42			
6.3.96	Requisitos de recursos	42			
6.3.97	Requisitos de recursos	42			
6.3.98	Requisitos de recursos	42			
6.3.99	Requisitos de recursos	42			
6.3.100	Requisitos de recursos	42			

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC		Edición	1	Título	2018
		Elaborado	SE		
		Revisado	SE		
7.2	Procesos relacionados con el cliente	20			
7.2.1.1	Requisitos específicos solicitados por el cliente	20			
7.2.1.2	Requisitos específicos solicitados por el cliente (ver 6.2.1)	20			
7.2.1.3	Requisitos legales y regulatorios	20			
7.2.1.4	Examen de la oferta antes de la presentación al cliente	20			
7.2.1.5	Examen y firma del contrato final	20			
7.2.1.6	Revisión del contrato	20			
7.2.2	Información relacionada con el producto	20			
7.2.2.1	Modificaciones en el material	20			
7.2.2.2	Tratamiento de los pedidos	20			
7.2.2.3	Información de incidencias en el servicio (feedback)	20			
7.2.2.4	Defectos y Devoluciones	20			
7.2.2.5	Defectos en el producto	20			
7.2.2.6	Defectos de entrada del proceso de fabricación	20			
7.2.2.7	Defectos de salida del proceso de fabricación	20			
7.2.2.8	Programa de pruebas	20			
7.2.2.9	Proceso de aprobación del producto	20			
7.2.2.10	Defectos	20			
7.2.2.11	Clasificación de los proveedores	20			
7.2.2.12	Evaluación y selección de proveedores (7.4.2)	20			
7.2.2.13	Transferencia de las especificaciones e instrucciones de trabajo	20			
7.2.2.14	Acciones a los proveedores	20			
7.2.2.15	Actualización de los proveedores	20			
7.2.2.16	Referenciación de los proveedores	20			
7.2.2.17	Verificación de la conformidad de los productos comprados	20			
7.2.2.18	Revisión final a causa no conformes	20			
7.2.2.19	Verificación por el cliente de los productos comprados por Industrias Fatri SAC	20			
7.3	Actividades relacionadas con la producción	33			
7.3.1	Proveedores de la información sobre las características del producto	33			
7.3.1.1	Proveedores de procedimientos e instrucciones de trabajo	34			
7.3.1.2	Mantenimiento de los equipos de producción y entrega	34			
7.3.1.3	Presentación y utilización de los recursos de seguridad y protección	34			
7.3.1.4	Verificación de las actividades de control	34			
7.3.1.5	Identificación de los proveedores	34			
7.3.1.6	Identificación en la entrega	34			
7.3.1.7	Identificación y trazabilidad de los productos durante su almacenamiento y durante la producción	35			
7.3.1.8	Requisitos de producto	35			
7.3.1.9	General	35			
7.3.1.10	Producción/manipulación	35			
7.3.1.11	Almacenamiento	35			
7.3.1.12	Accesibilidad	35			
7.3.1.13	Almacenamiento	35			
7.3.1.14	Control de los equipos de medición y seguimiento	36			
7.3.1.15	Planificación	37			
7.3.1.16	Medición y monitorización	37			
7.3.1.17	Información obtenida de las acciones o quejas de clientes y usuarios	38			
7.3.1.18	Otros flujos de información	38			
7.3.1.19	Planificación de la auditoría	38			
7.3.1.20	Clasificación de los sistemas	38			

Figura 141. Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC
Elaboración: los autores

➤ Círculos de calidad

Según la Norma, la organización debe buscar la mejora continua del sistema; es decir, la medición, la verificación, el análisis y la

evaluación de los resultados de la implementación para determinar si se han alcanzado los objetivos.

Para poder retroalimentar algunos problemas que se presenten y/o errores en las actividades programadas para el aseguramiento de calidad se crearon círculos de calidad. Los círculos de calidad fueron establecidos por personas voluntarias con experiencia en el sector de calzado y con aptitudes considerables, esto les sirvió para tener una mejor comunicación y trabajar en equipo.

Los colaboradores que conforman los círculos de calidad trabajan con el supervisor de producción que es el jefe del grupo pero que no toma decisiones autoritarias sino bajo consenso de todos, a su vez desarrollaron una serie de actividades a seguir cuando se presente un problema en el área de trabajo, esto con el fin de poder solucionarlo y/o reportarlo para que la gerencia pueda tomar acciones correctivas.

- ✓ Detectar un problema
- ✓ Buscar las posibles causas
- ✓ Analizar la causa más importante
- ✓ Considerar las posibles soluciones
- ✓ Desarrollar las soluciones
- ✓ Revisar los resultados obtenidos
- ✓ Prevenir la recurrencia del problema (Documentado)

La gerencia está comprometida con el grupo es por eso que se les realizaron capacitaciones constantes para que participen de la mejor forma y a su vez se les podrá evaluar para ver el desempeño alcanzado.

2.2.3.8 Plan de gestión del talento humano (GTH)

Luego de hacer el diagnóstico del cumplimiento de la empresa en referencia a la gestión del talento humano y definido el plan de capacitación por competencias en la evaluación 360 efectuada en párrafos

previos, se procedió a implementar un cronograma de implementación de capacitaciones por competencia, el cual se muestra en la figura 142.


CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES					
Temas	Colaborador	Puesto	Fecha Programada	Fecha Realizada	Cumplimiento
Negociación	Moises Salazar Jaime Vega	Gerente General Vendedor	15/05/2018	-	●
Liderazgo	Moises Salazar Miguel Prado Willy Salazar	Gerente General Administrador Jefe de Planta	23/04/2018	23/04/2018	●
Trabajo en Equipo	Moises Salazar Willy Salazar Tonny Chauca Smith Medina Luis Chinchay	Gerente General Jefe de Planta Operarios Operarios Operarios	8/05/2018	-	●
Técnicas de armado	Willy Salazar Tonny Chauca Smith Medina Luis Chinchay	Jefe de Planta Operarios Operarios Operarios	21/05/2018	-	●
Habilidades blandas	Moises Salazar Jaime Vega Luis Melgarejo	Gerente General Vendedor Repartidor	4/05/2018	-	●
Mejora Continua	Moises Salazar Willy Salazar	Gerente General Jefe de Planta	17/04/2018	-	●
5S	Willy Salazar Tonny Chauca Smith Medina Luis Chinchay Deicy Baucha Luis Melgarejo	Jefe de Planta Operarios Operarios Operarios Secretaria Repartidor	20/04/2018	20/04/2018	●

Figura 142. Cronograma de capacitaciones.
Elaboración: los autores

Adicional a la capacitación de 5S, la cual se empleó en el plan de acción para la implementación de esta metodología, se efectuó una capacitación del tema liderazgo al gerente general, administrador y jefe de planta, con el fin de mejorar su enfoque organizativo y de guía para con sus colaboradores bajo su cargo, y de esta forma incrementar de manera sostenida el rendimiento y compromiso de los trabajadores. Para mayor detalle acerca de esta capacitación, ver ANEXO 46.

➤ Manual de organización y funciones (MOF)

Con el fin de estandarizar las funciones y definir las competencias que deberán tener los principales puestos de trabajo, se

procedió a elaborar el MOF (véase ANEXO 54) de la empresa, lo cual evidenciamos en la siguiente figura.



Figura 143. Evidencias Manual de Organización y Funciones.
Elaboración: los autores

2.2.3.9 Plan de acción gestión por procesos

Luego de definido el nuevo mapa estratégico y la caracterización de los procesos, así como la elaboración y análisis de la cadena de valor propuesta en la etapa planear, se procedió a estandarizar y documentar estos procesos, en el manual de procesos (MAPRO), con el fin de que este documento les sirva a los distintos niveles de la empresa para el cumplimiento de los procesos y actividades internas. Para ver las evidencias del MAPRO, ir al ANEXO 55.

CAPÍTULO III

PRUEBAS Y RESULTADOS

Como penúltima etapa de la metodología se desarrolló la etapa Verificar. Luego de haber implementado los planes de acción, se deberá reevaluar y verificar si estos han cumplido su función y representan una mejora en cuanto al problema principal de la empresa.

El periodo de verificación analizado fue a partir de la tercera semana de abril, después de implementados los planes, hasta la segunda semana de mayo.

3.1 Verificar

Se procedió con el levantamiento de nueva data para los indicadores analizados en la etapa de diagnóstico y planeación, con el fin de verificar el avance y resultados obtenidos posteriores a la implementación de los planes. A continuación se detalla un cuadro resumen con los indicadores evaluados del proyecto, donde se muestra la frecuencia de medición, la línea base, meta y el periodo 2 evaluado para verificar el cumplimiento de esta.

Indicador	Frecuencia de Medición	Tipo	U.M.	Peligro	Precaución	Meta	Periodo 1 (Línea Base)	Periodo 2
Diagnóstico Gestión Estratégica								
Radar Estratégico	Mensual	Creciente	%	<37.00	37.00	60.00	37.00	64.00
Diagnóstico Situacional	Mensual	Creciente	%	<20.00	20.00	60.00	20.53	64.05
Diagnóstico Gestión por Procesos								
Grado de cumplimiento en gestión por procesos	Mensual	Creciente	%	<35.00	35.00	65.00	32.50	62.50
Índice de creación de valor de la cadena	Mensual	Creciente	%	<40.00	40.00	70.00	38.34	69.11
Diagnóstico Gestión de Operaciones								
Productividad	Mensual	Creciente	unid./sol	<0.04	0.04	0.50	0.04	0.05
Eficiencia	Mensual	Creciente	%	<20.00	20.00	50.00	24.70	49.80
Eficacia	Mensual	Creciente	%	<45.00	45.00	60.00	45.93	61.16
Efectividad	Mensual	Creciente	%	<10.00	10.00	32.00	11.73	30.61
Diagnóstico Gestión de Calidad								
Costos de Calidad	Bimestral	Decreciente	%	>9.90	9.90	7.50	9.90	7.84
Índice de Cumplimiento de la Norma ISO	Mensual	Creciente	%	<30.00	30.00	55.00	31.00	60.00
Índice de Cpk Cardado	Mensual	Creciente	-	<0.80	0.80	1.00	0.76	0.97
Índice de Disponibilidad de Máquina	Mensual	Creciente	%	<70.00	85.00	96.00	93.00	95.00
Diagnóstico del Desempeño Laboral								
Clima Laboral	Trimestral	Creciente	%	<40.00	40.00	70.00	46.90	62.59
Índice de Ausentismo Laboral	Mensual	Decreciente	%	<5.00	5.00	2.00	3.35	1.83
Índice de Cumplimiento GTH	Mensual	Creciente	%	<30.00	3.00	65.00	23.50	64.70
Índice de Cumplimiento Gestión SST	Mensual	Creciente	%	<40.00	40.00	50.00	12.00	42.00
Índice de Cumplimiento de las 5S	Mensual	Creciente	%	<34.00	34.00	55.00	34.00	58.00
Índice de Nivel de Competencias	Trimestral	Creciente	%	<40.00	40.00	60.00	48.69	52.25

Figura 144. Resumen de la verificación de los indicadores del proyecto.
Elaboración: los autores

A continuación, se procedió a analizar cada uno de estos indicadores, previo a ello, se partió a efectuar el análisis de la gestión estratégica de la empresa.

3.1.1 Gestión estratégica

➤ Evolución de los indicadores del BSC

Analizando los resultados de la figura 145, se observa que, si bien no se ha alcanzado la meta planeada en algunos de los indicadores del BSC, esto es debido al poco tiempo transcurrido luego de implementado los planes de acción, se observa un crecimiento favorable, siendo los de más destacada evolución los indicadores de Índice de cumplimiento de la norma ISO, clima laboral, índice de 5S, índice de radar estratégico y la tasa de accidentabilidad laboral. Asimismo, se observa que hay indicadores que en el periodo 2 cuentan con casilleros en blanco, esto debido a que el periodo de evaluación de este indicador no ha transcurrido por lo que la empresa deberá continuar enfocándose en llevar el correcto seguimiento y control de estos indicadores para que puedan llegar a la meta establecida.

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Semáforo				Periodo 1	Periodo 2
				Peligro	Precaución	Meta	Ideal	Resultado Actual	Resultado Actual
Financiera	Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROI	Crecente	<20.00	20.00	25.00	30.00	21.00	
Financiera	Aumentar las ventas	% Crecimiento de ventas	Crecente	<10.00	10.00	20.00	30.00	15.00	16.00
Financiera	Disminuir costos	Indice de Costos de la Calidad	Decreciente	>9.90	9.90	6.00	5.00	9.90	
Clientes	Aumentar la participación de mercado en el sector calzado	% Participación en el mercado	Crecente	<15.00	15.00	25.00	30.00	18.00	
Clientes	Lograr la satisfacción y preferencia de nuestros clientes	Indice de satisfacción del cliente	Crecente	<70.00	70.00	80.00	85.00	74.33	
Clientes	Mejorar el abastecimiento de materia prima	Lead time de proveedor	Decreciente	>42.00	42.00	30.00	20.00	42.00	35.00
Procesos	Aumentar la productividad de la empresa	Productividad de la empresa	Crecente	<0.04	0.04	0.06	0.08	0.04	0.05
Procesos	Lograr el aseguramiento de la calidad	Indice de cumplimiento de la Norma ISO	Crecente	<30.00	30.00	55.00	70.00	31.00	60.00
Procesos	Mejorar la capacidad de los procesos	Indice CPK	Crecente	<0.80	0.80	1.00	1.33	0.76	0.97
Procesos	Mejorar el proceso de producción de la planta	Indice de producción	Crecente	<65.00	65.00	75.00	100.00	62.00	70.00
Procesos	Mejorar el sistema de mantenimiento	Indicador de disponibilidad de máquina	Crecente	<70.00	85.00	97.00	100.00	93.00	95.00
Procesos	Mejorar el sistema de planificación y gestión	Indicador de efectividad	Crecente	<50.00	50.00	70.00	75.00	49.69	56.47
Procesos	Mejorar las condiciones de trabajo	Indice de eficiencia de las 5S	Crecente	<34.00	34.00	55.00	80.00	34.00	58.00
Aprendizaje	Alinear la Organización a la estrategia	Indice de cumplimiento Radar Estratégico	Crecente	<37.00	37.00	70.00	90.00	37.00	64.00
Aprendizaje	Desrrollar una cultura de mejora continua	Indice de Capital Intelectual	Crecente	<50.00	50.00	70.00	75.00	49.13	59.12
Aprendizaje	Fomentar una cultura de seguridad y salud en el trabajo	Tasa de accidentabilidad laboral	Decreciente	>7.00	7.00	5.00	0.00	6.50	5.80
Aprendizaje	Incentivar a los colaboradores	%Nivel de Competencias	Crecente	<50.00	50.00	65.00	70.00	48.69	52.25
Aprendizaje	Mejorar el clima laboral	Indice de Clima Laboral	Crecente	<40.00	40.00	70.00	80.00	46.90	
Aprendizaje	Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa	%Cumplimiento de los procedimientos de la empresa	Crecente	<50.00	50.00	80.00	90.00	32.50	67.50

Figura 145. Evolución indicadores del BSC

Elaboración: los autores

Cabe resaltar que los indicadores mostrados en el BSC son indicadores propios de la empresa, con objetivos no necesariamente iguales a los del proyecto, debido a que el periodo de evaluación que se contempla en la matriz tablero comando es para una planificación de un mediano a largo plazo. Sin embargo, se observan mejoras favorables con la implementación de los diversos planes que afectan a las tres perspectivas del mapa estratégico.

➤ Radar estratégico

Se procedió a evaluar el estado de la empresa en cuanto a la eficiencia organizacional luego de implementar y dar a conocer el planeamiento estratégico propuesto a la empresa.

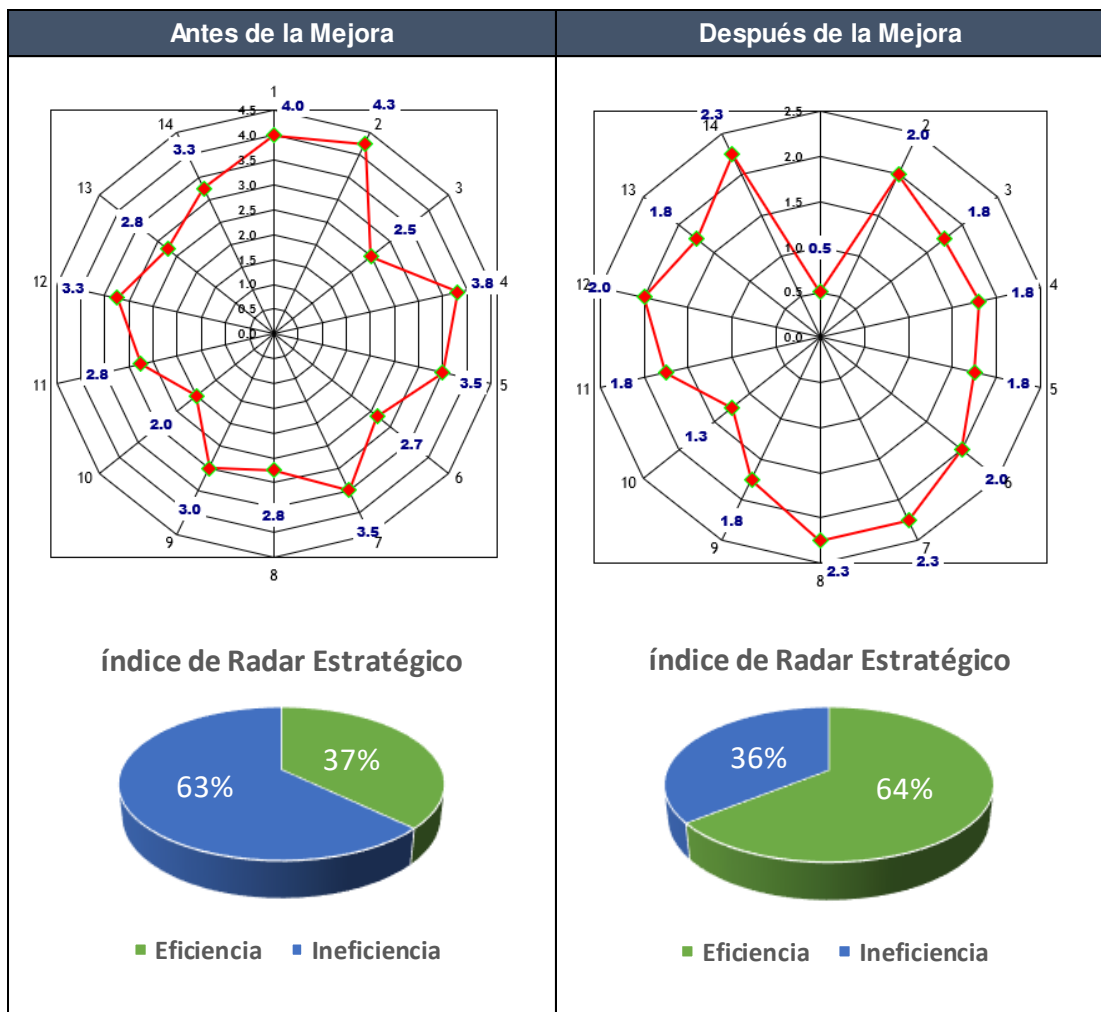


Figura 146. Indicador de radar estratégico antes y después de la mejora.
Elaboración: los autores

El indicador luego de implementado el planeamiento estratégico a la empresa nos muestra una mejora importante de 27 puntos porcentuales (de 37% a 64%), esto nos indica que la empresa ha mejorado en cuanto a la eficiencia organizacional y está más centrada en trabajar bajo objetivos y siguiendo la estrategia tomada. De igual forma, se deberá seguir mejorando aquellos puntos que están alejados del centro, y de esa manera lograr una organización totalmente centrada a la estrategia.

➤ Diagnóstico situacional

Al observar la reducción de la brecha en el diagnóstico del radar estratégico se realizó nuevamente una entrevista con alta gerencia para poder hacer un análisis posterior con respecto a los cuatro insumos que involucra el diagnóstico situacional. De esta forma, pudimos obtener los

resultados e identificar, posterior a la implementación del planeamiento estratégico en la empresa, el resultado de esta evaluación, la cual se muestra en el siguiente radar.

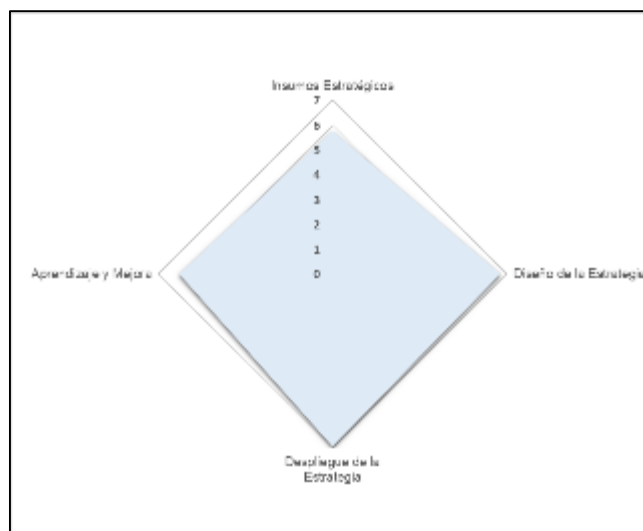


Figura 147. Diagnóstico situacional después de implementada la estrategia.
Elaboración: los autores

De esta manera, se procedió a comparar los resultados obtenidos con los diagnosticados inicialmente.

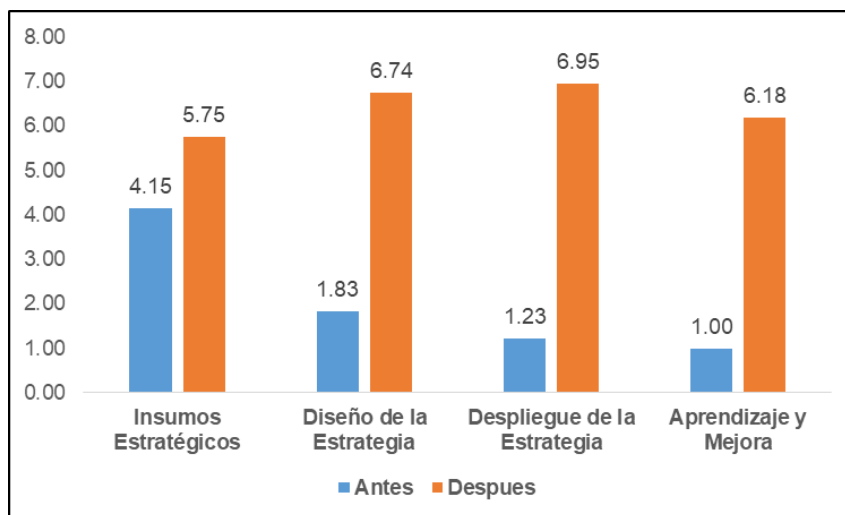


Figura 148. Diagnóstico situacional antes y después de implementada la estrategia.
Elaboración: los autores

El presente diagnóstico nos muestra que hay un crecimiento importante en las cuatro fases, debido a que la empresa contaba según lo diagnosticado, con insumos suficientes para poder diseñar e implementar una estrategia, lo cual se logró mediante la definición del direccionamiento,

definición de objetivos y un control en base a indicadores mediante el BSC, así como la gestión del desempeño mediante el desarrollo de un plan de capacitación por competencias definidos en el plan de GTH. Por otro lado se concluye que el insumo de aprendizaje y mejora aún se encuentra en proceso de desarrollo debido al poco tiempo de desplegada la estrategia lo cual se verá reflejado en posteriores periodos a analizar por parte de la empresa.

3.1.2 Gestión por procesos

➤ Cadena de valor

Luego de implementado el plan estratégico y el mapa de procesos propuesto, se procedió a medir el impacto generado por los distintos planes de acción a los indicadores de la cadena de valor, y verificar el índice de creación de valor por cada proceso primario y de apoyo. A continuación se observa el porcentaje de creación de valor general obtenido en la figura 149.

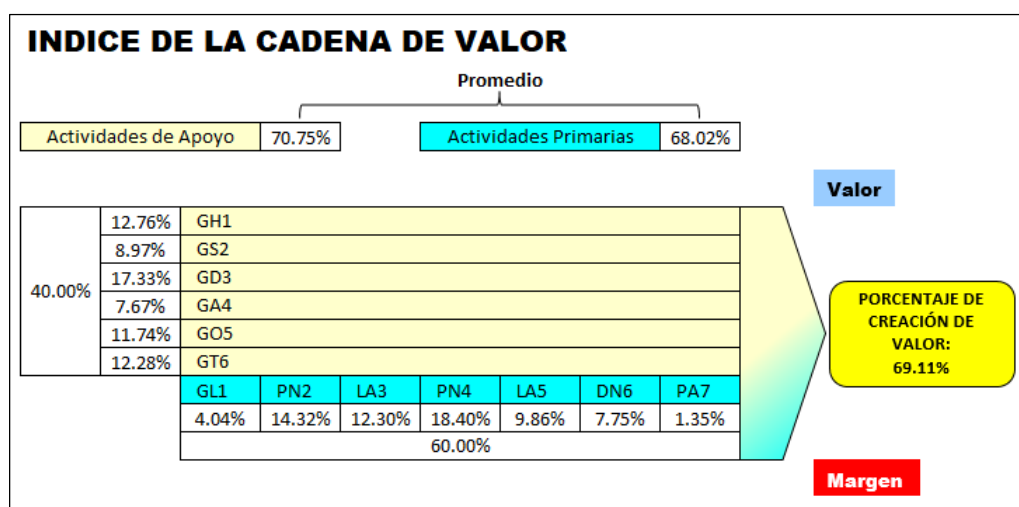


Figura 149. Índice de creación de valor de los indicadores de la cadena de valor después de las mejoras.

Elaboración: los autores

Se observa que el porcentaje de creación de valor global de la cadena de valor, con un 69%, no refleja un alto valor, principalmente debido a que las mejoras abarcadas en la presente tesis no se enfocan en todos los procesos. Para un mejor análisis se detalla en las figuras 151 y 153 la

creación de valor por proceso. Para ver el detalle por indicador, ver ANEXO 47.

N°	Actividad
1	Gestión Comercial
2	Planificación de la Producción
3	Logística de Entrada
4	Producción
5	Logística de Salida
6	Distribución
7	Post Venta

Figura 150. Actividades primarias de la cadena de valor.
Elaboración: los autores

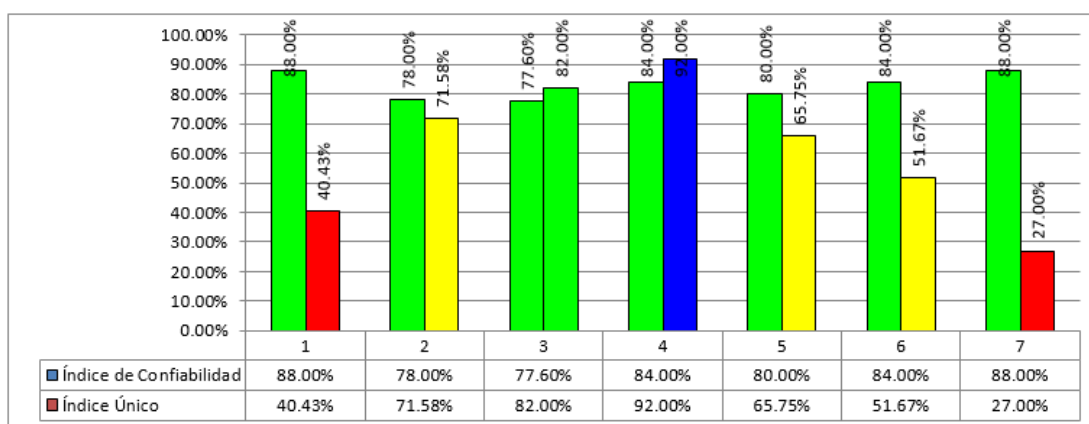


Figura 151. Creación de valor de las actividades primarias de la cadena de valor.
Elaboración: los autores

N°	Actividad
1	Gestión de RRHH
2	Gestión de Compras
3	Gestión de Calidad
4	Gestión Financiera
5	Gestión del Mantenimiento
6	Gestión de SST

Figura 152. Actividades de apoyo de la cadena de valor
Elaboración: los autores

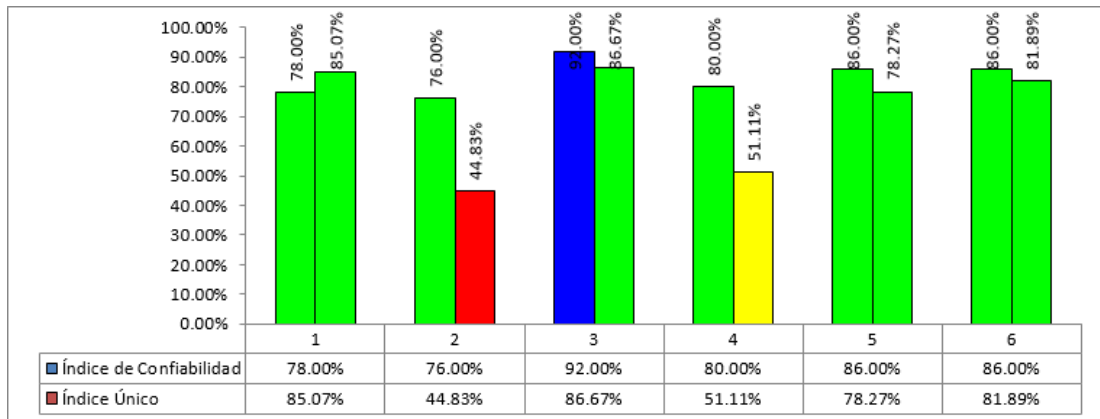


Figura 153. Creación de valor actividades de apoyo de la cadena de valor.
Elaboración: los autores

De la figura 151, de las actividades primarias se puede observar que se obtuvo un alto valor de creación en los procesos de PCP (2), logística de entrada (3) y producción (4), debido a que los planes de mejora implementados en el área productiva, como el de planeamiento y control de la producción y control estadístico de la calidad, impactaron directamente en estos indicadores, llegando a contar con un GAP promedio de 82%. Por otro lado, los procesos restantes presentan un indicador GAP bajo debido a que la meta establecida en el periodo evaluado no se vio alcanzado, debido a que la implementación del presente proyecto no está direccionado a mejorar esos procesos en específico. Para ello la empresa deberá implementar planes de mejora, principalmente en la gestión comercial y servicio post venta.

Referente a las actividades de apoyo en la figura 153, siguiendo con el mismo análisis, se concluye que las actividades que mayor valor están generando son las impactadas directamente por los planes de acción, es así que la gestión de RRHH, gestión de la calidad, gestión del mantenimiento y la gestión de la SST son las que mayor GAP obtuvieron. Por el lado de la gestión de compras, se deberá considerar un mayor periodo de evaluación, ya que sus metas contemplan negociaciones con proveedores, las cuales demandan mayor tiempo en alcanzar. A su vez, la empresa deberá incurrir en planes de acción para mejorar su gestión financiera, lo cual no fue considerado en la presente tesis.

➤ Índice de cumplimiento de procesos

Una vez implementado nuestro plan de Gestión por Procesos se volvió a evaluar el check list de cumplimiento de procesos, obteniendo como resultado lo mostrado en la figura 154.

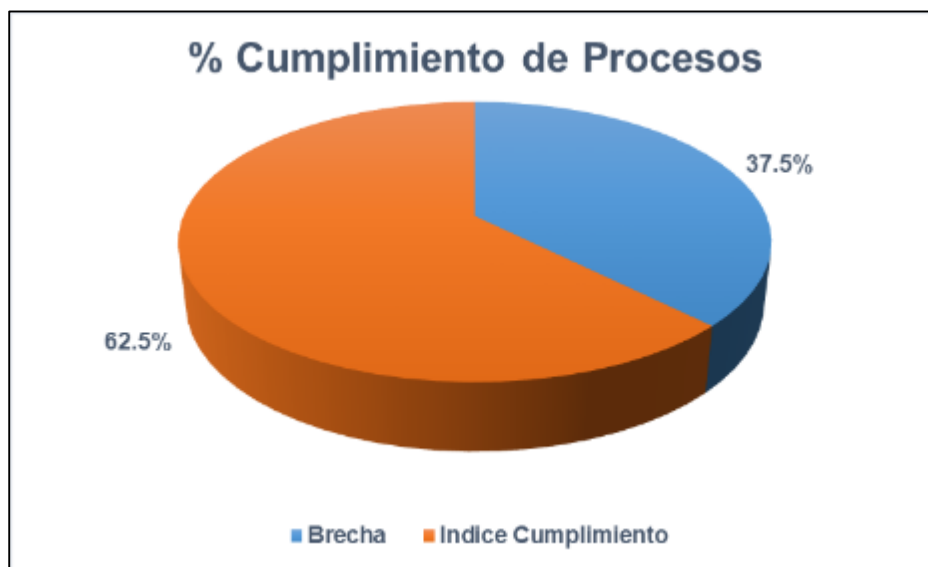


Figura 154. Índice de cumplimiento de procesos después de las mejoras.
Elaboración: los autores

Con los resultados obtenidos, podemos concluir que Industria Patri SAC tuvo un índice de cumplimiento de 62.5% el cual muestra un incremento de 33% y esto se debe a que los procesos tienen un mayor desarrollo y mejor enfoque, debido a que se estableció la interrelación de ellos en el nuevo mapa de procesos propuesto. Adicional a ello, se elaboró un manual de procesos el cual permitió detallar los procesos mediante una caracterización, donde se definieron indicadores, objetivos por procesos, entre más detalles fundamentales para el cumplimiento.

3.1.3 Gestión de las operaciones

Respecto al verificar de la productividad, eficiencia, eficacia y efectividad se realizó el nuevo cálculo de la línea de zapatos después de la implementación de nuestros planes de mejora. Para el cálculo se analizaron los meses posteriores respecto al diagnóstico inicial, es decir: Febrero, Marzo y Abril.

➤ Productividad total

Respecto a la productividad total, se determinó de la misma manera que en la etapa planificar, es decir mediante la relación de la producción mensual con los costos totales de H-H, materia prima y energía. Los cálculos resúmenes por mes se muestran a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 25

Productividad luego de mejoras

	Feb	Mar	Abr
Producción	2468.00	2956.00	2826.00
Costo H-H	S/. 16,704.00	S/. 20,736.00	S/. 15,840.00
Costo MP	S/. 33,564.80	S/. 39,019.20	S/. 36,455.40
Costo Energía	S/. 2,384.70	S/. 2,996.07	S/. 2,635.31
Productividad	0.047	0.047	0.051

Elaboración: los autores

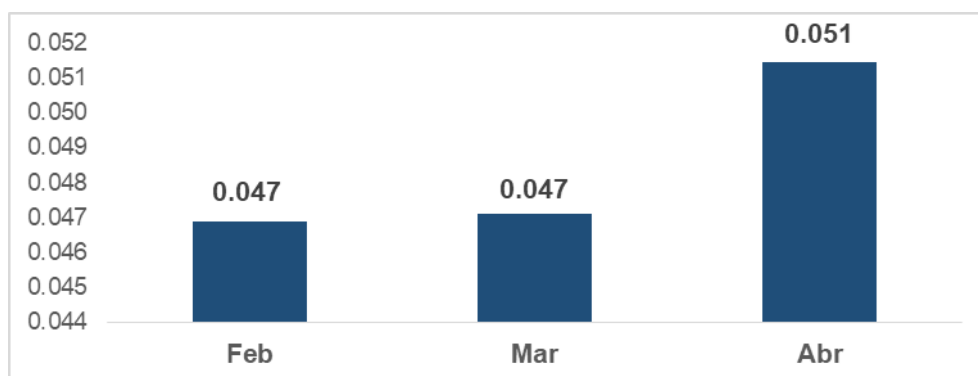


Figura 155. Evolución indicador de productividad después de las mejoras.
Elaboración: los autores

En el siguiente gráfico, podemos observar que los meses de febrero y marzo siguen con una tendencia similar a la de nuestra etapa planificar la cual se analizó desde el mes de agosto-17 a enero-18, pero además se observa el crecimiento de la productividad del mes de abril 0.051 (U.P)/(S/.), esto es gracias a la implementación de nuestros diversos planes de mejora en las primeras semanas de abril. A pesar del poco tiempo de asimilación, los principales motivos del aumento de la productividad se debe a que las H-H empleadas para la producción se han reducido a través de

una reducción de tiempos muertos por ocio o ausentismo constante, además el costo MP se dio por la reducción de mermas y reprocesos innecesarios.

➤ Eficiencia total

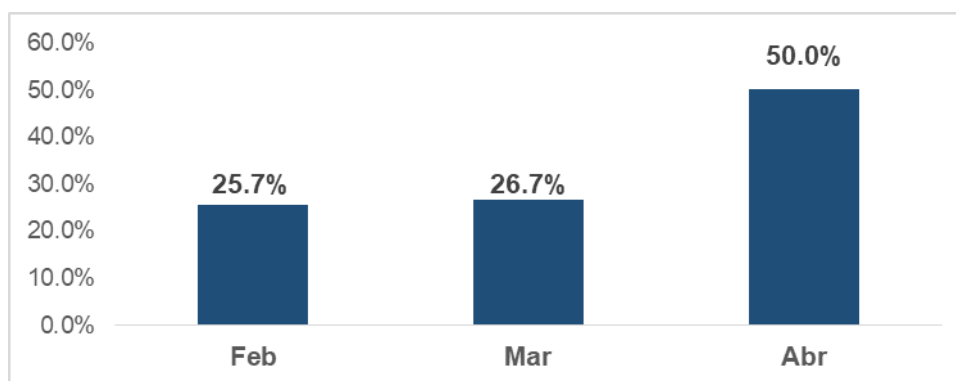
Respecto a la eficiencia total se determinó de la misma manera que en la etapa planificar, es decir mediante la relación de la eficiencia H-H, H-M y MP Los cálculos resúmenes por mes se muestran a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 26

Eficiencia Total luego de mejoras

	Feb	Mar	Abr
H-H	57.92%	55.88%	69.94%
H-M	68.54%	70.89%	79.59%
MP	64.70%	67.28%	89.90%
Eficiencia Total	25.7%	26.7%	50.0%

Elaboración: los autores



*Figura 156. Evolución indicador de eficiencia total después de mejoras
Elaboración: los autores*

En el siguiente gráfico, se observa que los meses de febrero y marzo siguen con una tendencia similar a la de la etapa planificar, es decir, un promedio de 25% de eficiencia total, pero además se observa el crecimiento del mes de abril 50%, esto se debe a que se mejoró la planificación y uso de recursos, es decir las maquinas paradas por fallas inesperadas se redujeron de manera considerable y que se optimizo el uso del cuero por cada lote de producción.

➤ Eficacia total

Respecto a la eficacia total se determinó de la misma manera que en la etapa planificar, es decir, mediante la relación de la eficacia operativa, de tiempos y de calidad. Los cálculos resúmenes por mes se muestran a continuación en la siguiente tabla

Tabla 27

Eficacia total luego de mejoras

	Feb	Mar	Abr
Operativa	100.00%	100.00%	100.00%
Tiempos	62.99%	60.35%	76.93%
Calidad	75.50%	74.00%	79.50%
Eficacia Total	47.55%	44.66%	61.16%

Elaboración: los autores

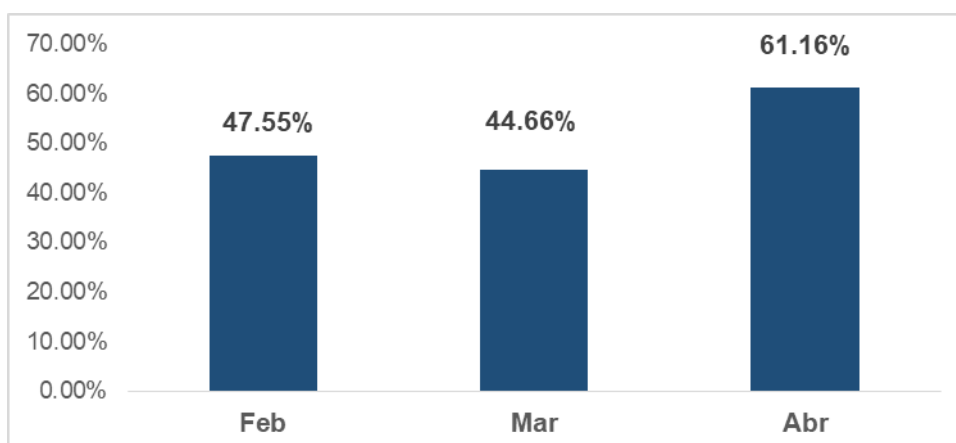


Figura 157. Evolución eficacia total luego de mejoras.

Elaboración: los autores

En el siguiente gráfico, se observa que los meses de febrero y marzo siguen con una tendencia similar a la de la etapa planificar, es decir, un promedio de 46% de eficacia total, pero además se observa el crecimiento del mes de abril a 61.16%, esto se debe a que se mejoró nuestro cumplimiento de días planeados con los días programados respecto a la producción mensual, además que la empresa percibe una mejor aceptación respecto a la calidad con nuestros principales clientes.

➤ Efectividad total

Finalmente, se obtuvo la efectividad total de la línea de producción de zapatos. Los cálculos resúmenes por mes se muestran a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 28

Efectividad total luego de mejoras

	Feb	Mar	Abr
Eficiencia Total (%)	25.68%	26.65%	50.04%
Eficacia Total (%)	47.55%	44.66%	61.16%
Efectividad (%)	12.21%	11.90%	30.61%

Elaboración: los autores

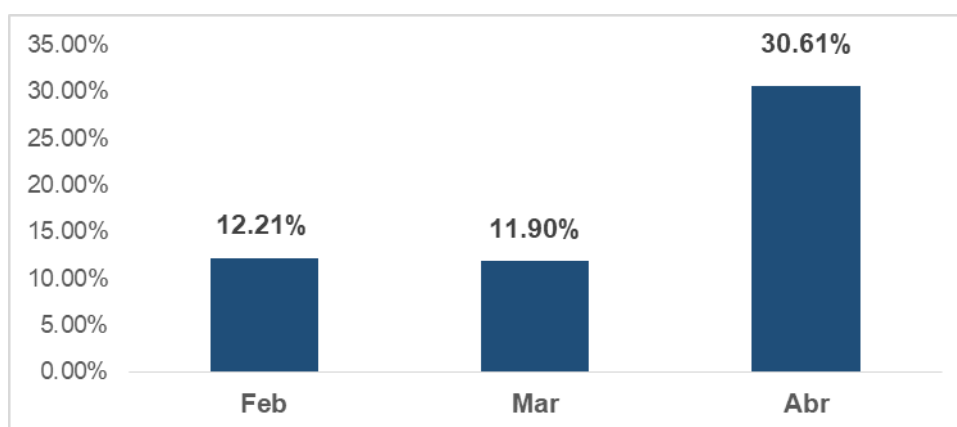


Figura 158. Evolución de la efectividad total de la línea después de mejoras.

Elaboración: los autores

En este gráfico, se observa que los meses de febrero y marzo siguen con una tendencia similar a la de la etapa planificar, es decir un promedio de 12% de efectividad total, pero además se observa el crecimiento del mes de abril 30.61%, debido a que la empresa está utilizando de una mejor manera sus recursos para el cumplimiento de los objetivos de producción, esto gracias a nuestro planeamiento agregado, planeamiento de la producción y MRP, pero además se puede concluir que aún queda una gran brecha por cumplir y que los planes se deben seguir ejecutando.

3.1.4 Gestión de la calidad

➤ Costos de calidad

Se procedió a evaluar la situación después de las mejoras, referentes al indicador de costos de calidad, obteniendo los resultados mostrados en la figura 159.

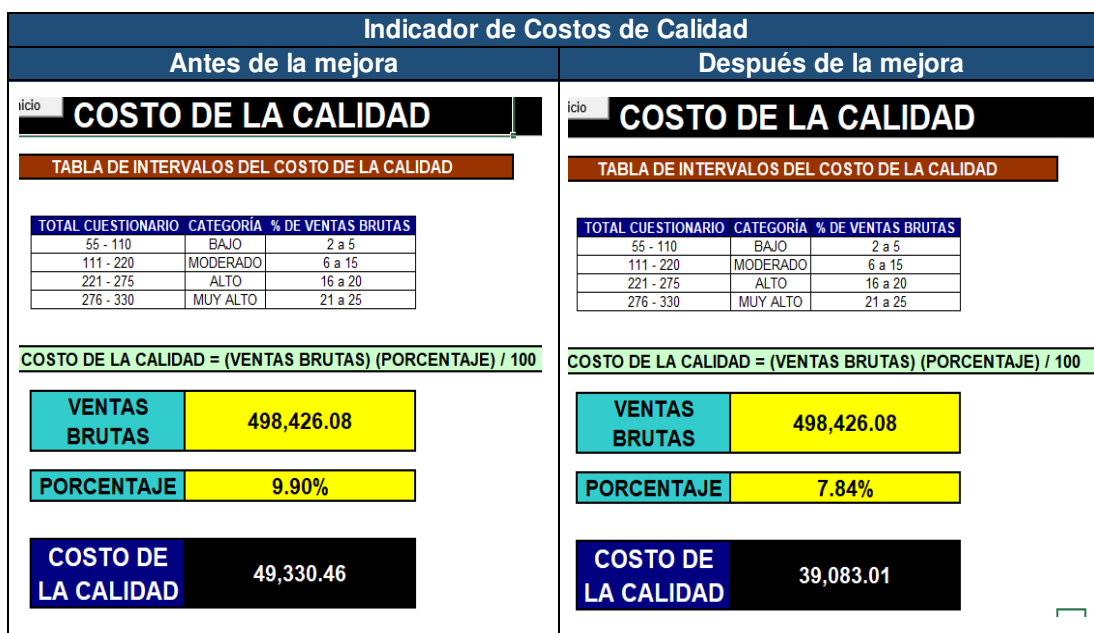


Figura 159. Indicador de costos de calidad antes y después de la mejora. Elaboración: los autores

El porcentaje incurrido en costos de calidad después de las mejoras, se redujo en 2% 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/ 39,083 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.

➤ Norma ISO

Luego de implementar una política y objetivos de calidad, así como la gestión por procesos enfocados en la norma ISO 9001:2015, se

procedió a evaluar nuevamente el indicador y así comparar frente al obtenido en la etapa de diagnóstico, obteniendo como resultado lo mostrado en la figura 160.

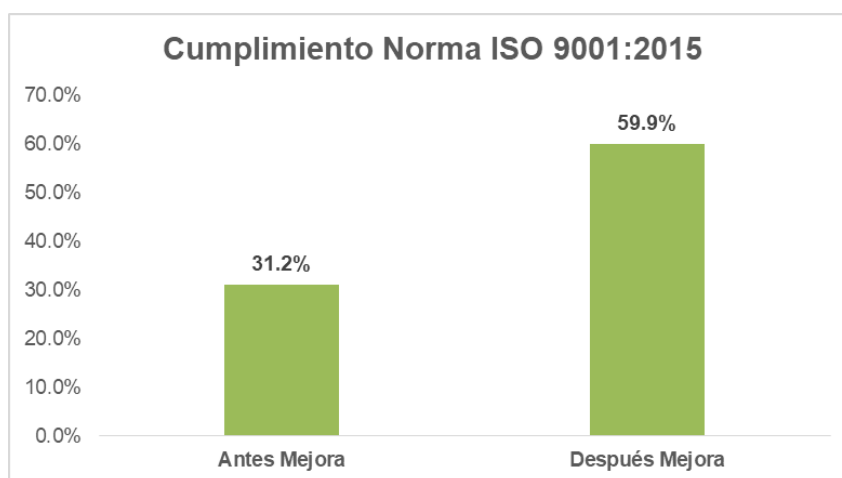


Figura 160. Indicador cumplimiento norma ISO 9001:2015 antes y después de las mejora.

Elaboración: los autores

Se observa que se incrementó el indicador de 31.2% a 59.9%, lo cual como puntaje global representa un 3 en una escala del 1 al 5, lo que significa que hay evidencias de mejora visibles el sistema de gestión de calidad y que esta cuenta con las condiciones de satisfacer los requisitos del cliente, al contar con información disponible sobre objetivos, sin embargo se deberán continuar ejecutando planes de acción para mejorar la focalización de los procesos hacia el cliente e implementar procesos de mejora continua.

➤ Diagnóstico de mantenimiento

Se procedió a analizar las variaciones en los indicadores de mantenimiento, tomando como muestras las obtenidas en el mes de marzo y abril luego de implementar las mejoras, obteniendo como resultados los mostrados en la tabla 29.

Tabla 29

Indicadores de mantenimiento antes y después de mejoras

Maquinas	MTBF Antes	MTBF Después	MTTR Antes	MTTR Después	Disp Antes	Disp Después
Máquina de Coser	50.6	55.4	1.6	1.3	96.9%	97.7%
Cortadora Bandera	45.2	52.4	5.1	4.1	89.9%	92.7%
Ojalilladora	78.5	88.5	2.8	2.3	96.6%	97.5%
Formadora de Punta	50.4	55.5	4.4	3.8	92.0%	93.7%
Formadora de Talón	50.2	63.0	5.0	4.2	90.9%	93.8%
Máquina de Halogenado	68.3	82.7	7.8	5.7	89.7%	93.6%
Quemadora de Etiqueta	52.9	53.2	2.0	1.6	96.4%	97.1%
Total	53.3	60.9	3.8	3.2	93.19%	95.15%

Elaboración: los autores

Se observa que el porcentaje de disponibilidad de máquinas incrementó en 2%, lo cual refleja un avance significativo para el poco tiempo transcurrido después de implementadas las mejoras. Este avance se debe principalmente al incremento en el MTBF obtenido después de las capacitaciones impartidas a los colaboradores en cuanto a mantenimiento autónomo, así como las fichas técnicas de las maquinarias, lo cual impacta en el mantenimiento diario de las máquinas. Estos indicadores deberán verse mayormente favorecidos con el transcurso de los meses y cumplimiento del cronograma de mantenimiento planificado propuesto.

➤ **AMFE**

Se volvió a analizar el AMFE de producto y proceso luego de las mejoras, para ver el impacto obtenido en la reducción de la ocurrencia y aumento de la detección para los principales componentes de fallo en relación con lo obtenido en las casas de calidad.

AMFE del Producto							
Antes de la mejora				Después de la mejora			
Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	NPR inicial	Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	NPR inicial
Cuero	Rayadura del material	Producto Defectuoso	300	Cuero	Rayadura del material	Producto Defectuoso	150
	Grosor inadecuado	Reprocesos	189		Grosor inadecuado	Reprocesos	108
Suela	Poca Flexibilidad	Producto Defectuoso	180	Suela	Poca Flexibilidad	Producto Defectuoso	108

Figura 161. AMFE del producto antes y después de la mejora.
Elaboración: los autores

Se observa una reducción significativa en el NPR después de las mejoras. Tanto para el cuero y la suela el nivel de ocurrencia y detección se redujeron y aumentaron respectivamente luego de implementar un mejor control de procesos e inspección en la recepción de la materia prima, así como la capacitación al personal para la reducir los defectos por ralladuras en el cuero por mala manipulación.

AMFE del Proceso							
Antes de la mejora				Después de la mejora			
Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	NPR inicial	Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	NPR inicial
Cortado	Menor cantidad de cortes	Reproceso	160	Cortado	Menor cantidad de cortes	Reproceso	96
	Medidas incorrectas	Pérdida de Material	162		Medidas incorrectas	Pérdida de Material	90
Aparado	Mala cosedura	Reproceso	270	Aparado	Mala cosedura	Reproceso	180
	Falta de algun detalle	Perdida de material	160		Falta de algun detalle	Perdida de material	120
Conformado de Talón	Incorrecto funcionamiento de la máquina	Inadecuado conformado de talón	150	Conformado de Talón	Incorrecto funcionamiento de la máquina	Inadecuado conformado de talón	100
Cardado	Sobre lijado de horma y planta	Pérdida de material	288	Cardado	Sobre lijado de horma y planta	Pérdida de material	144
	Lijar partes que no corresponden	Pérdida de material	252		Lijar partes que no corresponden	Pérdida de material	108
Pegado	Inadecuada unión entre horma y planta	Zapatilla defectuosa	150	Pegado	Inadecuada unión entre horma y planta	Zapatilla defectuosa	120

Figura 162. AMFE del proceso antes y después de la mejora.
Elaboración: los autores

En cuanto al AMFE del proceso, se obtuvo en su mayoría un nivel aceptable de NPR luego de las mejoras, reduciendo los fallos para

todos los procesos debido a la capacitación del personal, reduciendo de esta forma la ocurrencia de errores en la obtención de medidas incorrectas en los cortes, mala cocción, y otros errores operativos que venían ocasionando pérdida de materia prima y reprocesos. Adicional a ello, la implementación de un control estadístico en el proceso de cardado y aparado redujeron los productos defectuosos en los que se incurrieron al no cumplir con las especificaciones requeridas.

➤ Capacidad del proceso

Luego de verificado las mejoras en los AMFES tanto de producto como del proceso, mediante la implementación del diseño de taguchi, se procedió a evaluar los resultados obtenidos posterior a la implementación de este plan.

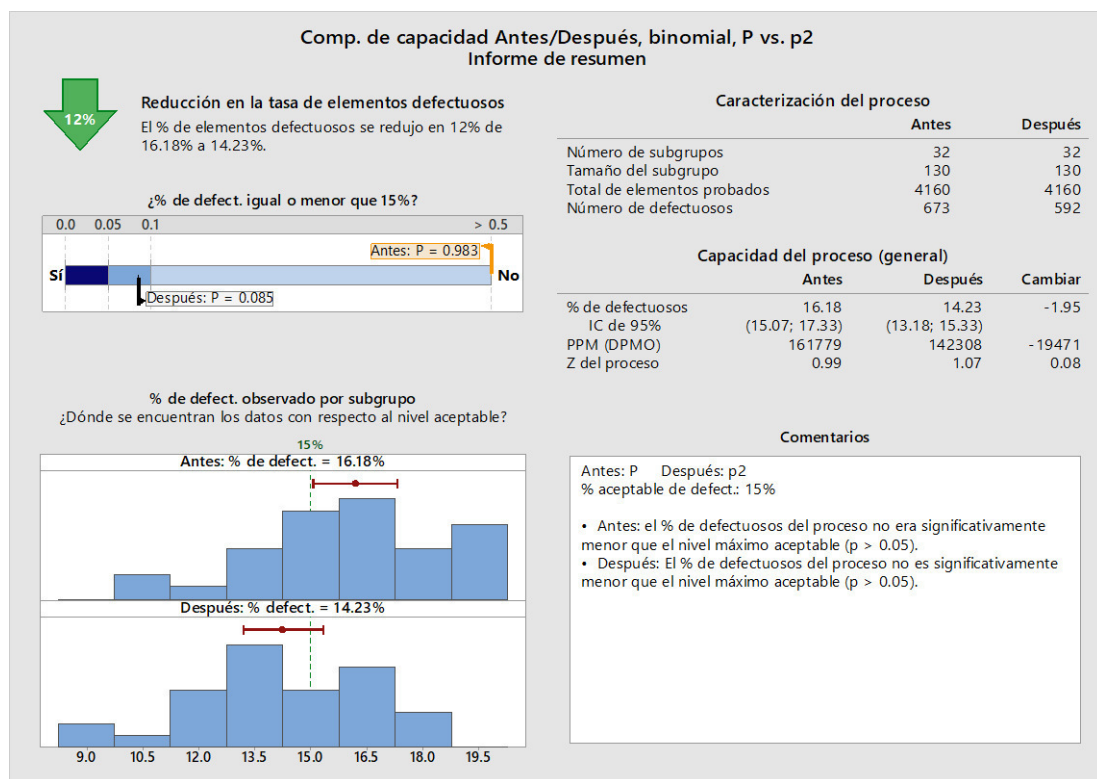


Figura 163. Comparación de capacidad del aparado antes vs después de la mejora.
Elaboración: los autores

A través del siguiente gráfico resumen de capacidad del proceso de aparado antes y después de las mejoras implementadas, se puede observar que el PPM disminuyó en casi 19471, esto quiere decir que

ya existe una ligera mejora con respecto a la proyección por cada millón de unidades, además el % de defectuosos disminuyo a un 14.23%, nuestro valor objetivo se mantiene con el valor de 15 pero se observa el cambio en nuestros IC inferior respecto al anterior periodo, además el valor z tuvo un incremento de 0.99 a 1.07 esto quiere decir que de igual manera el proceso no es capaz pero si presento mejoras considerables y que puede llegar a ser capaz si se sigue manteniendo la metodología y las acciones preventivas y correctivas en el proceso, la metodología de 5S como de mantenimiento fueron indispensables para la mejora debido a la óptima aceptación de parte de los colaboradores. Esto también se refleja en el % de ahorro de costos que influyen en nuestros costos de no calidad, se obtuvo un ahorro general de cuero por millón de pares producidos del 2%.

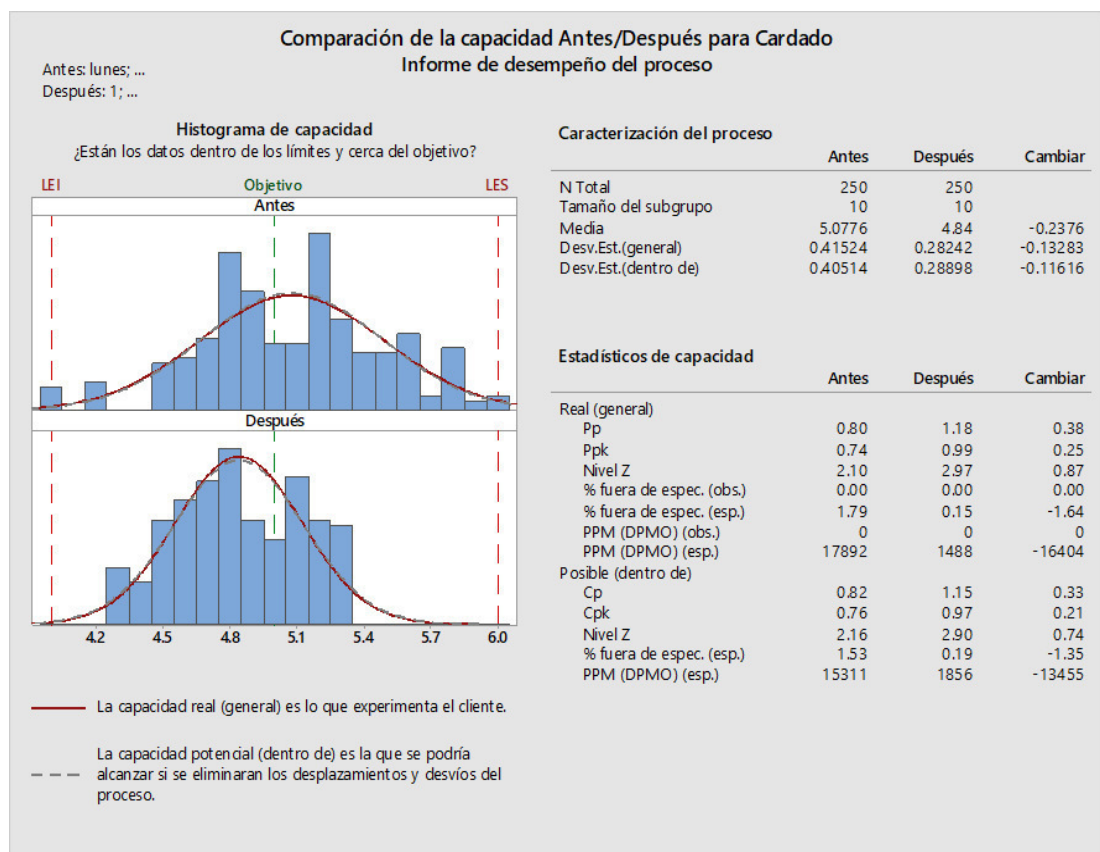


Figura 164. Comparación de la capacidad del proceso de cardado antes vs después de mejora.
Elaboración: los autores

A través del siguiente gráfico resumen de capacidad del proceso de cardado antes y después de las mejoras implementadas, se puede observar que los índices de capacidad muestran un incremento a

pesar del poco tiempo después de la implementación. El nivel de Cp del proceso aumento de 0.82 a 1.15 el cual nos indica que el proceso en general es capaz de cumplir las especificaciones pero el nivel de capacidad real Cpk aumento de 0.76 a 0.97, llegando a ser casi 1 el cual nos indica que debemos seguir con los cambios, uso de los niveles en nuestros factores controlables y mejoras establecidas ya que el proceso tiende a seguir incrementando y debido a esto se hará capaz de cumplir las especificaciones. Por otro lado los índices de capacidad a largo plazo como el Pp y el Ppk aumentaron de 0.80 a 1.18 y de 0.75 a 0.99, respectivamente, debido a esto se puede concluir que en ambos índices, a corto y largo plazo, el proceso tiende a ser capaz y esto se representa debido a la mejora de las operaciones por nuestro plan de acción del control estadístico.

3.1.5 Gestión del desempeño laboral

➤ Índice de clima laboral

Luego de implementado el plan de acción respecto al clima laboral, se procedió a obtener el nuevo índice único de clima laboral para compararlo al diagnosticado inicialmente.

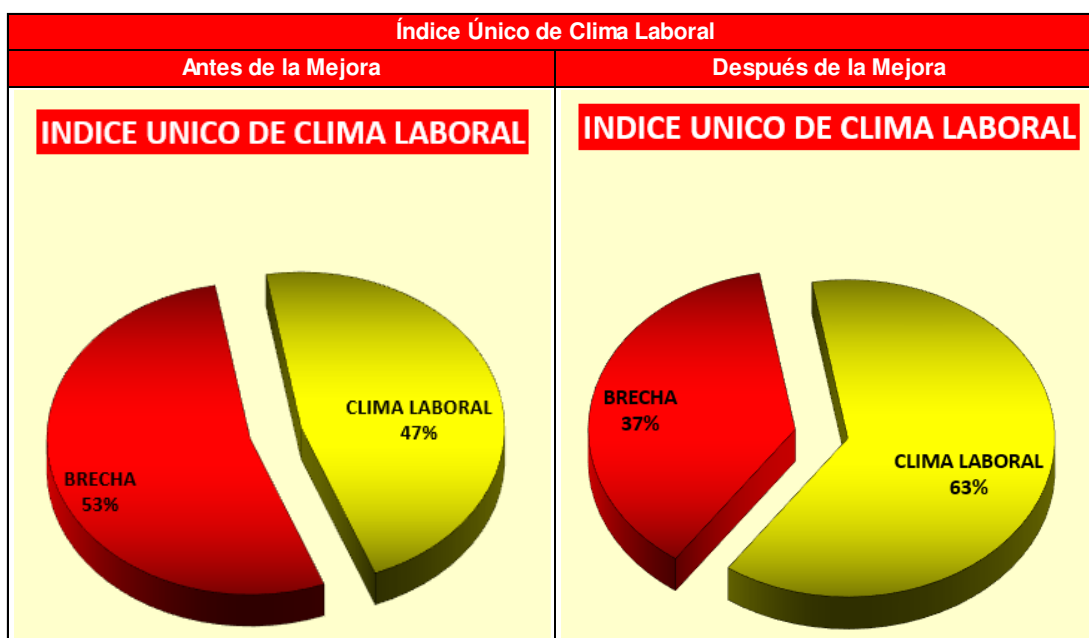


Figura 165. Índice único de clima laboral antes y después de la mejora.
Elaboración: los autores

Se verifica que el índice porcentual de clima laboral de la empresa se elevó de un 47% a un 63%, dieciséis puntos porcentuales en donde la mayor mejora se ve reflejada en el compañerismo y compromiso por parte de los gerentes hacia los colaboradores, haciendo que estos se sientan parte de la empresa. Para ello, se hizo uso de un periódico mural para la publicación del empleado del mes, un programa de reuniones por cumpleaños, días de integración, así como implementar un plan de capacitación con el cual se incrementen las competencias de los colaboradores. De esta manera, se logró afianzar más la lealtad por parte de estos, incrementando su desempeño y viéndose reflejada esta mejora en la productividad de la empresa.

➤ Índice de ausentismo

Asimismo, se procedió a verificar la información referente a las horas hombres correspondientes a ausentismo laboral, y de esta forma, verificar el impacto de los planes de acción implementados.

Tabla 30

Evolución índice de ausentismo laboral

	Feb-18	Mar-18	Abr-18
H-H Ausentismo	165	216	125
H-H Planeadas	7,360	8,125	6,820
Índice de Ausentismo	2.24%	2.66%	1.83%

Elaboración: los autores

Se obtuvo que en abril, se redujo a 1.83% el porcentaje de ausentismo laboral, el cual refleja, en cierta medida, la aceptación por parte de los colaboradores respecto a los planes impartidos (capacitaciones y actividades de integración). Este indicador deberá ser evaluado con un mayor rango de periodos para determinar de esta forma si los colaboradores reconocen los beneficios impartidos por la empresa para su crecimiento laboral como atractivo y provechoso.

➤ Diagnóstico general GTH

Se obtuvo nuevamente el indicador global de cumplimiento de la gestión del talento humano, mostrado en la tabla 31.

Tabla 31

Diagnóstico GTH antes y después de las mejoras

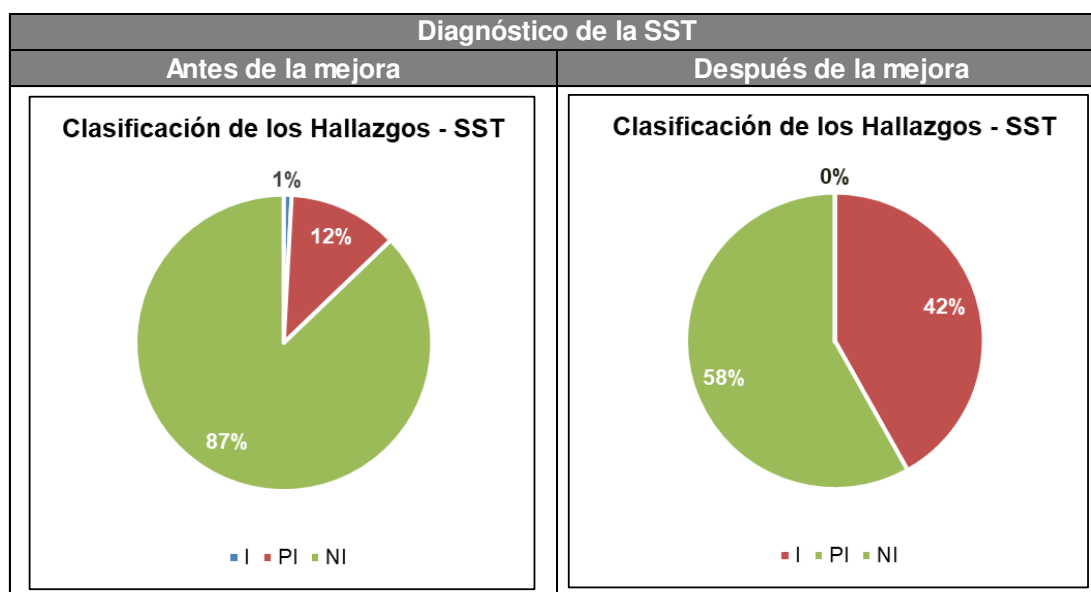
Aspectos Evaluados	% Inicial	% Final
Aspectos Generales	28.6%	57.1%
Ambiente de Trabajo	33.3%	66.7%
Capacitación del personal	0.0%	75.0%
Total	23.5%	64.7%

Elaboración: los autores

Se observa un incremento importante del 23.5% a un 64.7%, esto principalmente al cambio drástico impartido, de una gestión por competencias nula, donde no se medía el clima laboral ni se tenía impartido un plan de capacitación por puesto de trabajo, a la implementación de una gestión basada en competencias y la propuesta de un plan de capacitación donde se mida el desempeño de cada colaborador.

➤ Diagnóstico SST

Se procedió a evaluar el índice de SST luego de los planes de acción implementados, lo cual se muestra en la figura 166.

*Figura 166.* Diagnóstico SST antes y después de la mejora

Elaboración: los autores

Como se aprecia, el índice se incrementó de un 12% a un 42%, lo cual refleja que si bien hay un incremento importante, aún hay una larga brecha de 58% por mejorar, ya que la seguridad y salud en el trabajo es primordial dentro de una empresa e influye directamente en el trabajo de los

colaboradores. Para ello se deberá hacer uso de los formatos (Control de EPP's, Investigación de accidentes, etc.), herramientas (Mapa de Riesgo, IPERC) y el reglamento interno propuesto, así como la adquisición de EPP's correspondientes para cada tipo de trabajo, con la finalidad de poder disminuir los riesgos y peligros dentro de la empresa INDUSTRIA FATRI SAC.

➤ Índice 5S

Implementada la metodología de las 5S, se procedió a verificar el cumplimiento final en comparación con lo diagnosticado.

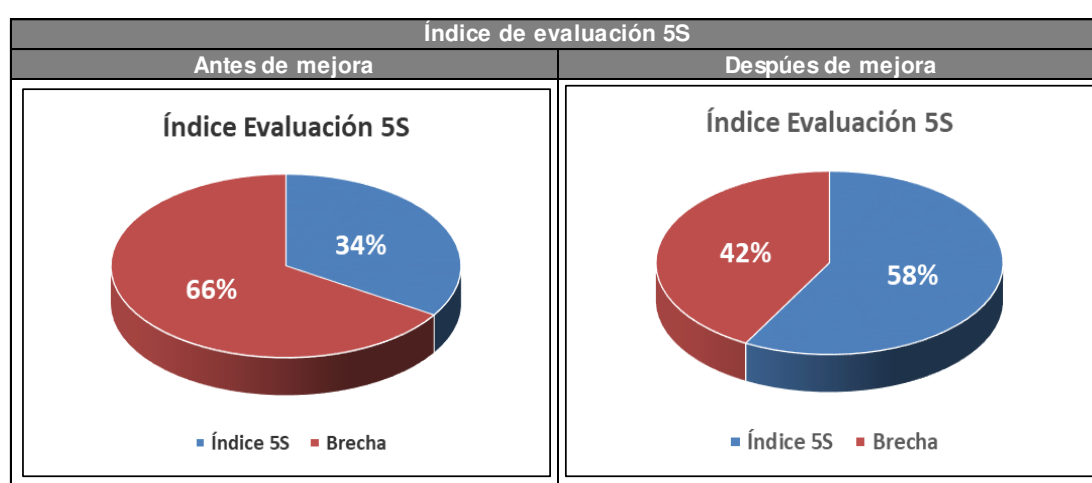


Figura 167. Índice de evaluación 5S antes y después de la mejora.
Elaboración: los autores

Se puede apreciar un incremento importante en cuanto a este indicador, de un 34% en un diagnóstico inicial, pasó a 58% el cual significa un gran avance en cuanto a la clasificación, orden y limpieza dentro de las instalaciones de la empresa. Aún existe una brecha del 42% por cubrir la cual se deberá seguir mejorando aplicando los estándares y respetando las políticas implementadas.

➤ Gestión del talento humano (GTH)

Se analizó la variación del indicador de la evaluación de la gestión del talento humano (GTH), después de la implementación de los planes de capacitación. A continuación se muestra la comparación del antes de la mejora y el después de la mejora.

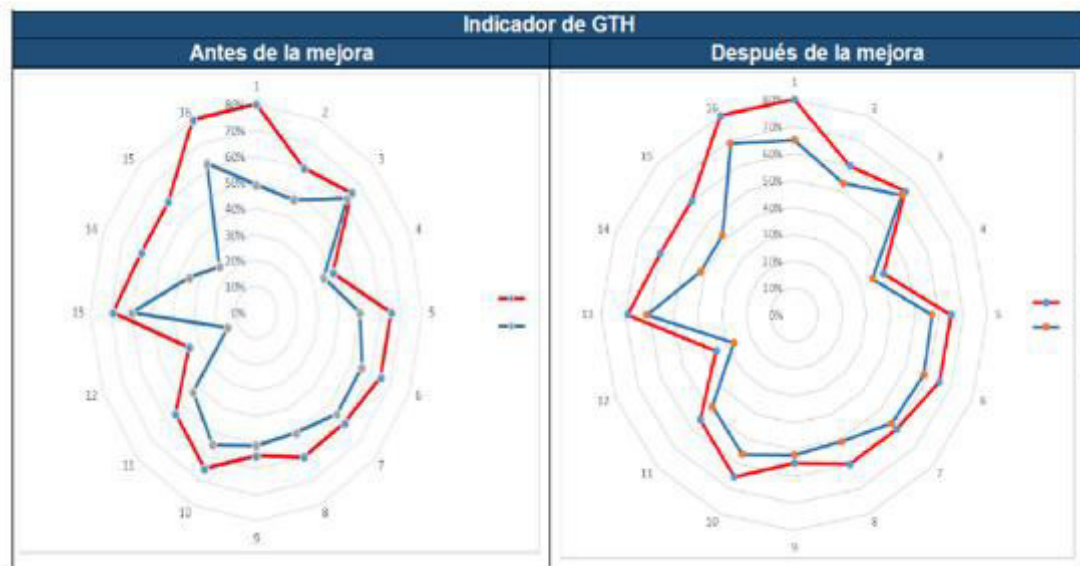


Figura 168. Indicador de GTH antes y después de la mejora
Elaboración: los autores

La evaluación del indicador muestra un acercamiento entre las 14 competencias reales a las ideales, de un índice general inicial de 48.69% se incrementó a un 52.25% esto al poco tiempo de cumplimiento del cronograma de capacitaciones propuesto, lo cual quiere decir que posterior a algunas capacitaciones realizadas se mejoró en un promedio de 4% la brecha existente entre las competencias ideales que requiere cada puesto de trabajo con las competencias que posee cada trabajador

3.1.6 Alineamiento de objetivos del proyecto

Se procedió a efectuar un alineamiento de los objetivos del proyecto, tanto con los objetivos estratégicos, los del mapa estratégico incluidos a su vez en la cadena de valor, así como con los objetivos y políticas de calidad, y confirmar que el sentido de la metodología apunta hacia una misma orientación en base a una estrategia.

➤ Alineamiento con objetivos estratégicos

A continuación, se muestran los objetivos estratégicos que mayor importancia generan para el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Para el detalle de la evaluación, ver ANEXO 48.



Figura 169. Alineamiento de objetivos del proyecto con objetivos estratégicos.

Elaboración: los autores

Se observa tal cual lo diagnosticado, que los objetivos estratégicos con mayor influencia fueron los abarcados en los planes de acción implementados, de donde se obtiene el objetivo con mayor importancia el de mejorar la productividad de la empresa.

➤ Alineamiento con indicadores del mapa de procesos

De la misma forma se procedió a efectuar el alineamiento con los indicadores del mapa de procesos. Para ver el detalle, ver ANEXO 49. De este análisis se obtuvieron los siguientes resultados.

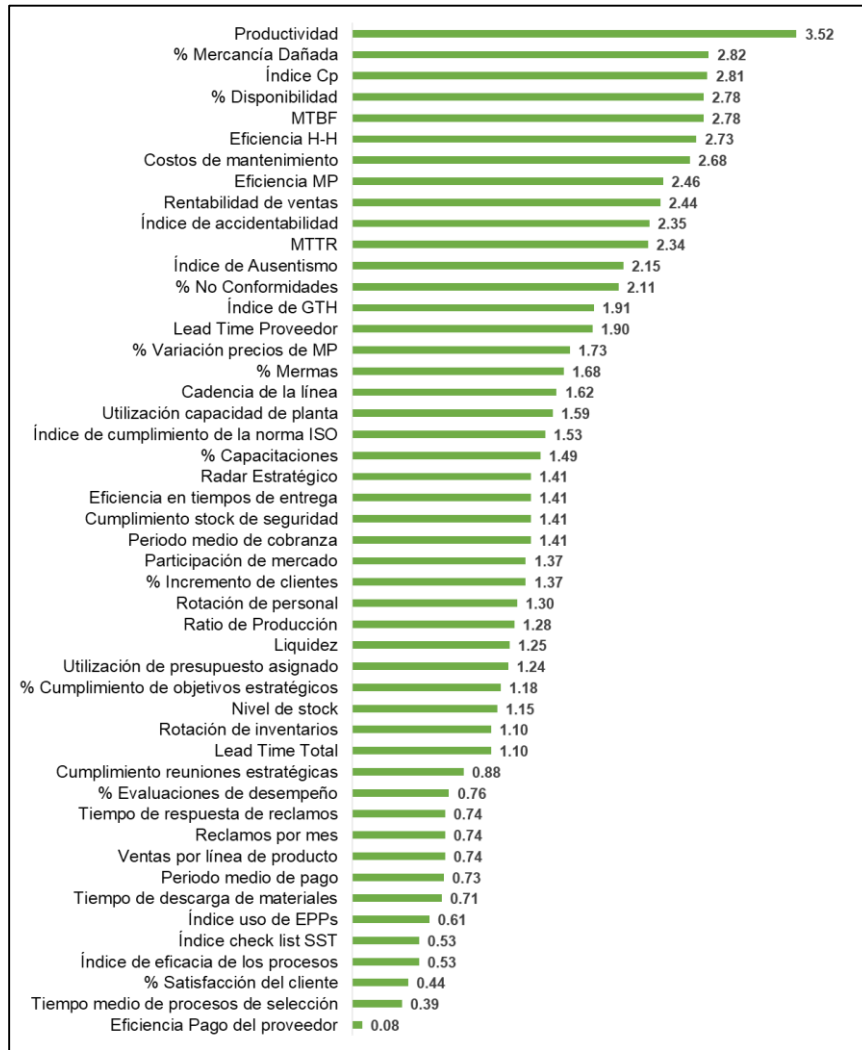


Figura 170. Alineamiento de los objetivos del proyecto con indicadores del mapa de procesos.

Elaboración: los autores

➤ Alineamiento con objetivos y políticas de calidad

Se procedió a alinear los objetivos del proyecto con los objetivos y políticas de calidad definidos en el plan de acción de aseguramiento de la calidad. Para ver el desarrollo de esta puntuación, ver ANEXOS 50 y 51. De este alineamiento se obtuvieron los resultados mostrados en las figuras



Figura 171. Alineamiento de objetivos del proyecto con objetivos de calidad.
Elaboración: los autores

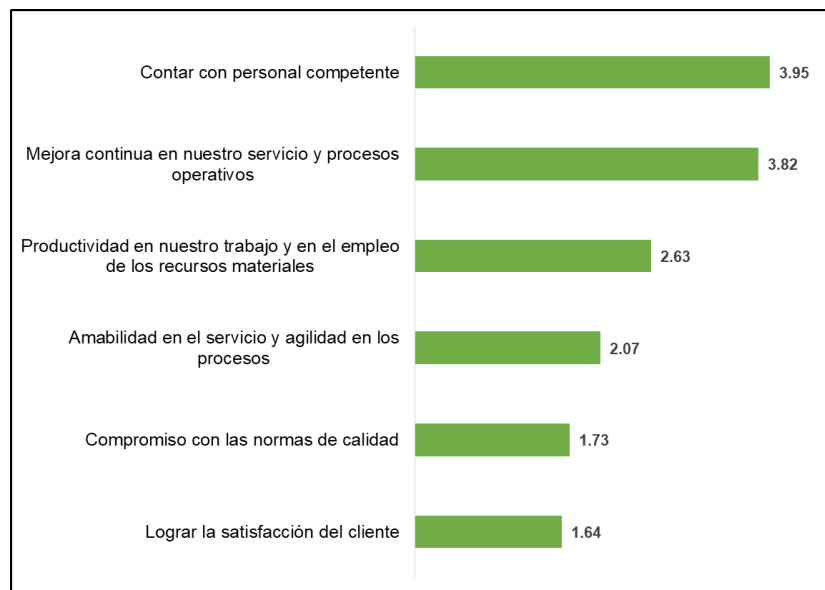


Figura 172. Alineamiento de objetivos del proyecto con políticas de calidad.
Elaboración: los autores

Se puede observar que tanto los objetivos de calidad como las políticas de calidad se encuentran alineados con el cumplimiento de los objetivos del proyecto y planes de mejora implementados, donde los más resaltantes son la de contar con un personal competente, mejorar la eficiencia en los procesos de la empresa y la productividad.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN Y APLICACIONES

En el presente capítulo, se finalizó la implementación de la metodología con la etapa actuar y discusiones, en donde se analizaron las brechas de cumplimiento de los indicadores del proyecto respecto a la meta establecida, así como los comentarios en cuanto a las diversas apreciaciones y discusiones de por qué no se alcanzaron estas.

4.1 Actuar

En la etapa verificar, se observó que hubieron indicadores que no cumplieron la meta establecida, principalmente debido al poco tiempo de medición luego de implementado los planes de mejora. De igual forma se procedió a elaborar, mediante el uso de la herramienta de los 5 por qué, un análisis de estas brechas, encontrando de esta forma la causa raíz que conllevó al no cumplimiento de estas metas, así como los factores de éxito para el cumplimiento de las metas alcanzadas. El desarrollo de esta herramienta se muestra en la figuras 169 las cuales serán comentadas a continuación.

Objetivo del Proyecto	Indicador	Meta	Periodo 1 (Línea Base)	Periodo 2	Interpretación	¿Por qué 1?	¿Por qué 2?	¿Por qué 3?	¿Por qué 4?	¿Por qué 5?	Acción de Mejora
Lograr un eficiente control de procesos	Grado de cumplimiento en gestión por procesos	65.00	32.50	62.50	Indicador no cumplió meta	Falta de procedimientos definidos e instructivos claros en unidades operativas y de apoyo	Falta de información respecto a detalles de procesos específicos	Limitado tiempo con los expertos del proceso	Reuniones de corto tiempo	Poca disponibilidad de tiempo de la empresa	Mejorar e implementar procedimientos e instructivos al MAPRO.
Lograr un eficiente control de procesos	Índice de creación de valor de la cadena	70.00	38.34	69.11	Indicador cerca de cumplir la meta	Expertise limitado de parte de los colaboradores en cuanto al trabajo en base a indicadores y metas	Curva de aprendizaje en estado inicial en base a capacitaciones impartidas	Capacitaciones básicas y control poco frecuente en los procesos.			Implementar plan de capacitaciones en gestión por procesos y manejo de indicadores. Implementar planes de mejora en procesos de apoyo y operacionales no enfocados con los planes de acción del proyecto
Lograr un eficiente planeamiento y control de la producción	Eficiencia	50.00	24.70	49.80	Indicador cerca de cumplir la meta	Controles insuficientes en el cumplimiento del plan de producción establecido	Monitoreo no constante por parte del supervisor de producción	Supervisor de producción aún avocado en involucrarse en procesos operativos	Operarios aún presentan retrasos en la ejecución de su actividad	Falta de tiempo en la costumbre de trabajo mediante una planificación agregada	Establecer actividades diarias específicas a los operarios Establecer objetivos diarios a los operarios mediante diversos incentivos. Establecer frecuencia de uso y horas diarias de las máquinas
Lograr una adecuada gestión de la calidad	Costos de Calidad	7.50	9.90	7.84	Indicador no cumplió meta	Costos incurridos aún en fallo interno y no en prevención	Procedimientos de control de calidad y mantenimiento aún en proceso de aprendizaje	Falta de tiempo para el cumplimiento del periodo de evaluación del indicador	Solo un periodo de evaluación transcurrido para la medición del indicador		Llevar el registro y control de los costos incurridos en prevención de fallos internos. Mejorar los procesos y periodos de evaluación de costos. Esperar el cumplimiento del periodo 2 para evaluar el indicador nuevamente en relación a la meta establecida
Lograr una adecuada gestión de la calidad	Índice de Disponibilidad de Máquina	96.00	93.00	95.00	Indicador no cumplió meta	Incremento en el tiempo medio entre fallas aún por mejorar	Deficiencias en la aplicación del plan de mantenimiento preventivo	Falta de control en el programa de mantenimiento por parte del jefe de producción	Poco tiempo de impartido el plan de mantenimiento y la capacitación en mantenimiento autónomo	Déficit en el mantenimiento diario de las máquinas	Establecer auditoría semanal sobre el cumplimiento del cronograma. Capacitación y supervisión constante sobre mantenimiento autónomo.
Lograr una adecuada gestión de la calidad	Índice de Cpk Cardado	1.00	0.76	0.97	Indicador no cumplió meta	Poco control de la variabilidad del proceso de Cardado	Mala empleabilidad de los factores controlables del proceso	Inexistencia de controles periodicos	Incompetencia de los encargados del Cardado	Inexistencia de instructivos de desarrollo e implementación de las actividades	Establecer política de registros y análisis semanales del proceso de cardado. Capacitación y supervisión constante.
Mejorar el desempeño laboral	Clima Laboral	70.00	46.90	62.59	Indicador no cumplió meta	Condiciones laborales mejoradas pero aún presenta percepciones de parte de la lealtad y jefes por mejorar	Plan de capacitaciones, incentivos y actividades aplicadas aún en proceso de aceptación	Capacitaciones e incentivos aún pendientes de ejecutar según plan	Falta de tiempo para el cumplimiento del periodo de evaluación del indicador	Solo un periodo de evaluación transcurrido para la medición del indicador	Brindar incentivos y asegurar el cumplimiento del plan de capacitaciones. Evaluar el indicador pasado los periodos para el cumplimiento de la meta
Mejorar el desempeño laboral	Índice de Cumplimiento GTH	65.00	23.50	64.70	Indicador no cumplió meta	Falta de procedimientos para la selección y evaluación de puestos, así como la descripción de todos los puestos en el MOF	Falta de información respecto a detalles de puestos específicos	Limitado tiempo con los expertos del proceso	Reuniones de corto tiempo	Poca disponibilidad de tiempo de la empresa	Revisar e implementar mejoras al MOF. Establecer procedimiento de selección y evaluación de puestos en el MAPRO
Mejorar el desempeño laboral	Índice de Cumplimiento Gestión SST	50.00	12.00	42.00	Indicador no cumplió meta	Inadecuado seguimiento y control de riegos por parte del supervisor de planta	Controles de la matriz PERC mal aplicados a los procesos operativos	Personal poco competente en relación a cumplimiento del reglamento interno de seguridad establecido	Capacitaciones no asimiladas de manera correcta por parte del colaborador	Poco tiempo y frecuencia de capacitación impartida	Formar un equipo auditor de seguridad y capacitarlos según plan de capacitación. Brindar capacitaciones periódicas en el cumplimiento del reglamento interno de SST a los colaboradores
Mejorar el desempeño laboral	Índice de Nivel de Competencias	60.00	48.69	52.25	Indicador no cumplió meta	Baja efectividad en las capacitaciones por competencia impartidas	Plan de capacitaciones por competencias programadas aún en proceso de ejecución	Falta de tiempo para el cumplimiento del periodo de evaluación del indicador	Solo un periodo de evaluación transcurrido para la medición del indicador		Continuar con el plan de capacitaciones por competencias y reevaluar indicador en periodo trazado para el cumplimiento de la meta
Contar con un eficiente planeamiento	Radar Estratégico	60.00	37.00	64.00	Indicador sobrepasó la meta	Planeamiento estratégico y BSC bien estructurado y aceptado por la alta dirección de la empresa	Direccionamiento estratégico comunicado a todos los niveles	Sentido de movilización hacia la estrategia en los altos y medios mandos	Seguimiento y control de los indicadores del BSC		Gestionar y monitorear el cumplimiento de los objetivos estratégicos a través del BSC. Programar reuniones con los jefes de área para revisar y evaluar la información necesaria a compartir con las unidades operacionales y de soporte.
Contar con un eficiente planeamiento	Diagnóstico Situacional	60.00	20.53	64.05	Indicador sobrepasó la meta	Implementación y despliegue de la estrategia asumida por la alta dirección de forma favorable	Objetivos estratégicos e indicadores diseñados de manera eficiente	La empresa contaba con insumos necesarios para la implementación de una gestión estratégica			Implementar un calendario de mediciones, que permita monitorear y documentar el seguimiento de los KPIs.
Lograr un eficiente planeamiento y control de la producción	Productividad	0.50	0.04	0.05	Indicador cumplió la meta	Reducción en las mermas de materia prima y productos defectuosos	Incremento en la eficacia de tiempos y de calidad	Cumplimiento del plan de requerimiento de materiales y control estadístico de calidad	Aumento en el indicador de capacidad del cardado y cumplimiento en el abastecimiento de materia prima		Revisar periódicamente el cumplimiento del plan maestro de producción y asegurar los controles de calidad. Mejorar el indicador de eficiencia en H-H y H-M
Lograr un eficiente planeamiento y control de la producción	Eficacia	60.00	45.93	61.16	Indicador sobrepasó la meta	Mejor percepción de parte del cliente en cuanto a la entrega del pedido y calidad del producto	Mejora en el indicador de eficacia de tiempos y de calidad	Cumplimiento del plan de requerimiento de materiales y control estadístico de calidad	Aumento en el indicador de capacidad del cardado y cumplimiento en el abastecimiento de materia prima		Establecer auditorías sobre el avance de la producción diaria. Establecer metas de producción semanales.
Lograr una adecuada gestión de la calidad	Índice de Cumplimiento de la Norma ISO	55.00	31.00	60.00	Indicador sobrepasó la meta	Buen avance en la implementación del sistema de gestión de calidad	Definición de procesos e implementación de un manual de calidad	Asegurar la calidad mediante el control de procesos y productos	Asegurar el cumplimiento de los procedimientos establecidos del SGC		Establecer auditorías mensuales a todos los procesos. Brindar revisión constante al sistema de gestión de calidad
Mejorar el desempeño laboral	Índice de Ausentismo Laboral	2.00	3.35	1.83	Indicador sobrepasó la meta	Reducción en las horas de ausentismo laboral en el mes	Colaboradores motivados por la implementación de actividades e incentivos	Comunicación de actividades deportivas, celebración de cumpleaños, colaborador del mes	Implementación de un cronograma de actividades e implementación de un mural informativo		Revisión y aseguramiento del cumplimiento de las actividades establecidas, así como del plan de capacitaciones.
Mejorar el desempeño laboral	Índice de Cumplimiento de las 5S	55.00	34.00	58.00	Indicador sobrepasó la meta	Reducción de horas hombre en tiempos muertos por ausencia de materiales y/o materiales fuera de lugar	Implementación del orden, limpieza y clasificación en el área de producción	Personal comprometido con la limpieza y el orden	Capacitación de 5S asimilada por los colaboradores	Correcto establecimiento de los procedimientos a llevar a cabo en la capacitación impartida	Hacer de los pasos de la metodología una constante en las operaciones. Auditar de manera semanal el cumplimiento de esta.

Figura 173. Análisis de brechas mediante la herramienta 5 por qué.
Elaboración: los autores

A continuación, se precedió a discutir lo obtenido en el análisis de previo.

Indicadores que no cumplieron la meta:

- **Grado de cumplimiento en la gestión por procesos:** El presente indicador tuvo una mejora importante con un 62.5% de cumplimiento, debido a que la empresa inicialmente no contaba con procesos definidos, ni trabajaba en base a objetivos ni indicadores. Sin embargo, el principal factor por el cual no se llegó a alcanzar la meta establecida en el cumplimiento de este indicador, fue que si bien se desarrolló un MAPRO, donde se caracterizaron los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo de la empresa diagramados en el mapa de procesos, estos no llegan a ser suficiente a un nivel operativo para el desarrollo óptimo de las actividades de la empresa, debiéndose implementar a manera de complemento, un manual de procedimiento e instructivos más específicos, los cuales aportarán mayor fluidez en los procesos, y mayor valor a la cadena de la empresa. Para ello se deberán realizar reuniones con los expertos del proceso quienes deberán aportar para el desarrollo de estos procedimientos, procedimientos que no pudieron elaborarse en la presente tesis debido a la falta de conocimiento del equipo de proyecto en actividades específicas de los procesos de la empresa y el factor tiempo reducido en el periodo de implementación de los planes.
- **Índice de creación de valor:** Se desarrolló el plan de acción según lo establecido, definiéndose el nuevo mapa de procesos y la cadena de valor, evidenciándose en la etapa verificar que los procesos, actualmente, generan valor entre sus procesos para el cumplimiento de los clientes. Asimismo, existen procesos a los cuales la implementación de los planes de acción no afectaron directamente, no alcanzando un valor óptimo de creación de valor para lo cual la empresa deberá considerar la implementación de proyectos de mejora orientadas principalmente en la gestión comercial, gestión financiera y post venta. Sin embargo, el principal motivo encontrado en el análisis previo, del por

qué no se alcanzó la meta fue debido a la falta de mayor capacitaciones hacia los trabajadores en torno al trabajo basado en indicadores, y esto principalmente debido al poco tiempo de implementado el plan, lo cual genera una curva de aprendizaje aún no importante para el cumplimiento efectivo de los indicadores establecidos. Para ello, se deberán continuar con el monitoreo constante de los procesos e implementar capacitaciones constantes en base al trabajo enfocado en procesos hacia los colaboradores del nivel operativo.

- **Eficiencia:** El presente indicador estuvo cerca de cumplir la meta, con una eficiencia de 49.8, no alcanzó lo establecido debido a que los operarios aún presentan retrasos en la ejecución de sus actividades, en donde si bien con el plan agregado, se establecieron las metas de producción para el cumplimiento del pedido en el tiempo establecido, no se cumplen del todo debido a la falta de costumbre de trabajar en base a un objetivo. Para ello se deberán establecer objetivos y monitoreos diarios por parte del supervisor de producción para con los operarios, y de esta forma cumplir con el plan establecido y se pueda lograr la entrega de pedido a tiempo.
- **Costos de calidad:** El presente indicador, según lo propuesto, se estableció a medirse en periodos bimestrales, por lo cual es evidente el no cumplimiento de la meta debido a que el periodo transcurrido aún no es suficiente para ello. Sin embargo se observa un ahorro de S/ 10,000 brutos con la implementación del plan de calidad y mantenimiento, los cuales aún están en proceso de adaptación por parte de los colaboradores. Para ello se plantea continuar con el monitoreo interno para la prevención de fallos y volver a evaluar el indicador cumplido el periodo establecido para verificar el cumplimiento de la meta.
- **Índice de disponibilidad de máquina:** El principal factor por el cual no se alcanzó la meta en el presente indicador, es el déficit en el mantenimiento diario de las máquinas impartido por los operarios, que si bien se realizó una capacitación en mantenimiento autónomo, esta no fue efectiva debido a la falta de conceptos técnicos y prácticos. Para ello

es necesario que la empresa contrate un especialista externo en mantenimiento de las máquinas, para que pueda brindar una capacitación al supervisor y operarios, debido a que actualmente la empresa no cuenta con un encargado de mantenimiento y de esta forma se incrementa el expertise de los colaboradores en temas de mantenimiento autónomo. De igual forma se deberán cumplir con las auditorías establecidas en el plan de mantenimiento.

- **Índice de Cpk cardado:** El presente indicador obtuvo un incremento considerable respecto a la línea base, pero el incremento no llegó a alcanzar la meta debido a que hubo poca eficiencia al momento de la empleabilidad de los factores controlables del proceso, esto debido al poco tiempo de capacitaciones brindadas que afectan al óptimo desempeño de nuestros colaboradores, también a la inexistencia de controles periódicos, los cuales nos permitan retroalimentar fallas y corregir al instante, además a la ausencia de procedimientos establecidos respecto a las actividades a desarrollar para el control estadístico continuo.
- **Clima laboral:** El presente indicador obtuvo un incremento significativo en comparación con el inicial, debido a que se obtuvo una buena recepción por parte de los colaboradores a los planes de acción implementados, principalmente a las actividades de integración que se hicieron y el cronograma de capacitaciones planteado. Sin embargo el motivo por el cual no se alcanzó la meta es el tiempo de medición, debido a que la meta establecida es para un periodo de tres meses, periodo en el cual los colaboradores ya asimilan el cambio y pueden tener otra percepción en cuanto a la lealtad para con su trabajo y con sus jefes, dos variables las cuales aún no cumplen con la meta en el corto periodo evaluado. Para ello se deberá continuar con el plan de capacitaciones propuesto y seguir implementando incentivos a los colaboradores.

- **Índice de cumplimiento GTH:** La causa raíz por la cual no se llegó a la meta del presente indicador, es la ausencia de una descripción de puestos específicos, donde la alta dirección de la empresa junto con los jefes de áreas deben establecer el perfil de competencias que quieren para los puestos operativos. Para ello, se deberá definir el perfil de puestos según competencias para los puestos a un nivel más operativos, e implementarlo en el MOF propuesto, para de esta forma tener mejores decisiones en torno a nuevas contrataciones y la formulación de nuevos planes de capacitación.
- **Índice de cumplimiento gestión de SST:** El principal factor por el cual no se llegó a la meta en el cumplimiento de este indicador es que la empresa no cuenta con un personal debidamente capacitado para gestionar el sistema de seguridad propuesto ni dar el debido seguimiento a las herramientas implementadas como la matriz IPERC, es por ello que se deberá designar un colaborador que asuma la responsabilidad de auditor de SST y brindar capacitaciones constantes para que puedan cumplir el reglamento interno de seguridad.
- **Índice de nivel de competencias:** Al igual que el indicador de clima laboral, el presente indicador tiene un periodo de evaluación trimestral, por lo cual es justificable el no haberse alcanzado la meta en el corto periodo evaluado. De igual forma se deberán realizar revisiones constantes al programa de capacitaciones por competencias, y que estos sean los adecuados para el cumplimiento de lo requerido para el puesto definido por la empresa.

Indicadores que cumplieron la meta:

- **Radar estratégico:** El principal factor de éxito por el cual se alcanzó la meta establecida para el cumplimiento del presente indicador fue el sentido de movilización de la estrategia, correctamente direccionada desde los altos mandos hacia los mandos medios de la empresa, respaldado por una correcta estructuración del planeamiento estratégico mediante el BSC. De igual forma se deberán implementar reuniones

periódicas para la revisión de la estrategia y direccionar esta hacia los niveles más operativos, de esta forma lograr un mejor alineamiento de la estrategia por parte de toda la empresa.

- **Diagnóstico situacional:** El presente indicador es reflejo de lo pronosticado en la etapa del diagnóstico, en donde se vio que la empresa contaba con insumos organizacionales suficientes para implementar un adecuado planeamiento estratégico luego de diseñarlo. Es por ello que se alcanzó la meta establecida del proyecto. Con el fin de mejorar esto en el tiempo se deberá continuar con el monitoreo del BSC y que la alta dirección mantenga el liderazgo del cambio y haga de la estrategia un concepto manejado por todos sus colaboradores.
- **Productividad:** Este principal indicador, y el cual se relaciona directamente con el objetivo principal de la presente tesis, alcanzó la meta debido a la suma de los planes implementados, que si bien no alcanzaron sus objetivos específicos en su totalidad, esto sí impactó directamente en la reducción de mermas y productos defectuosos que venía presentando la empresa inicialmente, incrementando la productividad de 0.04 a 0.05 unidades por cada sol invertido. Con el fin de continuar la mejora en este indicador, se deberá continuar con las acciones previstas en todas las áreas contempladas por la presente tesis, principalmente en el cumplimiento y revisión periódica del plan maestro de producción y el aseguramiento de la calidad de los productos y procesos en el área productiva.
- **Eficacia:** Los principales factores de éxito del presente indicador fueron dados por la mejora en la capacidad del proceso de cardado, proceso en el cual se presentaron mayores niveles de fallo por parte del operario, y el cumplimiento del plan de requerimiento de materiales, donde se redujeron los productos defectuosos y retrasos en tiempos de abastecimiento y entrega, mejorando de esta manera la percepción del cliente.

- **Índice de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015:** La implementación de un sistema de gestión de calidad en relación con el plan de gestión de procesos conllevó al cumplimiento de la meta establecida para el presente indicador, donde se implementó un manual de calidad, estableciendo las pautas para un control de los procesos según los puntos de la presente norma. De igual forma se deberán establecer auditorías constantes para el sistema de gestión de calidad y para asegurar el control de los procesos, y de esta forma mejorar la satisfacción del cliente.

- **Índice de ausentismo laboral:** La implementación del plan de clima laboral, el cual si bien no llegó a la meta planteada, sí consiguió una aceptación inmediata por parte de los colaboradores lo cual se vio reflejado en la reducción de las horas de ausentismo que llevaron a que el presente indicador alcance la meta planteada. Esto debido a las actividades de integración y propuestas generadas para el beneficio del colaborador, lo cual conllevó a que estos se sientan motivados y a sentirse parte de la empresa.

- **Índice de cumplimiento de las 5S:** El presente indicador tuvo como principal factor de éxito para el cumplimiento de la meta trazada el compromiso por parte de los colaboradores para el desarrollo de los pasos de esta metodología, los cuales asumieron el cambio desde la capacitación impartida, lo que conllevó a una mejora en las condiciones de trabajo en el área de producción. Con el fin de mejorar estas condiciones se deberá hacer de esta metodología una constante dentro de las operaciones de la empresa, mediante la implementación de auditorías constantes y capacitaciones a los trabajadores acerca de los beneficios obtenidos por generar un correcto orden y limpieza en el área de trabajo.

Posterior a este análisis, se procedió a elaborar e implementar un formato de registro para el seguimiento y cumplimiento de estas acciones planteadas.


	Registro de Acciones Preventivas y Correctivas		Página 1 de 1
	INDUSTRIA FATRI SAC		Versión: 0
			Documento Controlado
Informe de no conformidad			
Detectada por:	Auditoria Externa	()	
	Auditoria Interna	()	
	Quejas	()	
	Oportunidad de mejora	()	
	Lluvia de ideas	()	
	Otros:	()	Especifique:
Descripción de la no Conformidad			
Informe de Acción: Preventiva / Correctiva			
Causas principales:			
Tipo de Solución:	AC ()	AP ()	
Acción Planteada	Fecha de Inicio:	Fecha de Cierre:	Responsable:
Acción Planteada	Fecha de Inicio:	Fecha de Cierre:	Responsable:
Acción Planteada	Fecha de Inicio:	Fecha de Cierre:	Responsable:
Resultados Obtenidos			
Resultados favorables	Si ()	Parcialmente ()	No ()
Causas principales:			
Descripción:			
Seguimiento y Control			
Elaborado por: Rodríguez / Ponce	Revisado por: Gerente General - Moises Salazar Trinidad	Aprobado por: Gerente General - Moises Salazar Trinidad	
Fecha: 20/05/18	Fecha: 20/05/18	Fecha: 20/05/18	
Firma:	Firma:	Firma:	

Figura 174. Formato registro acciones preventivas y correctivas.
Elaboración: los autores

CONCLUSIONES

1. Se logró incrementar la productividad de la línea de producción de zapatos de la empresa de 0.042 a 0.049 pares de zapato por sol invertido, lo cual significó un ahorro del 19% en los costos directos de producción.
2. La empresa contaba con los insumos estratégicos necesarios para el diseño de un plan estratégico, lo cual significó la adecuada implementación de un planeamiento estratégico y BSC, reflejados en el indicador de radar estratégico el cual alcanzó la meta establecida con un 64% de cumplimiento.
3. La implementación de un plan de mejora en la planificación y control de la producción, permitió aumentar la eficiencia y eficacia de la empresa en 25% y 15% respectivamente, reflejándose en la disminución de las horas hombre en 23% respecto a las horas planeadas y mejorar los tiempos de entrega de pedidos en 15%.
4. Mediante la implementación de un plan para mejorar la calidad en los procesos y productos de la empresa, se logró disminuir los costos de calidad en S/ 10,000.00 de ventas brutas e incrementar el índice de disponibilidad de máquinas a un 95%, como consecuencia de la mejora en el tiempo medio entre fallas y reparaciones.

5. La implementación de un Sistema de Gestión de la Calidad, y el enfoque en gestión de procesos y riesgos brindada a la empresa, mejoró el índice de cumplimiento de la norma ISO de un 31.2% a un 60%.
6. La buena predisposición por parte de los colaboradores y los gerentes para la implementación de capacitaciones, incentivos y actividades integradoras, permitió elevar el nivel de competencias de los colaboradores a un 52%, mejorando el clima laboral de la empresa de un 47% a un 63%, y a su vez reflejándose en la reducción a un 1.8% del ausentismo laboral por parte de los colaboradores.
7. Se alcanzó mejorar las condiciones laborales de la empresa reflejado en una mejora en el índice de evaluación de las 5S luego de implementado el plan de un 34% a un 58%, así como incrementar a un 42% el índice de SST reduciendo el riesgo asociado a las actividades de la empresa.
8. Los índices de capacidad del proceso de cardado mejoraron considerablemente gracias a la implementación de los niveles óptimos de los factores del diseño de experimentos Taguchi, aumentando de 0.76 a 0.97 reduciendo así la variabilidad del proceso, pero igual se afirma que el proceso no es capaz de cumplir las especificaciones requeridas reflejando una reducción del 16% de productos defectuosos respecto al PPM.
9. Se logró implementar una gestión enfocada por procesos en la empresa, mediante la propuesta de un nuevo mapa de procesos y caracterización de estos, documentados en el MAPRO, mejorando de esta forma la relación en el desarrollo de las actividades de la empresa con el fin de sumar valor entre cada uno de ellos para el cumplimiento de los requisitos del cliente, reflejado en un incremento de la creación de valor de 38% a 69%.
10. La aceptación y buena predisposición de parte de los colaboradores de la empresa, permitió implementar de manera efectiva los planes de mejora por cada campo de acción propuesto en al presente tesis.

11. El principal factor limitante para el desarrollo de la presente tesis, fue el tiempo de implementación para la medición de los indicadores, el cual no fue el óptimo, sin embargo en el corto tiempo se lograron mejorar la mayor parte de áreas enfocadas para lograr el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
12. La metodología PHVA utilizada para el desarrollo de la presente tesis fue implementada de manera favorable y aceptada por los colaboradores para mejorar los problemas percibidos en las distintas áreas de la empresa, en congruencia con los casos de éxito planteados en el marco teórico, para el mejoramiento de la productividad.
13. La implementación de la presente tesis, nos llevó a la conclusión de que la metodología PHVA es replicable no solo para empresas del sector calzado, sino que es sumamente favorable para PYMES, debido al bajo costo de inversión y los grandes beneficios que esta ofrece en el corto plazo.

RECOMENDACIONES

1. La empresa deberá continuar con el flujo de mejora continua, mediante el uso de los manuales, registros y fichas implementadas, para el cumplimiento de los objetivos e indicadores definidos en el planeamiento estratégico y balanced scorecard.
2. Se deberán implementar revisiones periódicas al sistema de gestión de calidad, con el fin de ajustar los objetivos, políticas y procedimientos para el cumplimiento de los requerimientos del cliente.
3. Se sugiere elaborar un manual de procedimientos e instructivos a mayor detalle e incluirlo a modo de complemento al MAPRO propuesto, con la finalidad de contar con actividades mejor descritas para el cumplimiento de parte de todos los niveles de la empresa, y de esta manera mejorar el valor hacia el cliente mediante la interrelación entre los procesos.
4. El MOF propuesto abarca actividades de alto y mediano nivel jerárquico, por lo cual se recomienda hacer una descripción de mayor especificación con el fin de tomar mejores decisiones en la selección de nuevos colaboradores y generar una mejor evaluación en la programación de capacitaciones por competencias.
5. Implementado un cronograma de capacitación, se deberá revisar, evaluar y modificar de forma constante según la evolución en la curva de aprendizaje del colaborador, para así mejorar la efectividad en el desarrollo de las actividades según el puesto de trabajo.

6. Hacer de los pasos de la metodología de las 5S una constante en las operaciones y auditar de manera semanal el cumplimiento de esta, con el fin de mejorar las condiciones de orden y limpieza en al área de trabajo.
7. Se sugiere replicar la metodología de la presente tesis principalmente en PYMES, para de esta forma elevar la productividad y rentabilidad de la empresa peruana, y de esta manera contribuir con el desarrollo sostenible del país.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas:

Amo, F. (2010). *El cuadro de Mando Integral <<Balanced Scorecard>>*. Madrid: Esic Editorial

Álvarez, M. (2006). *Manual de Planeación Estratégica*. México: Panorama

Bocángel, G. (2014). *Introducción al Planeamiento Estratégico y el Cuadro de Mando Integral*. Universidad de San Martín de Porres, Lima.

Colunga, C. & Saldierna, A. (1994). *Los Costos de Calidad*. San Luis de Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Cortés, M., & Iglesias, M. (2004). *Generalidades Sobre Metodología de la Investigación*. México: Universidad Autónoma del Carmen.

Cuatrecasas, L. (2012). *Organización de la Producción y Dirección de Operaciones: Sistemas Actuales de Gestión Eficiente y Competitiva*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>

García, R. (2005). *Estudio del trabajo: Ingeniería de Métodos y Medición del Trabajo*. México D.F.: McGraw Hill

Guerra-López, I. (2007). *Evaluación y Mejora Continua. Conceptos y Herramientas Para la Medición y Mejora del Desempeño*. Indiana: AuthorHouse

Gutierrez, P. H., & De la Vara, R. (2009). *Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma*. México, D.F: McGraw-hill/interamericana editores

- Hanke, J. & Wichern, D. (2006). *Pronósticos en los negocios*. México: Pearson Education
- Hay, E. (2002). *Justo a Tiempo: La Técnica Japonesa que Genera Mayor Ventaja Competitiva*. Bogotá: Editorial Norma
- Hurtado, F. (2011). *Dirección de Proyectos: Una Introducción con Base en el Marco del PMI*. Indiana: Palibrio
- Kaplan, R. & Norton, D. (2002). *The Balanced Scorecard*. EEUU: Harvard Bussines press
- Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México: Pearson Education.
- Muñoz, D. (2009). *Administración de Operaciones. Enfoque de Administración de procesos de negocio*. México: Cengage Learning Editores
- Pérez, J. A. (2010). *Gestión por Procesos: Cómo utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización*. Madrid: Esic Editorial
- Prieto, M. (2010). *6 Sigma: Un antídoto para la crisis*. Madrid: Asociación Española para la Calidad (AEC)
- Project Management Institute (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (guía del PMBOK) Quinta Edición*. Pensilvania: Project Management Institute, Inc.
- Sainz, J. (2012). *El plan estratégico en la práctica*. Madrid: Esic Editorial.
- Sánchez, J. (2013). *Indicadores de Gestión Empresarial: De la Estrategia a los Resultados con el Balanced Scorecard - Cuadro de Mando Integral*. EEUU: Palibrio LLC
- Summers, D. (2006). *Administración de la calidad*. México: PEARSON EDUCATION
- Tam, J., G. Vera y R., Oliveros. (2008). *Tipos, métodos y estrategias de investigación. Pensamiento y Acción*. Lima: Universidad Ricardo Palma

Walton, M. (2004). *El método Deming en la Práctica*. Colombia: Editorial Norma

Electrónicas:

Banco Central de Reserva (2017). *Reporte de Inflación: Panorama Actual y Proyecciones Macroeconómicas 2017-2019*. Fuente: Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2017/diciembre/reporte-de-inflacion-diciembre-2017.pdf>

BCP recorta estimado de crecimiento económico en Perú desde 4.2% hasta 3.5% para el 2018. (2018, 29 de enero). *Diario Gestión*. Fuente: Recuperado de <https://gestion.pe/economia/bcp-recorta-estimado-crecimiento-economico-peru-4-2-hasta-3-5-2018-226008>

Castillo, N. (2017, 26 de diciembre). BCR: Estos son su rol y retos de política en el 2018. *El Comercio*. Fuente: Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/bcr-son-rol-retos-politica-2018-noticia-484213>

Congreso de la Republica (2011). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Fuente: Recuperado de http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/LeyNro29783_CSST.pdf

Dominguez, S. (2017). Sector calzado apuesta por una mayor innovación para exportar. *El Peruano*. Fuente: Recuperado de <http://www.elperuano.pe/noticia-sector-calzado-apuesta-una-mayor-innovacion-para-exportar-59809.aspx>

Ejecutivo promulgó ley que amplía por dos años compras estatales a MYPES. (2016, 28 de diciembre). © *SEMANAeconómica.com*. Fuente: Recuperado de <http://semanaeconomica.com/article/legal-y-politica/sector-publico/208555-ejecutivo-promulgo-ley-que-amplia-por-dos-anos-compras-estatales-a-mypes/>

Escalona, I. (2009). *Planeación integral agregada e interrelación de los sistemas intermitentes con el mrp y filosofía jit, kanban, reingeniería*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>

- Gan, F. (2012). *Clima Laboral*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Gonzales, O., & Arciniegas, J. (2016). *Sistema de Gestión de la Calidad: Teoría y Práctica Bajo la Norma ISO 2015*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Gutiérrez, P. H. (2010). *Calidad total y productividad (3a. ed.)*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Instituto de Estudios Económicos y Sociales. (2017). *Reporte Sectorial: Fabricación de Calzado*. Fuente: Recuperado de <http://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2017/03/Reporte-Sectorial-de-Calzado-Enero-2017.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2018). *Comportamiento de la Economía Peruana en el Cuarto Trimestre de 2017*. Fuente: Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01_producto-bruto-interno-trimestral_-ivtrim2017.pdf
- INEI. (2018). *Variación de los Indicadores de Precios de la Economía*. Fuente: Recuperado de http://www.inei.gob.pe/media/principales_indicadores/01-informe-tecnico-n01_precios-dic2017_1.pdf
- López, P. J. (2014). *Estudio del trabajo: una nueva visión*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Marrero, D. (2018, 18 de enero). Perspectivas de crecimiento para el Perú. *El Comercio*. Fuente: Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/opinion/perspectivas-crecimiento-peru-diego-marrero-noticia-490011>
- Martínez, P. D., & Milla, G. A. (2012). *Elementos básicos del cuadro del mando integral*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>

- Morillo, M. (2005). *Análisis de la cadena de valor industrial y de la cadena de valor agregado para las pequeñas y medianas industrias*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Palacios, L. (2016). *Ingeniería de métodos: movimientos y tiempos* (2a. ed.). Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Rajadell, C. M., & Sánchez, G. J. L. (2009). *Lean manufacturing, la evidencia de una necesidad*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Sánchez, J. (2017). Las cinco principales tendencias del consumidor peruano. *Gestión*. Fuente: Recuperado de <https://gestion.pe/tendencias/cinco-principales-tendencias-consumidor-peruano-139597>
- Verdoy, J. P., Mateu, M. J., & Sagasta, P. S. (2006). *Manual de control estadístico de calidad: teoría y aplicaciones*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Winter, R. S. (2007). *Manual de trabajo en equipo*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>
- Zaïdi, A. (1993). *Qfd: despliegue de la función de calidad*. Fuente: Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com>

ÍNDICE DE ANEXOS

	Página
ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	1
ANEXO 2. LLUVIA DE IDEAS	4
ANEXO 3. DIAGRAMAS DE ISHIKAWA	6
ANEXO 4. ARBOL DE PROBLEMAS	9
ANEXO 5. ARBOL DE OBJETIVOS	10
ANEXO 6. ELECCIÓN DEL PRODUCTO PATRÓN	11
ANEXO 7. ESTUDIO DE TIEMPOS LINEA DE ZAPATOS	13
ANEXO 8. DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO (DOP)	115
ANEXO 9. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO (DAP)	117
ANEXO 10. INDICADORES DE GESTIÓN INICIALES	118
ANEXO 11. JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA	125
ANEXO 12. RADAR ESTRATÉGICO	129
ANEXO 13. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	133
ANEXO 14. CADENA DE VALOR INICIAL	136
ANEXO 15. INDICE DE CUMPLIMIENTO DE PROCESOS	141
ANEXO 16. COSTOS DE LA CALIDAD	144
ANEXO 17. DIAGNÓSTICO NORMA ISO 9001:2015	148
ANEXO 18. PRIMERA CASA DE LA CALIDAD	158

ANEXO 19. SEGUNDA CASA DE LA CALIDAD	163
ANEXO 20. AMFE DEL PRODUCTO	164
ANEXO 21. TERCERA CASA DE LA CALIDAD	165
ANEXO 22. AMFE DEL PROCESO	166
ANEXO 23. CUARTA CASA DE LA CALIDAD	167
ANEXO 24. CAPACIDAD DEL PROCESO	168
ANEXO 25. DIAGNÓSTICO CLIMA LABORAL	172
ANEXO 26. DIAGNOSTICO GTH	179
ANEXO 27. DIAGNOSTICO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	180
ANEXO 28. DIAGNOSTICO 5S	187
ANEXO 29. CHECK LIST DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	191
ANEXO 30. PLANEAMIENTO ESTRATEGICO	195
ANEXO 31. BALANCE SCORE CARD	210
ANEXO 32. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS	230
ANEXO 33. CADENA DE VALOR PROPUESTO	238
ANEXO 34. GTH	243
ANEXO 35. PRONÓSTICOS	256
ANEXO 36. METODOLOGÍA 5S	258
ANEXO 37. FACTORES MATRIZ IPERC	260
ANEXO 38. CAPACITACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	262
ANEXO 39. CAPACITACIÓN USO DE EPP's	264
ANEXO 40. FICHAS TÉCNICAS MANTENIMIENTO	267
ANEXO 41. ANALISIS DE CRITICIDAD DE LAS MÁQUINAS	273
ANEXO 42. CAPACITACIÓN MANTENIMIENTO AUTÓNOMO	278
ANEXO 43. PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN	279
ANEXO 44. MRP LINEA DE PRODUCCION DE ZAPATOS	281
ANEXO 45. POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD	287

ANEXO 46. CAPACITACIÓN LIDERAZGO	288
ANEXO 47. CREACION DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR	290
ANEXO 48. ALINEAMIENTO OBJETIVOS ESTRATEGICOS	295
ANEXO 49. ALINEAMIENTO INDICADORES MAPA DE PROCESOS	296
ANEXO 50. ALINEAMIENTO OJETIVOS DE CALIDAD	297
ANEXO 51. ALINEAMIENTO POLÍTICAS DE CALIDAD	298
ANEXO 52. REGLAMENTO INTERNO DE SST	299
ANEXO 53. MANUAL DE CALIDAD	317
ANEXO 54. MOF	339
ANEXO 55. MAPRO	347

ANEXO 1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Reseña histórica

Industria FATRI SAC fue constituida como empresa por el señor Moisés Salazar Trinidad en el año 2004 pero la historia de la empresa no comenzó ahí debido a que empezaron a trabajar alrededor del año 1985, su ex socio llamado Martin que a la vez era su tío empezó apoyándolo con un monto de dinero inicial para empezar a producir.

La empresa iba creciendo poco a poco, llego a tener muchos clientes que le exigían cada vez más generando mayores ingresos en beneficio de la empresa pero lamentablemente el ex socio que tenían se llevó todo el dinero dejando al señor Moisés en una mala situación, este hecho no fue un impedimento para él porque supo afrontar la situación. Empezó a producir poco a poco con todos los materiales que ya tenía en el taller y así pudo volver a tener lo que un día perdió (clientes, dinero).

Actualmente la empresa cuenta con diversas maquinarias en su planta desarrollando una variedad de calzados para damas y caballeros, generando clientes tanto en Lima como en algunas provincias del país.

Logo

El logo de Industria FATRI SAC hace referencia al significado de la marca FATRI significa FAMILIA TRINIDAD, el cual fue elegido para demostrar la unión de los 4 hermanos y al amor que le tenían a su madre.



Figura 1. Logo de la Empresa. Tomado de la empresa Industria Fatri S.A.C.

Datos generales de la empresa

- **RUC:** 20509248665
- **Razón Social:** INDUSTRIA FATRI SAC
- **Tipo Empresa:** Sociedad Anonima Cerrada
- **Condición:** Activo
- **Fecha Inicio Actividades:** 13 / Agosto / 2004
- **Actividad Comercial:** Fab. de Calzado.
- **CIU:** 19208
- **Dirección Legal:** Jr. los Pinos Nro. 432b
- **Distrito / Ciudad:** San Juan de Lurigancho
- **Departamento:** Lima
- **Teléfonos:** 3888685
- **Gerente General:** Salazar Trinidad Moises

Ubicación geográfica

Empresa: Industria Fatri SAC

Dirección: Jr. Los Pinos 432 – B Urb. Canto Grande San Juan de Lurigancho

Organigrama de la empresa

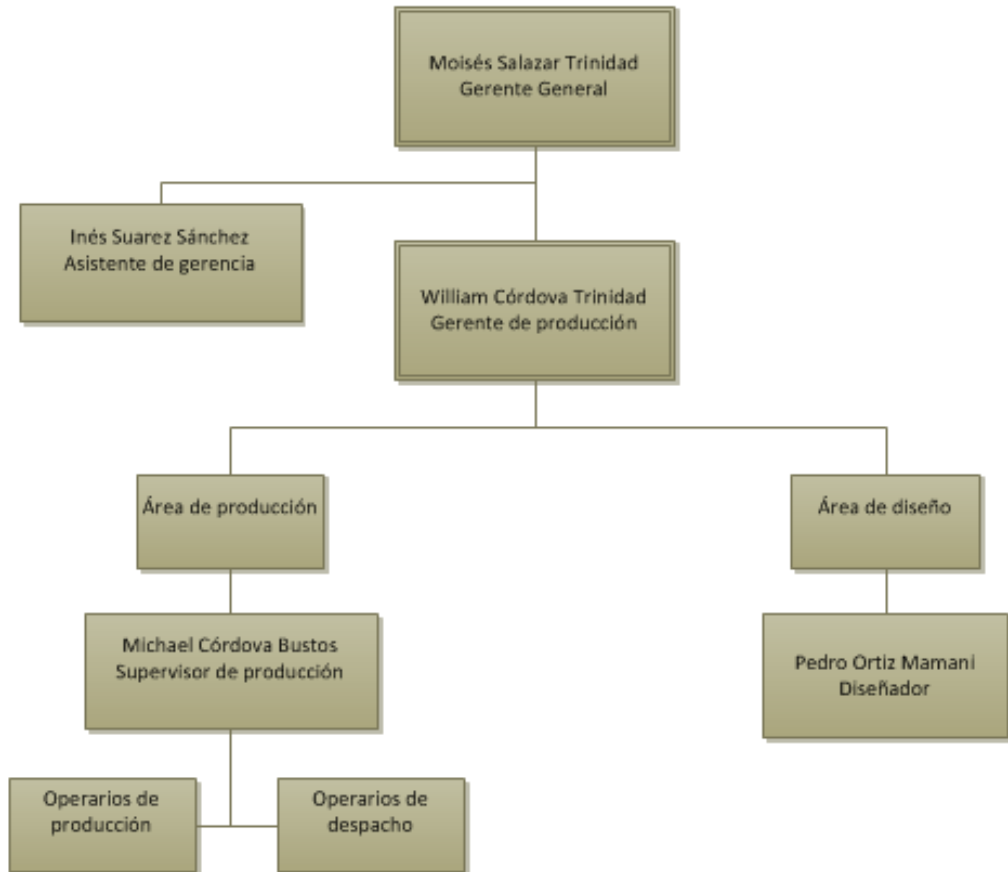


Figura 2. Organigrama de la Empresa. Adaptado del Organigrama de la empresa Industria Fatri S.A.C.

ANEXO 2. LLUVIA DE IDEAS

Con la finalidad de encontrar todos los problemas y causas que podrían originar la baja productividad de la empresa, se procedió a hacer uso de la metodología de lluvia de ideas, la cual en una reunión con los gerentes y el supervisor de producción se obtuvieron los siguientes posibles problemas y causas que afronta la empresa:

- No se realiza un plan de producción
- Inexistencia de un plan de compras
- No llevan un plan de ventas
- Gestión de pedidos ineficiente
- Trabajo sin orientación hacia objetivos
- Tiempo ocioso por parte de maquinarias
- Se desperdicia materia prima
- Inadecuado planeamiento y control de la producción
- Ausencia de un direccionamiento estratégico
- Los trabajadores no se sienten parte de la empresa
- Trabajo sin motivación
- Operarios sin capacitación
- No tienen un sistema de indicadores
- Inadecuada gestión del talento humano
- Llevan una inadecuada gestión estratégica
- Existe falta de conocimiento por parte de los gerentes
- No realizan una inspección de la materia prima
- Existe un considerable número de unidades defectuosas
- No llevan un plan de mantenimiento
- Mantienen una inadecuada gestión de la calidad
- No cuentan con manual de procedimientos ni una política de calidad
- Los trabajadores no se sienten responsables de asegurar la calidad del producto
- Falta un control estadístico de la calidad

- Ausencia de uso de herramientas de calidad y un control estadístico del proceso
- Existen paros por maquinaria defectuosa
- Inadecuados métodos de trabajo
- Las condiciones de trabajo no son las adecuadas
- No llevan una gestión de seguridad y salud en el trabajo
- El clima laboral de la empresa es deficiente
- No hay incentivos para los trabajadores
- No llevan un programa de capacitación a los trabajadores
- No cuentan con una base de datos
- La ergonomía no es la adecuada
- Se genera pérdida de tiempo buscando información
- Existe error en la toma de decisiones
- No tienen mapeados sus procesos

ANEXO 3. DIAGRAMAS DE ISHIKAWA

Con el fin de determinar el problema principal de la empresa, se procedió a hacer uso de la herramienta diagrama de Ishikawa, mediante la aplicación de las 6M.

Planeamiento y Control de la Producción

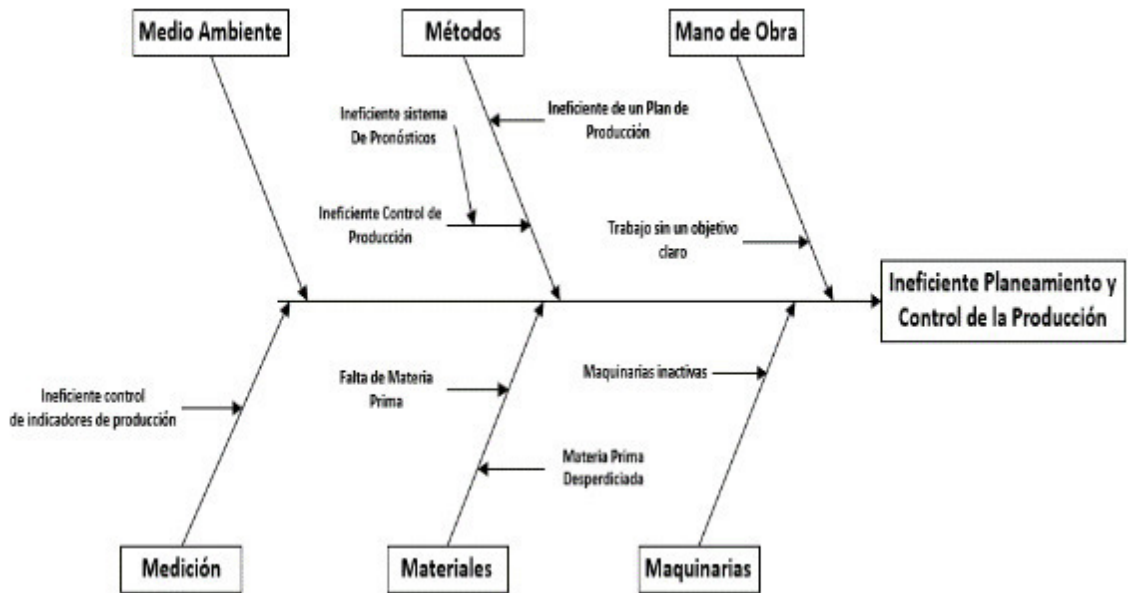


Figura 3. Diagrama Ishikawa – Planeamiento y Control de la Producción

Gestión Estratégica

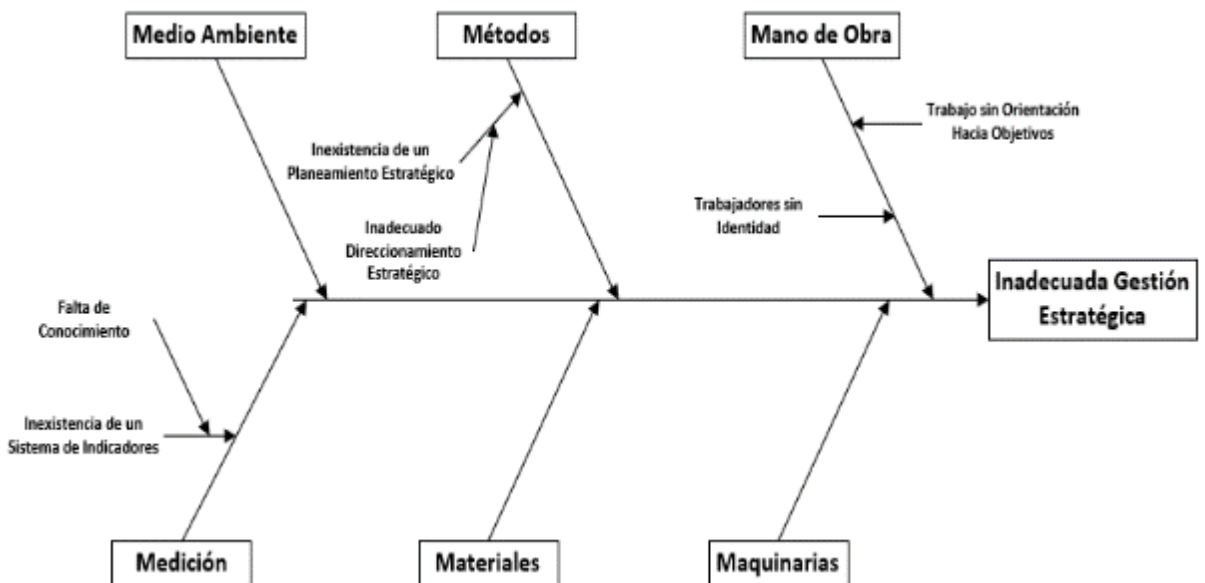


Figura 4. Diagrama Ishikawa – Gestión Estratégica

Gestión de la Calidad

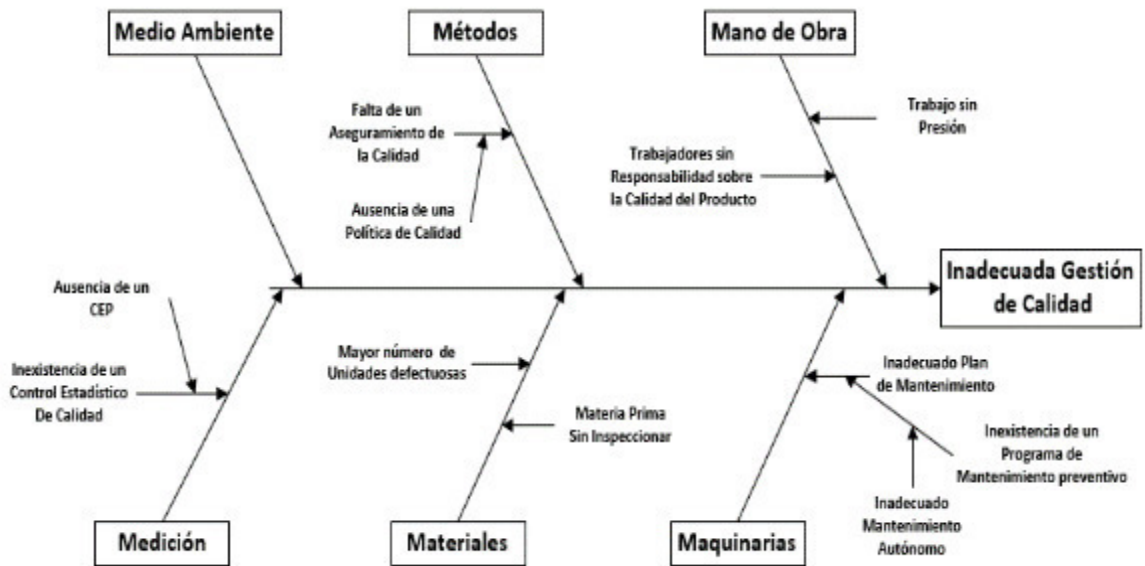


Figura 5. Diagrama Ishikawa – Gestión de Calidad

Desempeño Laboral

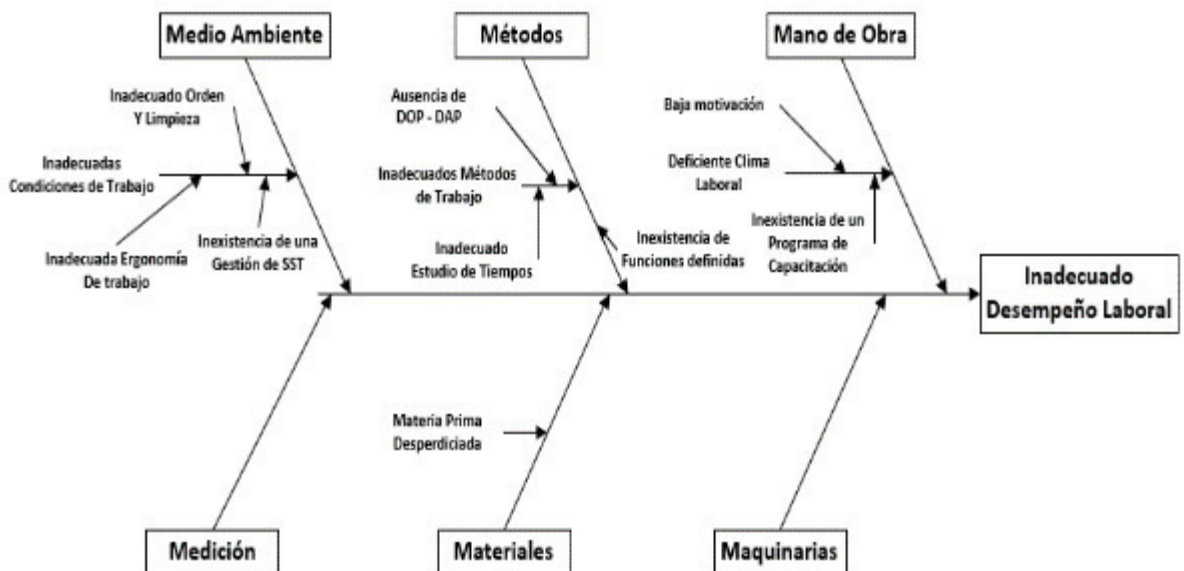


Figura 6. Diagrama Ishikawa – Desempeño Laboral

Gestión por Procesos



Figura 7. Diagrama Ishikawa – Gestión por Procesos

ANEXO 4. ARBOL DE PROBLEMAS

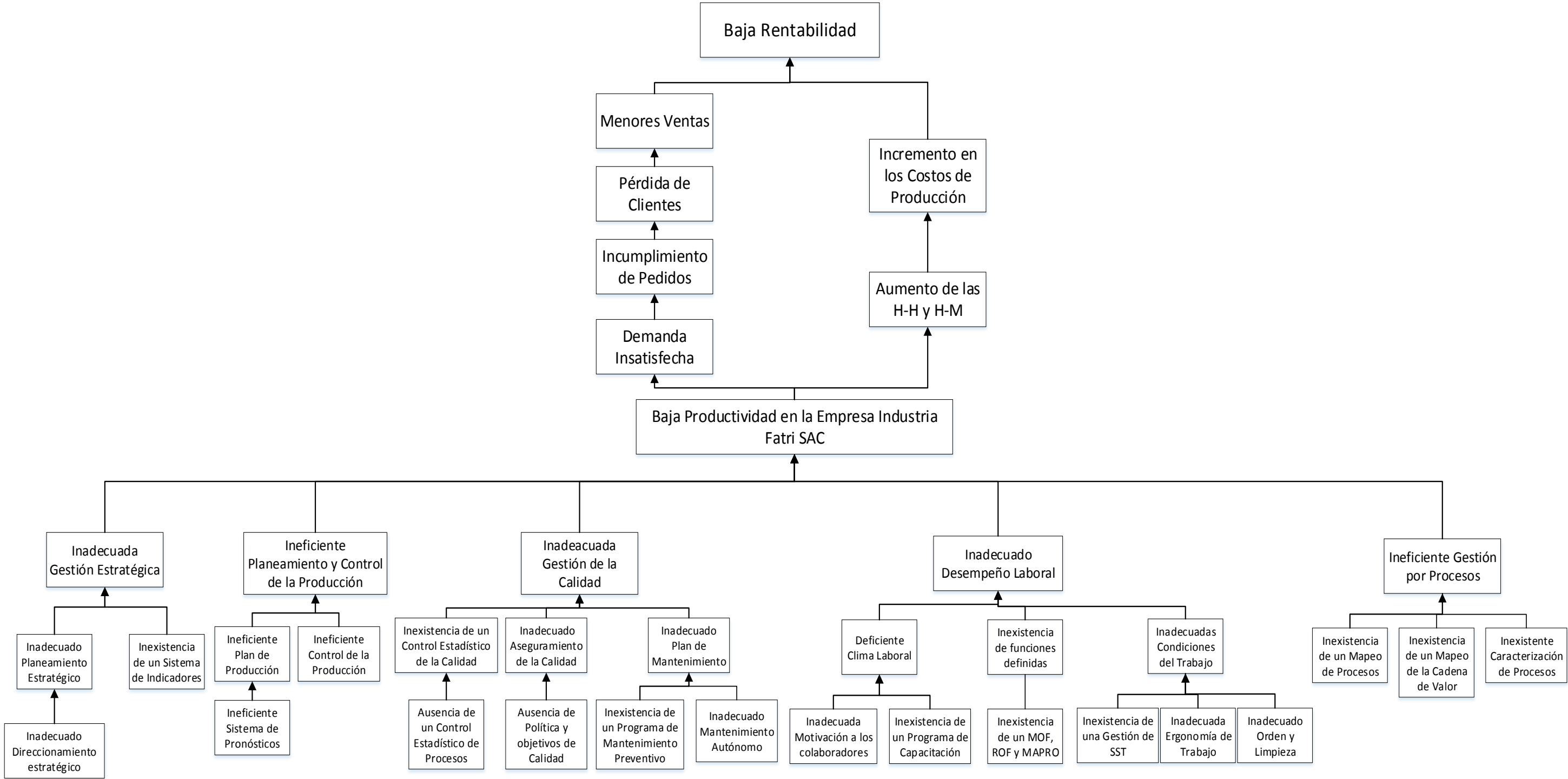


Figura 8. Árbol de problemas de la empresa Industria Fatri S.A.C.

ANEXO 5. ARBOL DE OBJETIVOS

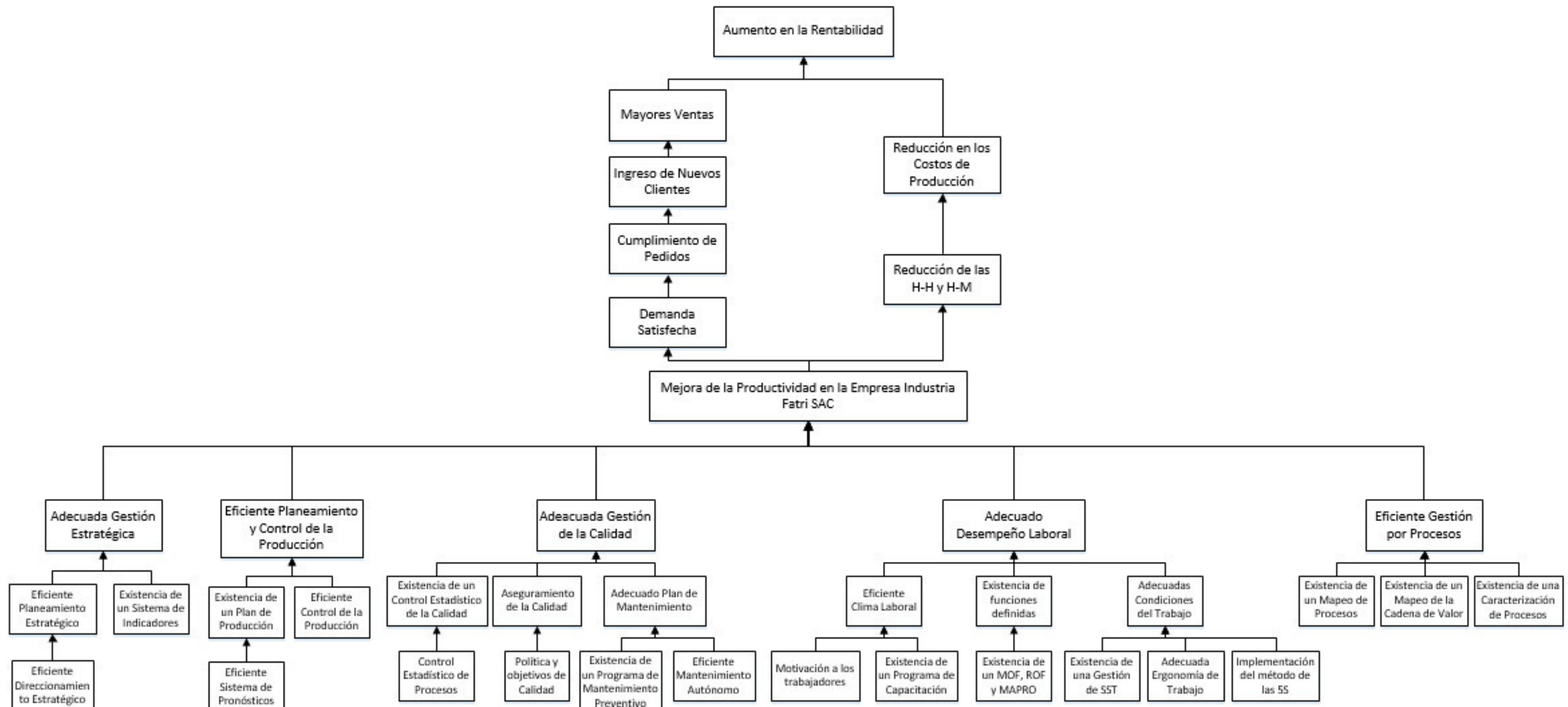


Figura 9. Árbol de objetivos de la empresa Industria Fatri S.A.C.

ANEXO 6. ELECCIÓN DEL PRODUCTO PATRÓN

Grafica P – Q:

Para el cálculo de la gráfica P – Q se tuvo que realizar una tabla donde figura el acumulado de la producción de los últimos 6 meses, obteniendo de esta forma nuestra gráfica con los porcentajes acumulados.

Tabla 1

Producción por Línea

Línea	Producción	%	% Acumulado
Aventura	19,300	54.38%	54.38%
Escolar	10,928	30.79%	85.18%
Sandalias	2,412	6.80%	91.97%
Botines Damas	1,520	4.28%	96.26%
Mocasin	1,328	3.74%	100.00%

Nota. Tomado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Fatri S.A.C.

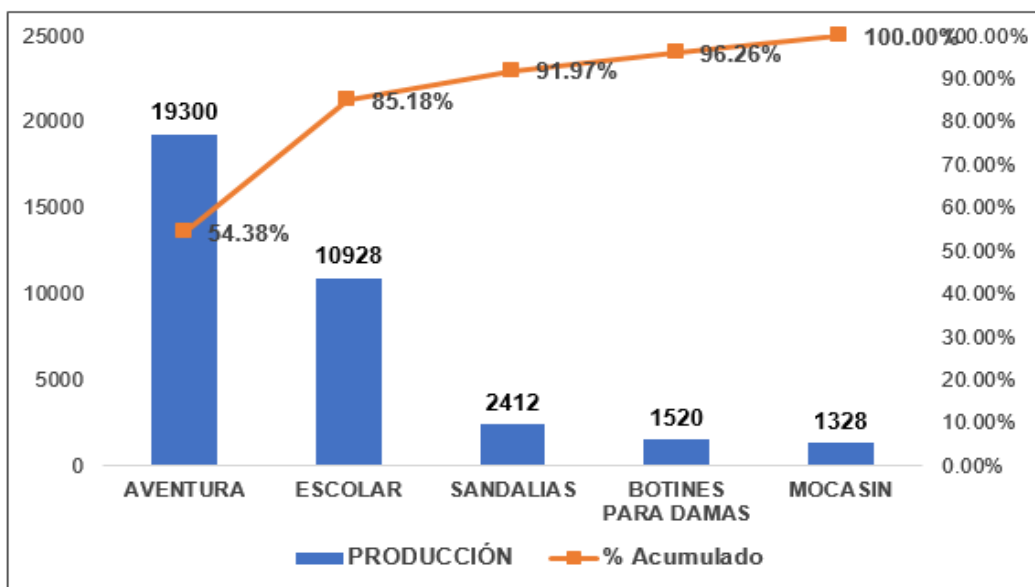


Figura 10. Gráfica P – Q de las líneas de producción de la empresa Industria Fatri S.A.C. Adaptado de información tomada de la empresa Industria Fatri S.A.C.

Grafica ABC:

La siguiente tabla representa los ingresos y el nivel de producción de las 5 líneas en los últimos seis meses.

Tabla 2
Ingresos por Línea

Línea	Ingresos (S/)	Costo (S/)	Utilidad (S/)	%	% Acum	Clasif.
Aventura	1,055,324	799,488	255,836	59%	59%	A
Escolar	498,426	377,596	20,831	28%	86%	B
Sandalias	102,462	77,623	24,839	6%	92%	B
Botines Damas	74,906	56,747	18,159	5%	96%	C
Mocasín	66,692	50,524	16,168	4%	100%	C

Nota. Tomado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

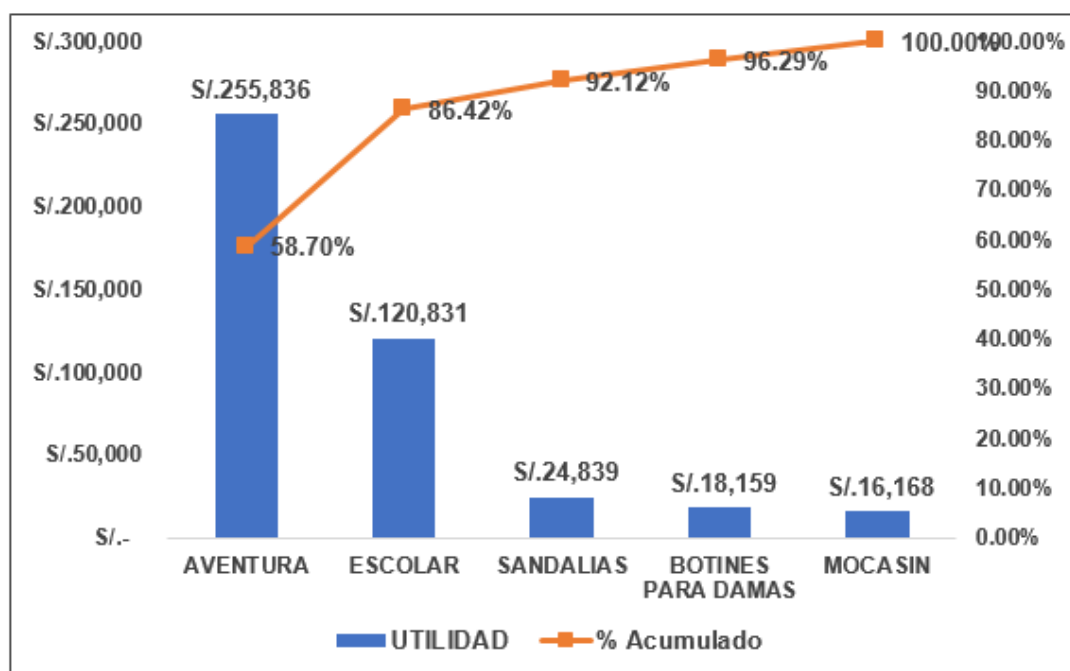


Figura 11. Gráfica ABC por línea de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Adaptado de información tomada de la empresa Industria Patri S.A.C.

ANEXO 7. ESTUDIO DE TIEMPOS LINEA DE ZAPATOS

Para el estudio de tiempos se analizaron todas las operaciones de la producción de la línea de zapatos.

✓ Operación 1 : Cortado de material

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Coger cuero y colocar en mesa de trabajo	A1	Coger cuero	Colocar cuero en mesa de trabajo
Colocar molde encima del cuero	A2	Colocar cuero en mesa de trabajo	Color molde encima del cuero
Prensado de Molde (Cortado)	A3	Color molde encima del cuero	Cortado de cuero
Retirar molde del cuero y verificar corte	A4	Cortado de cuero	Verificación y retiro de cuero
Colocar piezas de cuero en gaveta	A5	Verificación y retiro de cuero	Acomodar piezas de cuero en gaveta

Figura 12. Elementos de medición cortado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)
1	E	8:30 a. m.		9	A1	95	31.2
	Ap		32.5		A2	110	41.8
	A1	100	35.2		A3	105	65.8
	A2	100	48.3		A4	95	48.1
	A3	105	59.4		A5	95	14.5
	A4	110	36.2		10	A1	100
A5	110	11.8	A2	100		39.6	
2	A1	100	30.5	A3		100	70.1
	A2	100	46.1	A4		105	41.8
	A3	105	62.5	A5		95	15.2
	A4	100	44.1	11	A1	100	28.5
	A5	100	12.8		A2	100	42.7
3	A1	95	32.8		A3	95	68.5
	A2	100	40.1		A4	110	42.5
	A3	110	54.6		A5	95	14.6
	A4	110	41.8	PARO		31.5	
	A5	95	14.1	12	A1	105	28.2
4	A1	100	30.5		A2	110	43.6
	A2	95	44.2		A3	110	67.8
	A3	105	61.2		A4	105	40.8
	A4	110	39.2		A5	90	15.9
	A5	105	13.2		13	A1	100
	PARO		48.6	A2		100	44.7
5	A1	95	31.2	A3		100	69.5
	A2	100	42.8	A4		100	41.6
	A3	110	55.2	A5		90	15.2
	A4	95	46.2	14	A1	100	29.3
	A5	110	12.5		A2	100	41.8
6	A1	100	30.6		A3	95	68.5
	A2	95	43.8		A4	100	44.2
	A3	105	58.7		A5	90	16.8
	A4	95	44.2	15	A1	100	29.5
	A5	95	14.5		A2	105	38.9
7	A1	95	32.6		A3	95	64.8
	A2	100	40.5		A4	100	41.2
	A3	100	60.5		A5	95	13.8
	PARO		25.2	16	A1	105	27.6
	A4	105	45.5		A2	115	41.2
A5	100	13.2	A3		95	70.2	
8	A1	95	31.8		A4	105	38.9
	A2	110	42.5		A5	90	15.7
	A3	95	62.6	T	9:03 a. m.		
	A4	105	41.8	Ci		38.2	
	A5	95	15.1				
						Σ Tob	3272.3

Figura 13. Toma de tiempos cortado

Σ Tob	3272.3
E	8:30:00 a. m.
T	9:03:00 a. m.
T-E	33.0
DC	3300
Ap + Ci	70.7
Ti	3229.3
Paros	105.3
Tj	3124
DIF	27.7
e	0.84

Si Cumple $|e| \leq 1$

-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 14. Error vuelta cero cortado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

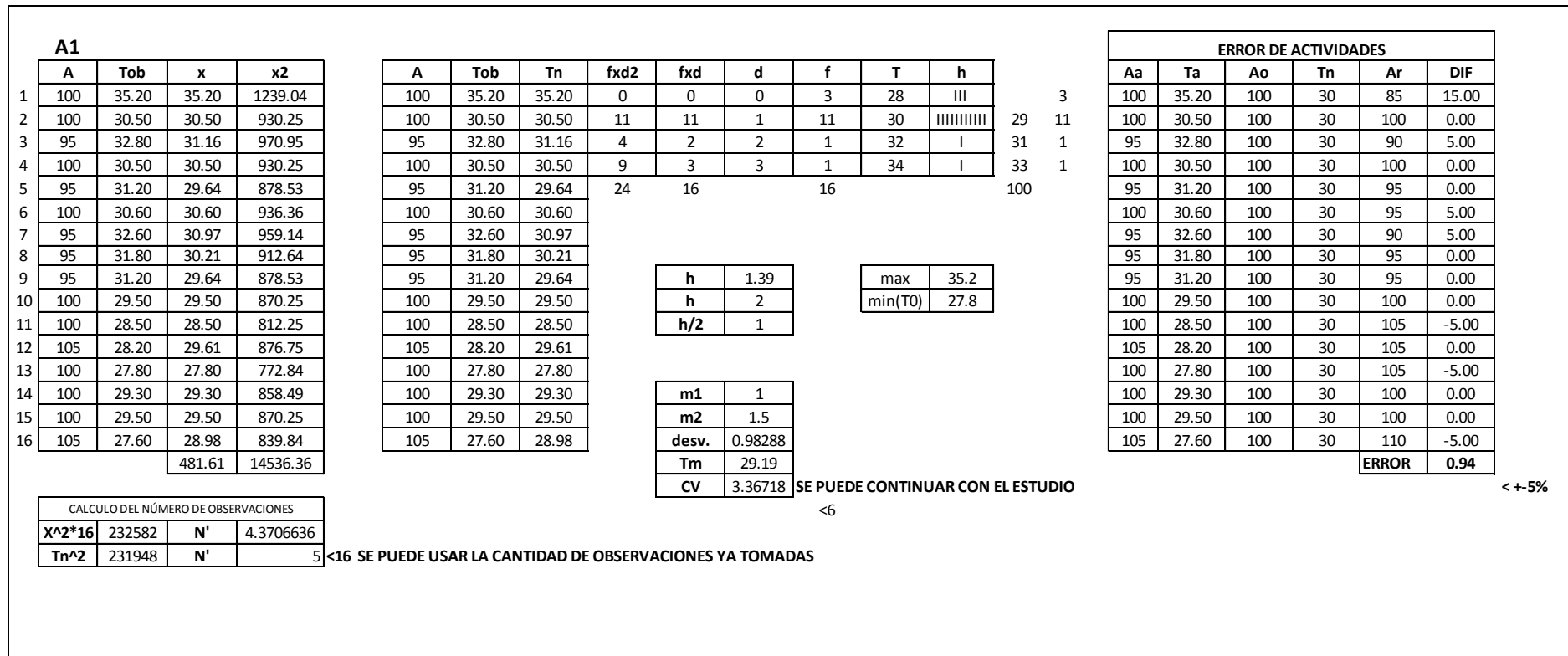


Figura 15. Resumen elemento A1 - Cortado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

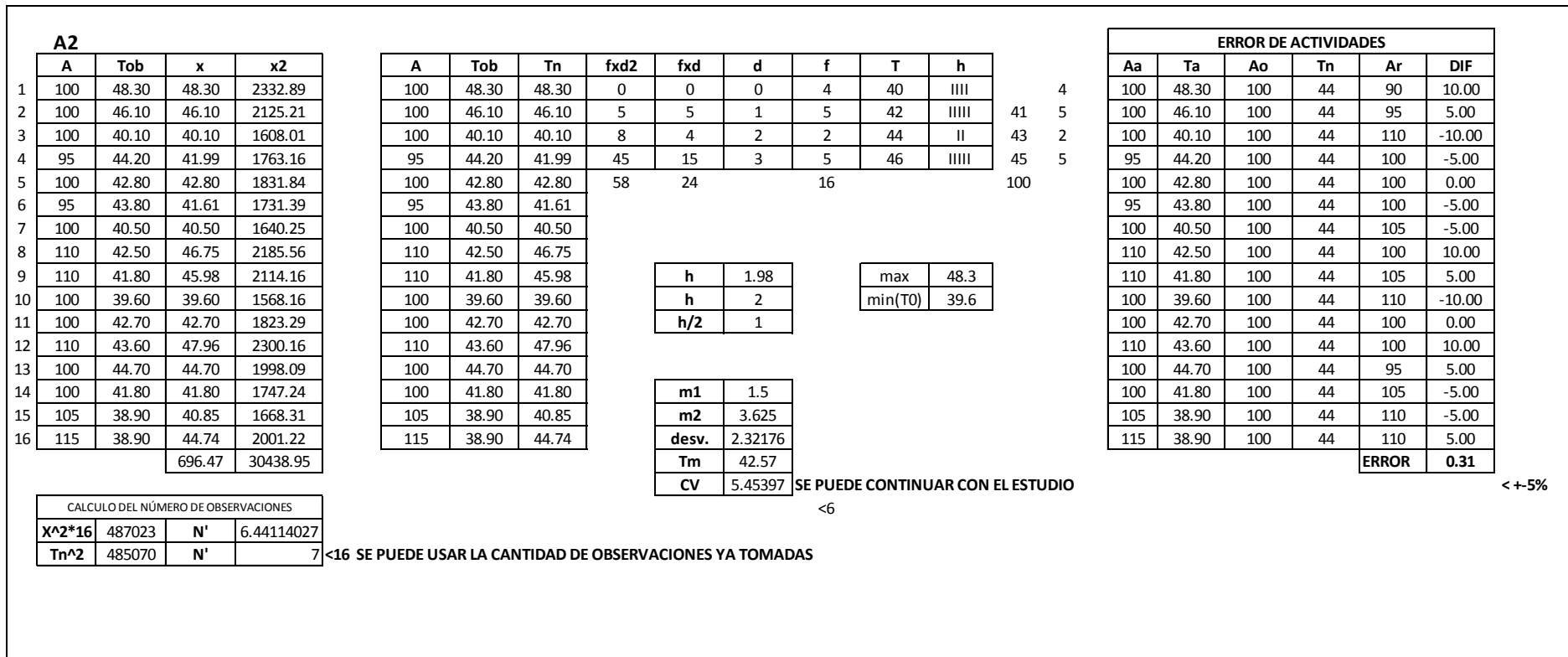


Figura 16. Resumen elemento A2 – Cortado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

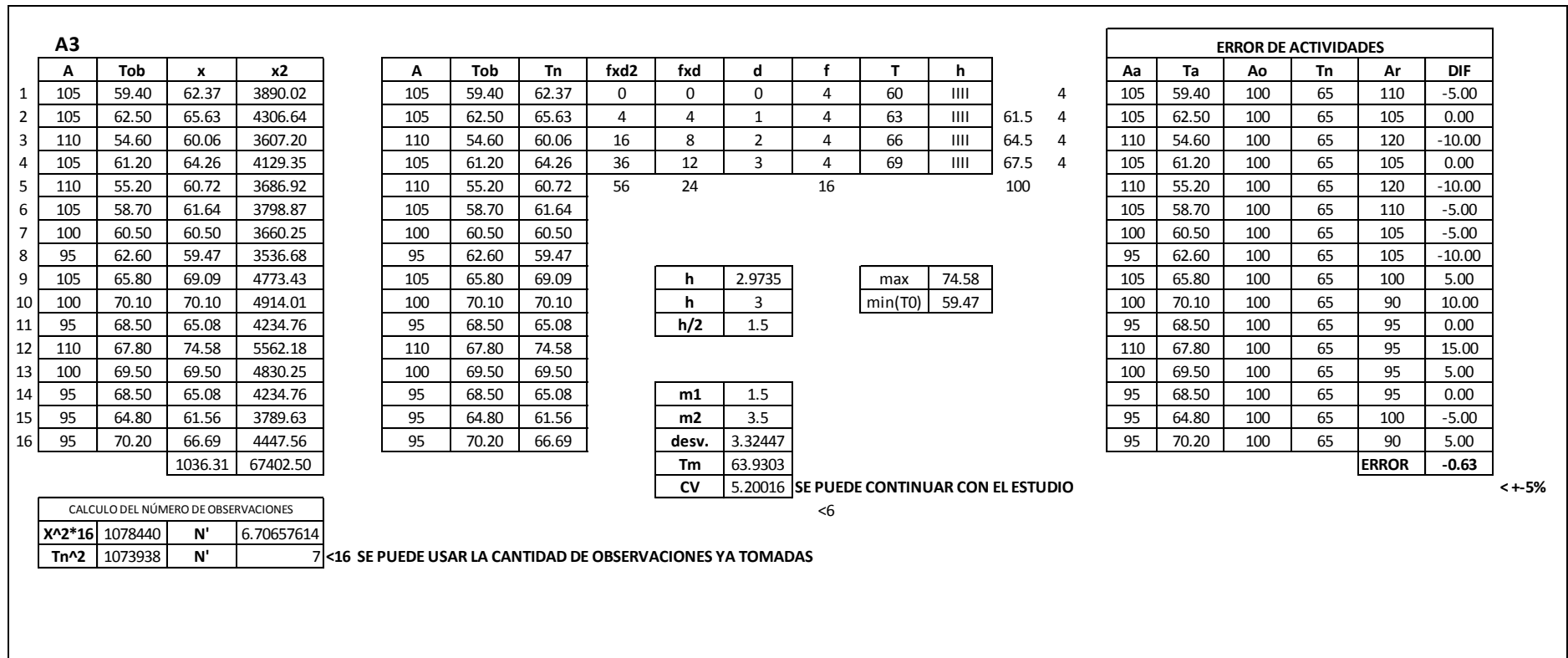


Figura 17. Resumen elemento A3 - Cortado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

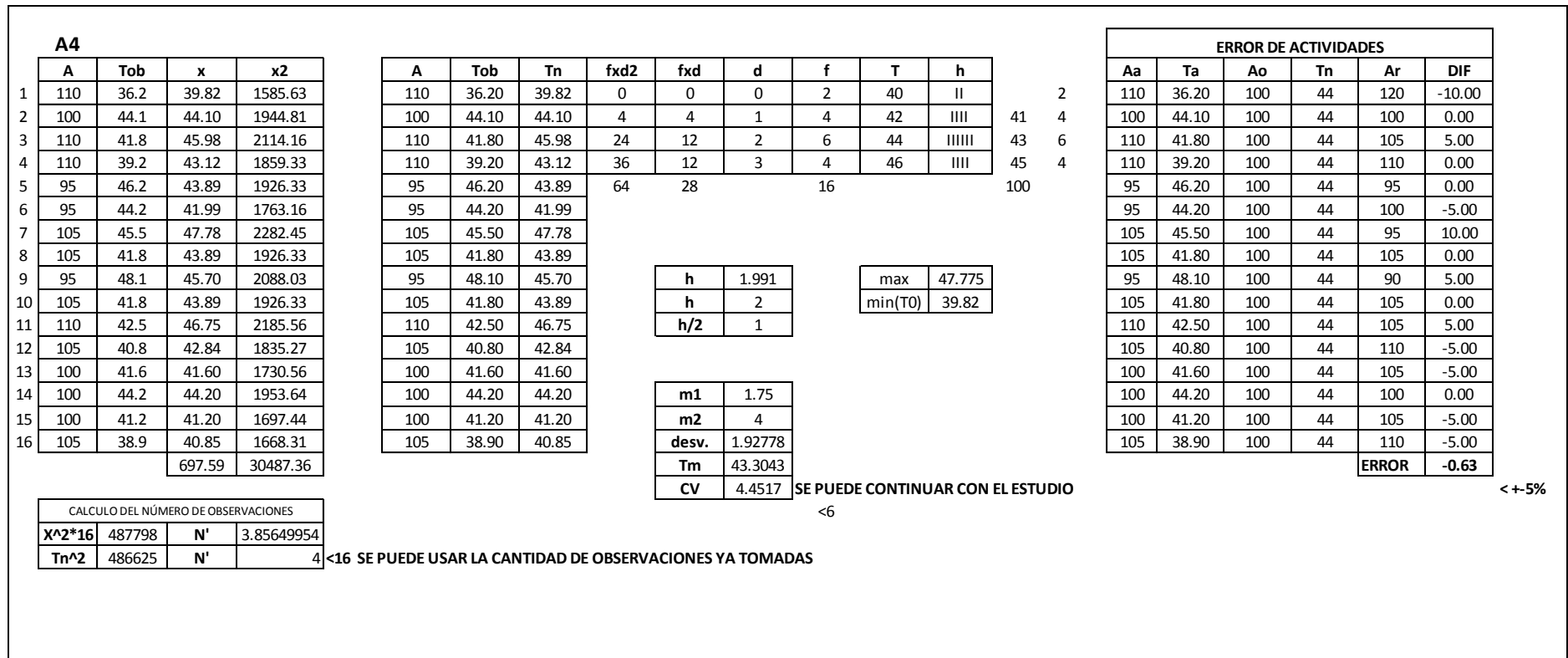


Figura 18. Resumen elemento A4 - Cortado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

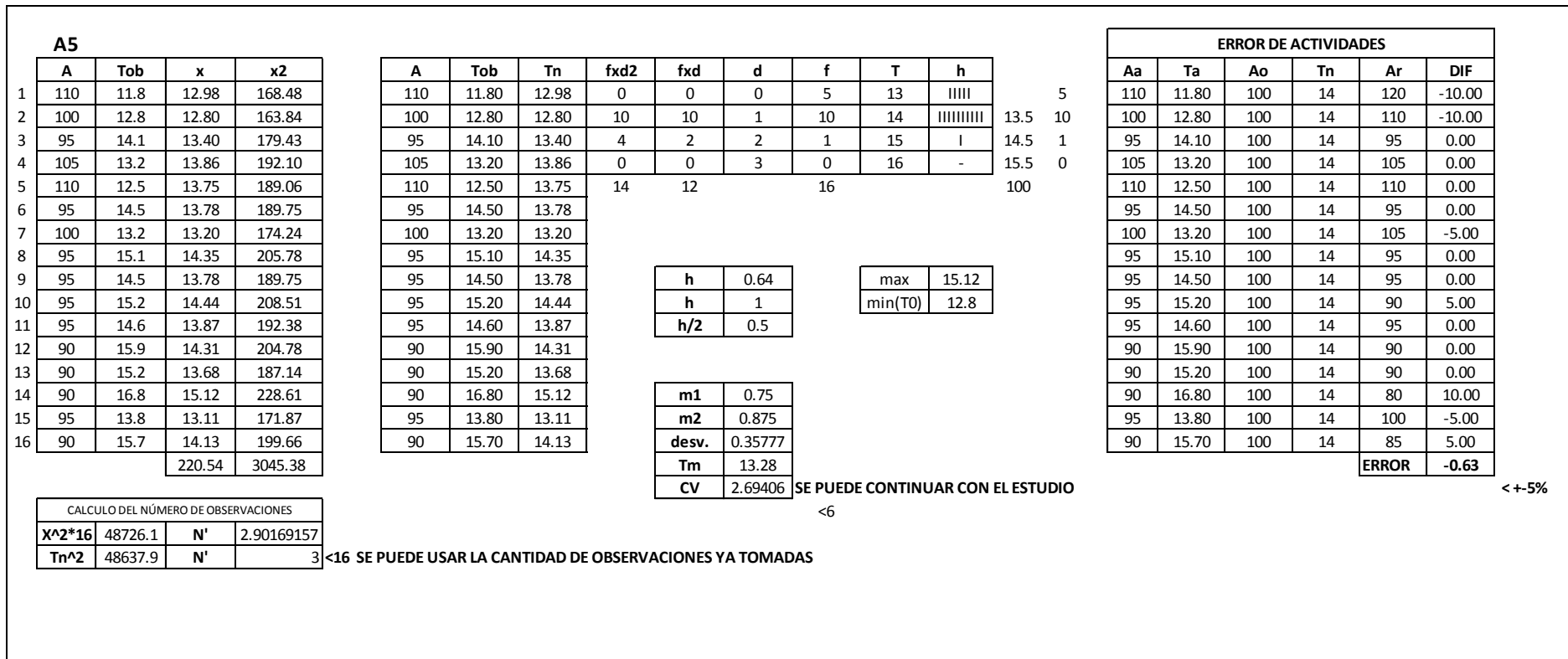


Figura 19. Resumen elemento A5 - Cortado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total suplement	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	Iluminación	Monotonía		
A1	4%	5%	2%	2%	0%	0%	2%	1%	16%	1.16
A2	4%	5%	2%	1%	0%	0%	2%	1%	15%	1.15
A3	4%	5%	2%	2%	0%	0%	2%	1%	16%	1.16
A4	4%	5%	2%	2%	0%	0%	2%	1%	16%	1.16
A5	4%	5%	2%	2%	0%	0%	2%	1%	16%	1.16

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	29.19	1.16	33.86
A2	42.57	1.15	48.96
A3	63.93	1.16	74.16
A4	43.30	1.16	50.23
A5	13.28	1.16	15.40

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	33.86	x zapato
A2	Tmp	48.96	x zapato
A3	Ttm	74.16	x zapato
A4	Tmp	50.23	x zapato
A5	Tmp	15.40	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)	
										Por unidad
1	A1	Tmp	33.86	1	33.86			33.86	25.40	
2	A2	Tmp	48.96	1	48.96			48.96	48.96	
3	A3	Ttm	74.16	1		74.16		74.16	55.62	
4	A4	Tmp	50.23	1	51.23			51.23	38.42	
5	A5	Tmp	15.40	1	16.40			16.40	12.30	
					Tiempos Normales	150.45	74.16	0.00	224.61	
					Tiempos Optimos	112.84	55.62	0.00		180.70

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	224.61	168.46	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	74.16	55.62	CM/Unid.
TOTAL CICLO	224.61	180.70	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	134.77	101.08	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	44.50	33.37	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	134.77	108.42	Seg/Unid.

Figura 20. Suplementos - Cortado

✓ Operación 2 : Desbastado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Colocar material (cuero o implemento) en mesa de trabajo	A1	Coger cuero o implemento	Colocar en mesa de trabajo
Desbastado	A2	Colocar en mesa de trabajo	Desbastar cuero o implementos
Colocar material desbastado en gaveta	A3	Desbastar cuero o implementos	Color molde encima del cuero

Figura 21. Elementos de medición desbastado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)
1	E	10:00 a. m.		9	A1	95	34.6
	Ap		33.2		A2	90	170.5
	A1	95	35.2		A3	90	15.1
	2	A2	105	145.1	10	A1	95
A3		100	12.8	A2		105	145.8
A1		105	31.6	A3		100	12.8
3	A2	100	152.6	11	A1	95	32.6
	A3	95	14.6		A2	90	164.8
	PARO		26.9		A3	95	13.6
4	A1	100	31.8	12	A1	95	32.6
	A2	110	141.8		A2	95	154.6
	A3	105	11.8		A3	95	14.6
5	A1	100	32.4	13	PARO		18.6
	A2	105	148.6		A1	105	29.5
	A3	100	12.7		A2	100	142.6
6	A1	100	31.9	14	A3	90	15.8
	A2	110	143.8		A1	90	38.2
	A3	90	15.7		A2	100	138.4
7	A1	95	32.8	15	A3	95	14.2
	A2	105	151.4		A1	105	31.6
	A3	100	13.8		A2	110	141.8
8	A1	90	42.1	16	A3	95	15.8
	A2	100	162.4		A1	105	28.8
	A3	110	12.6		A2	100	142.6
9	A1	100	32.5	16	A3	90	15.6
	A2	95	158.2		T	10:33 a. m.	
	A3	100	13.7		Ci		34.6
						Σ Tob	3273.2

Figura 22. Toma de tiempos desbastado

ΣTob	3273.2
E	10:00:00 a. m.
T	10:33:00 a. m.
T-E	33.0
DC	3300
Ap + Ci	67.8
Ti	3232.2
Paros	45.5
Tj	3186.7
DIF	26.8
e	0.81

Si Cumple $|e| \leq 1$

-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 23. Error vuelta cero desbastado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

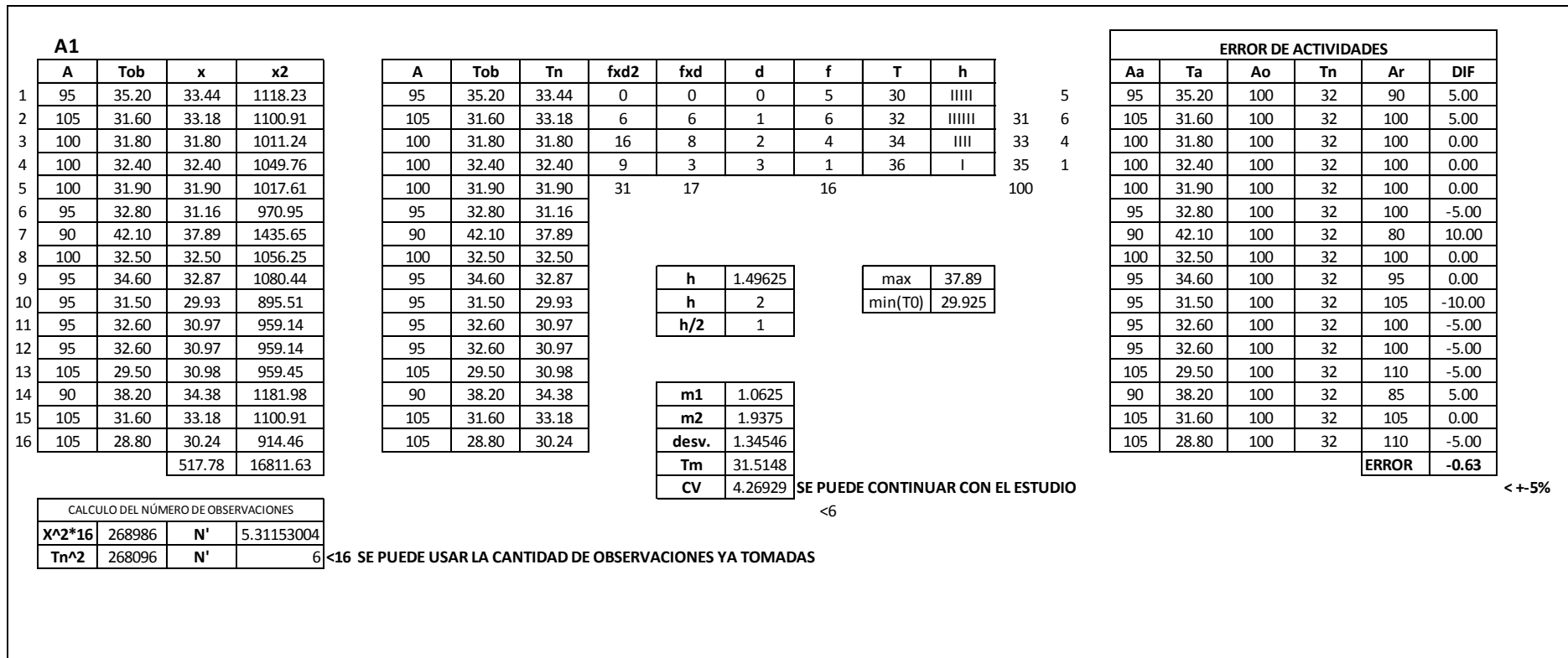


Figura 24. Resumen elemento A1 - Desbastado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

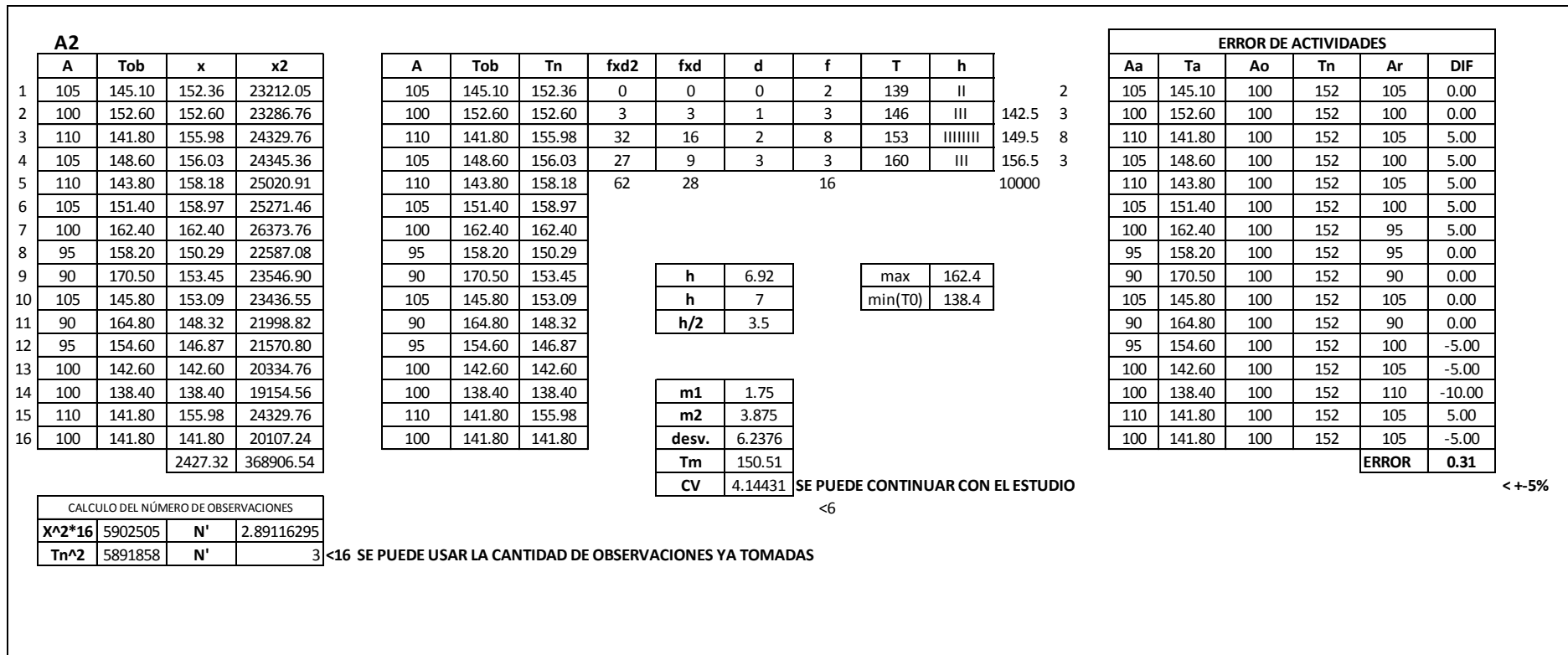


Figura 25. Resumen elemento A2 - Desbastado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

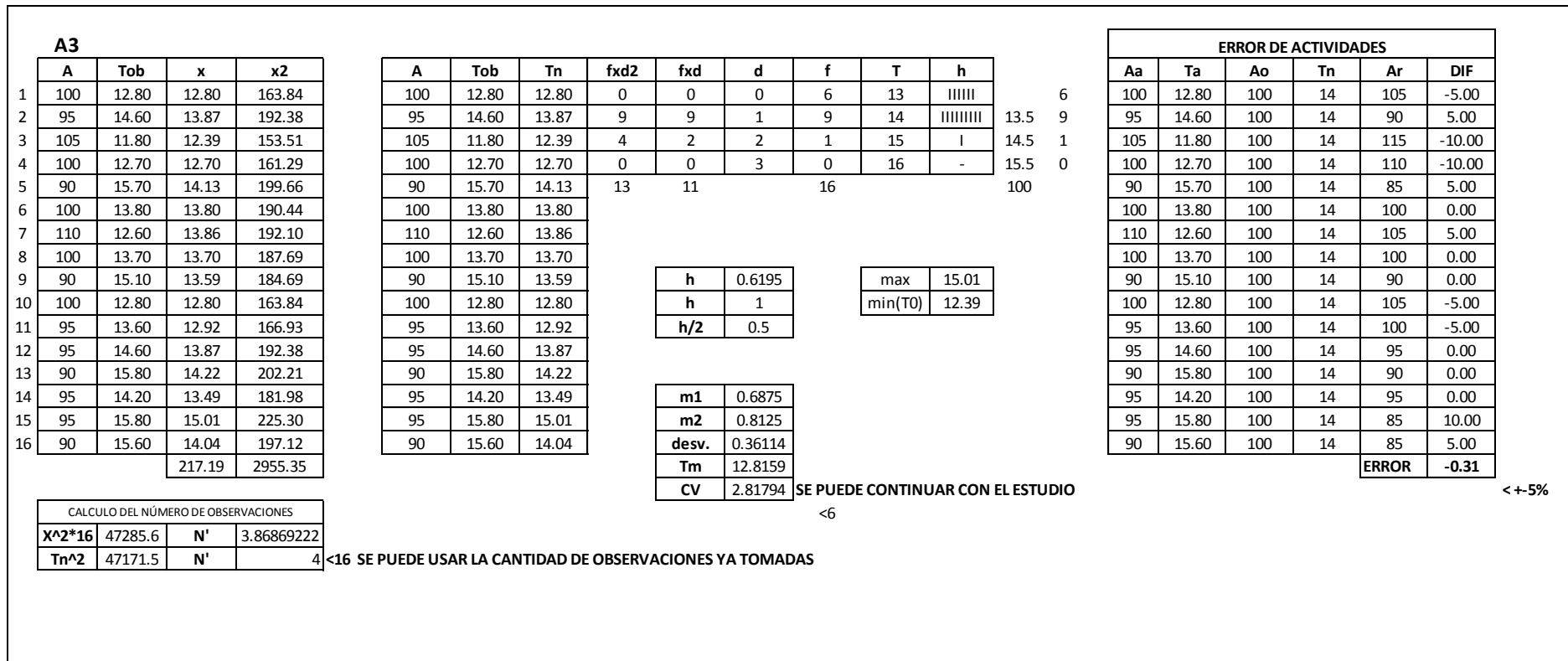


Figura 26. Resumen elemento A3 - Desbastado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total suplement	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	Iluminación	Monotonía		
A1	4%	5%	0%	2%	0%	0%	2%	1%	14%	1.14
A2	4%	5%	0%	2%	0%	0%	2%	1%	14%	1.14
A3	4%	5%	0%	2%	0%	0%	2%	1%	14%	1.14

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	31.51	1.14	35.93
A2	150.51	1.14	171.58
A3	12.82	1.14	14.61

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	35.93	x zapato
A2	Ttm	171.58	x zapato
A3	Tmp	14.61	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)
1	A1	Tmp	35.93	1	35.93			35.93	26.95
2	A2	Ttm	171.58	1		171.58		171.58	171.58
3	A3	Tmp	14.61	1	14.61			14.61	10.96
					Tiempos Normales	50.54	171.58	0.00	222.12
					Tiempos Optimos	37.90	128.69	0.00	209.48

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	222.12	166.59	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	171.58	128.69	CM/Unid.
TOTAL CICLO	222.12	209.48	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	133.27	99.95	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	102.95	77.21	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	133.27	125.69	Seg/Unid.

Figura 27. Suplementos - Desbastado

✓ Operación 3 : Marcado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Colocar material (cuero) en mesa de trabajo	A1	Coger cuero desbastado	Colocar cuero en mesa de trabajo
Colocar molde de marcado en material	A2	Colocar cuero en mesa de trabajo	Color molde encima del cuero
Marcado	A3	Color molde encima del cuero	Cortado de cuero
Colocar material marcado en gaveta	A4	Cortado de cuero	Verificación y retiro de cuero

Figura 28. Elementos de medición de marcado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
	1	E	11:00 a. m.			9	A1	95
Ap			25.4	A2	110		42.6	
A1		100	34.8	A3	105		59.9	
A2		100	42.1	A4	90		12.4	
2		A3	105	50.8	10	A1	100	29.6
		A4	90	13.6		A2	100	41.8
		A1	100	31.4		A3	100	56.7
		A2	100	44.3	A4	90	12.6	
3		A3	105	51.6	11	A1	100	26.9
		A4	90	12.7		A2	100	44.6
		A1	95	31.6	A3	95	54.6	
4		A2	100	41.2	12	A4	95	13.1
		A3	110	53.5		A1	105	29.3
		A4	95	11.8		A2	110	41.8
5		A1	100	32.8	13	A3	110	56.8
		A2	95	43.6		A4	90	12.5
	A3	105	54.8	A1		100	28.6	
6	A4	90	12.9	14	A2	100	42.8	
	A1	95	32.5		A3	100	59.6	
	A2	100	41.9		A4	90	12.6	
7	A3	110	57.4	15	A1	100	29.1	
	A4	95	11.8		A2	100	43.6	
	A1	100	31.4		A3	95	57.5	
8	A2	95	42.6	16	A4	100	12.3	
	A3	105	56.1		A1	100	28.7	
	A4	95	11.9		A2	105	46.5	
9	A1	95	29.8	17	A3	95	58.9	
	A2	100	41.6		A4	100	13.2	
	A3	100	52.8		PARO		25.6	
10	A4	95	14.2	18	A1	105	32.8	
	A1	95	28.9		A2	115	42.8	
	A2	110	43.5		A3	95	56.7	
11	A3	95	56.8	19	A4	110	12.6	
	A4	90	12.4		T	11:24 a. m.		
	PARO		25.6		Ci		32.8	
					Σ Tob		2384.6	

Figura 29. Toma de tiempos marcado

Σ Tob	2384.6
E	11:00:00 a. m.
T	11:24:00 a. m.
T-E	24.0
DC	2400
Ap + Ci	58.2
Ti	2341.8
Paros	51.2
Tj	2290.6
DIF	15.4
e	0.64

Si Cumple $|e| \leq 1$
-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 30. Error vuelta cero marcado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

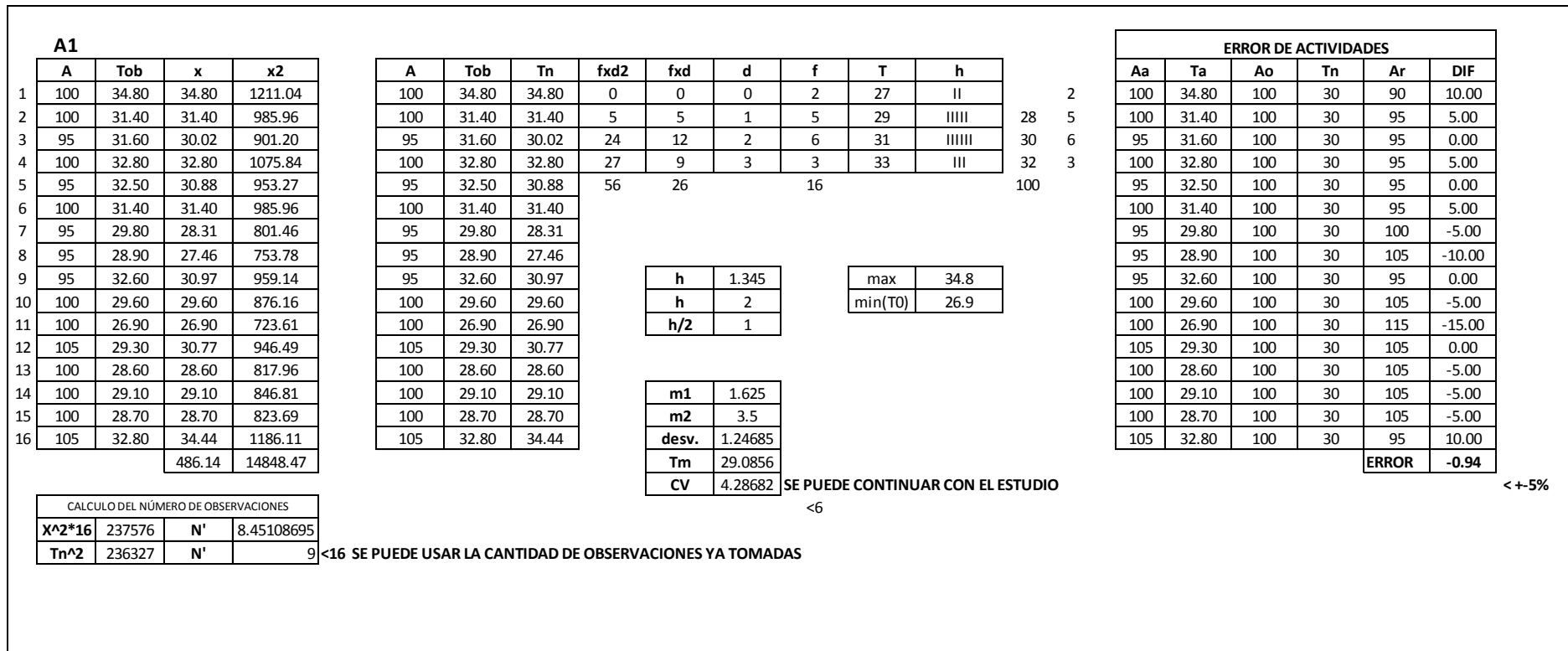


Figura 31. Resumen elemento A1 - Marcado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

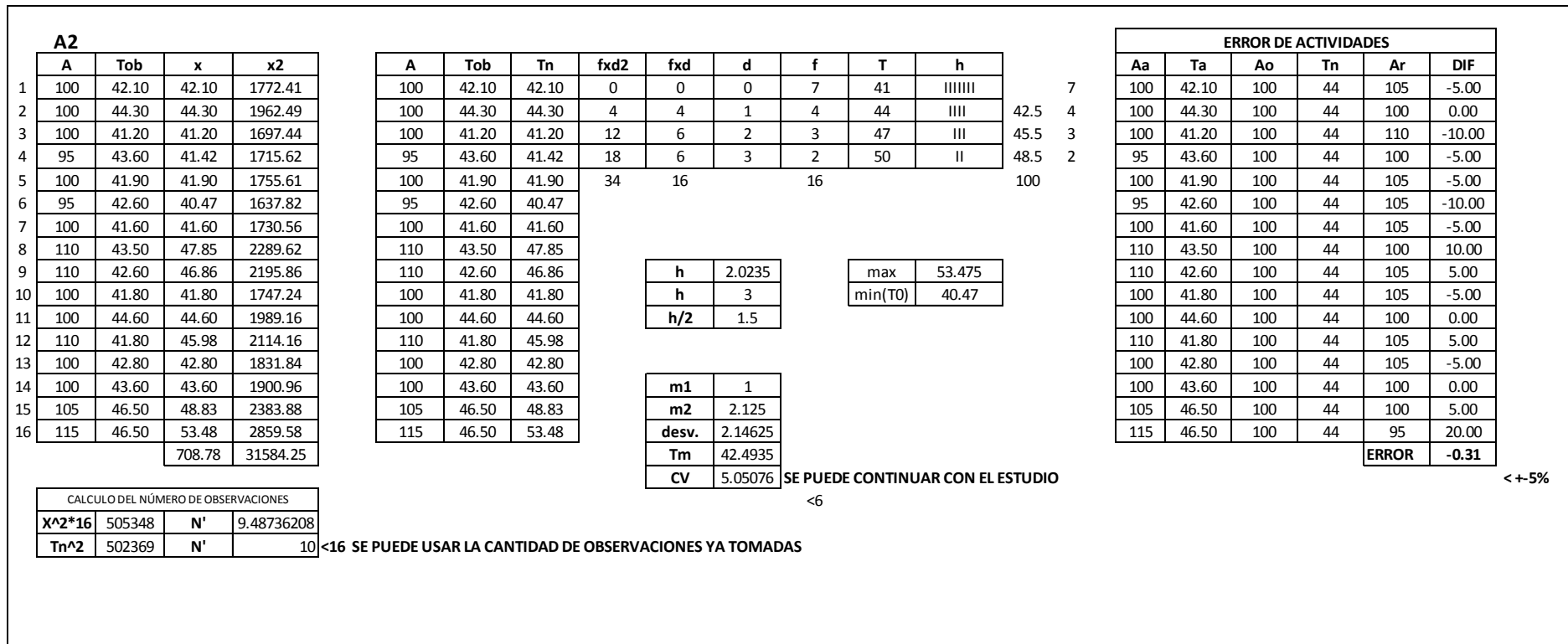


Figura 32. Resumen elemento A2 - Marcado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

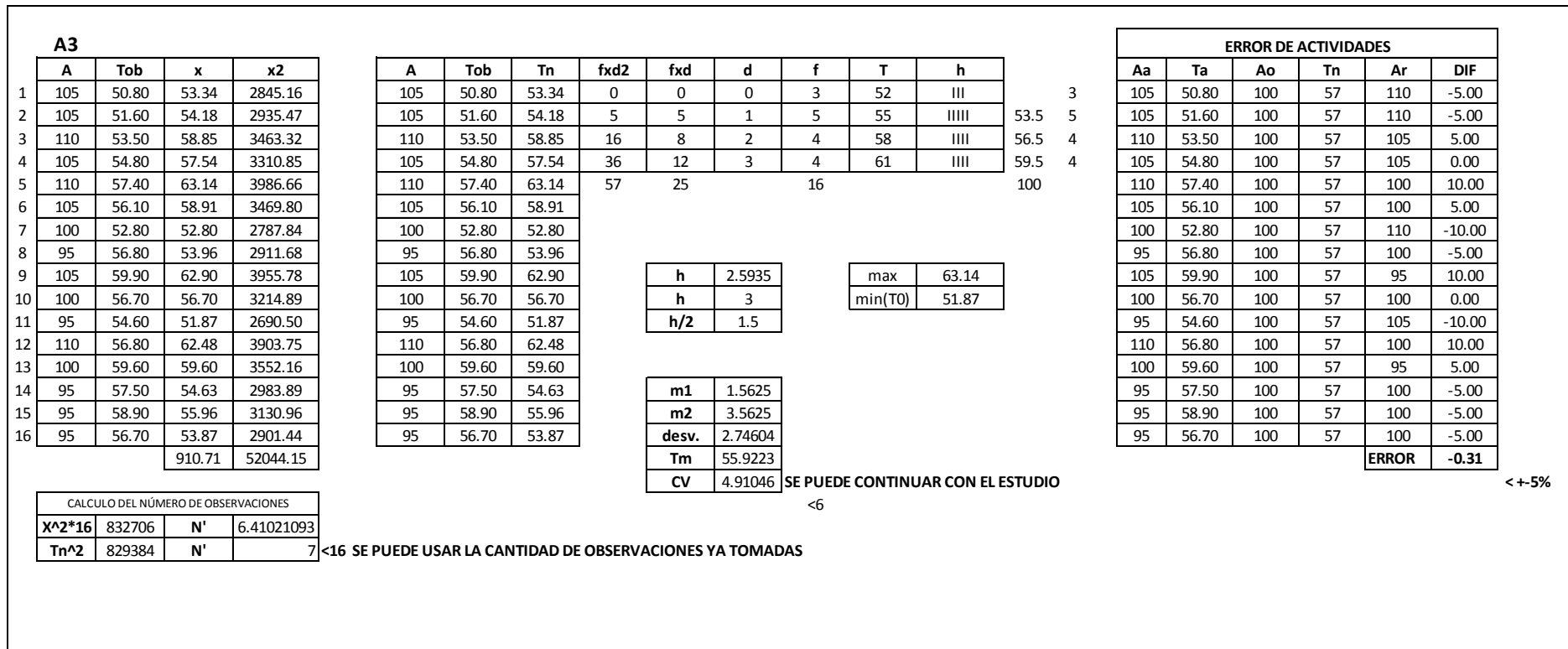


Figura 33. Resumen elemento A3 - Marcado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

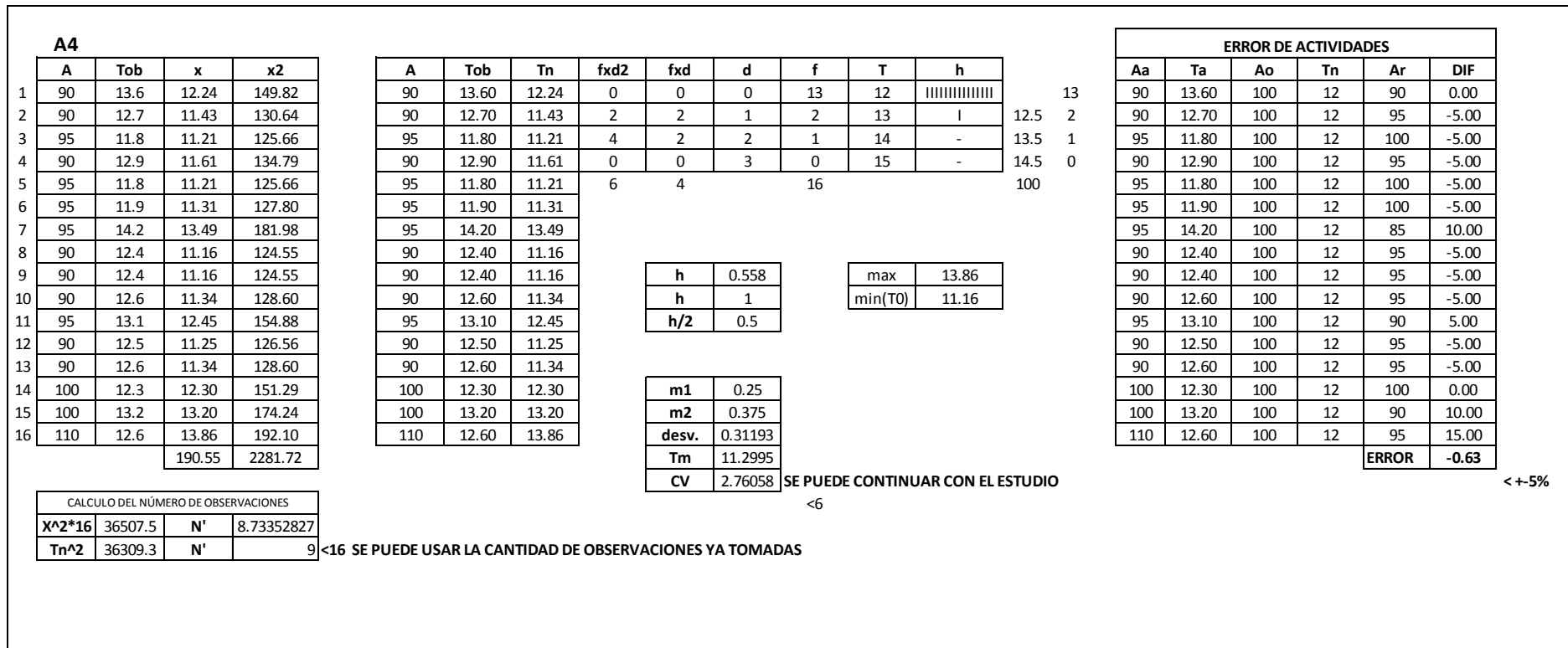


Figura 34. Resumen elemento A4 - Marcado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total suplement	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	Iluminación	Monotonía		
A1	4%	5%	0%	2%	2%	0%	2%	1%	16%	1.16
A2	4%	5%	0%	2%	2%	0%	2%	1%	16%	1.16
A3	4%	5%	0%	2%	2%	0%	2%	1%	16%	1.16
A4	4%	5%	0%	2%	2%	0%	2%	1%	16%	1.16

ELEMENTO	Tiempo	Coef. de	T.e
A1	29.09	1.16	33.74
A2	42.49	1.16	49.29
A3	55.92	1.16	64.87
A4	11.30	1.16	13.11

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	33.74	x zapato
A2	Tmp	49.29	x zapato
A3	Tmp	64.87	x zapato
A4	Tmp	13.11	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)
				Por unidad					
1	A1	Tmp	33.74	1	33.74			33.74	25.30
2	A2	Tmp	49.29	1	49.29			49.29	49.29
3	A3	Tmp	64.87	1	64.87			64.87	48.65
4	A4	Tmp	13.11	1	14.11			14.11	10.58
Tiempos Normales					162.01	0.00	0.00	162.01	
Tiempos Optimos					121.51	0.00	0.00		133.83

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	162.01	121.51	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	CM/Unid.
TOTAL CICLO	162.01	133.83	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	97.21	72.90	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	97.21	80.30	Seg/Unid.

Figura 35. Suplementos - Marcado

✓ Operación 4 : Alistado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Contar Material	A1	Recibir material cortado	Contar material
Apilar Material para el traslado	A2	Contar material	Apilar material

Figura: Elementos de medición Alistado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
1	E	12:00:00 p.m.		9	A1	95	48.6	
	Ap		13.6		A2	95	8.9	
	A1	100	48.6	10	A1	95	49.8	
	A2	90	10.9		A2	95	10.1	
2	A1	110	45.6	11	A1	95	50.8	
	A2	95	9.6		A2	95	8.9	
					PARO		24.2	
3	A1	95	47.8	12	A1	100	46.9	
	A2	95	10.8		A2	90	9.6	
4	A1	110	49.6	13	A1	100	48.6	
	A2	90	9.9		A2	90	9.9	
5	A1	100	51.8	14	A1	95	49.4	
	A2	95	9.8		A2	90	10.6	
6	A1	100	50.8	15	A1	105	51.6	
	A2	90	9.8		A2	90	9.8	
7	A1	95	49.6	16	A1	100	45.8	
	A2	90	10.9		A2	110	8.9	
8	A1	110	51.8		T	12:10:00 p.m.		
	A2	95	9.2	Ci		12.6		
							Σ Tob	995.1

Figura 36. Toma de tiempos Alistado

Σ Tob	995.1
E	12:00:00 p.m.
T	12:10:00 p.m.
T-E	10.0
DC	1000
Ap + Ci	26.2
Ti	973.8
Paros	24.2
Tj	949.6
DIF	4.9
e	0.49

Figura 37. Error vuelta cero Alistado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

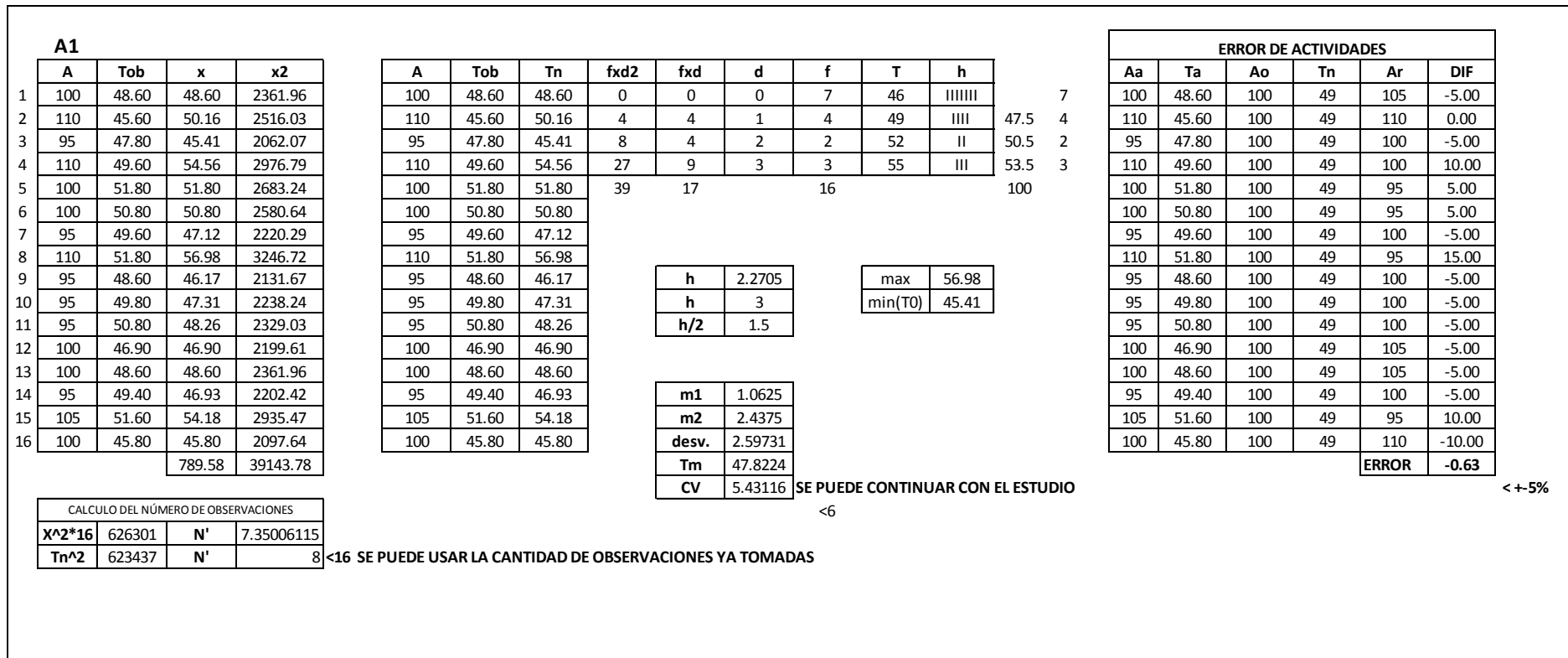


Figura 38. Resumen elemento A1 - Alistado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

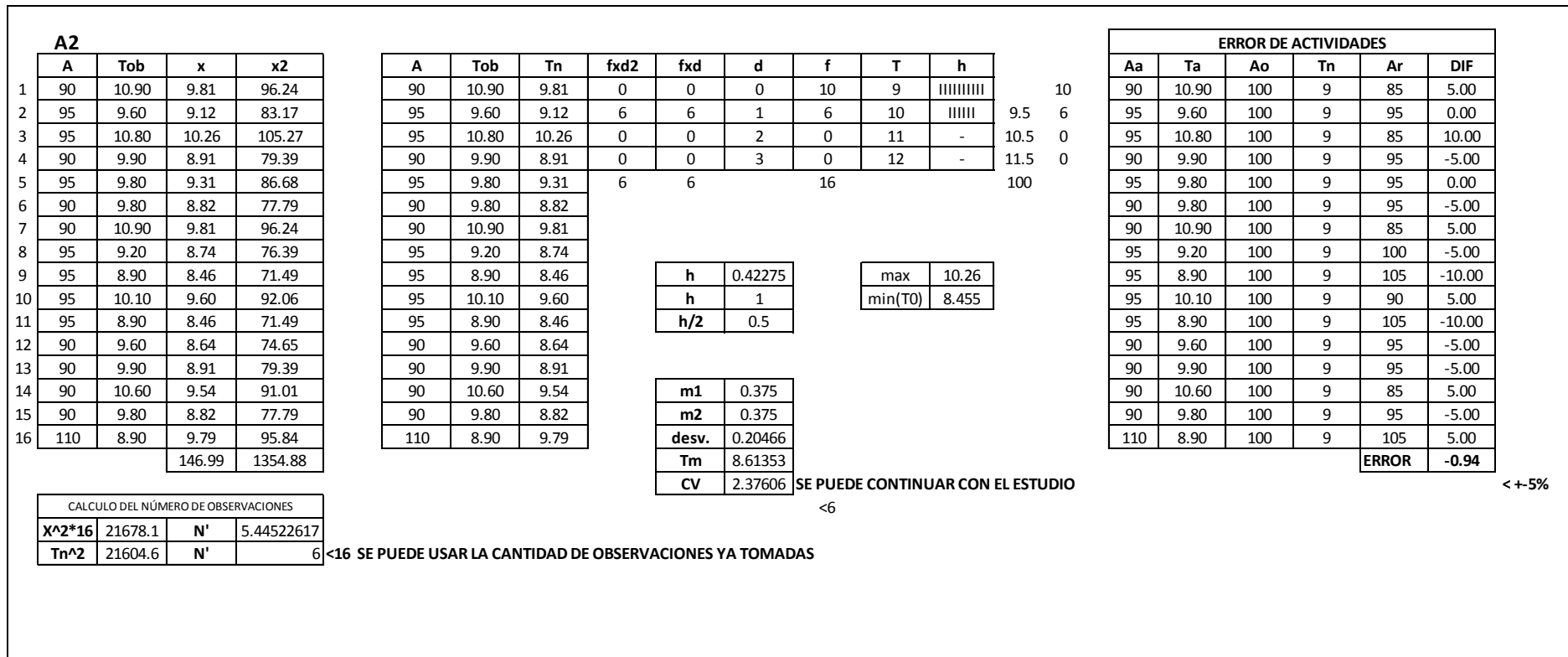


Figura 39. Resumen elemento A2 - Alistado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total suplement	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	Iluminación	Monotonía		
A1	4%	5%	2%	2%	2%	0%	2%	2%	19%	1.19
A2	4%	5%	2%	2%	2%	0%	2%	2%	19%	1.19

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	47.82	1.19	56.91
A2	8.61	1.19	10.25

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	56.91	x zapato
A2	Tmp	10.25	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)
1	A1	Tmp	56.91	1	56.91			56.91	42.68
2	A2	Tmp	10.25	1	10.25			10.25	10.25
Tiempos Normales					67.16	0.00	0.00	67.16	
Tiempos Optimos					50.37	0.00	0.00		52.93

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	67.16	50.37	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	CM/Unid.
TOTAL CICLO	67.16	52.93	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	40.30	30.22	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	40.30	31.76	Seg/Unid.

Figura 40. Suplementos - Alistado

✓ Operación 5 : Aparado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Colocar material en mesa de trabajo	A1	Coger materiales alistados	Colocar en mesa de trabajo
Aparado (Coser cuero)	A2	Colocar en mesa de trabajo	Coser materiales
Colocar calzado aparado en gaveta	A3	Coser materiales	Colocar en gaveta

Figura 41. Elementos de medición Aparado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
1	E	01:00:00 p.m.		9	A1	100	36.8	
	Ap		22.6		A2	110	203.4	
	A1	110	34.6		A3	105	14.1	
	2	A2	105	194.6	10	A1	100	32.6
		A3	95	14.5		A2	105	199.6
A1		110	33.8	A3		100	16.2	
3	A2	100	201.8	11	A1	110	31.8	
	A3	100	16.8		A2	100	204.6	
	A1	105	34.6		A3	115	12.6	
4	A2	110	198.2	12	A1	100	33.8	
	A3	100	15.6		A2	105	211.2	
	A1	110	33.8		A3	110	13.5	
5	A2	100	210.6	13	PARO		65.8	
	A3	90	18.8		A1	105	32.8	
	A1	110	36.8		A2	100	199.8	
6	A2	105	208.2	14	A3	110	13.8	
	A3	100	16.7		A1	100	40.1	
	A1	100	33.8		A2	105	202.8	
7	A2	110	202.9	15	A3	120	12.8	
	A3	105	14.6		A1	110	33.8	
	A1	90	41.8		A2	110	195.8	
8	A2	105	196.8	16	A3	105	13.6	
	A3	110	13.9		A1	100	34.8	
	A1	100	36.6		A2	105	198.8	
9	A2	100	204.6	17	A3	110	13.8	
	A3	105	14.9		T	01:42:00 p.m.		
	A1	100	36.6		Ci		42.5	
							Σ Tob	4163.1

Figura 42. Toma de tiempos Aparado

ΣTob	4163.1
E	01:00:00 p.m.
T	01:42:00 p.m.
T-E	42.0
DC	4200
Ap + Ci	65.1
Ti	4134.9
Paros	65.8
Tj	4069.1
DIF	36.9
e	0.88

Si Cumple $|e| \leq 1$

-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 43. Error vuelta cero Aparado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

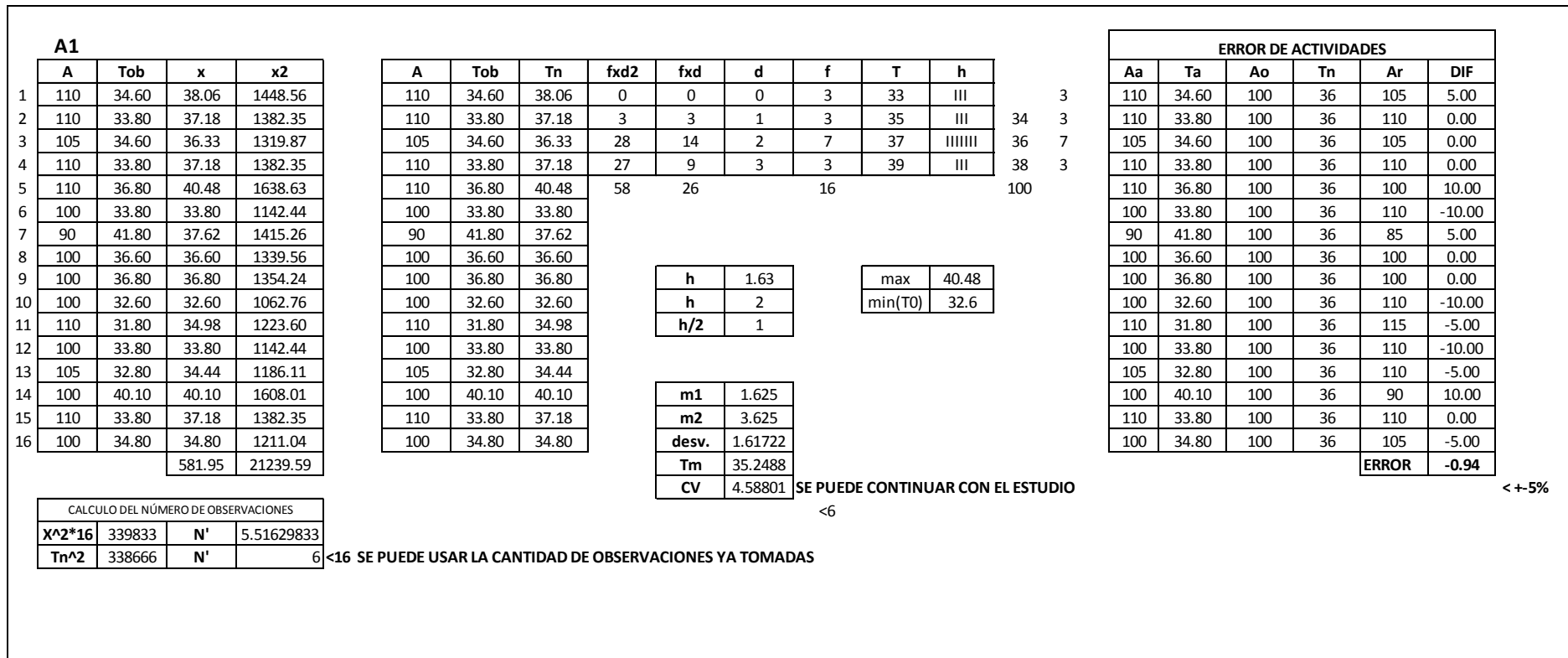


Figura 44. Resumen elemento A1 - Aparado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

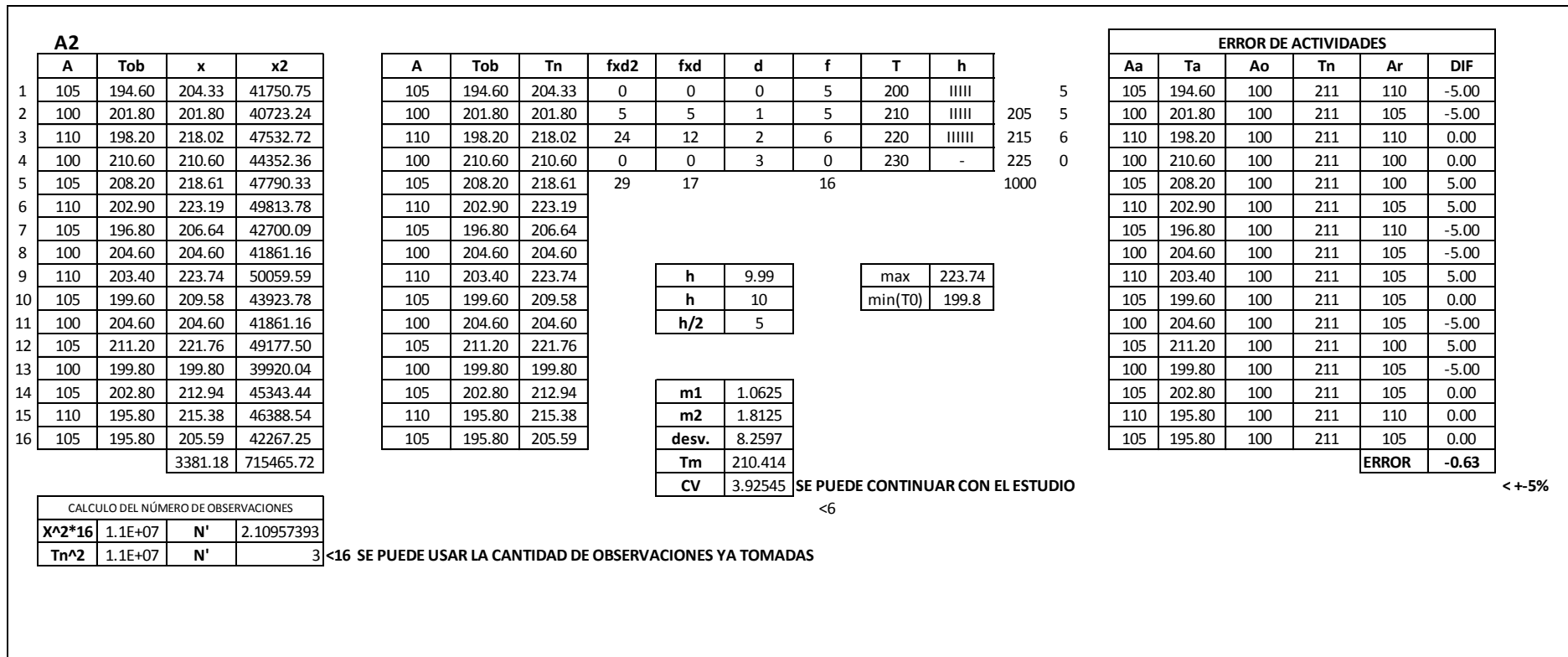


Figura 45. Resumen elemento A2 - Aparado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

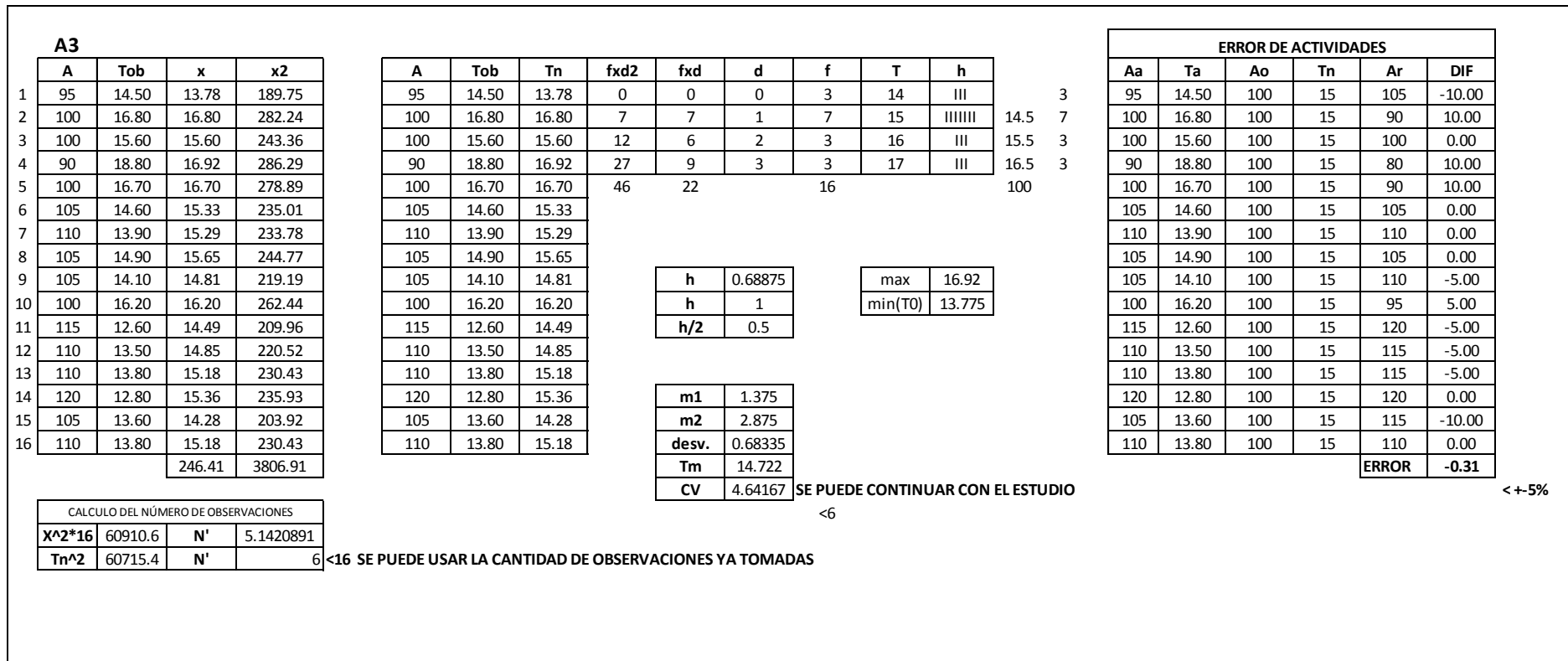


Figura 46. Resumen elemento A3 - Aparado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total suplement	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	Iluminación	Monotonía		
A1	4%	5%	0%	1%	0%	0%	2%	0%	12%	1.12
A2	4%	5%	0%	1%	0%	0%	5%	0%	15%	1.15
A3	4%	5%	0%	1%	0%	0%	2%	0%	12%	1.12

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	35.25	1.12	39.48
A2	210.41	1.15	241.98
A3	14.72	1.12	16.49

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	39.48	x zapato
A2	Ttm	241.98	x zapato
A3	Tmp	16.49	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)
1	A1	Tmp	39.48	1	39.48			39.48	29.61
2	A2	Ttm	241.98	1		241.98		241.98	241.98
3	A3	Tmp	16.49	1	16.49			16.49	12.37
					Tiempos Normales	55.97	241.98	0.00	297.94
					Tiempos Optimos	41.98	181.48	0.00	283.95

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	297.94	223.46	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	241.98	181.48	CM/Unid.
TOTAL CICLO	297.94	283.95	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	178.77	134.07	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	145.19	108.89	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	178.77	170.37	Seg/Unid.

Figura 47. Suplementos - Aparado

✓ Operación 6: Limpado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Verificar y corregir imperfecciones con tijera	A1	Verificar imperfecciones	Corregir imperfecciones
Colocar ojalillos	A2	Corregir imperfecciones	Colocar ojalillos
Dejar material en gaveta	A3	Colocar ojalillos	Colocar en gaveta

Figura 48. Elementos de medición limpiado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
1	E	02:00:00 p.m.		9	A1	100	78.6	
	Ap		24.6		A2	110	58.4	
	A1	110	81.5		A3	100	16.1	
	2	A2	105	55.7	10	A1	105	81.6
		A3	100	15.6		A2	100	63.2
A1		105	78.9	A3		100	15.8	
3	A2	115	56.3	11	A1	95	83.4	
	A3	105	14.8		A2	95	67.5	
	A1	100	81.2		A3	115	12.6	
4	A2	105	55.9	12	A1	105	78.9	
	A3	105	16.1		A2	95	68.1	
	A1	110	83.5		A3	105	13.5	
5	A2	120	53.5	13	A1	105	84.2	
	A3	105	14.2		PARO		24.6	
	A1	105	85.2		A2	100	65.4	
	A2	110	53.3		A3	120	12.8	
6	PARO		25.9	14	A1	105	88.2	
	A3	95	16.4		A2	110	53.6	
	A1	95	85.6		A3	120	11.9	
7	A2	115	56.6	15	A1	95	88.6	
	A3	100	15.2		A2	110	56.2	
	A1	105	78.6		A3	120	12.6	
8	A2	110	53.8	16	A1	100	84.6	
	A3	105	14.2		A2	110	52.6	
	A1	100	81.8		A3	110	13.2	
	A2	110	56.5		T	02:26:00 p.m.		
	A3	95	14.9		Ci		26.8	
						Σ Tob	2582.8	

Figura 49. Toma de tiempos limpiado

Σ Tob	2582.8
E	02:00:00 p.m.
T	02:26:00 p.m.
T-E	26.0
DC	2600
Ap + Ci	51.4
Ti	2548.6
Paros	50.5
Tj	2498.1
DIF	17.2
e	0.66

Si Cumple $|e| \leq 1$
-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 50. Error vuelta cero Limpiado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

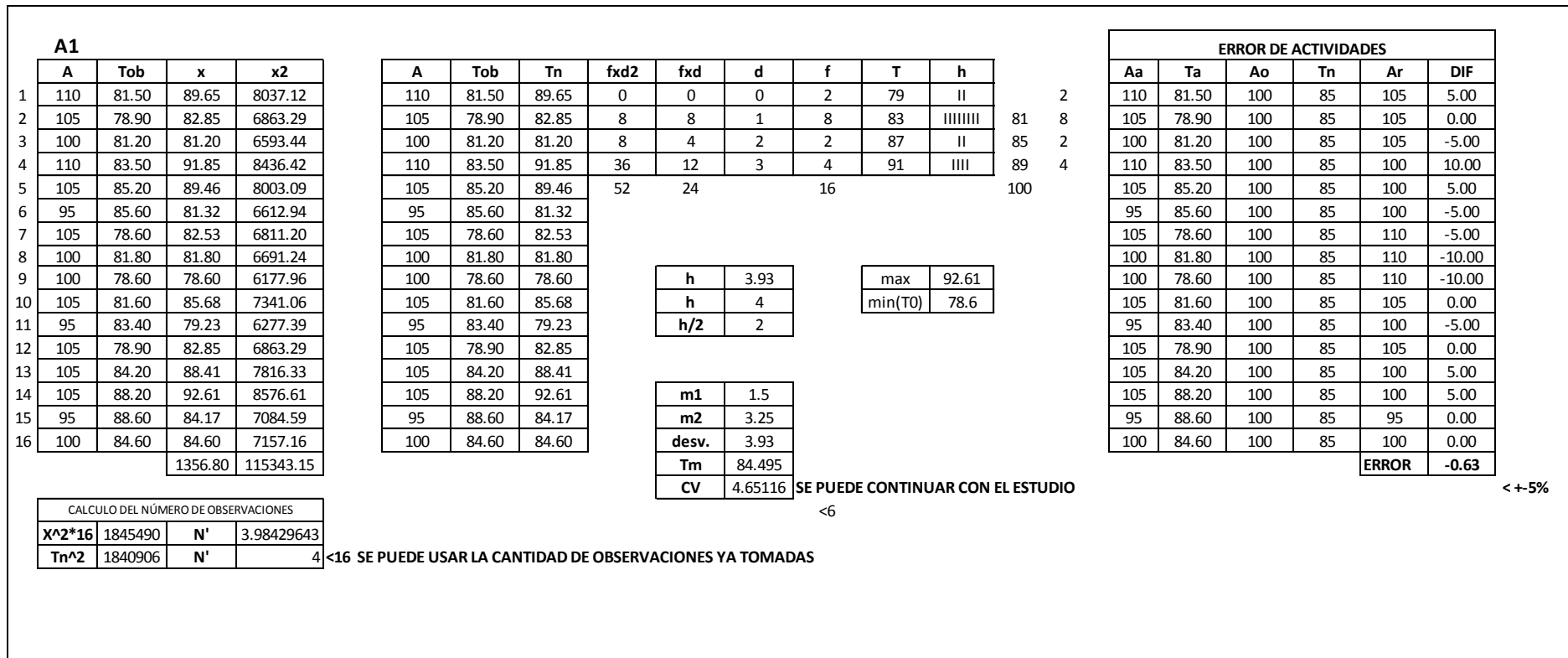


Figura 51. Resumen elemento A1 - Limpiado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

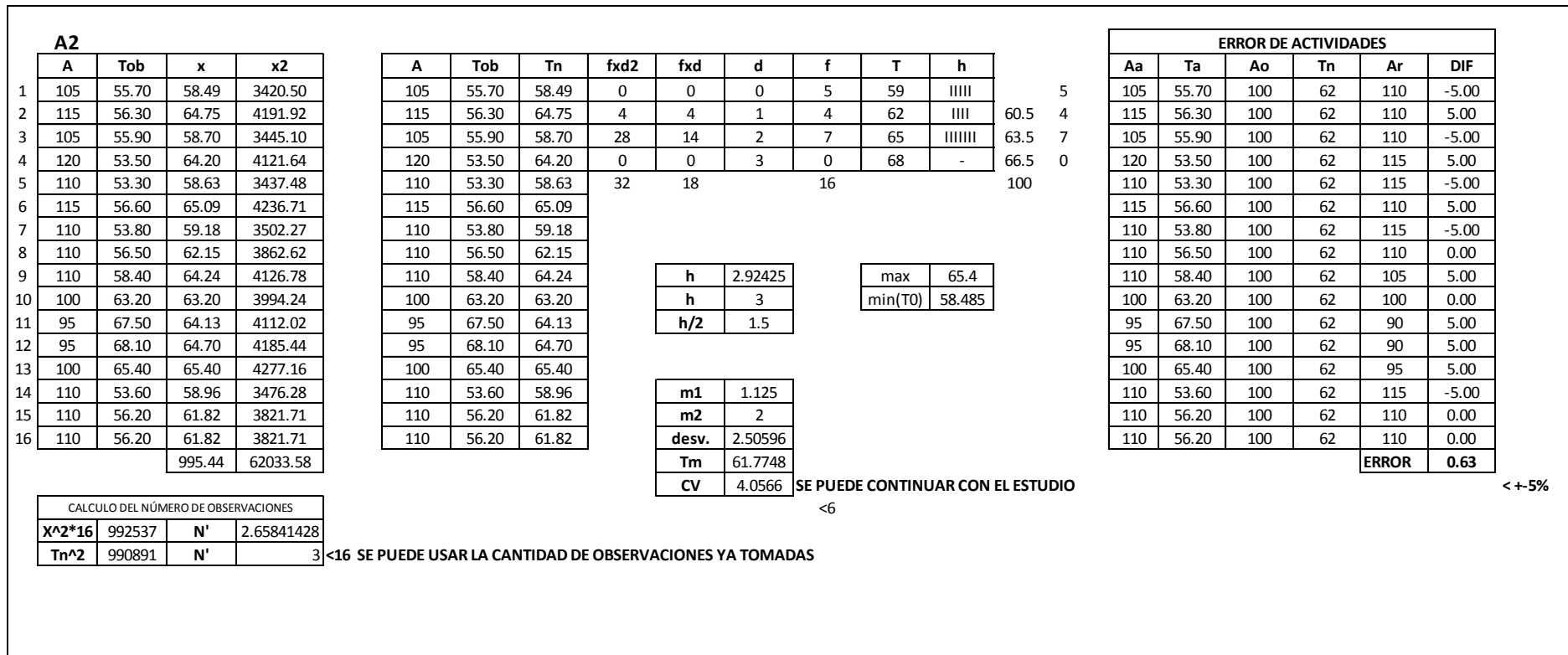


Figura 52. Resumen elemento A2 - Limpiado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

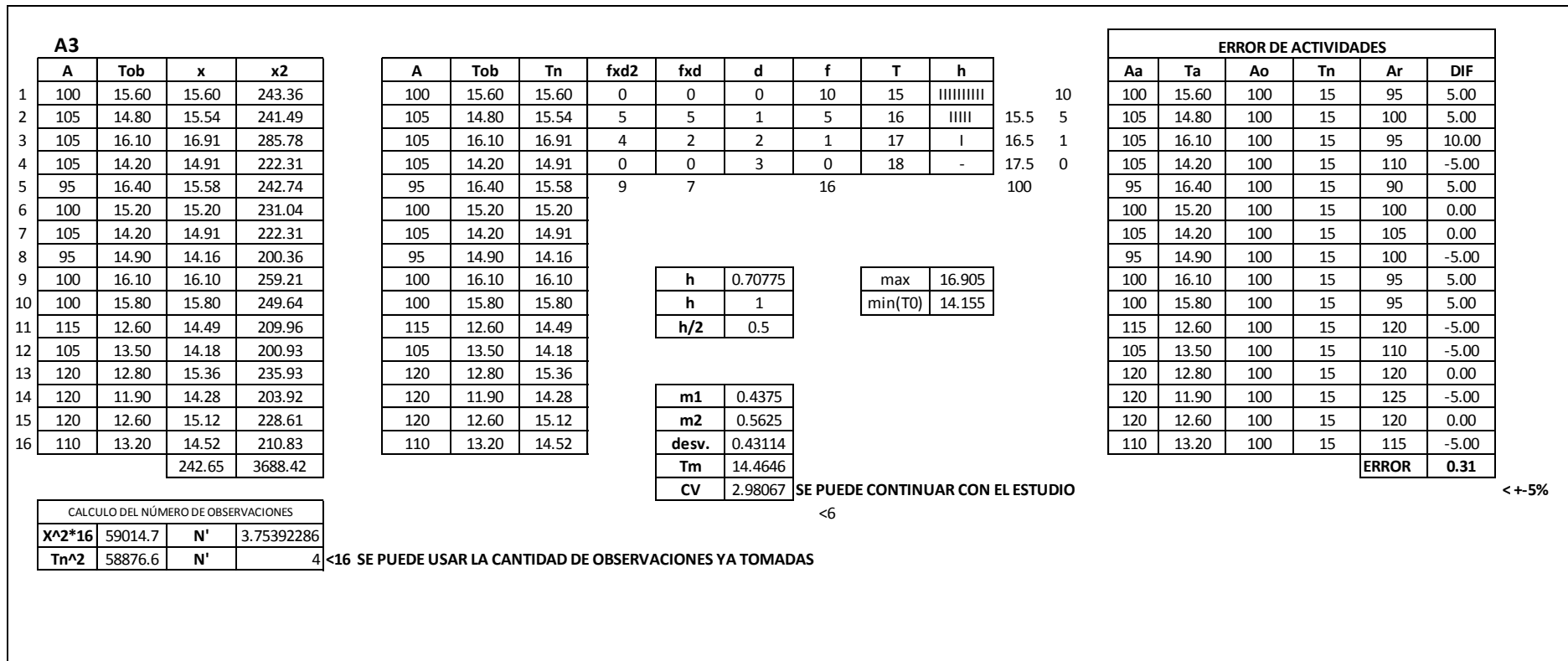


Figura 53. Resumen elemento A3 - Limpiado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total suplement	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	Iluminación	Monotonía		
A1	4%	5%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	12%	1.12
A2	4%	5%	0%	1%	0%	0%	2%	1%	13%	1.13
A3	4%	5%	1%	0%	0%	0%	2%	1%	13%	1.13

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	84.50	1.12	94.63
A2	61.77	1.13	69.81
A3	14.46	1.13	16.35

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	94.63	x zapato
A2	Ttm	69.81	x zapato
A3	Tmp	16.35	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)
1	A1	Tmp	94.63	1	94.63			94.63	70.98
2	A2	Ttm	69.81	1		69.81		69.81	69.81
3	A3	Tmp	16.35	1	16.35			16.35	12.26
Tiempos Normales					110.98	69.81	0.00	180.78	
Tiempos Optimos					83.23	52.35	0.00		153.04

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	180.78	135.59	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	69.81	52.35	CM/Unid.
TOTAL CICLO	180.78	153.04	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	108.47	81.35	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	41.88	31.41	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	108.47	91.82	Seg/Unid.

Figura 54. Suplementos - Limpado

✓ Operación 7 : Conformado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Colocar zapato en máquina	A1	Coger zapato aparado	Colocar zapato en máquina
Conformar talón	A2	Colocar zapato en máquina	Conformar talón
Dejar material en gaveta	A3	Conformar talón	Colocar en gaveta

Figura 55. Elementos de medición Conformado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
1	E	03:00:00 p.m.		9	A1	95	26.5	
	Ap		25.8		A2	95	51.6	
	A1	105	23.2		A3	120	12.8	
	2	A2	110	45.4	10	A1	95	27.6
		A3	100	15.2		A2	105	45.2
A1		110	24.1	A3		120	13.1	
3	A2	105	47.2	11	A1	105	26.5	
	A3	110	13.8		A2	105	44.3	
	A1	120	22.6		A3	95	16.1	
4	A2	105	44.6	12	A1	105	25.3	
	A3	110	14.9		A2	110	48.2	
	A1	105	23.5		A3	90	18.1	
5	A2	100	45.7	13	PARO		31.5	
	A3	95	15.6		A1	110	24.2	
	A1	100	24.2		A2	105	45.6	
6	A2	105	47.6	14	A3	100	17.6	
	A3	105	15.7		A1	105	25.1	
	A1	105	26.2		A2	105	48.2	
7	A2	115	43.2	15	A3	115	13.8	
	A3	115	13.6		A1	95	28.2	
	A1	95	25.8		A2	95	51.3	
8	A2	100	46.2	16	A3	105	14.9	
	A3	105	14.8		A1	100	26.9	
	A1	95	27.6		A2	105	58.6	
8	A2	105	44.6	16	A3	110	14.2	
	A3	110	13.2		T	03:15:00 p.m.		
					CI		31.6	
					Σ Tob		1491.3	

Figura 56. Toma de tiempos Conformado

Σ Tob	1491.3
--------------------------------	--------

E	03:00:00 p.m.
T	03:15:00 p.m.
T-E	15.0
DC	1500
Ap + Ci	57.4
Ti	1442.6
Paros	31.5
Tj	1411.1

DIF	8.7
------------	-----

e	0.58
----------	------

Si Cumple $|e| \leq 1$

-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 57. Error vuelta cero Conformado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

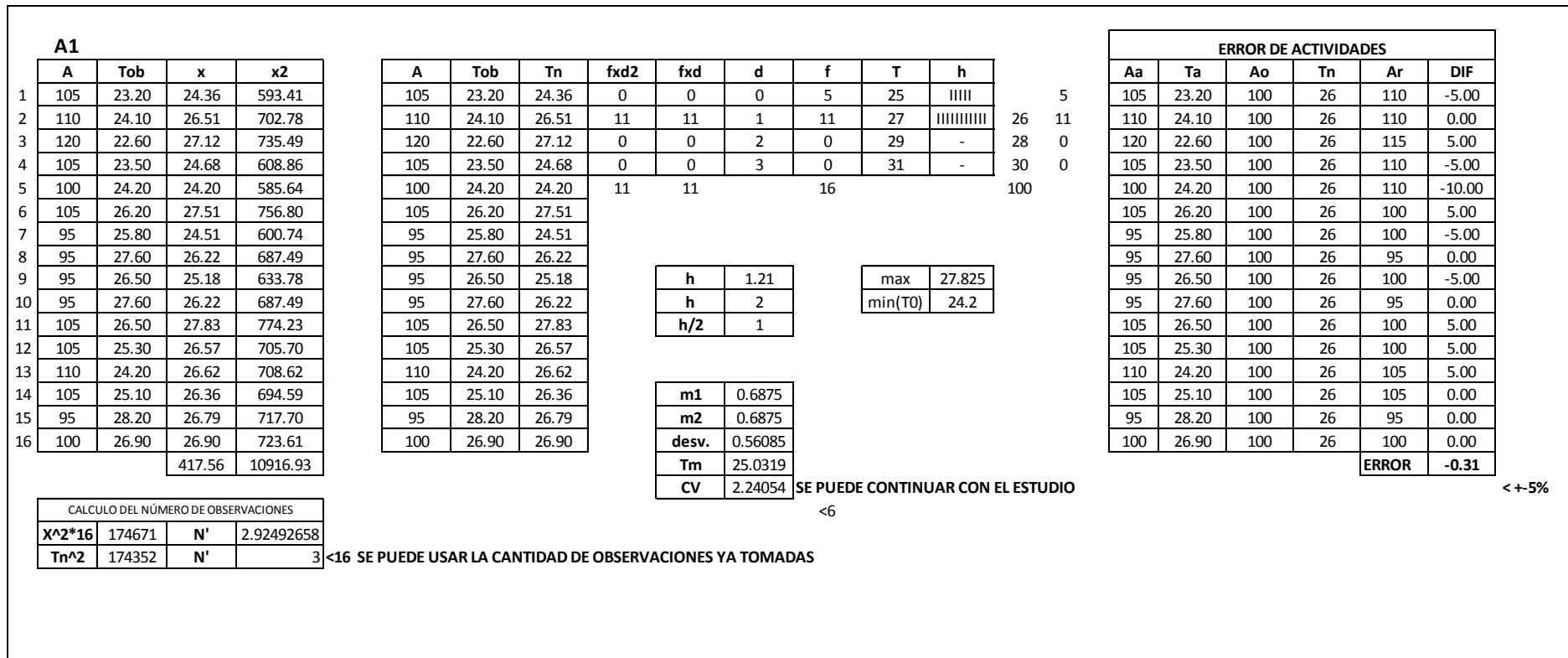


Figura 58. Resumen elemento A1 - Conformado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

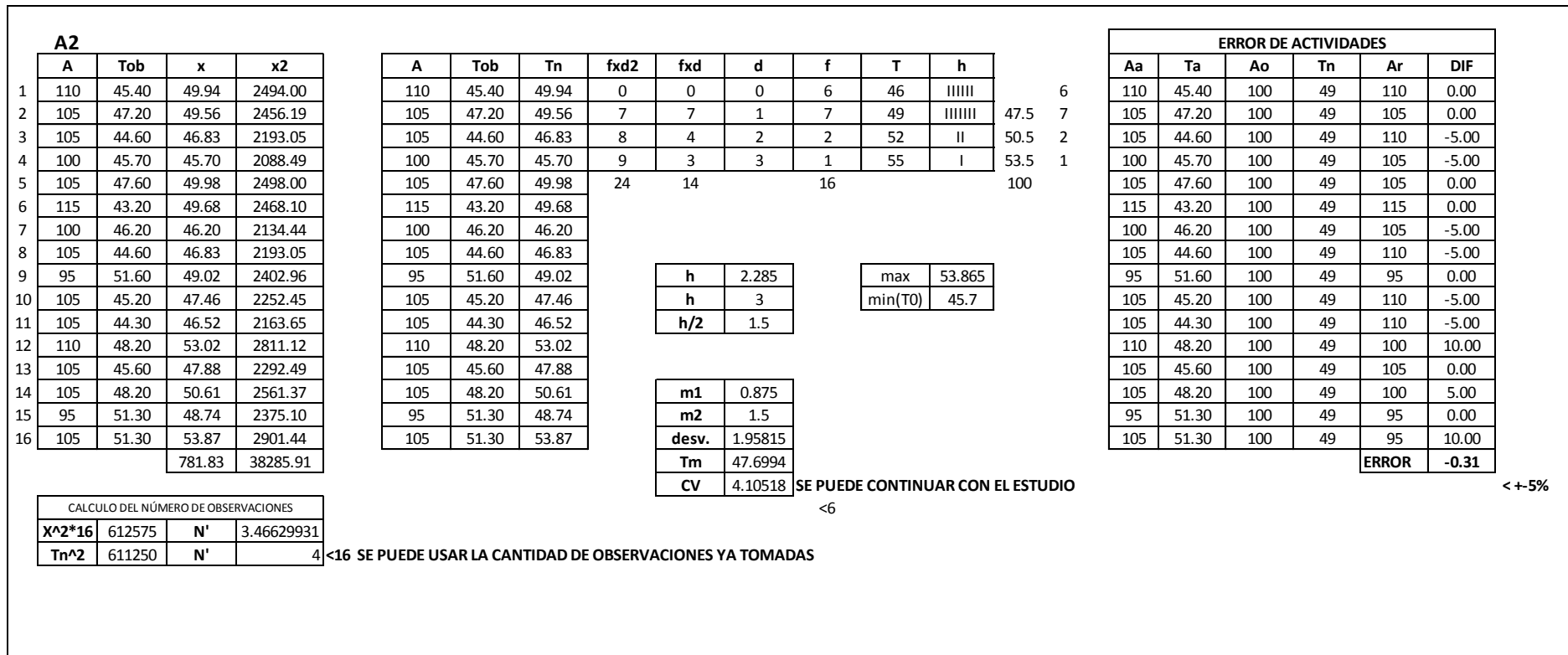


Figura 59. Resumen elemento A2 - Conformado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

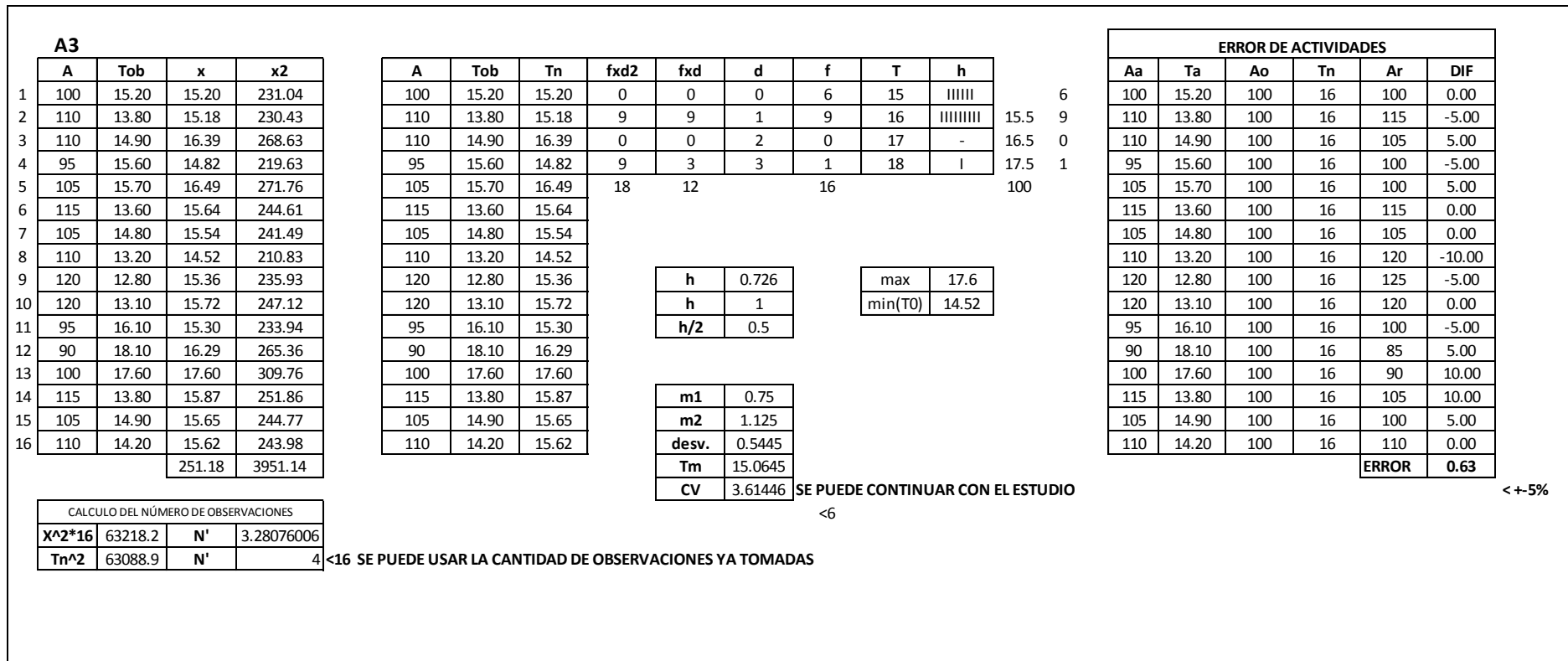


Figura 60. Resumen elemento A3 - Conformado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total suplement	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	Iluminación	Monotonía		
A1	4%	5%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	11%	1.11
A2	4%	5%	0%	0%	2%	0%	2%	0%	13%	1.13
A3	4%	5%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	11%	1.11

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	25.03	1.11	27.79
A2	47.70	1.13	53.90
A3	15.06	1.11	16.72

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	27.79	x zapato
A2	Ttm	53.90	x zapato
A3	Tmp	16.72	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)	
										Por unidad
1	A1	Tmp	27.79	1	27.79			27.79	20.84	
2	A2	Ttm	53.90	1		53.90		53.90	53.90	
3	A3	Tmp	16.72	1	16.72			16.72	12.54	
					Tiempos Normales			0.00	98.41	
					Tiempos Optimos			0.00		87.28

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	98.41	73.81	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	53.90	40.43	CM/Unid.
TOTAL CICLO	98.41	87.28	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	59.04	44.28	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	32.34	24.26	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	59.04	52.37	Seg/Unid.

Figura 61. Suplementos - Conformado

✓ Operación 8 : Falseado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Fijar planta en horma	A1	Coger horma	Fijar planta
Colocar clavos	A2	Fijar planta	Colocar clavos
Dejar material en estante	A3	Colocar clavos	Colocar en estante

Figura 62. Elementos de medición Falseado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
1	E	03:30:00 p.m.		9	A1	95	21.5	
	Ap		23.6		A2	95	52.6	
	A1	105	18.2		A3	120	11.6	
	2	A2	110	46.4	10	A1	95	22.5
		A3	100	14.2		A2	105	47.2
A1		110	19.1	A3		120	11.8	
3	A2	105	48.2	11	A1	105	21.6	
	A3	110	12.8		A2	105	45.3	
	A1	120	17.6		A3	95	15.4	
4	A2	105	45.6	12	A1	105	20.2	
	A3	110	13.9		A2	110	49.2	
	A1	105	18.5		A3	90	15.6	
5	A2	100	46.7	13	A1	110	19.3	
	A3	95	14.6		A2	105	46.7	
	A1	100	19.3		A3	100	15.2	
6	A2	105	49.5	14	A1	105	20.3	
	A3	105	14.9		A2	105	49.4	
	A1	105	20.5		A3	115	12.6	
7	A2	115	44.3	15	A1	95	23.7	
	A3	115	12.8		A2	95	53.3	
	A1	95	20.9		PARO		24.5	
8	A2	100	48.3	16	A3	105	13.6	
	A3	105	11.6		A1	100	22.3	
	A1	95	21.6		A2	105	59.4	
8	A2	105	45.6	16	A3	110	13.2	
	A3	110	12.1		T	03:44:00 p.m.		
					Ci		25.6	
							Σ Tob	1394,4

Figura 63. Toma de tiempos Falseado

Σ Tob	1394.4
E	03:30:00 p.m.
T	03:44:00 p.m.
T-E	14.0
DC	1400
Ap + Ci	49.2
Ti	1350.8
Paros	24.5
Tj	1326.3
DIF	5.6
e	0.40

Si Cumple $|e| \leq 1$
 -----> Los Tiempos son Confiables

Figura 64. Error vuelta cero Falseado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

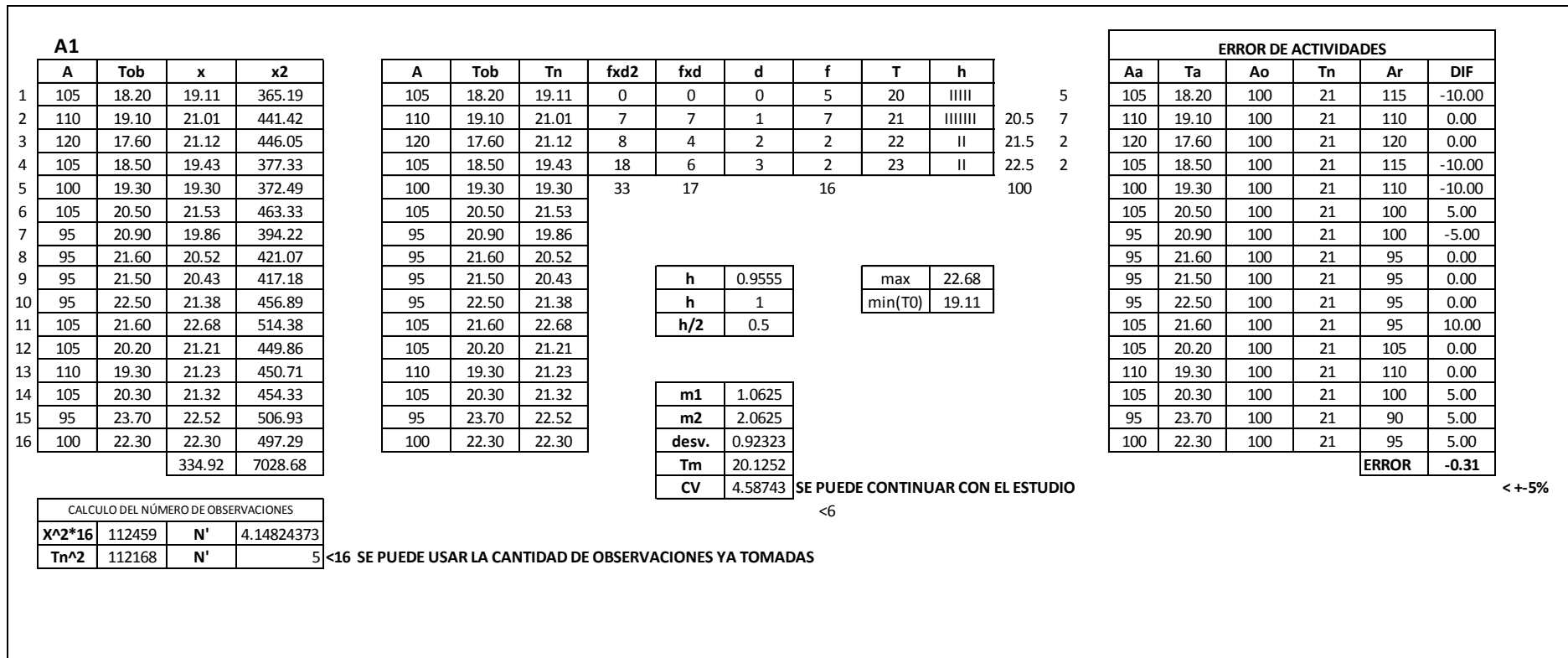


Figura 65. Resumen elemento A1 - Falseado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

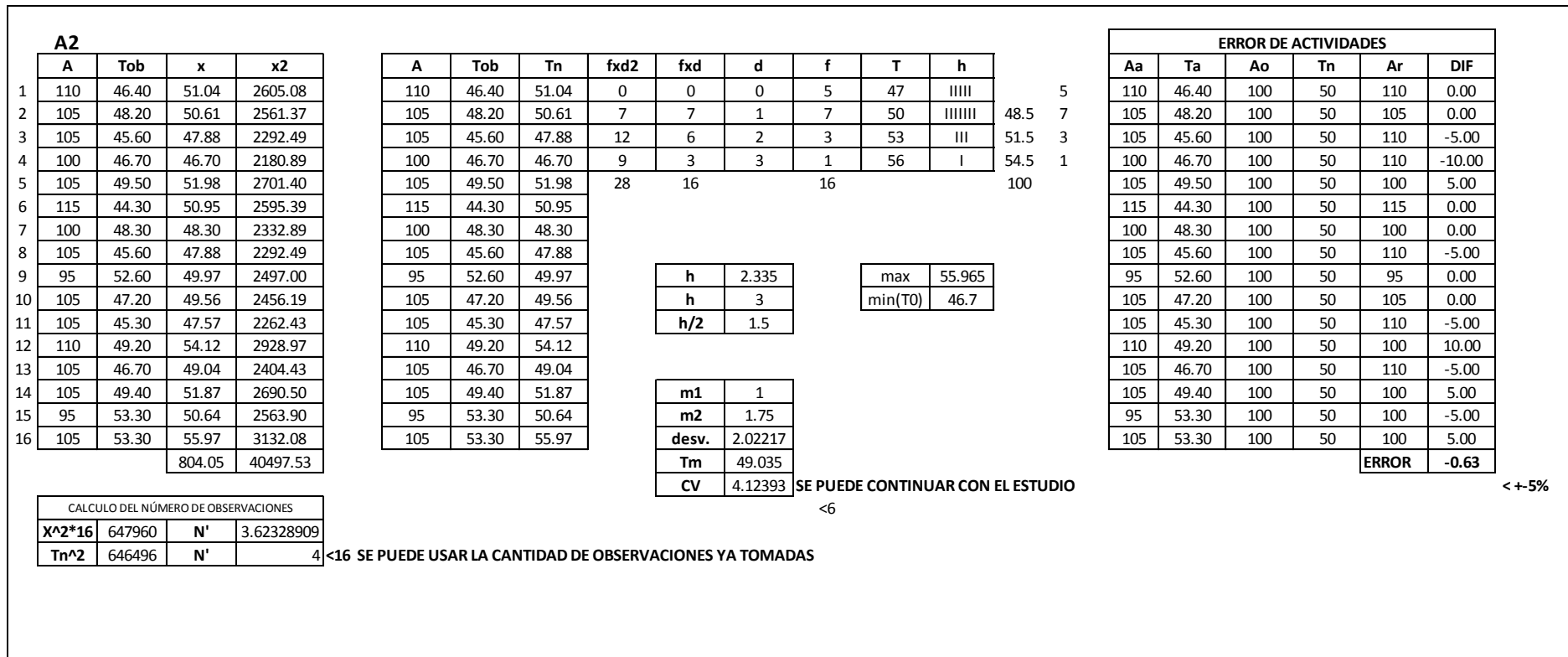


Figura 66. Resumen elemento A2 - Falseado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

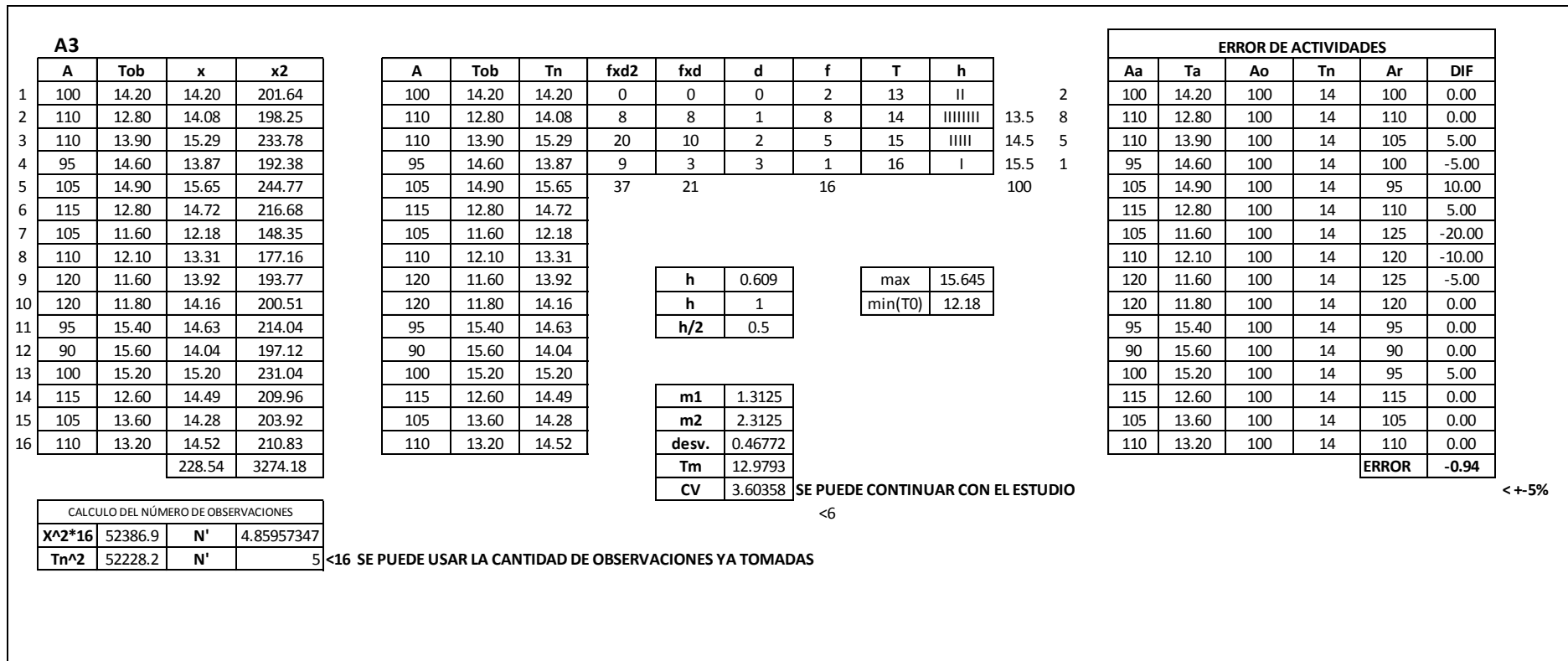


Figura 67. Resumen elemento A3 - Falseado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total suplement	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	Iluminación	Monotonía		
A1	4%	5%	2%	1%	2%	0%	2%	0%	16%	1.16
A2	4%	5%	2%	1%	2%	0%	2%	0%	16%	1.16
A3	4%	5%	0%	1%	2%	0%	2%	0%	14%	1.14

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	20.13	1.16	23.35
A2	49.04	1.16	56.88
A3	12.98	1.14	14.80

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	23.35	x zapato
A2	Tmp	56.88	x zapato
A3	Tmp	14.80	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)	
										Por unidad
1	A1	Tmp	23.35	1	23.35			23.35	17.51	
2	A2	Tmp	56.88	1	56.88			56.88	56.88	
3	A3	Tmp	14.80	1	14.80			14.80	11.10	
					Tiempos Normales	95.02	0.00	0.00	95.02	
					Tiempos Optimos	71.27	0.00	0.00		85.49

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	95.02	71.27	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	CM/Unid.
TOTAL CICLO	95.02	85.49	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	57.01	42.76	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	57.01	51.29	Seg/Unid.

Figura 68. Suplementos – Falseado

✓ Operación 9 : Armado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Colocar cuerpo de zapato en máquina	A1	Coger cuerpo de zapato	Colocar cuerpo de zapato
Armado de punta y laterales	A2	Colocar cuerpo de zapato	Armar punta y laterales
Retirar y colocar en estante	A3	Armar punta y laterales	Colocar en estante

Figura 69. Elementos de medición Armado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)
1	E	04:00:00 p.m.		9	A1	100	29.5
	Ap		31.2		PARO		31.3
	A1	110	29.6		A2	110	151.6
	A2	105	140.2		A3	105	19.6
	A3	100	21.8		10	A1	100
2	A1	105	27.4	A2		105	148.9
	A2	100	138.6	A3		110	20.1
	A3	110	18.9	11	A1	95	30.8
3	A1	105	27.1		A2	100	156.8
	A2	105	139.2		A3	115	18.9
	A3	100	22.9	12	A1	100	28.6
4	A1	110	27.8		A2	105	148.9
	A2	100	145.9		A3	115	19.7
	A3	105	19.8		PARO		42.9
5	A1	110	29.8	13	A1	105	29.6
	A2	105	139.5		A2	100	151.8
	A3	100	22.2		A3	110	18.9
6	A1	100	28.2	14	A1	100	31.5
	A2	110	141.5		A2	105	149.8
	A3	105	19.8		A3	95	22.6
7	A1	95	29.6	15	A1	100	30.2
	A2	105	152.6		A2	110	135.9
	PARO		29.8		A3	105	21.2
	A3	120	17.6		A1	105	31.9
8	A1	110	27.6	16	A2	105	128.6
	A2	110	148.9		A3	110	19.6
	A3	120	18.2		T	04:33:00 p.m.	
				Ci		35.2	
					Σ Tob		3281.3

Figura 70. Toma de tiempos Armado

Σ Tob	3281.3
--------------	--------

E	04:00:00 p.m.
T	04:33:00 p.m.
T-E	33.0
DC	3300
Ap + Ci	66.4
Ti	3233.6
Paros	104
Tj	3129.6

DIF	18.7
------------	------

e	0.57
----------	------

Si Cumple $|e| \leq 1$
 -----> Los Tiempos son Confiables

Figura 71. Error vuelta cero Armado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

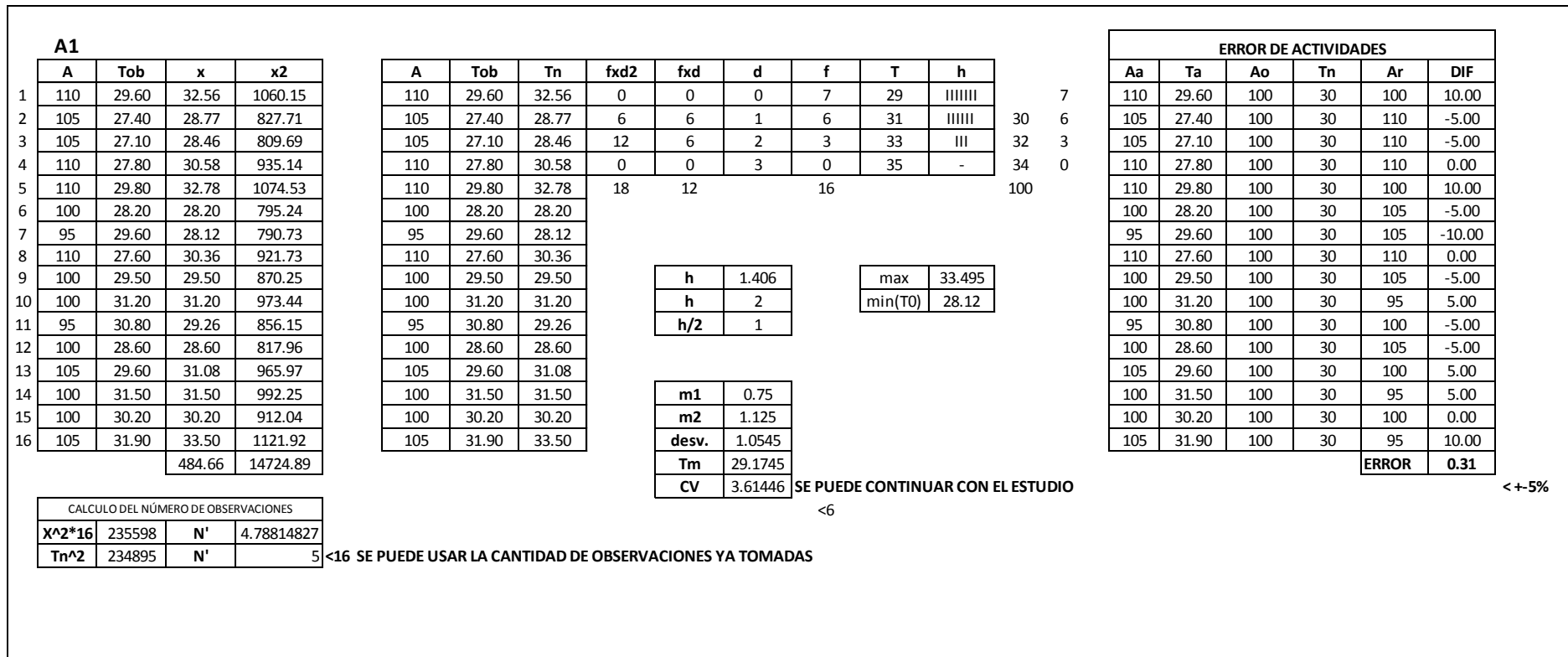


Figura 72. Resumen elemento A1 - Armado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el CV < 6, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

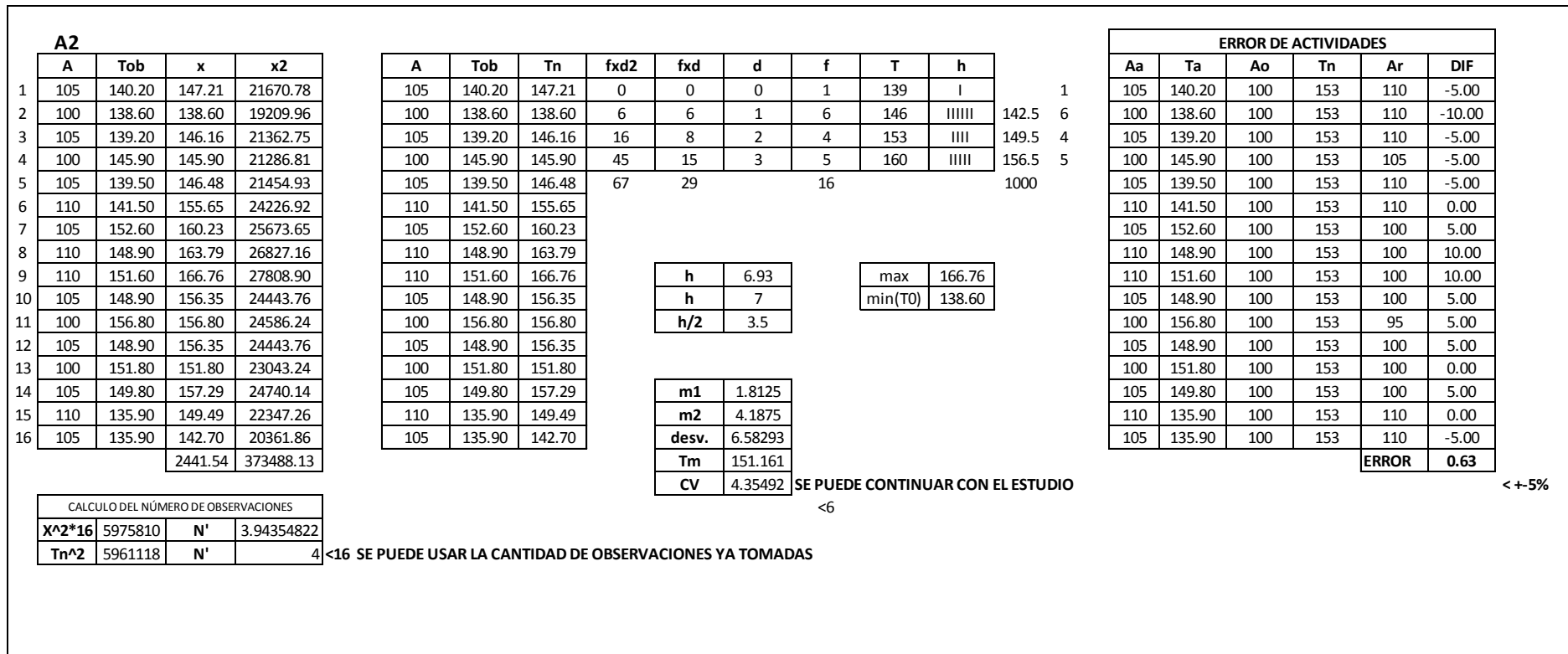


Figura 73. Resumen elemento A2 - Armado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

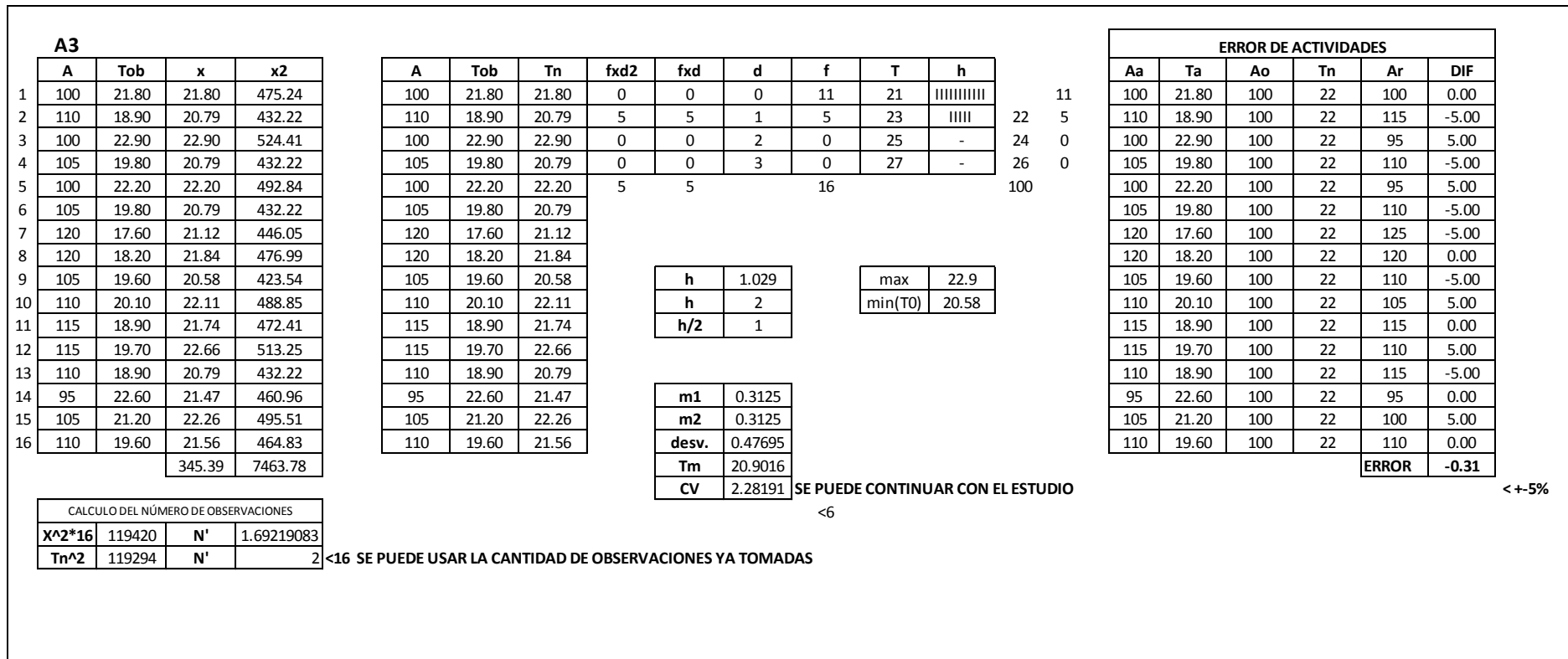


Figura 74. Resumen elemento A3 - Armado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total suplement	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	Iluminación	Monotonía		
A1	4%	5%	0%	0%	0%	0%	2%	1%	12%	1.12
A2	4%	5%	2%	2%	0%	0%	2%	1%	16%	1.16
A3	4%	5%	0%	1%	0%	0%	2%	1%	13%	1.13

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	29.17	1.12	32.68
A2	151.16	1.16	175.35
A3	20.90	1.13	23.62

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	32.68	x zapato
A2	Ttm	175.35	x zapato
A3	Tmp	23.62	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)
1	A1	Tmp	32.68	1	32.68			32.68	24.51
2	A2	Ttm	175.35	1		175.35		175.35	175.35
3	A3	Tmp	23.62	1	23.62			23.62	17.71
Tiempos Normales					56.29	175.35	0.00	231.64	
Tiempos Optimos					42.22	131.51	0.00		217.57

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	231.64	173.73	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	175.35	131.51	CM/Unid.
TOTAL CICLO	231.64	217.57	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	138.98	104.24	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	105.21	78.91	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	138.98	130.54	Seg/Unid.

Figura 75. Suplementos - Armado

✓ Operación 10 : Marcado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Fijar planta en horma	A1	Coger horma	Fijar horma en planta
Marcar	A2	Fijar horma en planta	Marcar
Dejar material en estante	A3	Marcar	Colocar en estante

Figura 76. Elementos de medición Marcado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)
1	E	09:00:00 a.m.		9	A1	100	23.9
	Ap		25.2		A2	110	31.1
	A1	110	24.5		A3	105	19.6
	2	A2	105	31.1	10	A1	100
A3		95	21.8	A2		105	30.6
A1		110	23.8	A3		115	17.2
3	A2	100	32.5	11	A1	95	26.8
	A3	100	19.5		A2	100	32.4
	A1	115	21.6		A3	115	18.2
4	A2	110	30.9	12	A1	100	24.6
	A3	100	20.6		A2	105	31.5
	A1	110	22.8		A3	110	19.6
5	A2	100	33.1	13	A1	105	26.2
	A3	100	19.8		A2	115	29.6
	A1	110	23.1		A3	110	18.5
6	A2	105	31.6	14	A1	95	28.3
	A3	110	17.7		A2	105	33.6
	A1	100	23.8		A3	105	18.8
7	A2	110	32.5	15	A1	90	29.2
	A3	105	18.5		A2	95	35.9
	A1	115	22.6		PARO		22.5
8	A2	90	38.1	16	A3	105	17.6
	A3	110	19.6		A1	100	25.6
	A1	100	24.5		A2	90	36.2
	A2	110	30.9		A3	125	15.4
	A3	105	18.2		T	09:13:00 a.m.	
					Ci		25.3
					Σ Tob		1291.7

Figura 77. Toma de tiempos Marcado

Σ Tob	1291.7
E	09:00:00 a.m.
T	09:13:00 a.m.
T-E	13.0
DC	1300
Ap + Ci	50.5
Ti	1249.5
Paros	22.5
Tj	1227
DIF	8.3
e	0.64

Si Cumple $|e| \leq 1$
-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 78. Error vuelta cero Marcado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

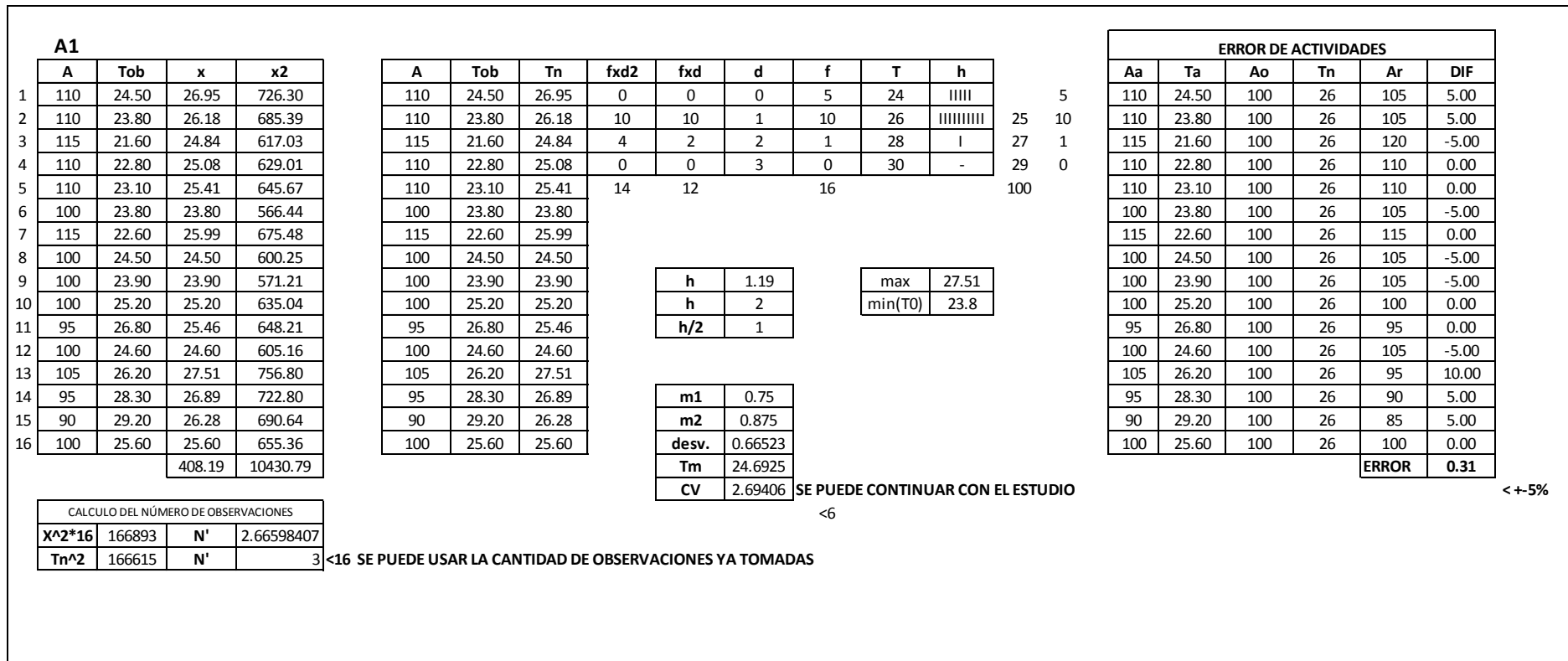


Figura 79. Resumen elemento A1 - Marcado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a ±5%, está dentro de lo permitido y como última condición el CV < 6, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

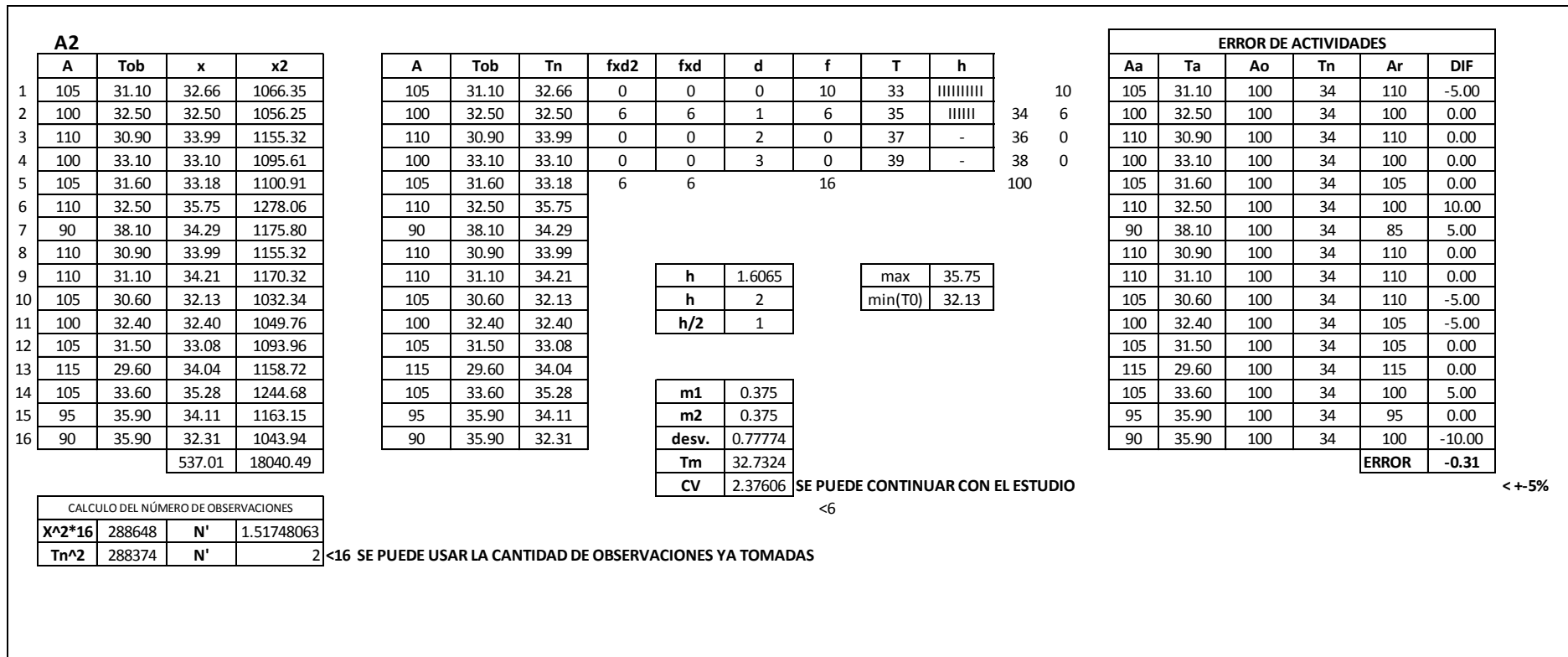


Figura 80. Resumen elemento A2 - Marcado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

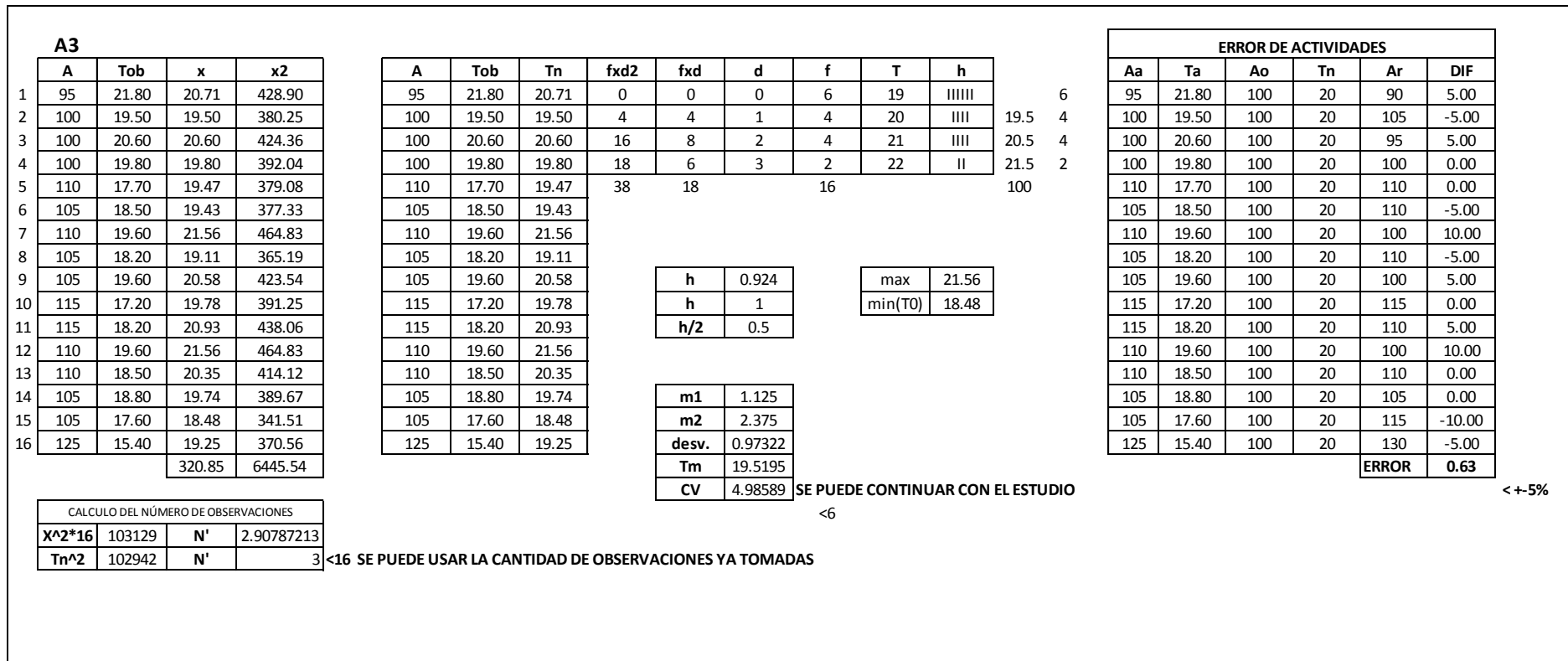


Figura 81. Resumen elemento A3 - Marcado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a ±5%, está dentro de lo permitido y como última condición el CV < 6, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total suplement	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	Iluminación	Monotonía		
A1	4%	5%	0%	0%	2%	0%	2%	0%	13%	1.13
A2	4%	5%	0%	0%	2%	0%	2%	0%	13%	1.13
A3	4%	5%	2%	0%	2%	0%	2%	0%	15%	1.15

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	24.69	1.13	27.90
A2	32.73	1.13	36.99
A3	19.52	1.15	22.45

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	27.90	x zapato
A2	Tmp	36.99	x zapato
A3	Tmp	22.45	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)	
				Por unidad						
1	A1	Tmp	27.90	1	27.90			27.90	20.93	
2	A2	Tmp	36.99	1	36.99			36.99	36.99	
3	A3	Tmp	22.45	1	22.45			22.45	16.84	
					Tiempos Normales		87.34	0.00	0.00	87.34
					Tiempos Optimos		65.50	0.00	0.00	74.75

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	87.34	65.50	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	CM/Unid.
TOTAL CICLO	87.34	74.75	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	52.40	39.30	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	52.40	44.85	Seg/Unid.

Figura 82. Suplementos - Marcado

✓ Operación 11 : Cardado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Sujetar calzado	A1	Coger Calzado	Sujetar Calzado
Cardar	A2	Sujetar Calzado	Cardar
Dejar material en estante	A3	Cardar	Dejar material en estante

Figura 83. Elementos de medición Cardado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
1	E	10:50 a. m.		9	A1	90	12.5	
	Ap		32.5		A2	110	146.2	
	A1	90	12.5		A3	90	13.5	
	2	A2	100	148.8	10	A1	90	11.5
		A3	95	12.4		A2	100	145.9
A1		90	11.5	A3		100	12.9	
A2		100	147.8	11		A1	100	10.8
A3	90	13.7	A2		100	143.5		
3	A1	90	12.1		A3	95	13.3	
	A2	100	148.1	12	A1	90	11.5	
	A3	90	14.3		A2	105	146.2	
4	A1	90	12.3		A3	90	14.4	
	A2	105	147.6	13	A1	95	11.4	
	A3	90	13.8		A2	100	144.6	
5	A1	90	12.6		A3	90	13.7	
	A2	100	149.5	14	A1	100	10.8	
	A3	90	14.8		A2	100	144.3	
	PARO		44.5		A3	90	13.9	
6	A1	95	11.5		PARO		32.0	
	A2	100	148.8	15	A1	90	12.8	
	A3	90	12.9		A2	105	143.9	
7	A1	90	12.8		A3	95	12.1	
	A2	100	147.3	16	A1	90	12.5	
	A3	100	12.5		A2	100	149.5	
8	A1	90	11.8		A3	90	13.5	
	A2	110	149.5		T	11:19:00 a. m.		
	A3	95	13.2		Ci		34.2	
					Σ Tob		2900.5	

Figura 84. Toma de tiempos Cardado

ΣTob	2900.5
E	10:50:00 a. m.
T	11:19:00 a. m.
T-E	29.0
DC	2900
Ap + Ci	66.7
Ti	2833.3
Paros	76.5
Tj	2756.8
DIF	-0.5
e	-0.02

Si Cumple $|e| \leq 1$

-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 85. Error vuelta cero Cardado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

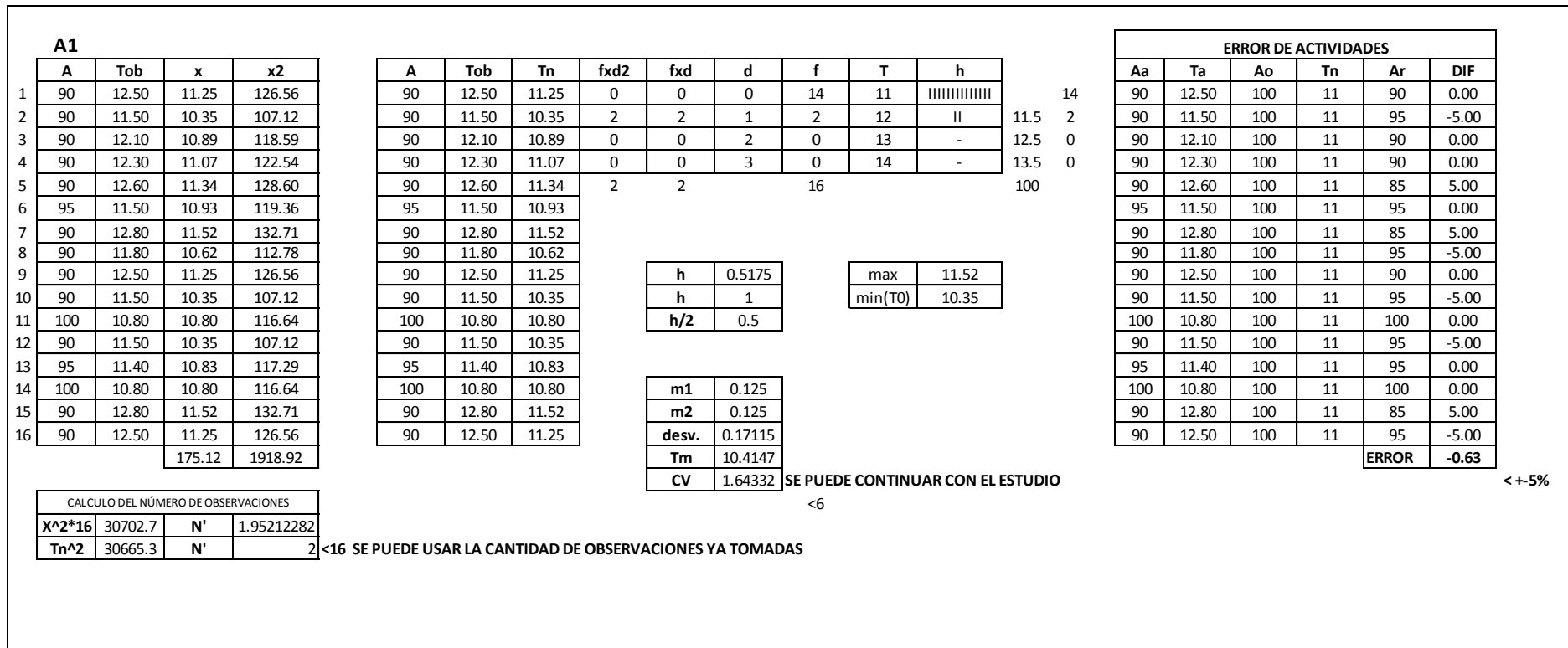


Figura 86. Resumen elemento A1 - Cardado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a ±5%, está dentro de lo permitido y como última condición el CV < 6, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

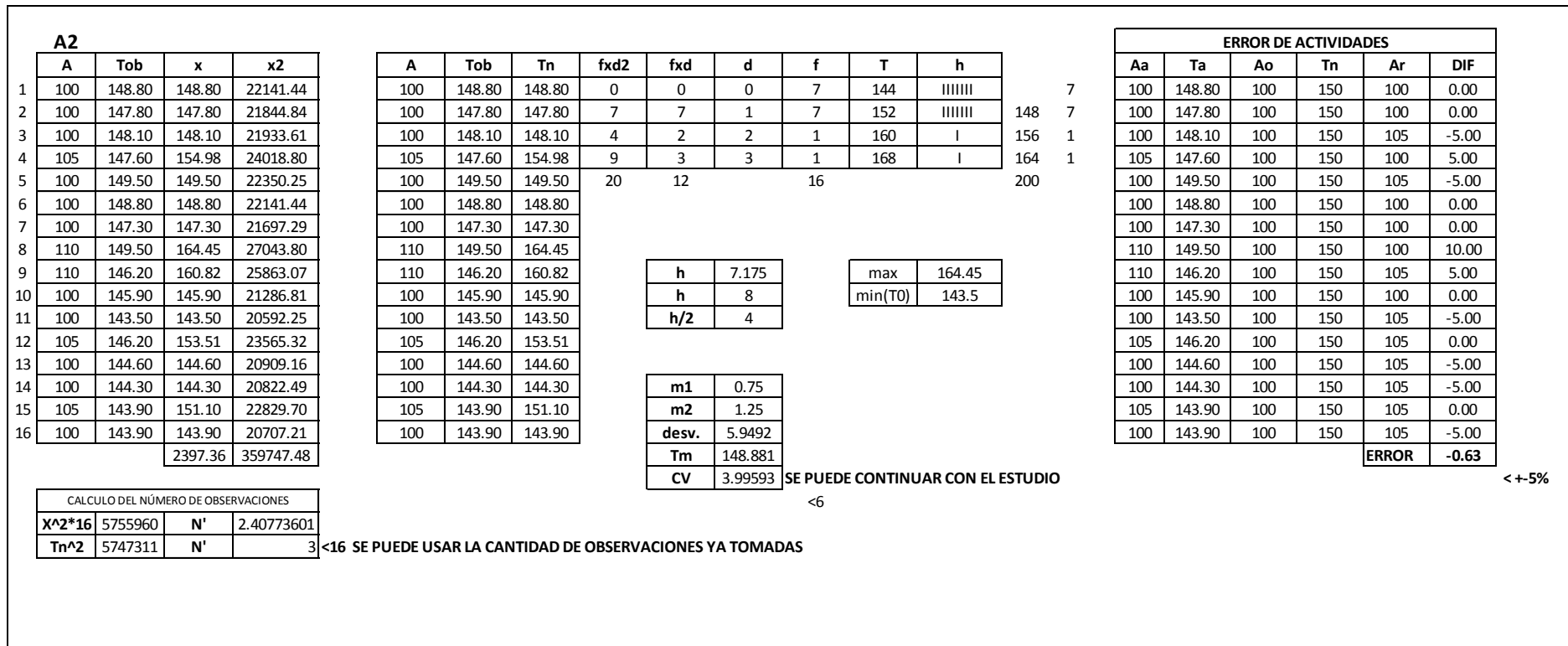


Figura 87. Resumen elemento A2 - Cardado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

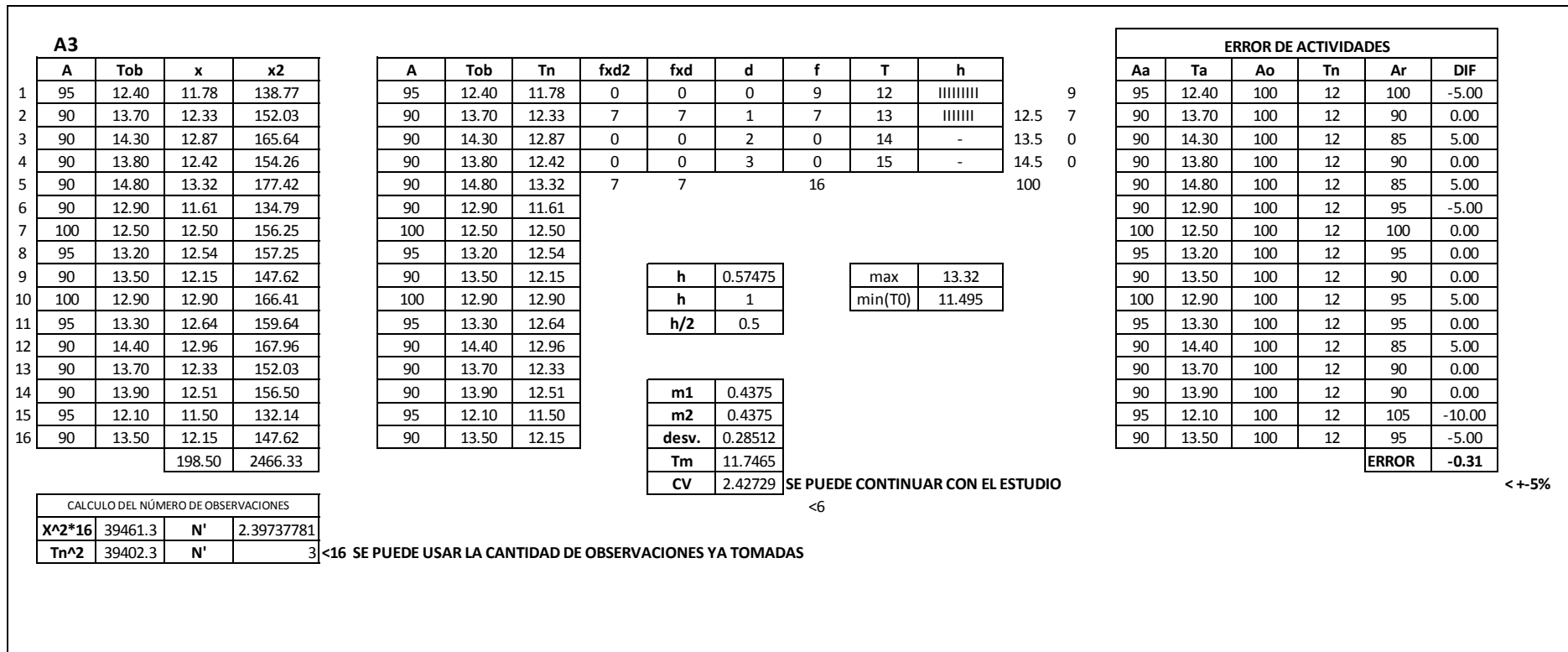


Figura 88. Resumen elemento A3 - Cardado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total supleme	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	uminació	Monotonía		
A1	4%	5%	0%	2%	0%	0%	5%	1%	17%	1.17
A2	4%	5%	0%	2%	2%	0%	5%	1%	19%	1.19
A3	4%	5%	0%	0%	0%	0%	5%	1%	15%	1.15

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	10.41	1.17	12.19
A2	148.88	1.19	177.17
A3	11.75	1.15	13.51

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	12.19	x zapato
A2	Ttm	177.17	x zapato
A3	Tmp	13.51	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)
				Por unidad					
1	A1	Tmp	12.19	1	12.19			12.19	9.14
2	A2	Ttm	177.17	1		177.17		177.17	177.17
3	A3	Tmp	13.51	1	13.51			13.51	10.13
Tiempos Normales					25.69	177.17	0.00	202.86	
Tiempos Optimos					19.27	132.88	0.00		196.44

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	202.86	152.15	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	177.17	132.88	CM/Unid.
TOTAL CICLO	202.86	196.44	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	121.72	91.29	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	106.30	79.73	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	121.72	117.86	Seg/Unid.

Figura 89. Suplementos - Cardado

✓ Operación 12 : Cementado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Echar pegamento a planta y horma	A1	Coger Pegamento	Echar pegamento a planta y horma
Colocar planta y horma en máquina reactivadora	A2	Echar pegamento a planta y horma	Colocar en máquina reactivadora
Retirar y colocar en gaveta	A3	Colocar en máquina reactivadora	Retirar y colocar en gaveta

Figura 90. Elementos de medición Cementado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
1	E	3:26 p. m.		9	A1	90	88.3	
	Ap		42.0		A2	110	52.8	
	A1	90	89.5		A3	90	10.0	
	2	A2	100	52.5	10	A1	90	89.4
		A3	90	10.4		A2	100	50.4
A1		90	88.5	A3		95	11.1	
3	A2	100	52.9	11	A1	100	89.1	
	A3	90	10.5		A2	100	52.6	
	A1	90	88.4		A3	90	10.6	
4	A2	100	52.2	12	A1	90	87.5	
	A3	90	10.1		A2	110	51.7	
	A1	90	88.9		A3	90	10.5	
5	A2	95	51.8	13	A1	95	89.2	
	A3	90	9.9		A2	100	52.8	
	A1	90	90.1		A3	90	11.7	
6	A2	100	51.5	14	A1	100	89.6	
	A3	90	11.4		A2	100	52.2	
	PARO		35.8		A3	90	11.4	
	A1	95	85.5		PARO		35.0	
7	A2	95	53.0	15	A1	90	90.0	
	A3	90	10.9		A2	105	52.8	
	A1	90	86.8		A3	95	10.4	
8	A2	100	53.1	16	A1	90	87.9	
	A3	90	11.3		A2	115	51.6	
	A1	90	88.6		A3	95	10.7	
	A2	110	51.9		T	3:52:00 p. m.		
	A3	90	11.7		Ci		36.2	
						Σ Tob	2574.7	

Figura 91. Toma de tiempos Cementado

Σ Tob	2574.7
E	3:26:00 p. m.
T	3:52:00 p. m.
T-E	26.0
DC	2600
Ap + Ci	78.2
Ti	2521.8
Paros	70.8
Tj	2451
DIF	25.3
e	0.97

Si Cumple $|e| \leq 1$
-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 92. Error vuelta cero Cementado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

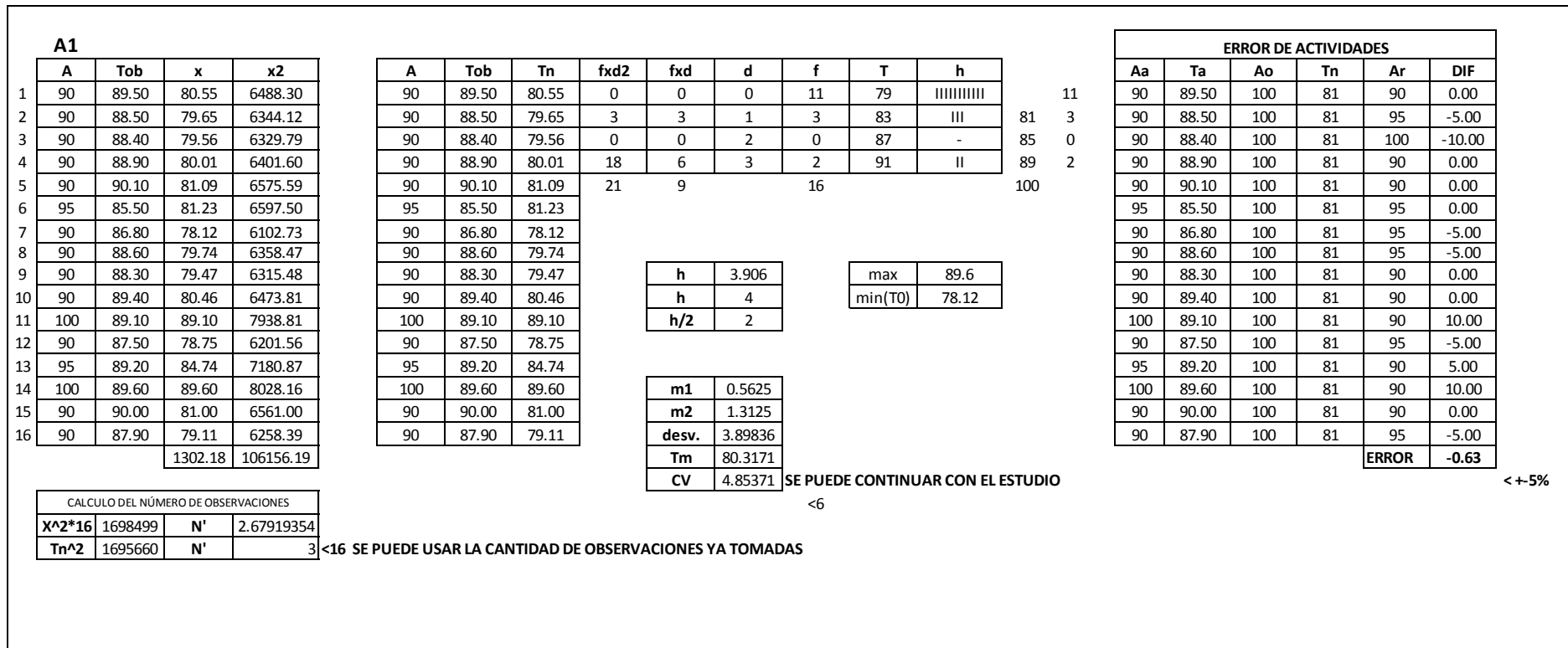


Figura 93. Resumen elemento A1 - Cementado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a ±5%, está dentro de lo permitido y como última condición el CV < 6, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

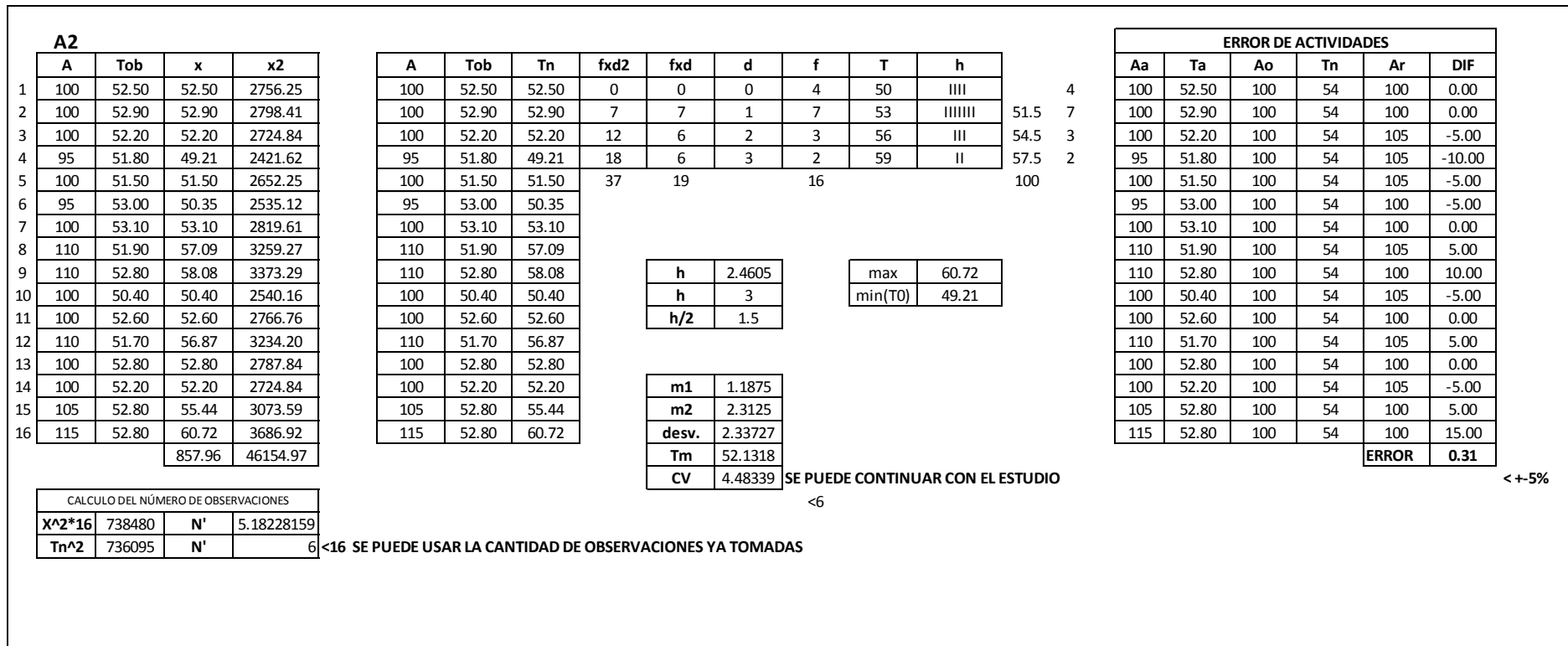


Figura 94. Resumen elemento A2 - Cementado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

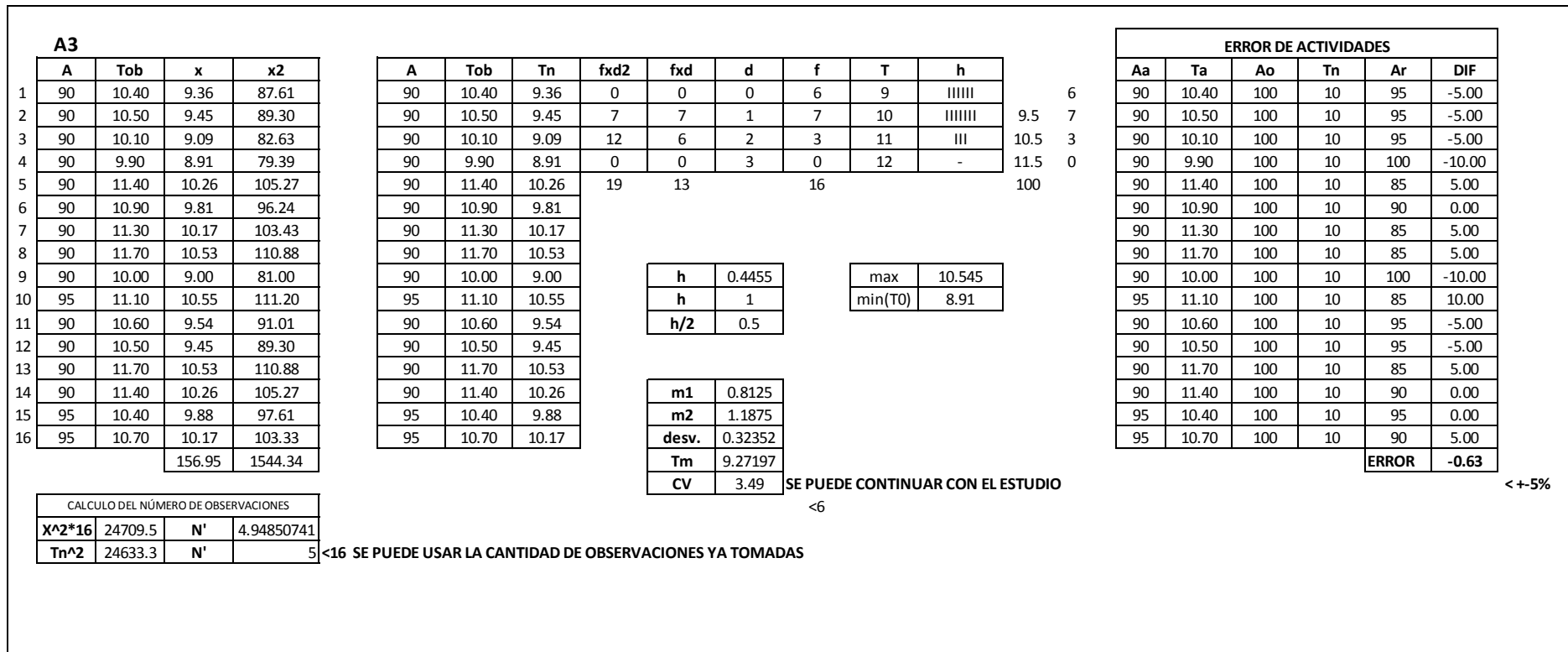


Figura 95. Resumen elemento A3 - Cementado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total supleme	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	uminació	Monotonía		
A1	4%	5%	2%	1%	0%	0%	2%	1%	15%	1.15
A2	4%	5%	2%	1%	0%	0%	0%	1%	13%	1.13
A3	4%	5%	2%	1%	2%	0%	0%	1%	15%	1.15

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	80.32	1.15	92.36
A2	52.13	1.13	58.91
A3	9.27	1.15	10.66

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	92.36	x zapato
A2	Ttm	58.91	x zapato
A3	Tmp	10.66	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)
				Por unidad					
1	A1	Tmp	92.36	1	92.36			92.36	69.27
2	A2	Ttm	58.91	1		58.9089834		58.91	58.91
3	A3	Tmp	10.66	1	10.66			10.66	8.00
Tiempos Normales					103.03	58.91	0.00	161.94	
Tiempos Optimos					77.27	44.18	0.00		136.18

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	161.94	121.45	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	58.91	44.18	CM/Unid.
TOTAL CICLO	161.94	136.18	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	97.16	72.87	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	35.35	26.51	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	97.16	81.71	Seg/Unid.

Figura 96. Suplementos - Cementado

✓ Operación 13 : Alogenado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Colocar en máquina alogenadora	A1	Coger Zapato	Colocar en máquina alogenadora
Alogenado	A2	Colocar en máquina alogenadora	Alogenar

Figura 97. Elementos de medición Alogenado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)
1	E	4:05 p. m.		9	A1	90	16.7
	Ap		42.0		A2	110	28.4
	A1	90	17.5	10	A1	90	17.6
	A2	100	30.5		A2	100	27.9
2	A1	90	17.8	11	A1	100	16.0
	A2	100	30.1		A2	100	28.4
3	A1	90	18.2	12	A1	90	17.5
	A2	100	28.5		A2	110	29.3
4	A1	90	18.5	13	A1	95	17.6
	A2	95	29.1		A2	100	28.7
5	A1	90	18.1	14	A1	100	17.0
	A2	100	28.7		A2	100	30.2
	PARO		35.8		PARO		35.0
6	A1	95	16.9	15	A1	90	18.6
	A2	95	29.6		A2	105	27.7
7	A1	90	17.2	16	A1	90	17.9
	A2	100	29.2		A2	115	29.3
8	A1	90	16.2		T	4:14:00 p. m.	
	A2	110	27.9	Ci		36.2	
						Σ Tob	891.8

Figura 98. Toma de tiempos Alogenado

Σ Tob	891.8
E	4:05:00 p. m.
T	4:14:00 p. m.
T-E	9.0
DC	900
Ap + Ci	78.2
Ti	821.8
Paros	70.8
Tj	751
DIF	8.2
e	0.91

Figura 99. Error vuelta cero Alogenado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

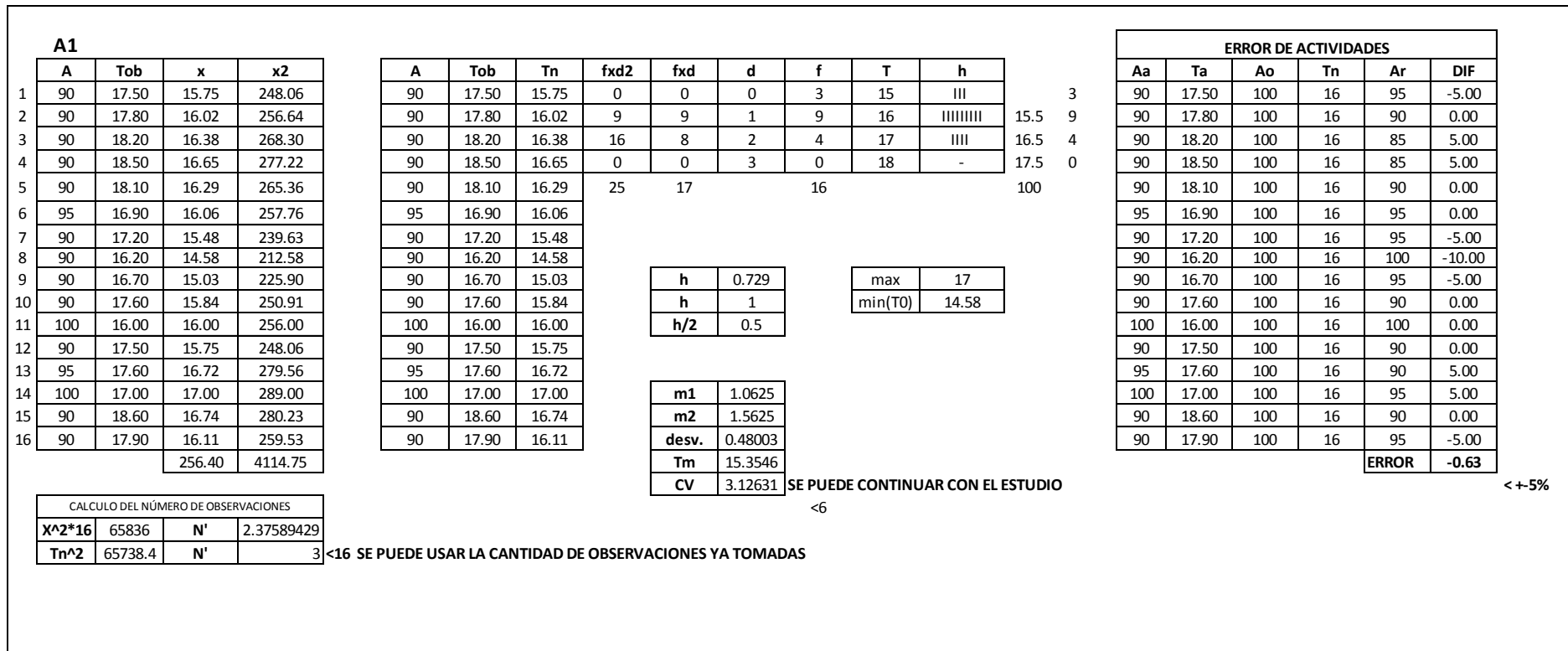


Figura 100. Resumen elemento A1 - Alogenado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

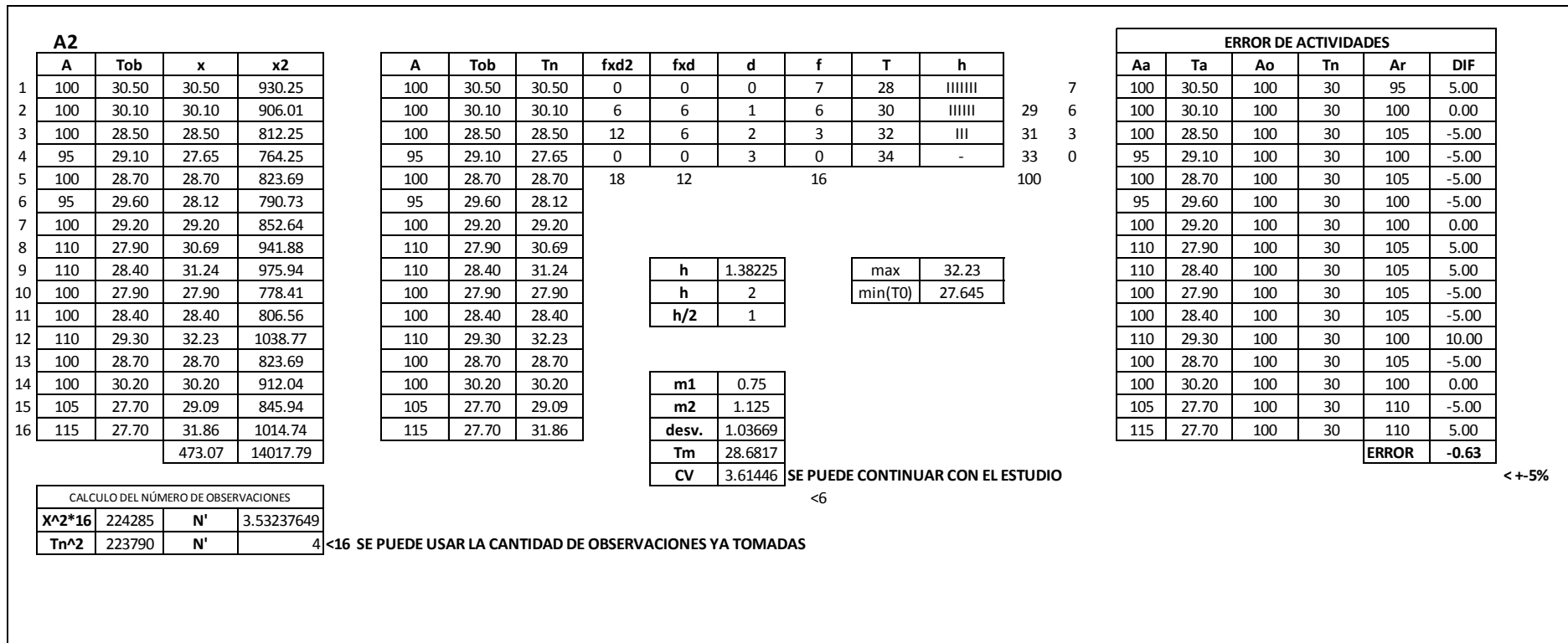


Figura 101. Resumen elemento A2 - Alogenado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el CV < 6, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total supleme	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	uminació	Monotonía		
A1	4%	5%	2%	0%	0%	0%	0%	4%	15%	1.15
A2	4%	5%	2%	0%	5%	0%	0%	4%	20%	1.20

ELEMENTO	Tiempo	Coef. de	Tiempo
A1	15.35	1.15	17.66
A2	28.68	1.20	34.42

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	17.66	x zapato
A2	Ttm	34.42	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)
				Por unidad					
1	A1	Tmp	17.66	1	17.66			17.66	13.24
2	A2	Ttm	34.42	1		34.42		34.42	34.42
Tiempos Normales					17.66	34.42	0.00	52.08	
Tiempos Optimos					13.24	25.81	0.00		47.66

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	52.08	39.06	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	34.42	25.81	CM/Unid.
TOTAL CICLO	52.08	47.66	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	31.25	23.43	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	20.65	15.49	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	31.25	28.60	Seg/Unid.

Figura 102. Suplementos - Alogenado

✓ Operación 14 : Pegado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Fijar planta con horma	A1	Coger planta y horma	Fijar planta y horma
Colocar zapatilla en máquina de vacío	A2	Fijar planta y horma	Colocar en máquina de vacío
Retirar y colocar en estante	A3	Colocar en máquina de vacío	Retirar y colocar en estante

Figura 103. Elementos de medición Pegado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
1	E	5:25 p. m.		9	A1	90	88.3	
	Ap		43.0		A2	110	37.2	
	A1	90	89.5		A3	90	10.0	
	2	A2	100	37.5	10	A1	90	89.4
		A3	90	10.4		A2	100	38.4
A1		90	88.5	A3		95	11.1	
3	A2	100	36.8	11	A1	100	89.1	
	A3	90	10.5		A2	100	37.0	
	A1	90	88.4		A3	90	10.6	
4	A2	100	36.9	12	A1	90	87.5	
	A3	90	10.1		A2	110	37.8	
	A1	90	88.9		A3	90	10.5	
5	A2	95	38.5	13	A1	95	89.2	
	A3	90	9.9		A2	100	38.1	
	A1	90	90.1		A3	90	11.7	
6	A2	100	38.1	14	A1	100	89.6	
	A3	90	11.4		A2	100	36.4	
	PARO		51.0		A3	90	11.4	
	A1	95	85.5		PARO		56.0	
7	A2	95	36.7	15	A1	90	90.0	
	A3	90	10.9		A2	105	38.2	
	A1	90	86.8		A3	95	10.4	
8	A2	100	36.9	16	A1	90	87.9	
	A3	90	11.3		A2	115	38.0	
	A1	90	88.6		A3	95	10.7	
	A2	110	37.5		T	5:49:00 p. m.		
	A3	90	11.7		Ci		38	
					Σ Tob		2377.9	

Figura 104. Toma de tiempos Pegado

Σ Tob	2377.9
E	5:25:00 p. m.
T	5:49:00 p. m.
T-E	24.0
DC	2400
Ap + Ci	81
Ti	2319
Paros	107
Tj	2212
DIF	22.1
e	0.92

Si Cumple $|e| \leq 1$
-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 105. Error vuelta cero Pegado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

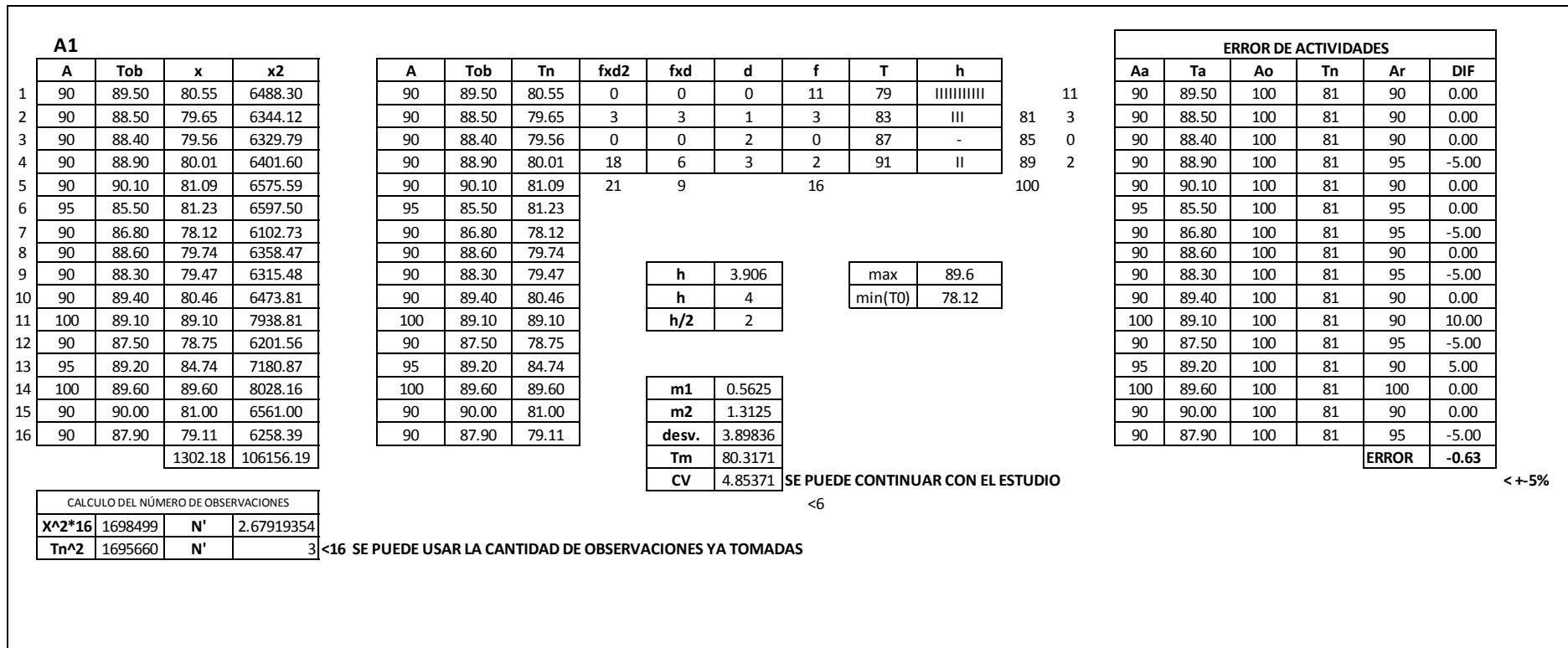


Figura 106. Resumen elemento A1 - Pegado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

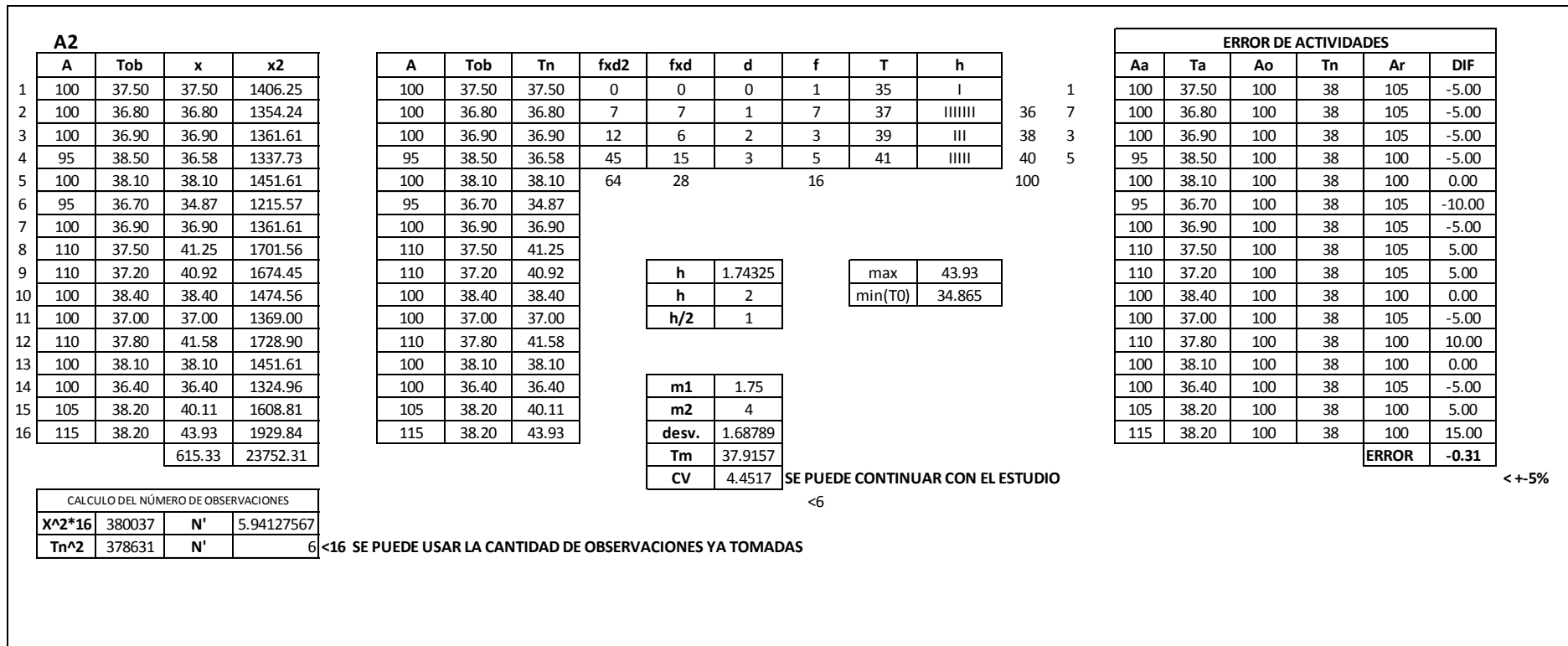


Figura 107. Resumen elemento A2 - Pegado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

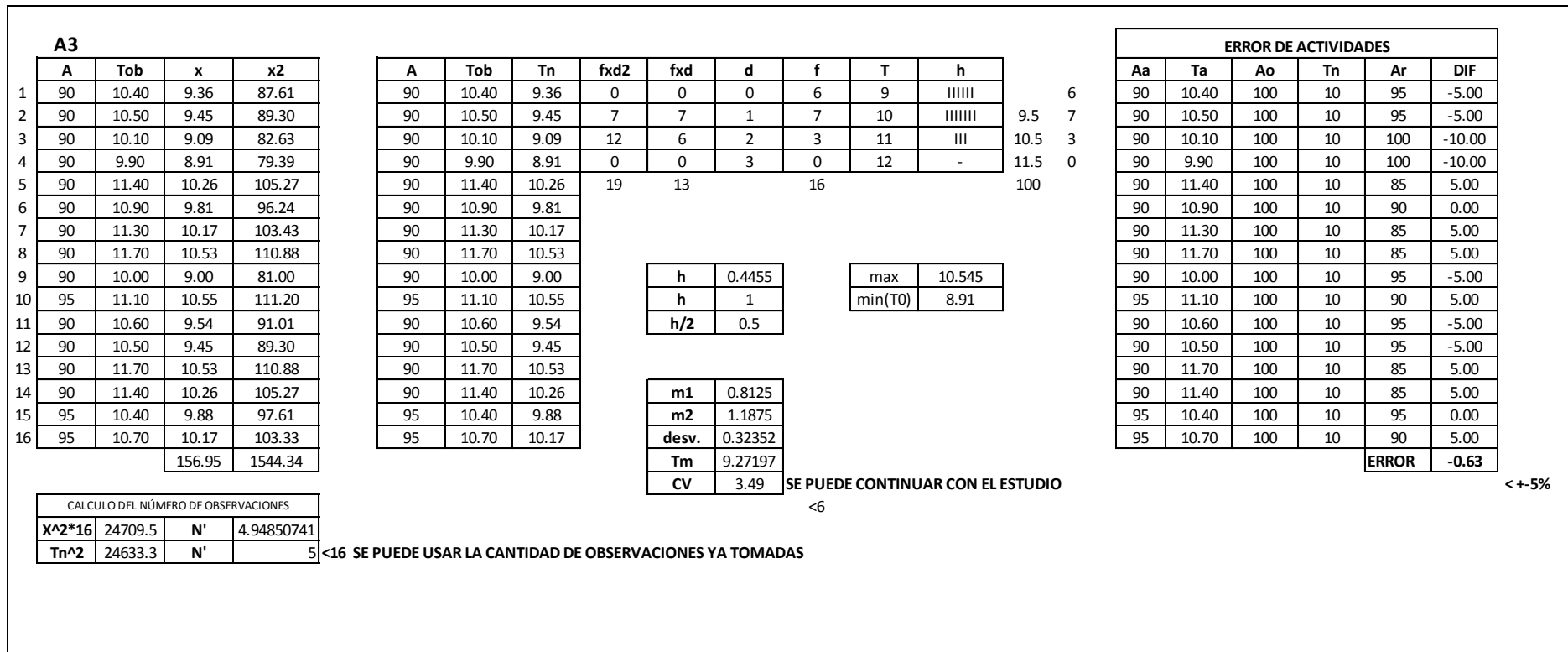


Figura 108. Resumen elemento A3 - Pegado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total supleme	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	luminació	Monotonía		
A1	4%	5%	4%	1%	2%	0%	5%	1%	22%	1.22
A2	4%	5%	4%	1%	2%	0%	0%	1%	17%	1.17
A3	4%	5%	4%	1%	2%	0%	0%	1%	17%	1.17

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	80.32	1.22	97.99
A2	37.92	1.17	44.36
A3	9.27	1.17	10.85

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	97.99	x zapato
A2	Ttm	44.36	x zapato
A3	Tmp	10.85	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)	
										Por unidad
1	A1	Tmp	97.99	1	97.99			97.99	73.49	
2	A2	Ttm	44.36	1		44.36		44.36	44.36	
3	A3	Tmp	10.85	1	10.85			10.85	8.14	
					Tiempos Normales	108.84	44.36	0.00	153.20	
					Tiempos Optimos	81.63	33.27	0.00		125.99

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	153.20	114.90	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	44.36	33.27	CM/Unid.
TOTAL CICLO	153.20	125.99	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	91.92	68.94	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	26.62	19.96	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	91.92	75.59	Seg/Unid.

Figura 109. Suplementos – Pegado

✓ Operación 15 : Descalzado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Retirar Horma de Zapato	A1	Coger Zapato	Retirar Horma
Colocar Zapato en Estante	A2	Retirar Horma	Colocar Zapato en Estante

Figura 110. Elementos de medición Descalzado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)
1	E	11:40 a. m.		9	A1	90	38.1
	Ap		10.0		10	A2	110
	A1	90	37.5	A1		90	36.6
	A2	100	7.5	A2	100	8.3	
2	A1	90	37.9	11	A1	100	37.3
	A2	100	7.8		A2	115	7.0
3	A1	90	38.2	12	A1	90	38.0
	A2	100	8.3		A2	110	7.1
4	A1	90	36.7	13	A1	95	38.4
	A2	95	8.8		A2	115	6.9
5	A1	90	36.9	14	A1	100	36.9
	A2	100	8.1		A2	100	7.4
6	A1	95	38.1	15	PARO		45.0
	A2	95	7.2		A1	90	36.3
7	A1	90	37.7	16	A2	105	7.3
	A2	100	7.9		A1	90	36.0
8	A1	90	37.2		A2	115	8.5
	A2	110	8.0		T	11:48:00 a. m.	
					Ci		25
						Σ Tob	802.6

Figura 111. Toma de tiempos Descalzado

Σ Tob	802.6
E	11:40:00 a. m.
T	11:48:00 a. m.
T-E	8.0
DC	800
Ap + Ci	35
Ti	765
Paros	45
Tj	720
DIF	-2.6
e	-0.32

Figura 112. Error vuelta cero Descalzado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

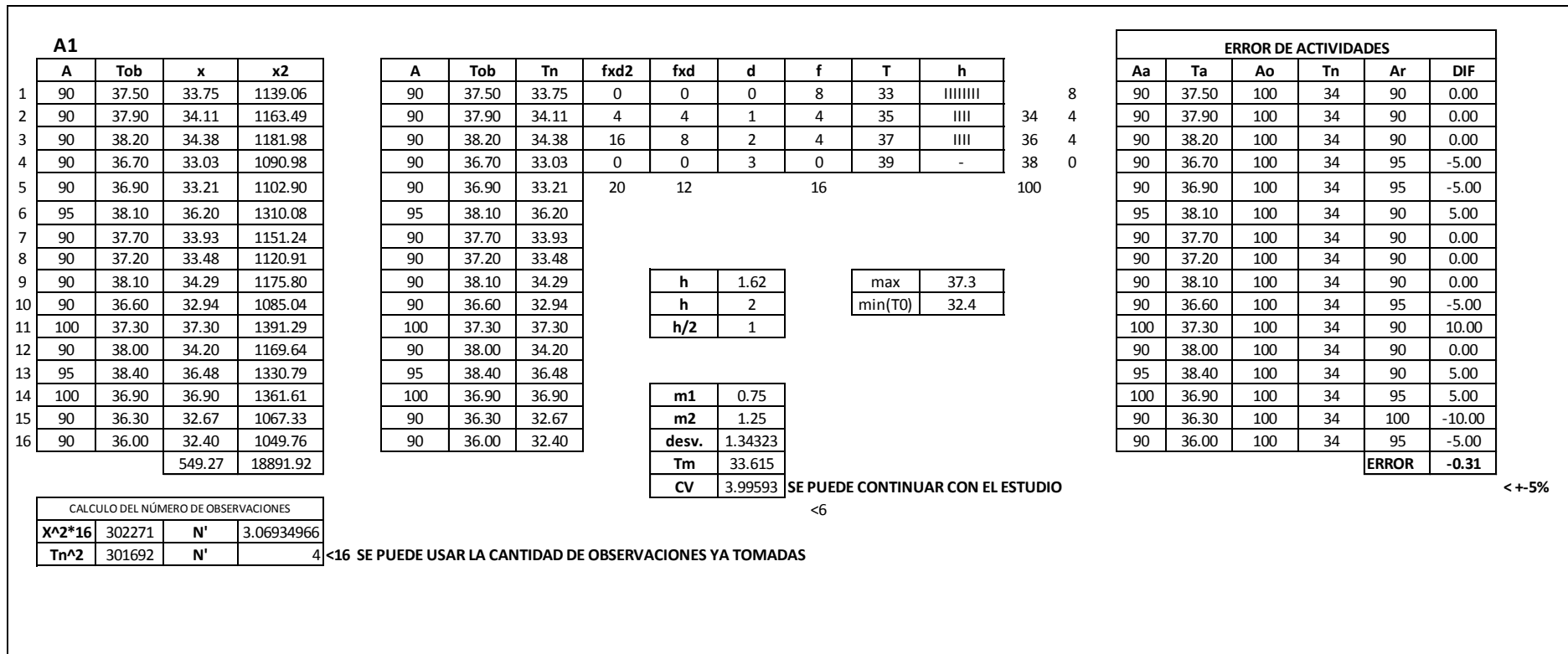


Figura 113. Resumen elemento A1 - Descalzado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

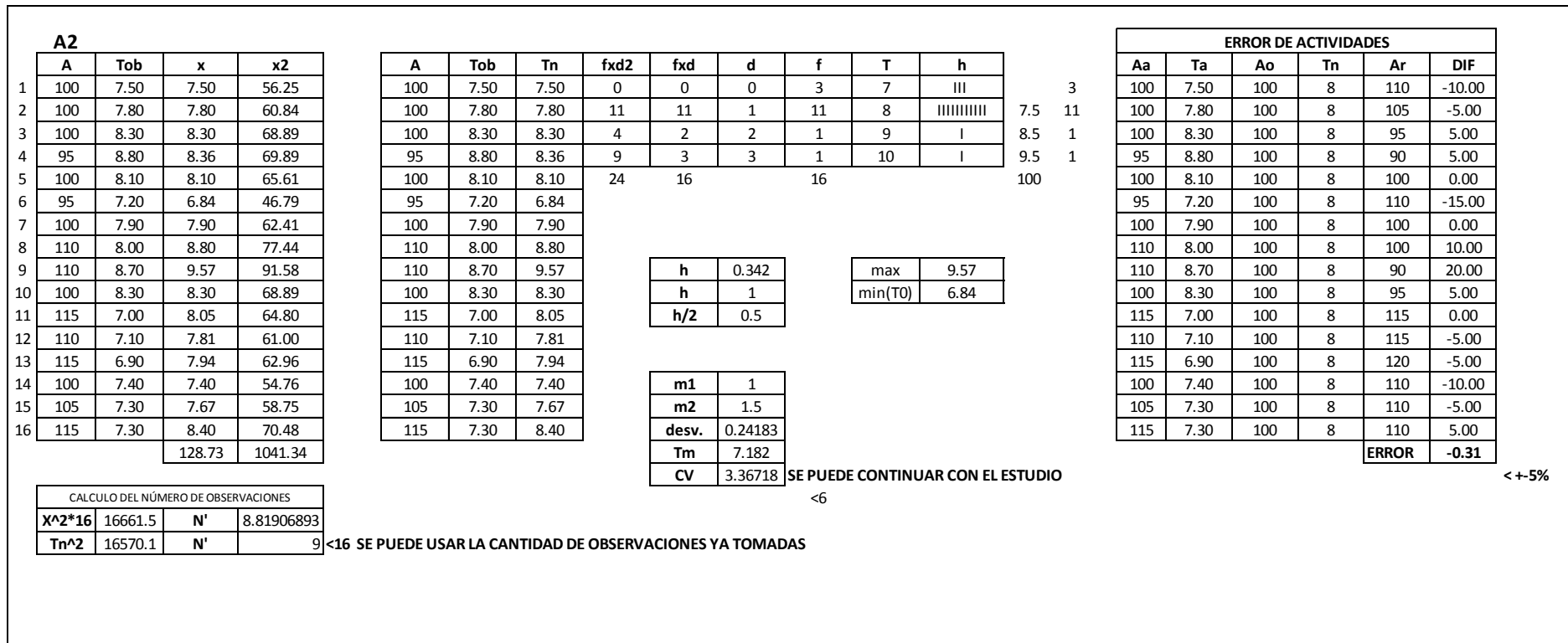


Figura 114. Resumen elemento A2 - Descalzado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total supleme	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	uminació	Monotonía		
A1	4%	5%	2%	2%	0%	0%	0%	4%	17%	1.17
A2	4%	5%	2%	2%	0%	0%	0%	4%	17%	1.17

ELEMENTO	Tiempo	Coef. de	Tiempo
A1	33.62	1.17	39.33
A2	7.18	1.17	8.40

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	39.33	x zapato
A2	Tmp	8.40	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)
1	A1	Tmp	39.33	1	39.33			39.33	29.50
2	A2	Tmp	8.40	1	8.40			8.40	8.40
Tiempos Normales					47.73	0.00	0.00	47.73	
Tiempos Optimos					35.80	0.00	0.00		37.90

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	47.73	35.80	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	CM/Unid.
TOTAL CICLO	47.73	37.90	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	28.64	21.48	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	28.64	22.74	Seg/Unid.

Figura 115. Suplementos - Descalzado

✓ Operación 16 : Acabado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Inspeccionar y corregir imperfecciones	A1	Coger Zapato e Inspeccionar	Corregir Rayones
Colocar pasadores	A2	Corregir Rayones	Corregir Imperfecciones
Colocar en estante	A3	Corregir Imperfecciones	Colocar Pasadores

Figura 116. Elementos de medición Acabado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
1	E	2:36 p. m.		9	A1	90	57.0	
	Ap		21.0		A2	105	87.3	
	A1	100	56.8		A3	90	10.0	
	2	A2	100	86.2	10	A1	90	56.2
		A3	90	10.4		A2	100	86.4
A1		105	57.2	A3		95	11.1	
3	A2	100	87.6	11	A1	100	56.9	
	A3	90	10.5		A2	100	86.2	
	A1	95	58.0		A3	90	10.6	
4	A2	100	86.6	12	A1	90	57.5	
	A3	90	10.1		A2	110	86.7	
	A1	105	57.6		A3	90	10.5	
5	A2	95	86.2	13	A1	110	56.4	
	A3	90	9.9		A2	100	87.5	
	A1	105	56.1		A3	90	11.7	
6	A2	100	86.1	14	A1	100	57.3	
	A3	90	11.4		A2	100	87.1	
	PARO		42.0		A3	90	11.4	
7	A1	105	56.7	15	PARO		23.0	
	A2	95	88.0		A1	90	58.1	
	A3	90	10.9		A2	100	85.9	
8	A1	90	56.8	16	A3	95	10.4	
	A2	100	87.5		A1	95	58.6	
	A3	90	11.3		A2	95	87.9	
8	A1	90	57.3	16	A3	100	10.7	
	A2	110	86.9		T	3:02:00 p. m.		
	A3	90	11.7		Ci		15	
					Σ Tob		2578.2	

Figura 117. Toma de tiempos Acabado

ΣTob	2578.2
E	2:36:00 p. m.
T	3:02:00 p. m.
T-E	26.0
DC	2600
Ap + Ci	36
Ti	2564
Paros	65
Tj	2499
DIF	21.8
e	0.84

Si Cumple $|e| \leq 1$
-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 118. Error vuelta cero Acabado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

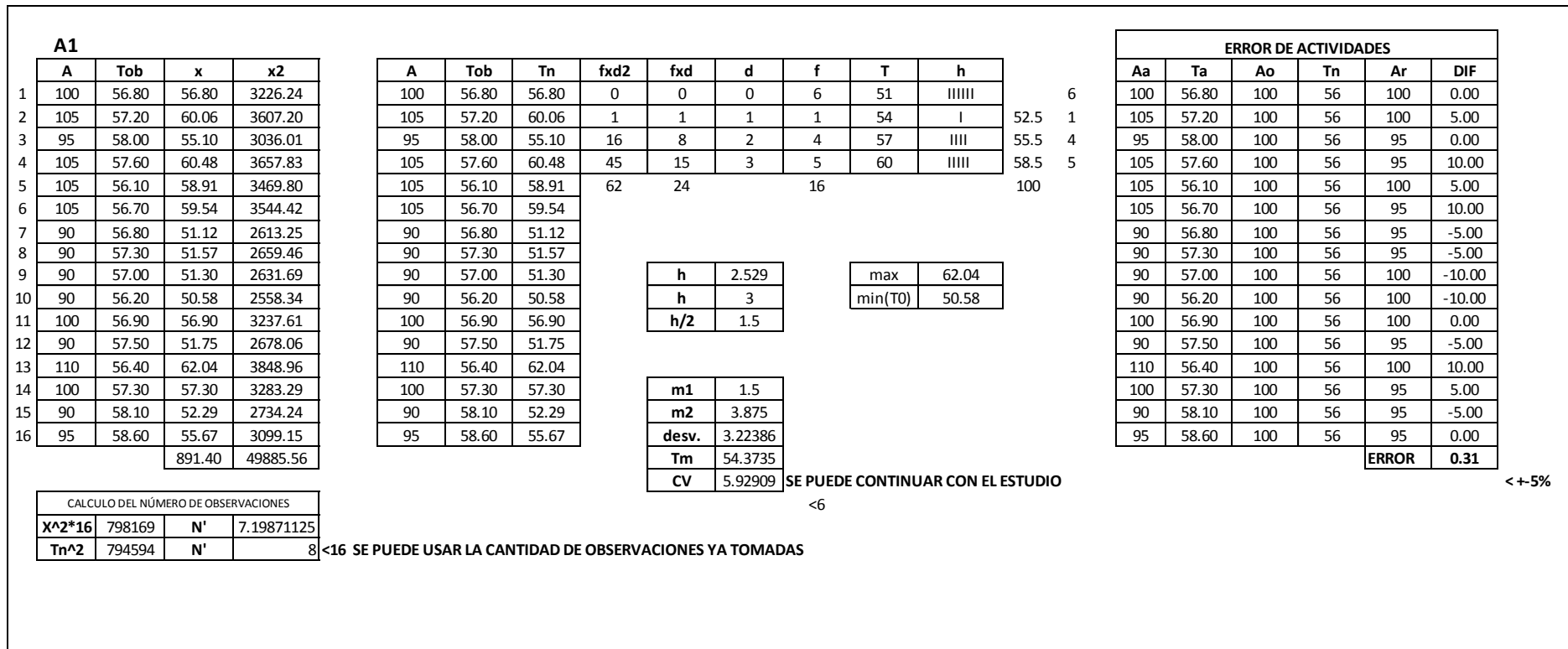


Figura 119. Resumen elemento A1 - Acabado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

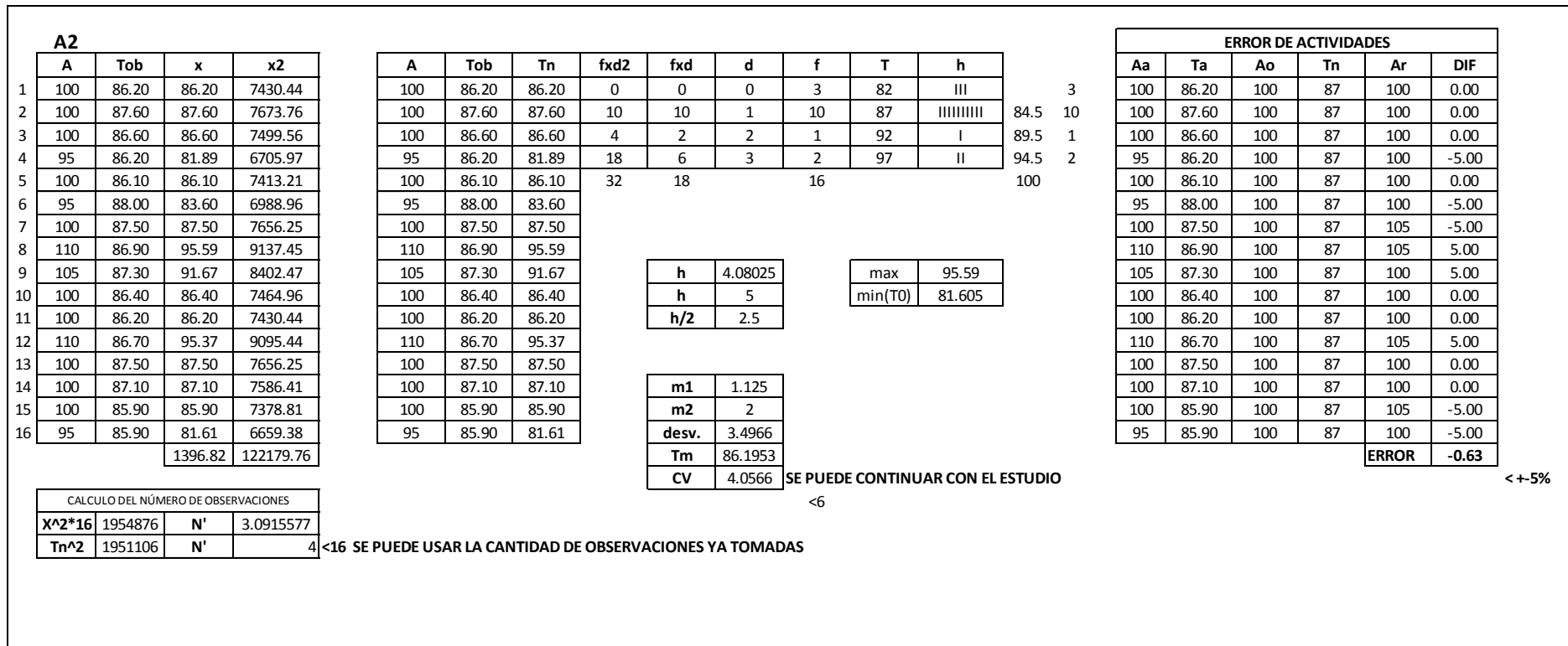


Figura 120. Resumen elemento A2 - Acabado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

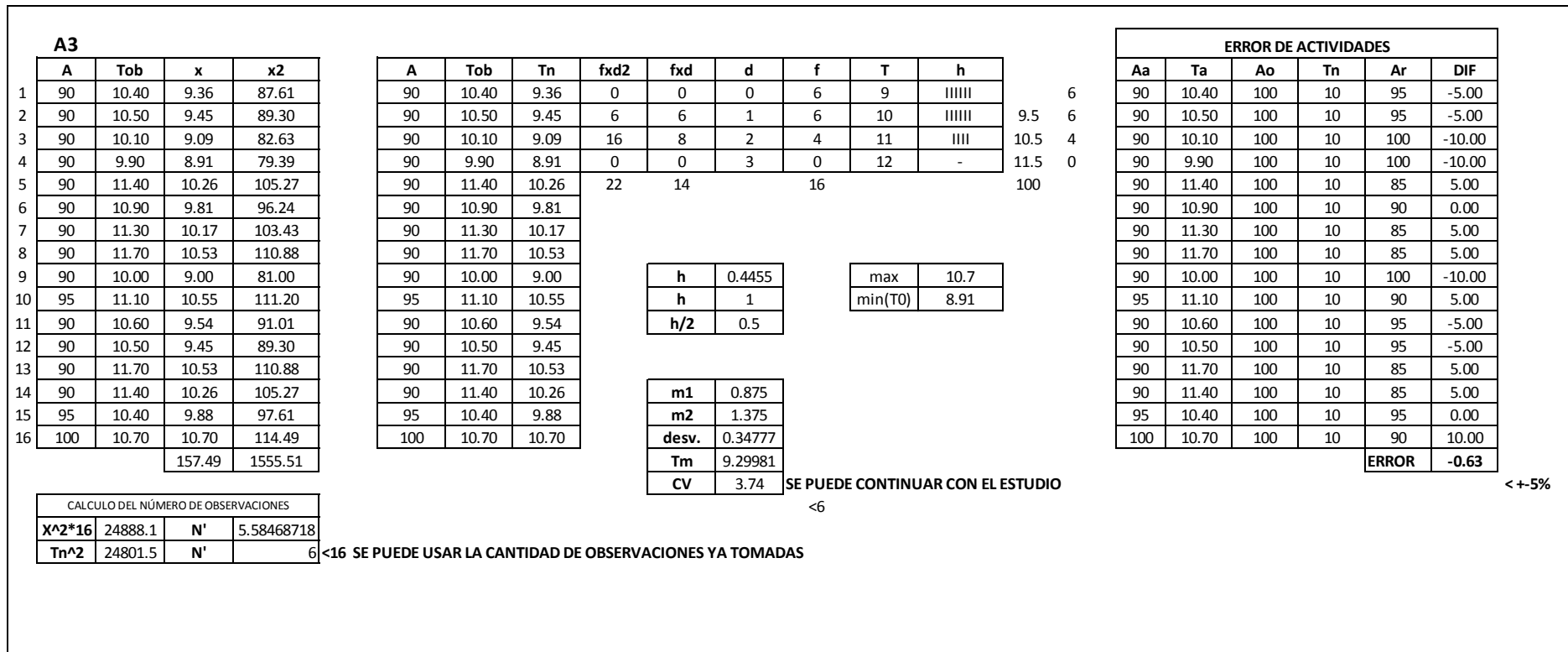


Figura 121. Resumen elemento A3 - Acabado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total supleme	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	luminació	Monotonía		
A1	4%	5%	0%	1%	0%	0%	2%	1%	13%	1.13
A2	4%	5%	0%	2%	0%	0%	0%	1%	12%	1.12
A3	4%	5%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	11%	1.11

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	54.37	1.13	61.44
A2	86.20	1.12	96.54
A3	9.30	1.11	10.32

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	61.44	x zapato
A2	Tmp	96.54	x zapato
A3	Tmp	10.32	x zapato

N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)	
				Por unidad						
1	A1	Tmp	61.44	1	61.44			61.44	46.08	
2	A2	Tmp	96.54	1	96.54			96.54	96.54	
3	A3	Tmp	10.32	1	10.32			10.32	7.74	
					Tiempos Normales	168.30	0.00	0.00	168.30	
					Tiempos Optimos	126.23	0.00	0.00		150.36

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	168.30	126.23	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	CM/Unid.
TOTAL CICLO	168.30	150.36	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	100.98	75.74	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	100.98	90.22	Seg/Unid.

Figura 122. Suplementos - Acabado

✓ Operación 17 : Empaquetado

Elemento	Símbolo	Comienzo	Termino
Colocar etiqueta de marca al zapato	A1	Coger Zapato	Colocar Etiqueta
Colocar zapato en caja	A2	Colocar Etiqueta	Colocar zapato en caja
Apilar en Estante	A3	Colocar zapato en caja	Apilar en estante

Figura 123. Elementos de medición Empaquetado

	ELEMENTO	A	Tob (cm)		ELEMENTO	A	Tob (cm)	
1	E	12:09 p. m.		9	A1	90	18.5	
	Ap		23.0		A2	105	8.6	
	A1	100	18.2		A3	90	10.9	
		A2	100	8.6	10	A1	90	18.7
		A3	90	12.4		A2	100	8.9
2	A1	105	18.5	A3		95	11.1	
	A2	100	8.7	11	A1	100	17.3	
		A3	90		12.5	A2	100	8.0
3	A1	95	17.3		A3	90	11.6	
	A2	100	8.1	12	A1	90	17.1	
		A3	90		12.8	A2	110	6.9
4	A1	105	17.1		A3	90	11.8	
	A2	95	7.2	13	A1	110	17.8	
		A3	90		11.9	A2	100	7.8
5	A1	105	17.8		14	A3	90	11.7
	A2	100	7.5	A1		100	18.2	
	A3	90	13.4	A2		100	7.3	
	PARO		38.0	A3	90	11.4		
6	A1	105	18.9	15	PARO		23.0	
	A2	95	7.2		A1	90	16.8	
	A3	90	12.9		A2	100	8.4	
7	A1	90	19.1	16	A3	95	10.4	
	A2	100	7.2		A1	95	16.5	
	A3	90	12.5		A2	95	8.1	
8	A1	90	17.9	16	A3	100	10.7	
	A2	110	7.0		T	12:16:00 p. m.		
	A3	90	11.7		Ci		15	
							Σ Tob	699.9

Figura 124. Toma de tiempos Empaquetado

Σ Tob	699.9
E	12:09:00 p. m.
T	12:16:00 p. m.
T-E	7.0
DC	700
Ap + Ci	38
Ti	662
Paros	61
Tj	601
DIF	0.1
e	0.01

Si Cumple $|e| \leq 1$
-----> Los Tiempos son Confiables

Figura 125. Error vuelta cero Empaquetado

Se cumple que el error vuelta a cero $|e| \leq 1$, es decir que nuestros tiempos son confiables y nos permite seguir con el estudio de tiempos sin necesidad de volver a medirlos.

Luego se procedió a calcular las observaciones, error de apreciación de las actividades y el cálculo de tiempo normal por cada elemento, las cuales se detallan a continuación:

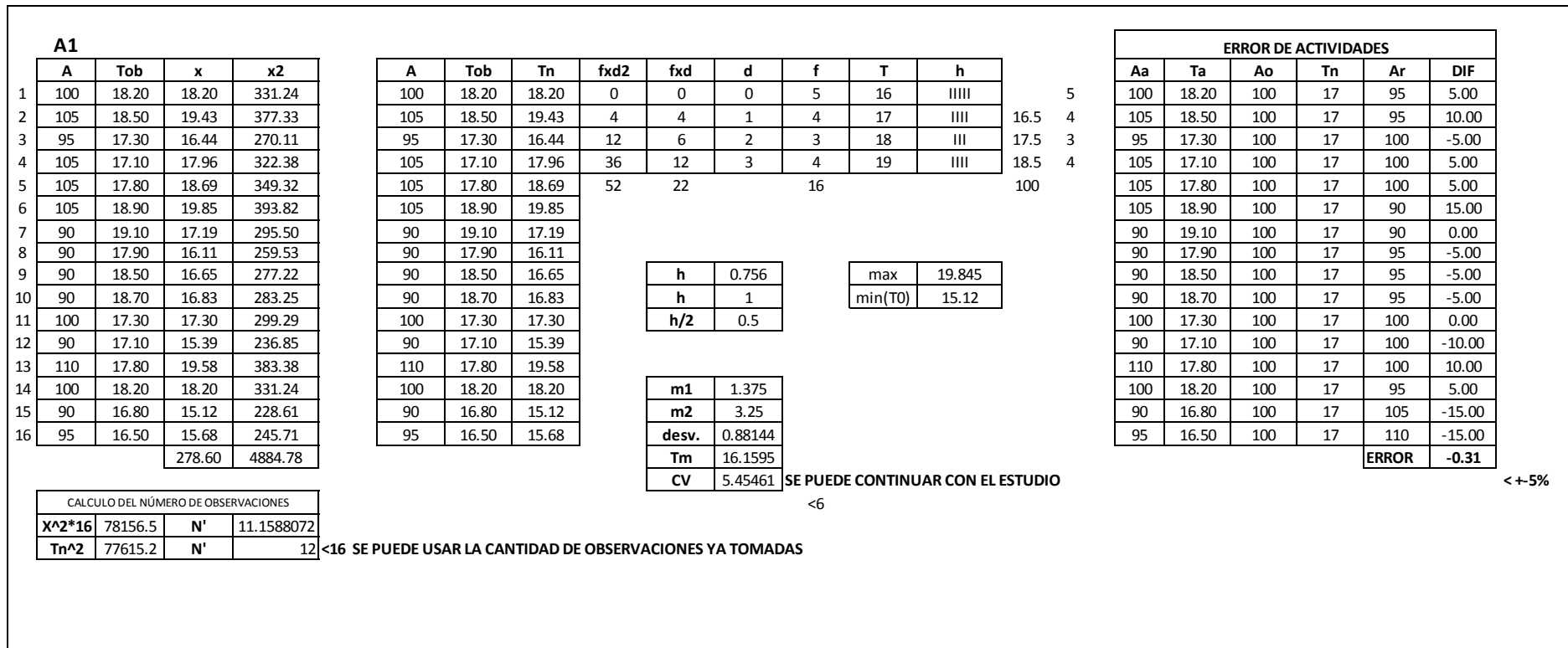


Figura 126. Resumen elemento A1 - Empaquetado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

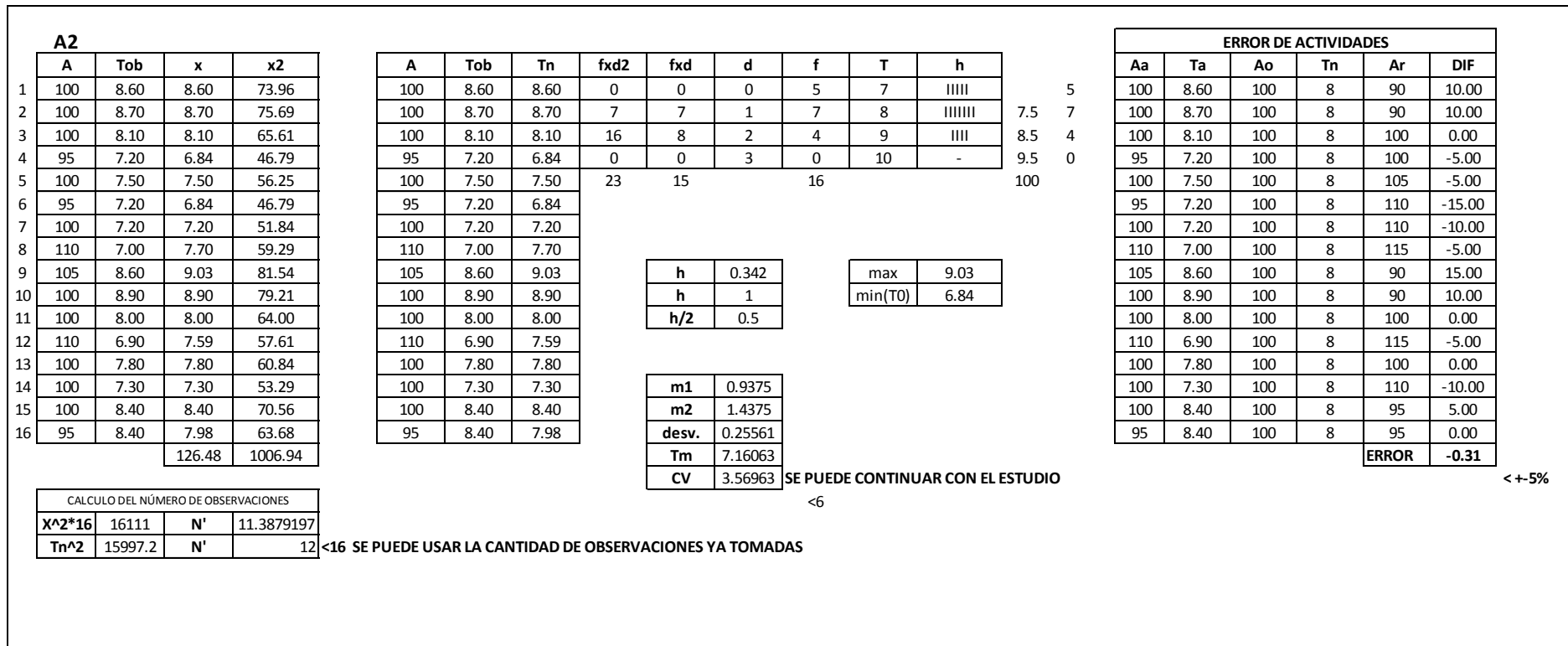


Figura 127. Resumen elemento A2 - Empaquetado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

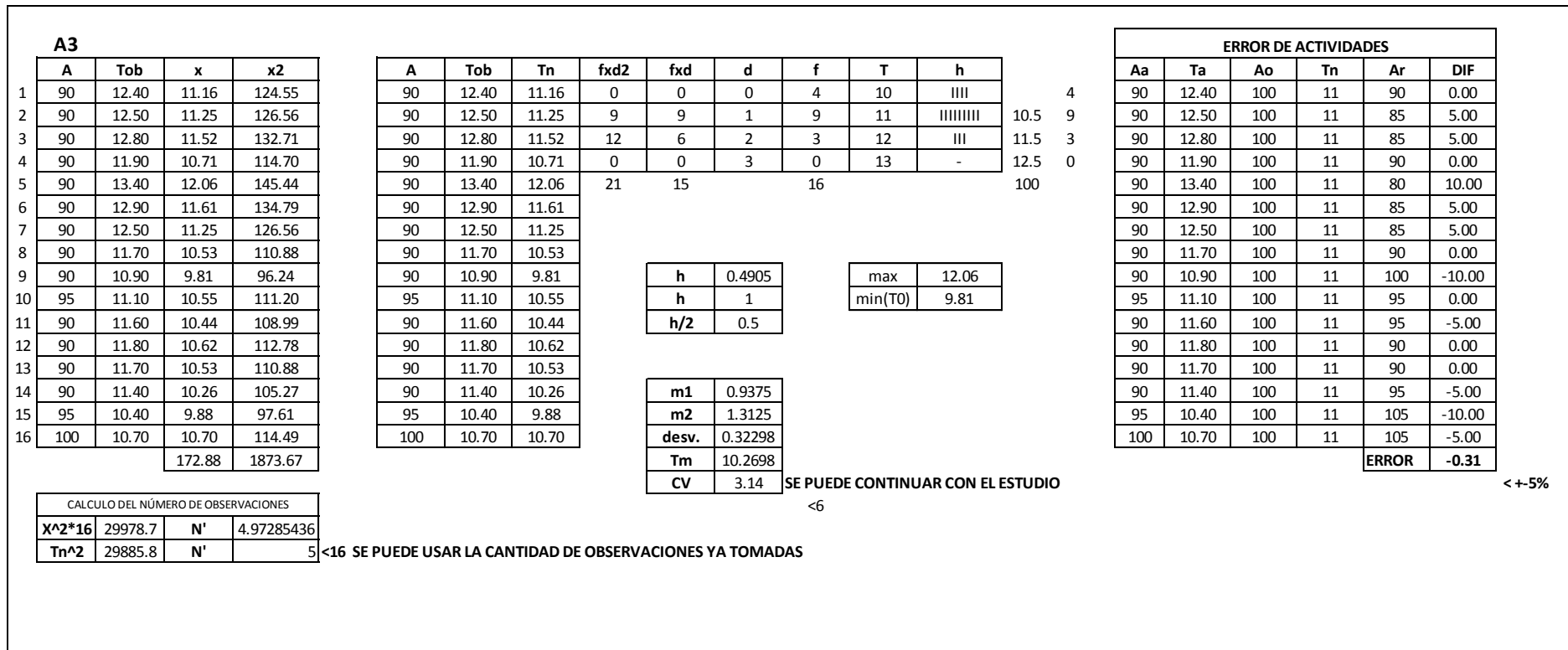


Figura 128. Resumen elemento A3 - Empaquetado

El número a cronometrar me sale menor a 16 es decir que se puede usar la cantidad de observaciones tomadas, a su vez el error de apreciación de actividades es menor a $\pm 5\%$, está dentro de lo permitido y como última condición el $CV < 6$, se puede continuar con el estudio del cálculo de tiempo.

Luego se determinan los suplementos de la operación en el cual nos permite calcular los tiempos Tm, Ttm y Tciclo normales y óptimos, el cual se detalla a continuación:

Elemento	Constantes		Variables(Añadidos de Fatiga)						Total supleme	Coeficiente de Fatiga
	Fatiga	NP	Trab. Pie	Tedio	Ruido	T.Mental	uminació	Monotonía		
A1	4%	5%	2%	2%	0%	0%	0%	4%	17%	1.17
A2	4%	5%	2%	2%	0%	0%	0%	4%	17%	1.17
A3	4%	5%	2%	2%	0%	0%	0%	4%	17%	1.17

ELEMENTO	Tiemp	Coef. de	Tiempo
A1	16.16	1.17	18.91
A2	7.16	1.17	8.38
A3	10.27	1.17	12.02

ELEMENTO	TIPO	TIEMPO	FRE.
A1	Tmp	18.91	x zapato
A2	Tmp	8.38	x zapato
A3	Tmp	12.02	x zapato

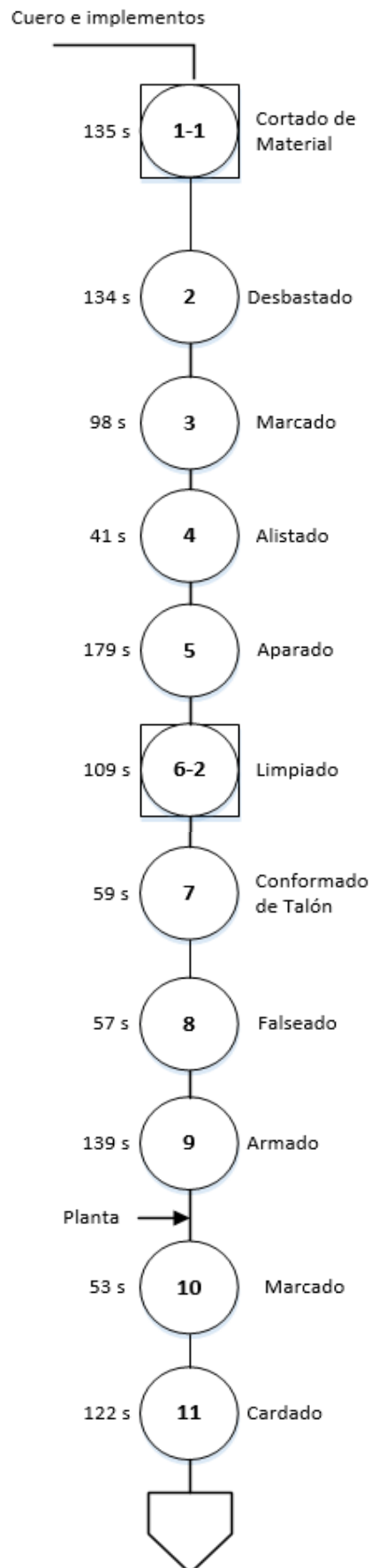
N°	ELEMENTO	TIPO	T. TIPO	Frec.	Tmp	Ttm	Tm	Tp N	Tp O (25%)	
										Por unidad
1	A1	Tmp	18.91	1	18.91			18.91	14.18	
2	A2	Tmp	8.38	1	8.38			8.38	8.38	
3	A3	Tmp	12.02	1	12.02			12.02	9.01	
					Tiempos Normales	39.30	0.00	0.00	39.30	
					Tiempos Optimos	29.48	0.00	0.00		31.57

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	39.30	29.48	CM/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	CM/Unid.
TOTAL CICLO	39.30	31.57	CM/Unid.

	Normal	Optimo	
TOTAL MANUAL	23.58	17.69	Seg/Unid.
TOTAL MAQUINA	0.00	0.00	Seg/Unid.
TOTAL CICLO	23.58	18.94	Seg/Unid.

Figura 129. Suplementos - Empaquetado

ANEXO 8. DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO (DOP)



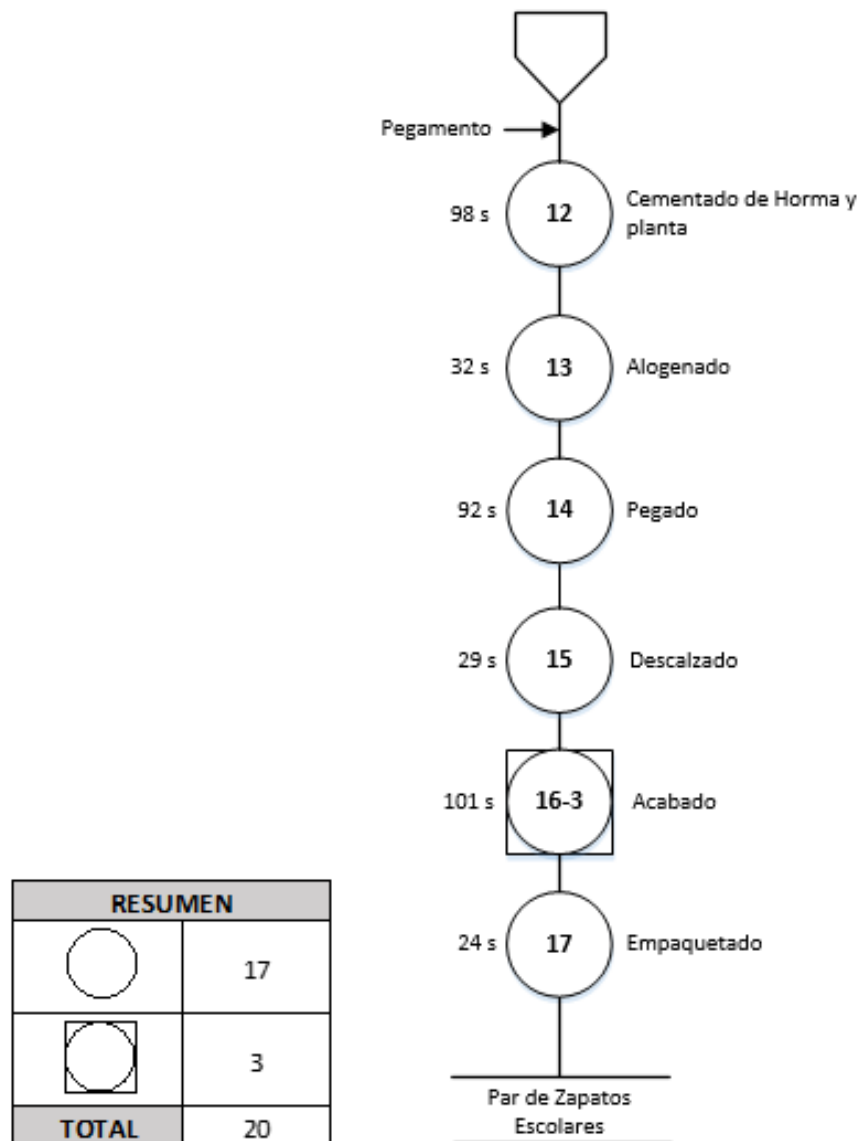


Figura 130. Diagrama de Operaciones del Proceso línea de producción de zapatos.

Adaptado de datos operativos y tiempos por la empresa Industria Patri S.A.C.

Se aprecia que la operación que marca la cadencia de la línea de producción de zapatos es la del acabado, con 179 segundos.

ANEXO 9. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO (DAP)

Con el fin de obtener mayor detalle de las operaciones, como complemento al DOP se procedió a elaborar el DAP mostrado en la figura 159.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO							
Fecha: 22/03/2018		RESUMEN					
		Actividad					Cant
Operario:		Operación:					17
		Transporte:					9
Tipo de Diagrama:	Material ()	Demora:					0
	Operario (X)	Inspección:					0
Método:	Actual (X)	Almacenamiento:					0
	Propuesto ()	Operación/Inspección:					3
Área: Producción		TOTAL					29
Elaborado por: Ponce-Rodríguez		Aprobado por: Salazar, Moises					
N°	Descripción	Símbolo					
1	Cortado de Material	●					
2	Retirar y verificar corte					●	
3	Traslado a Desbaste		●				
4	Desbastado	●					
5	Traslado a Marcado		●				
6	Marcado	●					
7	Traslado a Alistado		●				
8	Alistado	●					
9	Traslado a Aparado		●				
10	Aparado	●					
11	Traslado a Limpiado		●				
12	Revisión de imperfecciones					●	
13	Limpiado	●					
14	Traslado a Conformado		●				
15	Conformado de Talón	●					
16	Falseado	●					
17	Traslado a Armado		●				
18	Armado	●					
19	Marcado	●					
20	Traslado a Cardado		●				
21	Cardado	●					
22	Cementado de Horma y Planta	●					
23	Alogenado	●					
24	Pegado	●					
25	Descalzado	●					
26	Traslado a Acabado		●				
27	Revisión de imperfecciones					●	
28	Acabado	●					
29	Empaquetado	●					
TOTAL		17	9	0	0	0	3

Figura 131. Diagrama de actividades del proceso de la línea de producción de zapatos.
Adaptado de estudio de tiempos y operaciones por la empresa Industria Patri S.A.C.

ANEXO 10. INDICADORES DE GESTIÓN INICIALES

Para el cálculo de los indicadores se recopiló información desde agosto del 2017 hasta Enero del presente año.

Indicador de productividad:

Productividad Horas – Hombre

Para el cálculo de la productividad de horas hombre se determinó las H-H de producción reales, a su vez el costo de estas. Hace referencia a la relación de la producción mensual con el costo de las H-H empleadas en la producción específica por mes.

Tabla 3

Productividad H-H

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
Unid. Prod.	1360	1380	2146	2060	1542	2440
H-H	2160	2380	3040	3000	2560	5680
Costo H-H	S/ 10,800	S/ 11,900	S/ 15,200	S/ 15,000	S/ 12,800	S/ 28,400
Productividad	0.13	0.12	0.14	0.14	0.12	0.09

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Productividad Materia Prima

El cálculo de la productividad de materia prima se determinó mediante la relación de la producción mensual con el costo de materia prima empleada en la producción específica por mes.

Tabla 4

Productividad Materia Prima

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
Unid. Prod.	1,360.00	1,380.00	2,146.00	2,060.00	1,542.00	2,440.00
Costo MP (S/)	23,840.8	21,265.8	29,099.8	30,385.0	23,500.1	32,086.0
Productividad	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Productividad Energía

El cálculo de la productividad energía se determinó mediante la relación de la producción mensual con el costo de energía empleada en la producción específica por mes.

Tabla 5
Productividad Energía

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
U. Producidas	1360.00	1380.00	2146.00	2060.00	1542.00	2440.00
Costo Energía (S/)	1,414.7	1,515.9	2,244.1	2,092.2	1,591.9	4,614.8
Productividad	0.961	0.910	0.956	0.985	0.969	0.529

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Productividad Total

El cálculo de la productividad total se determinó mediante la relación de la producción mensual con el costo total de H-H, MP y energía empleada en la producción específica por mes.

Tabla 6
Productividad Total

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
Producción	1360	1380	2146	2060	1542	2440
Costo H-H (S/)	10,800.0	11,900.0	15,200.0	15,000.0	12,800.0	28,400.0
Costo MP (S/)	23,840.8	21,265.8	29,099.8	30,385.0	23,500.1	32,086.0
Costo Energía (S/)	1,414.7	1,515.9	2,244.1	2,092.2	1,591.9	4,614.8
Productividad	0.038	0.040	0.046	0.043	0.041	0.037

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

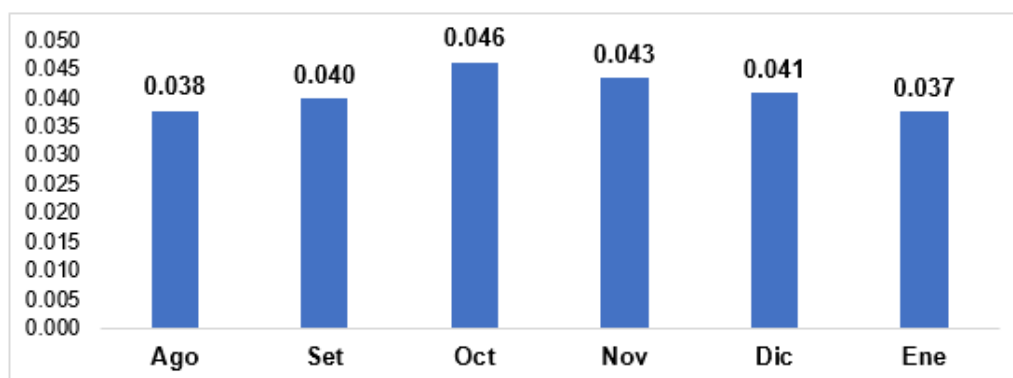


Figura 132. Evolución de la productividad total de la línea de producción de zapatos

Indicador de eficiencia:

Eficiencia Horas - Hombre

Para el cálculo de la eficiencia de horas hombre se utilizó la data histórica de los reportes de la empresa en cuanto a asistencia, horas extras, tardanzas, etc. La eficiencia de horas hombre hace referencia a la relación entre las horas planeadas y reales que fueron necesarias para cumplir la producción.

Tabla 7

Eficiencia H-H

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
H-H planeadas	1,110.7	1,127.0	1,752.6	1,682.3	1,259.3	3,642.3
H-H Real	2160	2380	3040	3000	2560	5680
Eficiencia H-H	51%	47%	58%	56%	49%	64%

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Eficiencia Horas – Maquina

Para el cálculo de la eficiencia de horas maquina se analizó el tiempo de operación de todas las maquinas empleadas en el proceso de producción, así se pudo obtener la relación de las horas maquina reales con las horas maquina empleadas, los tiempos perdidos por fallas y/o ausencia del operario generan el no haber utilizado toda la capacidad de las maquinas.

Tabla 8

Eficiencia H-M

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
H-M Planeadas	126.9	128.8	200.3	192.3	143.9	416.3
H-M Real	216.2	206.9	298.3	285.3	206.4	535.1
Eficiencia H-M	59%	62%	67%	67%	70%	78%

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Eficiencia de Materia Prima

Para el cálculo de la eficiencia de materia prima se consideró la relación del costo total de la materia prima empleada en la producción total por mes y el costo total de la materia prima planeada, si existe una diferencia es por los errores generados durante la producción lo que lleva a un reproceso, por lo tanto, existe pérdida de material (mermas).

Tabla 9
Eficiencia MP

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
Programado (S/)	15,602.1	14,304.6	20,405.7	20,406.1	19,802.2	58,598.2
Real (S/)	23,840.8	21,265.8	29,099.8	30,385.0	30,601.2	86,322.5
Eficiencia MP (%)	65%	67%	70%	67%	65%	68%

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C

Eficiencia Total

Para el cálculo de la eficiencia total se realiza el promedio de las eficiencias de H-H, H-M y MP.

Tabla 10
Eficiencia Total

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
H-H	51.42%	47.35%	57.65%	56.08%	49.19%	64.13%
H-M	58.70%	62.26%	67.16%	67.40%	69.72%	77.79%
M-P	65.44%	67.27%	70.12%	67.16%	64.71%	67.88%
Eficiencia Total	19.8%	19.8%	27.1%	25.4%	22.2%	33.9%

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C

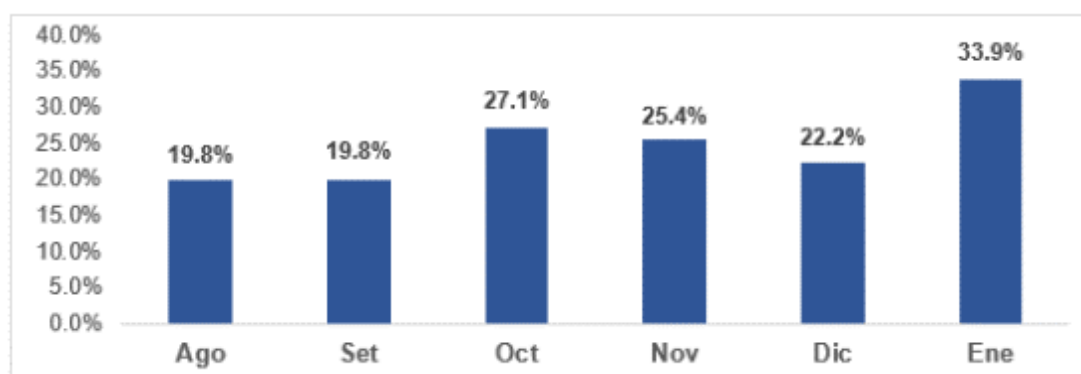


Figura 1331. Evolución de la eficiencia total de la línea de producción de zapatos

Indicador de eficacia:

Eficacia operativa

Para el cálculo de la eficacia operativa se considera la relación entre la cantidad de producción programada con la producción real de la línea patrón.

Tabla 11*Eficacia Operativa*

Mes	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
Producción real	1360.0	1380.0	2146.0	2060.0	1542.0	2440.0
Producción programada	1360.0	1380.0	2146.0	2060.0	1542.0	2440.0
Eficacia Operativa (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Eficacia de tiempos

Para el cálculo de la eficacia de tiempos se considera la relación entre los días programados y los días reales de producción de la cantidad mensual establecida.

Tabla 12*Eficacia de Tiempos*

Mes	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
Días planeados	5.55	5.64	8.76	8.41	6.30	18.21
Días programados	10.00	11.00	14.00	14.00	12.00	26.00
Eficacia de Tiempos (%)	56%	51%	63%	60%	52%	70%

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Eficacia de calidad

Para el cálculo de la eficacia de calidad se realizó una breve encuesta al cliente más representativo de la empresa sobre algunos parámetros establecidos en cuanto a la calidad.

Tabla 13*Eficacia de Calidad*

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
Calificación real	14.52	14.52	15.92	15.26	15.65	17.52
Calificación máxima	20	20	20	20	20	20
Eficacia de calidad (%)	72.60%	72.60%	79.60%	76.30%	78.25%	87.60%

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

Eficacia total

Para el cálculo de la eficacia total se promedian las eficacias operativas, de tiempos y de calidad.

Tabla 14
Eficacia Total

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
Operativa	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Tiempos	55.5%	51.2%	62.6%	60.1%	52.5%	70.0%
Calidad	72.6%	72.6%	79.6%	76.3%	78.3%	87.6%
Eficacia Total	40.32%	37.19%	49.82%	45.84%	41.06%	61.36%

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

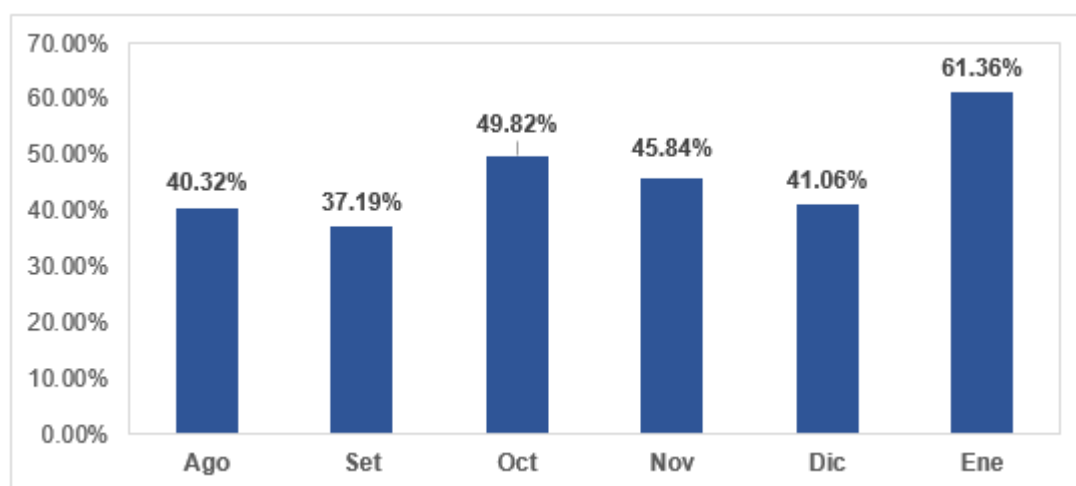


Figura 1342. Evolución de la eficacia total de la línea de producción de zapatos

Indicador de efectividad

Para el cálculo de la efectividad se multiplican la eficiencia total por la eficacia total.

Tabla 15
Efectividad Total

	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene
Eficiencia Total	58.52%	58.96%	64.98%	63.55%	61.21%	69.93%
Eficacia Total	76.04%	74.61%	80.73%	78.79%	76.91%	85.88%
Efectividad	7.96%	7.38%	13.53%	11.64%	9.11%	20.78%

Nota. Adaptado de registros mensuales de producción de la empresa Industria Patri S.A.C.

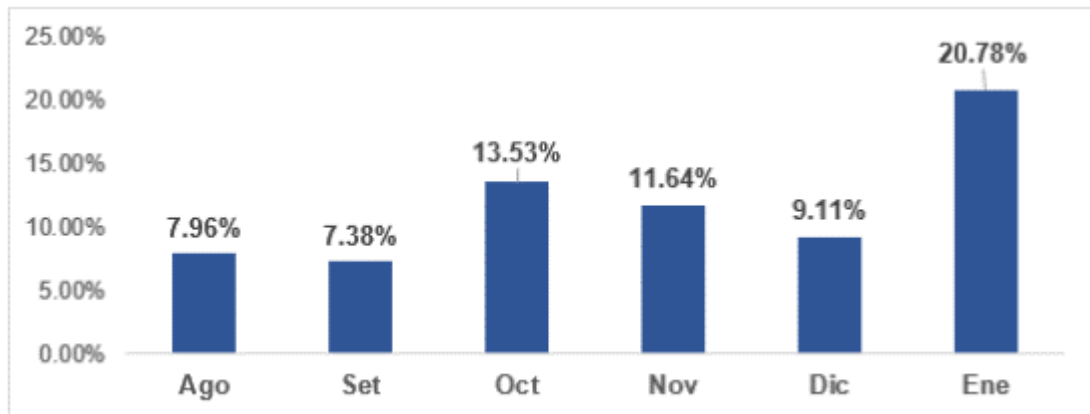


Figura 1353. Evolución de la efectividad total de la línea de producción de zapatos

ANEXO 11. JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Los factores que se consideraron como más importantes para la elección de la metodología fueron los siguientes:

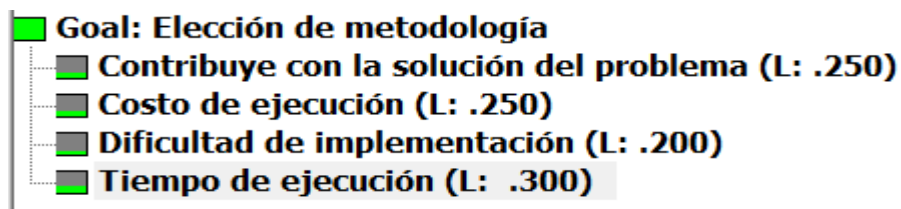


Figura 136. Factores de elección de metodología de mejora continua. Adaptado de software Expert Choice

Las metodologías a evaluar son las siguientes:

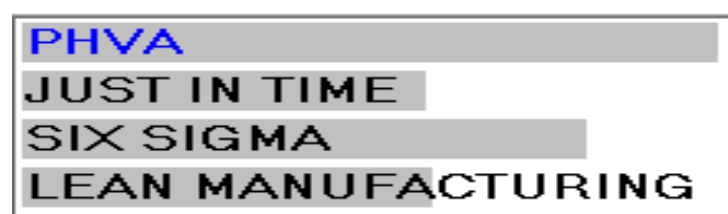


Figura 137. Metodologías de mejora continua a evaluar. Adaptado de Software Expert Choice

Se relacionó cada factor con respecto a las metodologías, obteniendo los siguientes resultados.

Relación con la solución al problema

	PHVA	JUST IN TI	SIX SIGMA	LEAN MAN
PHVA		2.2	1.18	1.67
JUST IN TIME			1.55	1.08
SIX SIGMA				1.3
LEAN MANUFACTURING	Incon: 0.00			

Figura 138. Relación metodología con la solución al problema. Adaptado de software expert choice

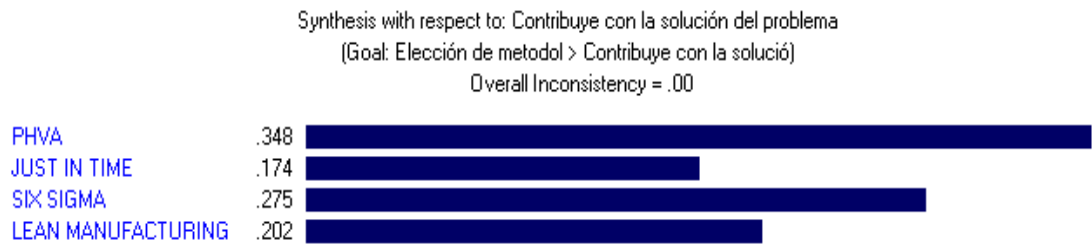


Figura 139. Síntesis respecto a la solución del Problema.
Adaptado de software expert choice

Relación con el Costo de Ejecución

	PHVA	JUST IN TI	SIX SIGMA	LEAN MAN
PHVA		1.67	1.29	1.67
JUST IN TIME			1.43	1.05
SIX SIGMA				1.0
LEAN MANUFACTURING	Incon: 0.01			

Figura 140. Relación de la metodología con el costo de ejecución.
Adaptado de software expert choice

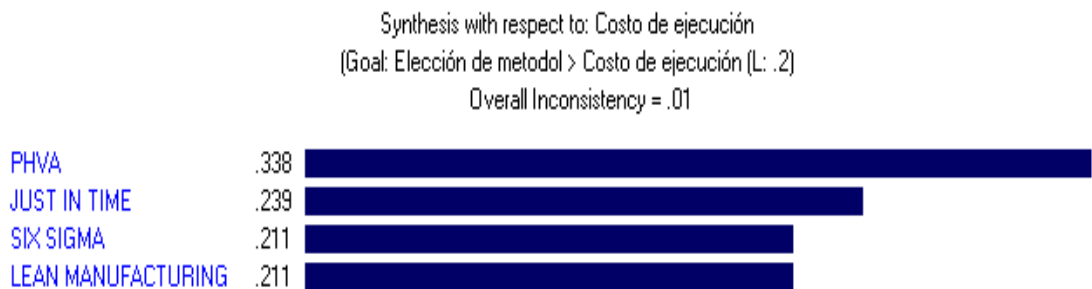


Figura 141. Síntesis con respecto al Costo de Ejecución.
Adaptado de software expert choice

Relación con la Dificultad de Implementación

	PHVA	JUST IN TI	SIX SIGMA	LEAN MAN
PHVA		1.33	1.11	1.08
JUST IN TIME			1.28	1.0
SIX SIGMA				1.33
LEAN MANUFACTURING	Incon: 0.01			

Figura 142. Relación con la dificultad de implementación.
Adaptado de software expert choice

Synthesis with respect to: Dificultad de implementación
 (Goal: Elección de metodol > Dificultad de implementac)
 Overall Inconsistency = .01



Figura 143. Síntesis respecto a la dificultad de implementación.
 Adaptado de software expert choice

Relación con el Tiempo de Ejecución

	PHVA	JUST IN TI	SIX SIGMA	LEAN MAN
PHVA		1.33	1.36	2.0
JUST IN TIME			1.1	1.05
SIX SIGMA				1.15
LEAN MANUFACTURING	Incon: 0.01			

Figura 144. Relación con el Tiempo de Ejecución.
 Adaptado de software expert choice

Synthesis with respect to: Tiempo de ejecución
 (Goal: Elección de metodol > Tiempo de ejecución (L: .))
 Overall Inconsistency = .01



Figura 145. Síntesis respecto al tiempo de ejecución.
 Adaptado de software expert choice

Resumen de resultados

En la siguiente gráfica se obtiene el resultado general de interacciones de cada metodología con los factores declarados. De donde se concluye que la metodología a emplear es PHVA.

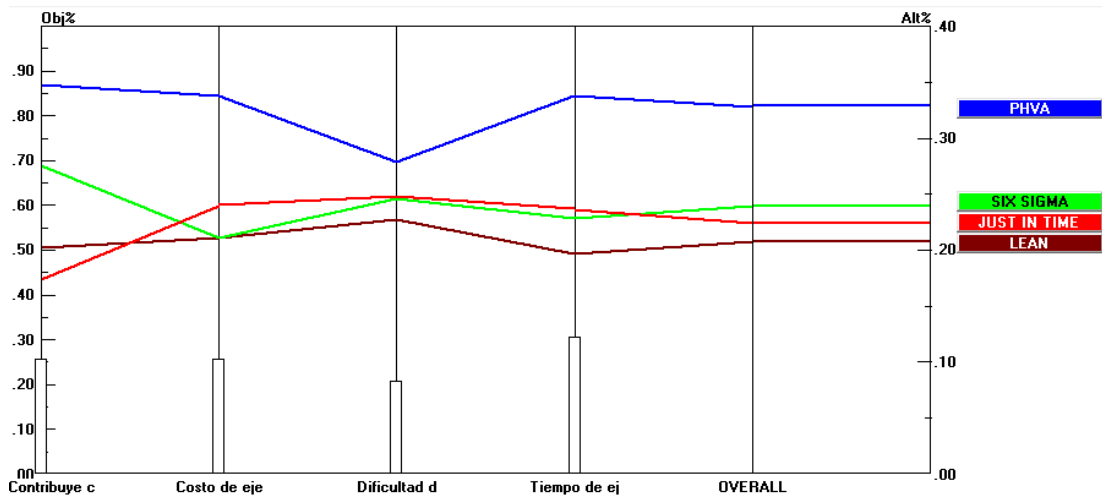


Figura 146. Criterios vs Metodología. Adaptado de software expert choice

ANEXO 12. RADAR ESTRATÉGICO

Se procedió a evaluar cinco factores para determinar la posición estratégica actual de la empresa, en base a una puntuación del 1 al 5, donde 0 es estoy completamente de acuerdo y 5 completamente en desacuerdo.

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,—empazar, 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 	4
		3
		4
		5
		4.0
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 	5
		4
		4
		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 concientizar a toda la organización de la importancia y la urgencia del cambio 	2
		2
		3
		3
		2.5

Figura 147. Puntuación del factor movilización en el radar estratégico. Adaptado del 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 ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO: LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa tiene definidas las áreas de trabajo • La Empresa tiene definido y alineados los objetivos estrategicos de la empresa • La Empresa tiene definidos las grandes dimensiones o campos de actuación de la empresa (perspectivas) • La Empresa tiene definidos el mapa estrategico organizacional • La Empresa tiene definidos el despliegue de sus objetivos a los niveles inferiores de la organizacion 	3
		4
		4
		4
		3.8
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 	5
		4
		2
		3
		3.5
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Las iniciativas estrategicas , actividades y tareas a realizar están determinados • Las metas a alcanzar estan claramente delimitadas • La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados 	3
		2
		2
		3
		2.7

Figura 148. Puntuación del factor traducción en el radar estratégico. Adaptado del 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 formulación de la estrategia Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de sus gerencias 	3
		3
		4
		4
		3.5
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> Los Gerentes programan reuniones periódicas para evaluar la información necesaria con sus unidades de soporte Los miembros de las áreas/ secciones conocen y utilizan la información necesaria Los miembros del equipo de cada área/ sección participan en la confección / revisión de su información Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de cada área/sección 	2
		3
		3
		3
		2.8

Figura 149. Puntuación del factor alineamiento en el radar estratégico. Adaptado del 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 	2
		4
		3
		3
		3.0
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 	1
		2
		3
		2
		2.0
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 	4
		2
		2
		3
		2.8

Figura 150. Puntuación del factor motivación en el radar estratégico. Adaptado del 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 	4
		3
		3
		3
3.3		
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 	4
		2
		2
		3
2.8		
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 de la Estrategia 	3
		4
		2
		4
3.3		

Figura 151. Puntuación del factor gestión de la estrategia en el radar estratégico.

Adaptado del software radar estratégico por V&B Consultores.

RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA. ENFOCADOS AL OBJETIVO FINAL		
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS		4.0
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATEGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO	MOVILIZAR	4.3
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA		2.5
LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO. LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		3.8
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS PERSPECTIVAS	TRADUCIR	3.5
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS SON CLARAMENTE DEFINIDAS		2.7
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO		3.5
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	ALINEAR	2.8
LA COMUNICACIÓN ES ABIERTA Y TRANSPARENTE, PARA QUE SEA FLUIDA		3.0
LAS METAS INDIVIDUALES ESTÁN ESTABLECIDAS Y DETERMINADAS	MOTIVAR	2.0
MEDIANTE LA REMUNERACIÓN VARIABLE, LA EMPRESA ASOCIA TALENTOS		2.8
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO		3.3
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	GESTIONAR	2.8
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTION ESTRATÉGICA		3.3

Figura 152. Resumen puntuación de componentes en el radar estratégico.

Adaptado del software radar estratégico por V&B Consultores.

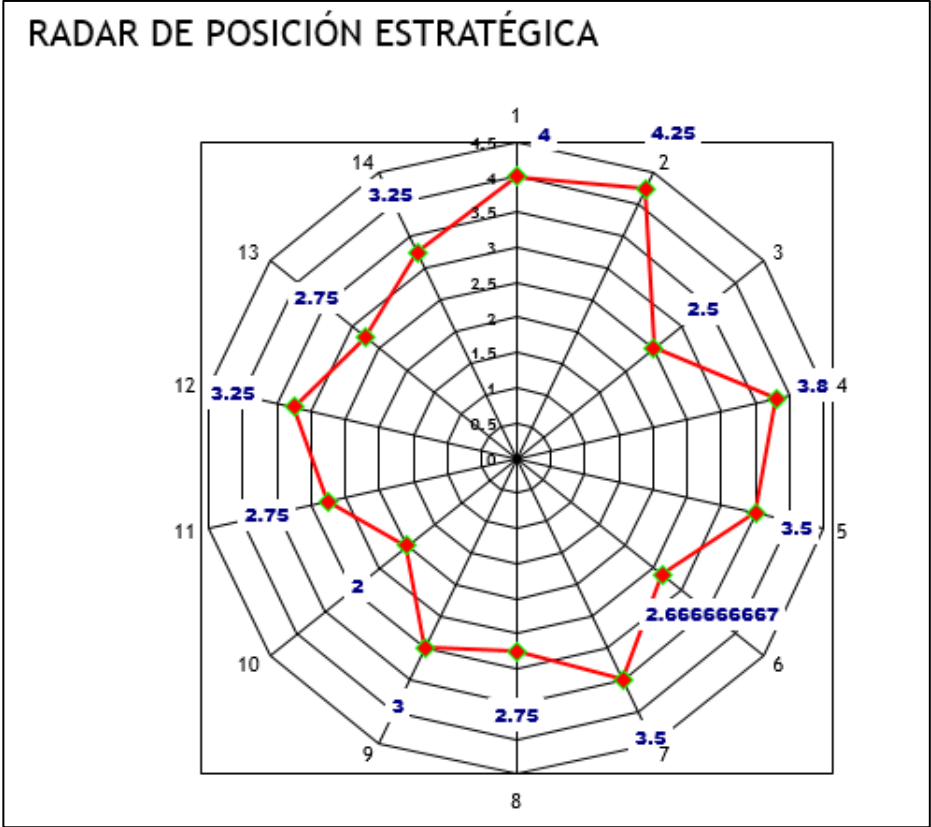


Figura 153. Radar estratégico actual empresa Industria Patri SAC. Adaptado del software radar estratégico por V&B Consultores.

ANEXO 13. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Para el diagnóstico situacional se procedió a evaluar mediante encuestas realizadas al gerente general y jefe de producción, los factores claves de la organización.

		INSUMOS ESTRATEGICOS												
		ESCALA	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES														
1	¿Conocemos claramente cuales son los segmentos de mercado objetivo, en los cuales se deben enfocar los esfuerzos de la organización?	6								X				
2	¿Tenemos un claro conocimiento de las necesidades de los clientes y el mercado, para cada uno de dichos segmentos objetivo?	3			X									
3	¿Monitoreamos periódicamente la situación de nuestros competidores claves?	4				X								
4	¿Conocemos claramente las necesidades de nuestros empleados?	3			X									
5	¿Comprendemos qué es lo que esperan nuestros Directores?	5						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.)?	4					X							
7	¿Poseemos datos sobre el desempeño de nuestros proveedores y socios claves?	2		X										
8	¿Realizamos análisis comparativos de benchmarking para identificar nuestra posición competitiva?	2		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 ofreceremos a los clientes?	4					X							

Figura 154. Puntuación insumos estratégicos del diagnóstico situacional. Adaptado de software de diagnóstico situacional por V&B Consultores.

		DISEÑO DE ESTRATEGIA												
		ESCALA	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES														
11	¿Tenemos claramente definidas y documentadas la misión ó razón de ser de la organización?	3			X									
12	¿Tenemos claramente definidos y documentados un conjunto de valores centrales de la organización?	2		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?	2		X										
15	¿Las diferentes propuestas estratégicas de valor definidas, son trasladados hacia un conjunto de objetivos estratégicos claros?	2		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?	1	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.?	1	X											
18	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, describimos metas de corto y largo plazo?	1	X											
19	¿Tenemos identificadas inductores, iniciativas y proyectos concretos de cómo vamos a conseguir dichas metas?	2		X										
20	¿Para cada una de las iniciativas planteadas, tenemos descritos cronogramas de implementación, con fechas, recursos y responsables identificados?	1	X											

Figura 155. Puntuación del diseño de estrategia del diagnóstico situacional. Adaptado de software de diagnóstico situacional por V&B Consultores.

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		DESPLIEGE DE LA ESTRATEGIA									
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
		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)?	2	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?	1	X								
23	¿Para los procesos claves de la cadena de valor tenemos identificados un conjunto de indicadores de: eficiencia, calidad, impacto, etc.?	1	X								
24	¿Para cada uno de las áreas o procesos de la organización, tenemos identificados: objetivos, metas, KPI's e iniciativas?	2		X							
25	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los procesos de la cadena de valor, son adecuadamente priorizados con los de la organización?	1	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?	1	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)?	1	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 156. Puntuación del 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 una calendario de mediciones, que nos permite monitorear y documentar sistemáticamente los indicadores claves del desempeño?	1	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?	1	X								
34	¿Contamos con un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de mis principales metas personales?	1	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?	1	X								
36	¿Nuestros jefes y supervisores mantienen procesos de seguimiento, coaching y retroalimentación sistematizadas de nuestro desempeño?	1	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?	1	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?	1	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?	1	X								

Figura 157. Puntuación del aprendizaje y mejora del diagnóstico situacional.

Adaptado de software de diagnóstico situacional por V&B Consultores.

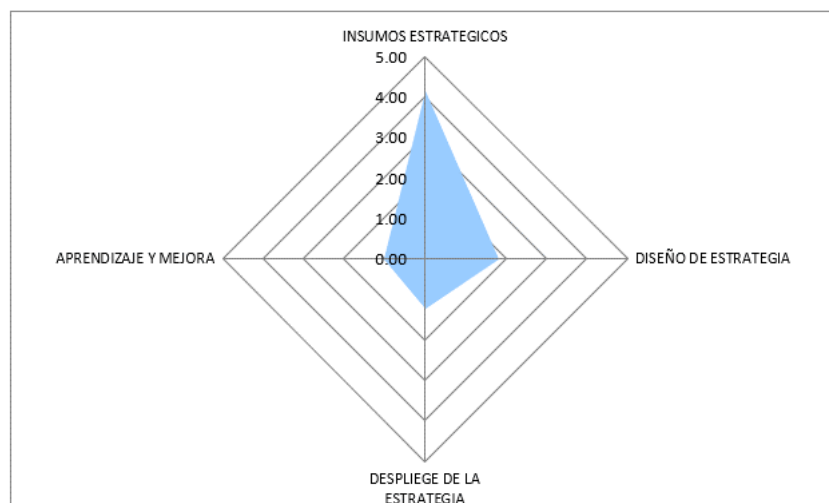


Figura 158. Gráfica del diagnóstico situacional.

Adaptado de software de diagnóstico situacional por V&B Consultores.

A continuación se presenta la ficha técnica utilizada para la encuesta.

	FICHA TÉCNICA - DIAGNÓSTICO SITUACIONAL
OBJETIVO	
Identificar el origen de las causas del problemas en el diseño, alineamiento e implementación de los planes estratégicos de INDUSTRIA FATRI SAC	
INDICADOR	
Diagnóstico Situacional	
RESPONSABLE	
Moisés Trinidad (Gerente General) - Willy Córdova (Gerente de Producción) - Karlo Ponce - Frank Rodríguez	
TIPO DE MUESTREO	
Probabilístico y estratificado con selección de encuestados por muestreo simple aleatorio	
POBLACIÓN OBJETIVO	
Gerente General, Gerente de producción, encargados de producción	
TAMAÑO DE MUESTRA	
6 personas	
EQUIPO DE ENCUESTADORES	
Karlo Ponce Cuentas - Frank Rodriguez Vega	
FRECUENCIA	
6 meses	
TÉCNICA DE RECOLECCION	
Entrevista Grupal	
FECHA DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA	
12/03/2018	

Figura 159. Ficha técnica diagnóstico situacional.

ANEXO 14. CADENA DE VALOR INICIAL

Se procedió a identificar los procesos de apoyo y primarios de la cadena de valor inicial de la empresa, y determinar la confiabilidad de sus indicadores y creación de valor de sus procesos.

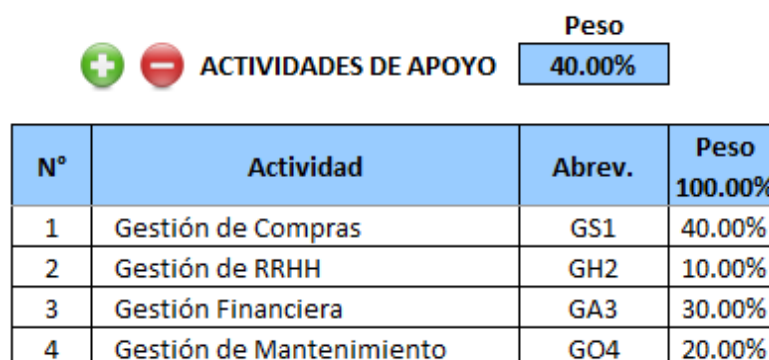


Figura 160. Actividades de apoyo de la cadena de valor actual. Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

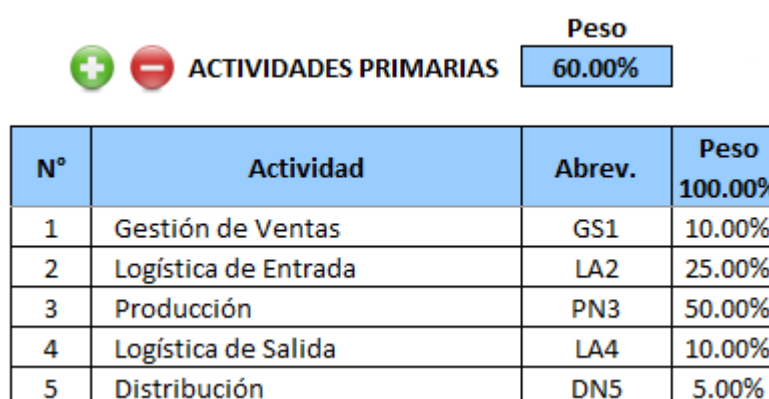


Figura 161. Actividades primarias de la cadena de valor actual. Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

- Confiabilidad de indicadores de la cadena de valor para las actividades de apoyo

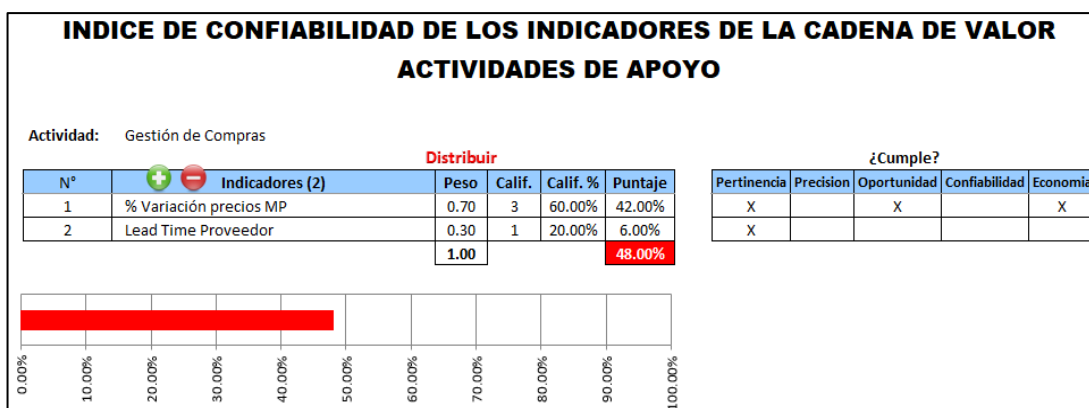


Figura 162. Índice de confiabilidad indicadores de gestión de compras. Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

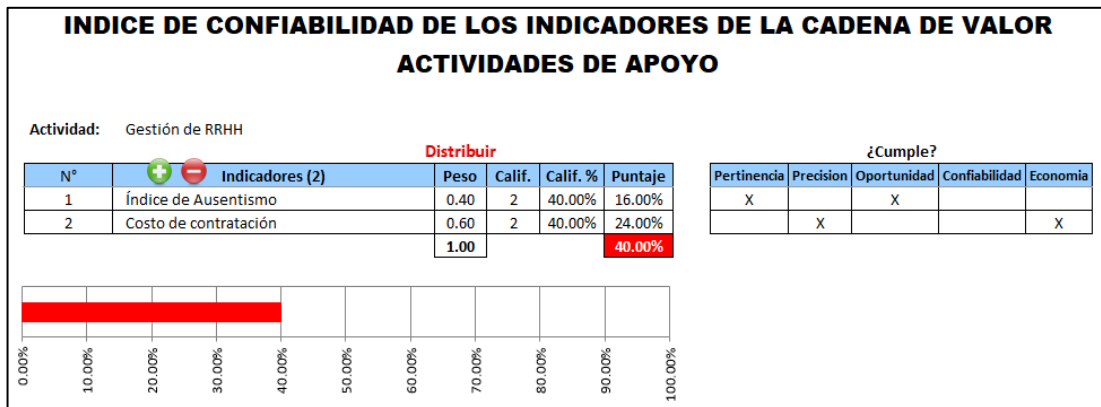


Figura 163. Índice de confiabilidad indicadores de gestión de RRHH. Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

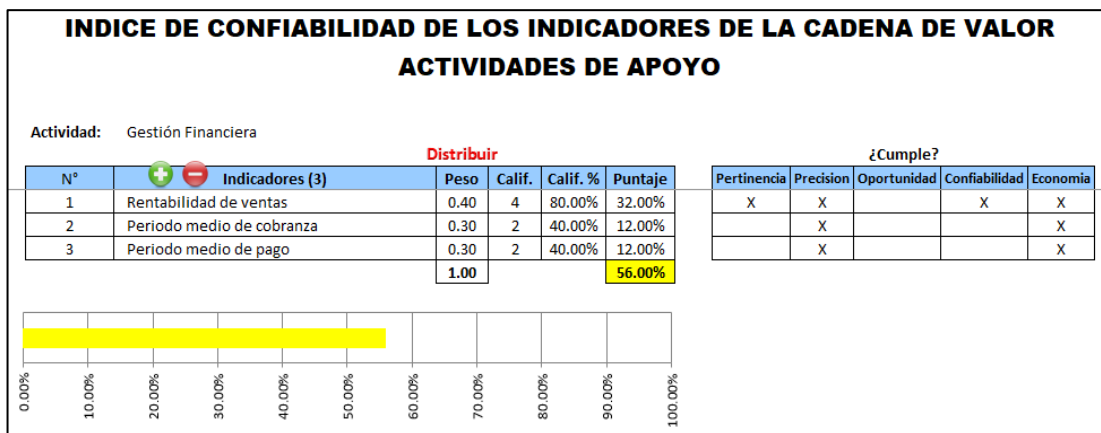


Figura 164. Índice de confiabilidad indicadores de gestión financiera. Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

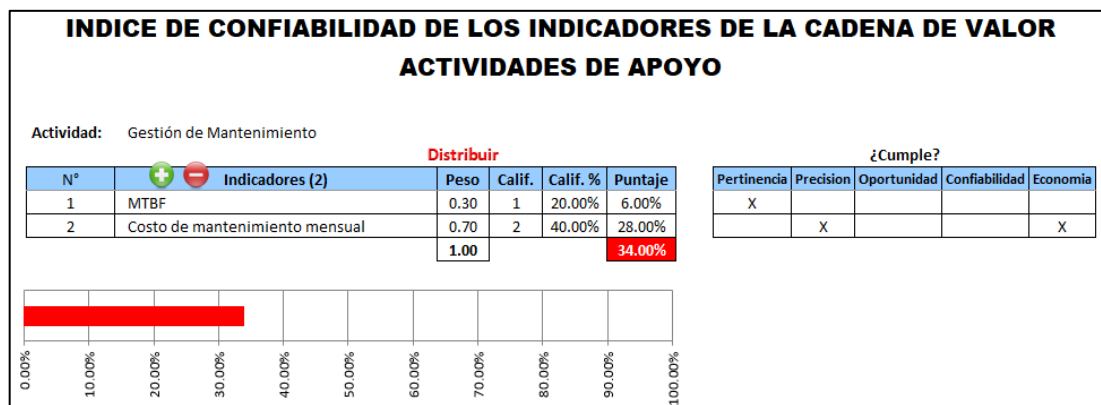


Figura 165. Índice de confiabilidad indicadores de gestión de mantenimiento. Adaptado del software de cadena de valor por V&B Consultores.

- Confiabilidad de indicadores de la cadena de valor para las actividades primarias

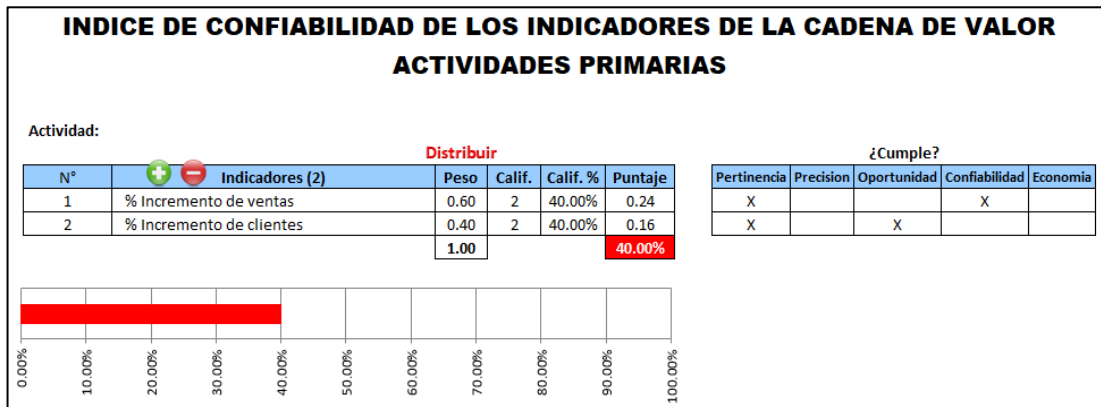


Figura 166. Índice de confiabilidad indicadores de gestión de ventas.
Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

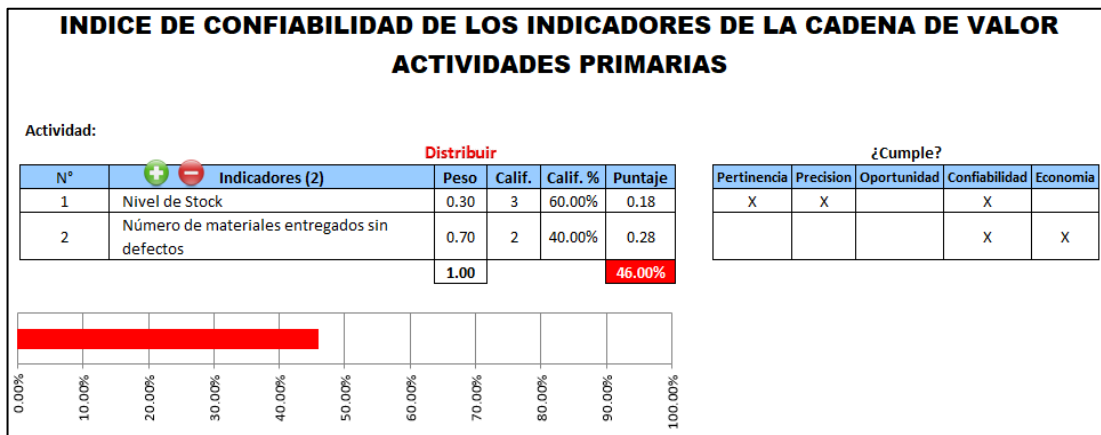


Figura 167. Índice de confiabilidad indicadores de logística de entrada.
Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

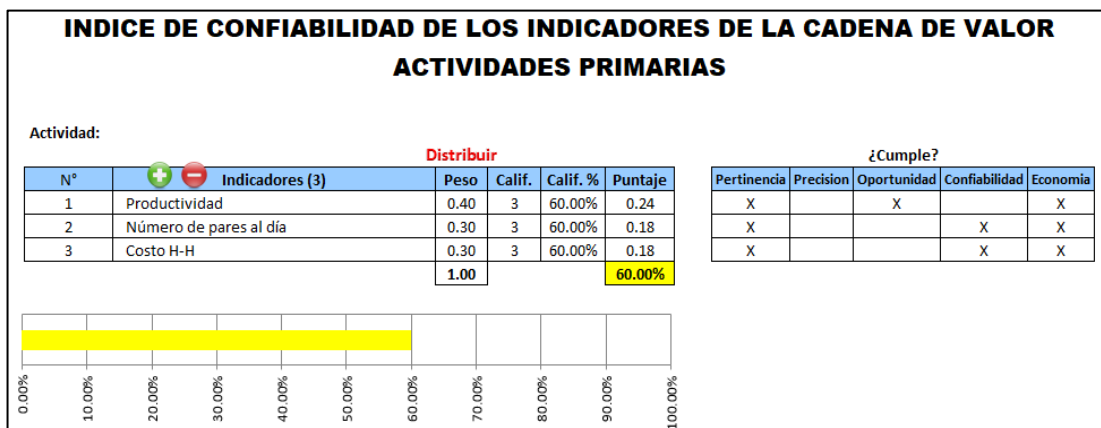


Figura 168. Índice de confiabilidad indicadores de producción.
Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

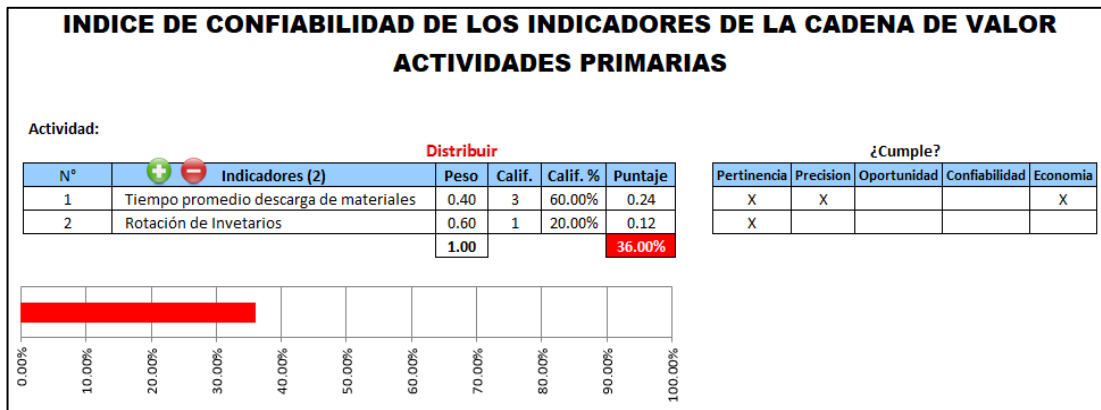


Figura 169. Índice de confiabilidad indicadores de logística de salida.
Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

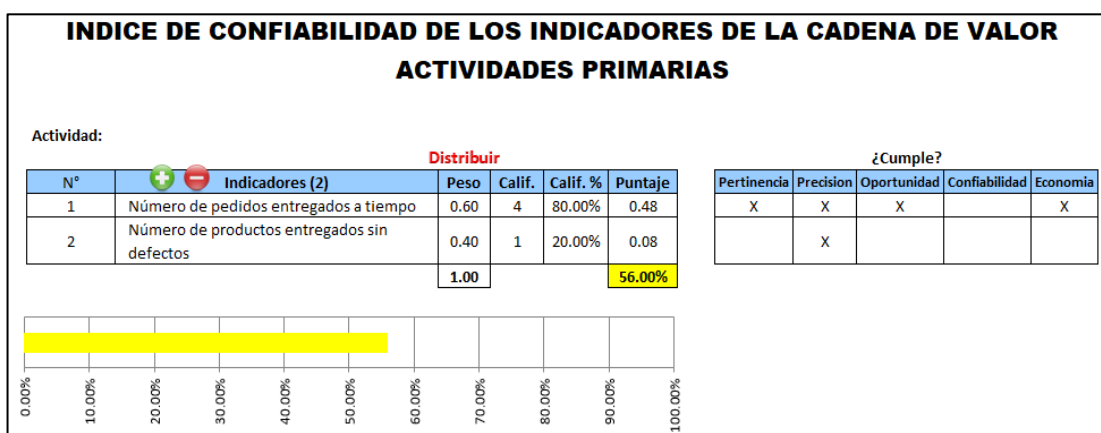


Figura 170. Índice de confiabilidad indicadores de logística de salida.
Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

➤ Creación de Valor de la Cadena Inicial

Se desarrolló el diagnóstico inicial de la creación de valor de la cadena de los procesos de la empresa, de donde se obtuvieron los siguientes resultados.

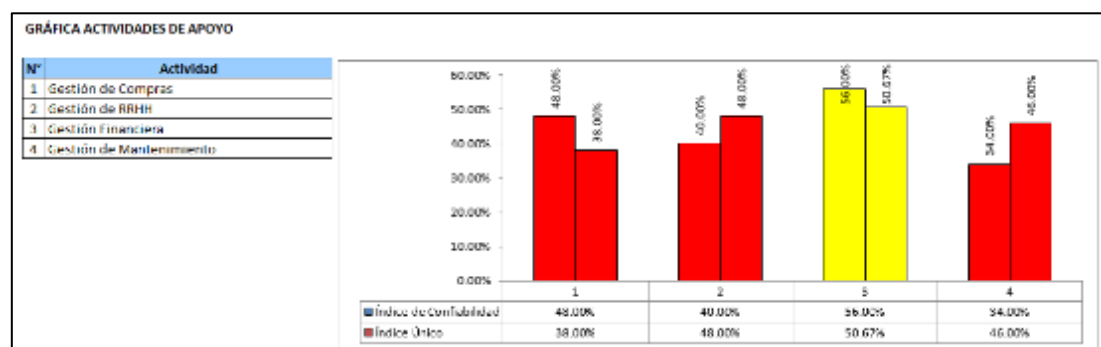


Figura 171. Creación de valor de las actividades de apoyo.

Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

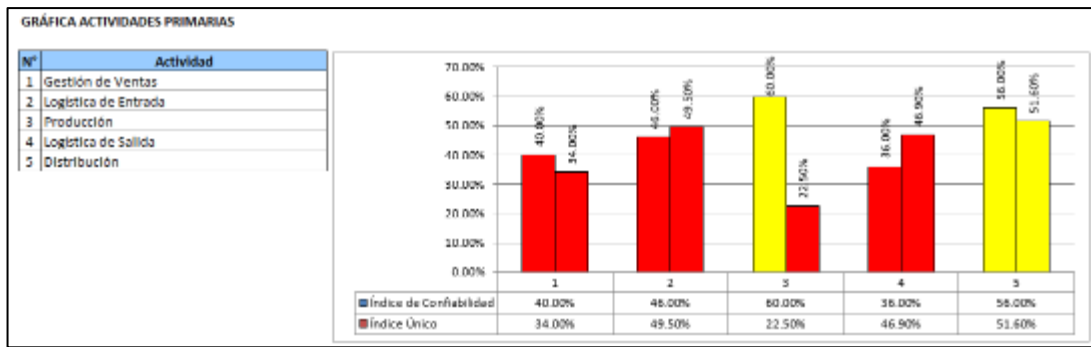


Figura 172. Creación de valor de las actividades primarias.
Adaptado de software de cadena de valor por V&B Consultores.

ANEXO 15. INDICE DE CUMPLIMIENTO DE PROCESOS

Se detalla el Check List utilizado en la Auditoria para medir el cumplimiento de los procesos en Industria Fatri SAC.

La cual cuenta con 16 preguntas que se medirán en base a cumplimiento total, parcial e inexistente, a continuación se detalla:


Check List de Evaluación de Cumplimiento de Procesos																			
INDUSTRIA FATRI SAC																			
Evaluación: 1=No cumplimiento 3=Parcialmente 5=Cumplimiento	El objetivo del Check List es evaluar el cumplimiento de los procesos de la empresa en base a la gestión por procesos.																		
<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Procesos establecidos en documento formal? 2. ¿Procesos con objetivos definidos? 3. ¿Existencia de un mapeo de procesos? 4. ¿Conocimiento de relación entre procesos? 5. ¿Conocimiento de proveedores y clientes por proceso? 6. ¿Conocimiento de entradas y salidas por proceso? 7. ¿Responsables por procesos definidos? 8. ¿Conocimiento de actividades específicas por procesos? 9. ¿Indicadores definidos por procesos? 10. ¿Calculo y análisis de indicadores por procesos? 11. ¿Relación adecuada entre procesos? 12. ¿Acciones correctivas y/o preventivas respecto al cumplimiento de actividades por proceso? 13. ¿Existencia de manual de procesos? 14. ¿Existencia de manual de procedimientos? 15. ¿Estructura Organica bien definida y al alcance de la empresa? 16. ¿Retroalimentación de fallos? 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1.63</td></tr> </table>	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	3	1	1.63		
1																			
3																			
3																			
1																			
1																			
1																			
1																			
3																			
1																			
3																			
1																			
1																			
1																			
3																			
1																			
1.63																			
Cuadro Resumen:		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Brecha</td> <td style="text-align: center;">67.5%</td> </tr> <tr> <td>Indice Cumplimiento</td> <td style="text-align: center;">32.5%</td> </tr> </table>		Brecha	67.5%	Indice Cumplimiento	32.5%												
Brecha	67.5%																		
Indice Cumplimiento	32.5%																		
Fecha desarrollo: 20-May	Realizada por: Ponce-Rodriguez	Elaborado por: Ponce-Rodriguez																	
		Revisado por: Moises Salazar Trinidad																	
		Aprobado por: Moises Salazar Trinidad																	

Figura 173. Check List Cumplimiento de Procesos

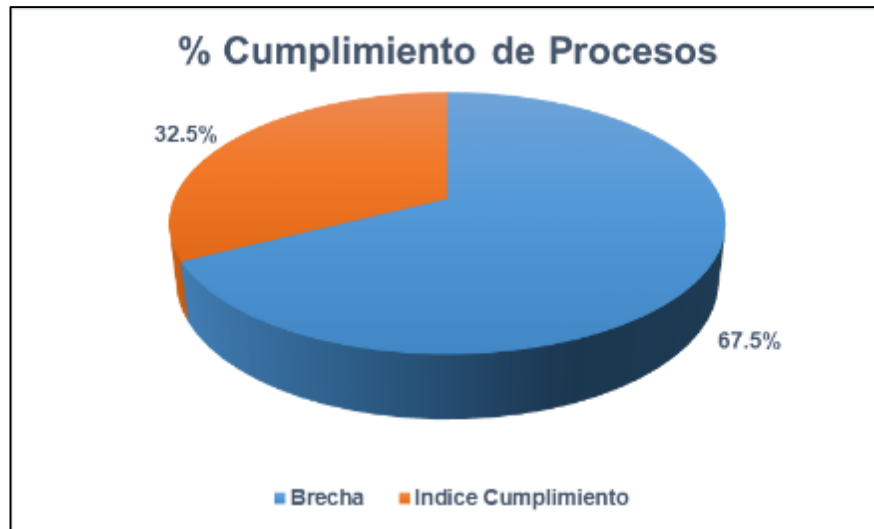


Figura 174. Índice de cumplimiento de los procesos de la empresa.

Mediante la gráfica anterior se puede concluir que Industria Patri SAC no cumple de manera eficiente con los procesos, presentando una relación baja entre ellos y la cual nos da a entender que no existe una cultura de gestión por procesos. Esta auditoría nos da como resultado un 32.5% de cumplimiento, lo que nos indica que aún existe una brecha por mejorar en este aspecto, además muestra un ligero cumplimiento de forma empírica y no controlado.

A continuación se detalla la ficha técnica utilizado para la presente evaluación.

 FICHA TÉCNICA - CHECK LIST DE EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE PROCESOS	
OBJETIVO	El objetivo es evaluar el cumplimiento de los procesos de la empresa en base a la gestión por procesos
INDICADOR	Índice de cumplimiento de procesos (%)
RESPONSABLE	Moisés Trinidad (Gerente General) - Willy Córdova (Gerente de Producción) - Karlo Ponce - Frank Rodríguez
TIPO DE MUESTREO	Probabilístico y estratificado con selección de encuestados por muestreo simple aleatorio
POBLACIÓN OBJETIVO	Gerente General, Gerente de producción, supervisor de planta
TAMAÑO DE MUESTRA	3 personas
EQUIPO DE ENCUESTADORES	Karlo Ponce Cuentas - Frank Rodríguez Vega
FRECUENCIA	4 meses
TÉCNICA DE RECOLECCION	Entrevista Grupal
FECHA DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA	20/04/2018

Figura 175. Ficha Técnica índice de cumplimiento de procesos.

ANEXO 16. COSTOS DE LA CALIDAD

Los cuatro puntos en los que se dividen las encuestas a realizar son:

En relación al producto

En este punto se evaluara en relación a la competencia, aspectos técnicos en el diseño al igual que los problemas de fallos posibles.

Nº	+ -	CONSIDERACIONES (17)	PUNTAJÓN (40.40)
1		Nuestros productos son considerados como estándares de comparación	2.40
2		No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores	1.40
3		Nuestros periodos de garantía son tan largos como los de nuestros competidores	4.40
4		Nuestros productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía	2.20
5		Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía	5.00
6		Nunca nos han hecho una reclamación importante por daños y perjuicios	5.80
7		Usamos la información de las reclamaciones de garantía para mejorar nuestros productos	2.00
8		Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares	1.60
9		Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas	1.00
10		Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad	1.00
11		Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales	1.40
12		Nunca vendemos nuestros productos con descuento por razones de calidad	1.60
13		Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución	1.00
14		En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos	3.60
15		Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos	1.40
16		Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a fondo	1.60
17		Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos	3.00

Figura 176. Encuesta costo de calidad en relación al producto. Adaptado de software de costos de la calidad por V&B Consultores.

En relación a las políticas

En este punto se analizara a nivel de las políticas de calidad que se den en la empresa a nivel interno y externo, de la misma manera al personal que la labora en esta.

N°	+	-	CONSIDERACIONES (10)	PUNTUACIÓN (38.00)
1			Nuestra empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por la Gerencia.	4.60
2			Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal.	3.60
3			Se informa a todos nuestros empleados de la política de calidad.	3.60
4			Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega del producto.	2.20
5			Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución de problemas.	5.20
6			Consideramos la resolución de problemas es más importante que la asignación de responsabilidades o culpas.	4.20
7			Nuestro departamento de calidad depende directamente de la Gerencia.	2.80
8			Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.	4.40
9			Nuestro clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.	4.60
10			Tenemos un número mínimo de niveles de aprobación.	2.80

Figura 177. Encuesta 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

En este punto se analizara el nivel de estandarización que se lleva en la empresa relacionada a la calidad.

N°	+	-	CONSIDERACIONES (16)	PUNTUACIÓN (49.80)
1			Tenemos procedimientos de calidad escritos y establecidos.	4.20
2			Nuestro personal recibe algún tipo de capacitación relacionada con la calidad.	2.60
3			Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad.	2.20
4			Existe un control de la materia prima u otros suministrados por nuestros proveedores.	2.80
5			Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que éstos sucedan.	4.40
6			Tenemos un plan de identificación de fallas.	2.40
7			Tenemos un sistema formal de acción correctiva.	4.80
8			Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas.	2.20
9			Hacemos mantenimiento preventivo a nuestra maquinaria.	2.40
10			Se mide la capacidad de la planta.	2.80
11			Usamos Control Estadístico de nuestros procesos.	3.80
12			Nuestro personal recibe formación adecuada antes de comenzar a trabajar.	2.40
13			Nuestro personal puede demostrar su habilidad.	3.80
14			Existen instrucciones y procedimientos establecidos.	2.40
15			Tenemos instalaciones con adecuada estructura.	2.80
16			En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdida de tiempo.	3.80

Figura 178. Encuesta costo de calidad en relación a los procedimientos. Adaptado de software de costos de la calidad por V&B Consultores.

En relación a los costos

En este punto se evalúa si la empresa lleva una correcta gestión de calidad, así como el conocimiento de los costos de calidad en que incurre la empresa.

N°	+ -	CONSIDERACIONES (12)	PUNTUACIÓN (30.00)
1		Sabemos el dinero que gastamos en desecho	2.00
2		Sabemos el dinero que gastamos en reproceso	2.20
3		Nuestras horas de reproceso se siguen e informan de modo independiente	3.80
4		Sabemos el dinero que gastamos en transporte urgente	2.00
5		Seguimos los costes de garantía e información sobre ellos	2.20
6		Tenemos algún tipo de informe sobre el coste de la calidad	5.00
7		Traspasamos fácilmente a nuestros clientes nuestros incrementos de costos	3.20
8		Los desechos o el reproceso no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta	2.40
9		Los costos de garantía no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta	2.80
10		Los costos de los seguros de responsabilidad civil no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta	2.40
11		Nuestra empresa tiene sistemáticamente beneficios	2.00

Figura 179. Encuesta costo de calidad en relación a los costos. Adaptado de software de costos de la calidad por V&B Consultores.

PUNTUACION TOTAL DE SU EMPRESA	158.20
---	---------------

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 están orientada a la EVALUACION. Aunque su costo de la calidad puede ser MODERADO, probablemente gastan demasiado en EVALUACION y en FALLO INTERNO. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a identificar donde pueden introducirse ahorros. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.</p>
------------------	---

Figura 180. Puntuación total costos de calidad. Adaptado de software de costos de la calidad por V&B Consultores.

A continuación se presenta la ficha técnica utilizada para las encuestas.

	FICHA TÉCNICA - COSTOS DE CALIDAD
OBJETIVO	
Medir el nivel de prevención y evaluación de la empresa referente a los costos de calidad	
INDICADOR	
Índice de costos de calidad	
RESPONSABLE	
Moisés Trinidad (Gerente General) - Willy Córdova (Gerente de Producción) - Karlo Ponce - Frank Rodriguez	
TIPO DE MUESTREO	
Probabilístico y estratificado con selección de encuestados por muestreo simple aleatorio	
POBLACIÓN OBJETIVO	
Gerente General, Gerente de producción, encargados de producción	
TAMAÑO DE MUESTRA	
6 personas	
EQUIPO DE ENCUESTADORES	
Karlo Ponce Cuentas - Frank Rodriguez Vega	
FRECUENCIA	
6 meses	
TÉCNICA DE RECOLECCION	
Entrevista Grupal	
FECHA DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA	
13/03/2018	

Figura 181. Ficha técnica de costos de calidad.

ANEXO 17. DIAGNÓSTICO NORMA ISO 9001:2015

Se elaboraron encuestas para diagnosticar la posición de la empresa en torno al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015.

Cuestionario de requisitos

4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN							
1	4.1.	¿La organización analiza de manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	Alta dirección	Documentación técnica del sector, normativa, información adaptada y análisis a través de un análisis PEST / PESTEL	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	1		
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	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 proceso?	Alta dirección / Líder de las finanzas	Presupuesto anual (por partidas)	1		
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →					1		

Figura 182. Cuestionario 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.	1				
13	5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el enfoque al cliente de la organización, sus procesos, productos y servicios?	Líderes de los procesos	Encuestas / entrevistas a clientes, acciones derivadas de las interacciones con el cliente, recopilación de sugerencias y quejas e identificación de riesgos y		2			
14	5.1.2.	¿El equipo directivo identifica de manera sistemática cuál es la normativa legal y reglamentara 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.	1				
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.	1				
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.			3		
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.	1				
5. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →					1				

Figura 183. Cuestionario 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.	1				
23	6.2.2.	¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de objetivos?	Líderes de los procesos	Plan de mejora enfocado	1				
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. Reasignaciones de roles, responsabilidades y autoridades (RPT)	1				
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - NIVEL DE APLICACIÓN →					1				

Figura 184. Cuestionario 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).		2			
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	1				
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.	1				
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	1				
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 185. Cuestionario 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.	¿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			3			
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).	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	2					
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	1					
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			3			
48	8.3.6.	¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	Relación de los cambios en E/S de diseño y desarrollo.			3			
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.	1					
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.	1					
52	8.5.1.	¿La organización ha identificado e implantado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	Líderes de los procesos de realización de productos o servicios	Planes de calidad, actividades a realizar de control y resultados a alcanzar.	2					
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.	1					
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.	1					
56	8.5.5.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y cumple con los requisitos posteriores a la entrega de productos y prestación de los servicios?	Líder de control de la calidad	Pueden incluirse en la hoja de especificación de producto o servicio, los requisitos posteriores a la entrega.	2					
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.	1					
59	8.7.	¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	Líder de control de la calidad	Evidencias de las medidas adoptadas al identificar procesos, productos y servicios.	2					
					8. OPERACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →				2	

Figura 186. Cuestionario 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.	2				
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.	1				
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,	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 187. Cuestionario 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	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 188. Cuestionario de requisitos norma ISO 9001:2015: Mejora.

Cuestionario Principios

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 189. Cuestionario 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.	1				
5	¿La alta dirección establece, administra y comunica objetivos financieros y económicos efectivos, a fin de ofrecer recursos necesarios y retroalimentación de información de desempeño?	Partidas, presupuestos, solicitudes de recursos		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.		2			
2. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →					2		

Figura 190. Cuestionario 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.	1				
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 191. Cuestionario 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 192. Cuestionario 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.	1				
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 →							1

Figura 193. Cuestionario 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 194. Cuestionario 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.	1			
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.	2			
7. GESTIÓN DE LAS RELACIONES CON LAS PARTES INTERESADAS Y LOS PROVEEDORES - NIVEL DE APLICACIÓN →			1			

Figura 195. Cuestionario de principios norma ISO 9001:2015: Gestión de las relaciones con las partes interesadas y los proveedores.

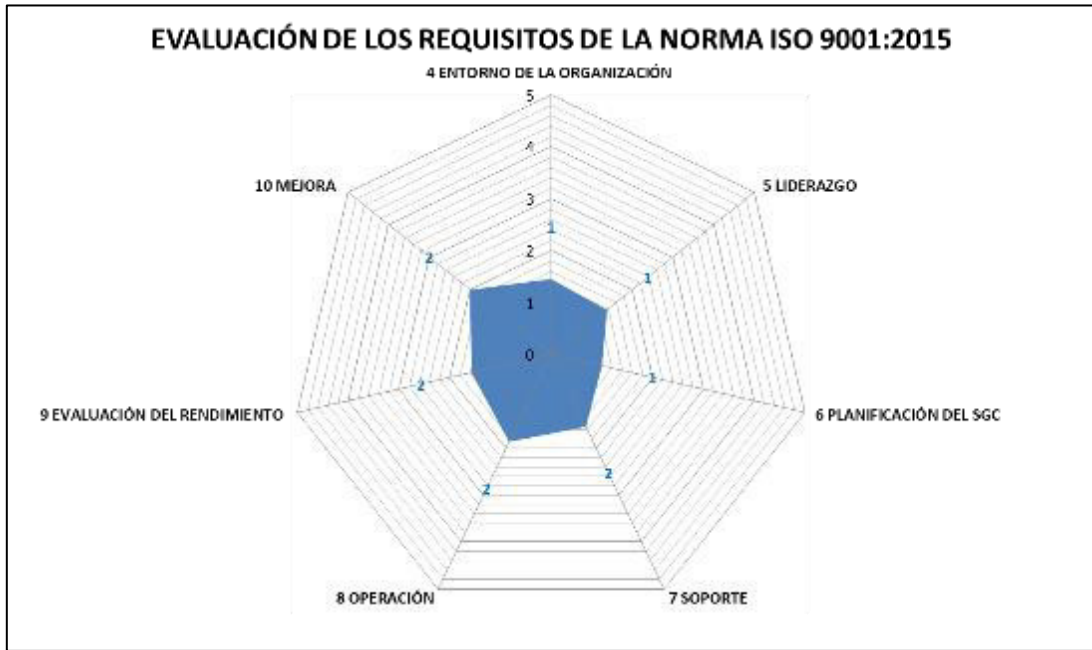


Figura 196. Radar evaluación de los requisitos de la norma ISO 9001:2015



Figura 197. Radar evaluación de los principios de la norma ISO 9001:2015

A continuación se presenta la ficha técnica utilizada para las encuestas.

	FICHA TÉCNICA - DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LA CALIDAD (NORMA ISO 9001:2015)
OBJETIVO	
Medir el porcentaje de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015	
INDICADOR	
Índice de cumplimiento de la situación de la calidad	
RESPONSABLE	
Moisés Trinidad (Gerente General) - Willy Córdova (Gerente de Producción) - Karlo Ponce - Frank Rodriguez	
TIPO DE MUESTREO	
Probabilístico y estratificado con selección de encuestados por muestreo simple aleatorio	
POBLACIÓN OBJETIVO	
Gerente General, Gerente de producción, supervisor de planta	
TAMAÑO DE MUESTRA	
3 personas	
EQUIPO DE ENCUESTADORES	
Karlo Ponce Cuentas - Frank Rodriguez Vega	
FRECUENCIA	
6 meses	
TÉCNICA DE RECOLECCION	
Entrevista Grupal	
FECHA DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA	
18/03/2018	

Figura 198. Ficha técnica diagnóstico situacional norma ISO 9001:2015

ANEXO 18. PRIMERA CASA DE LA CALIDAD

El primer paso para la realización de la primera casa de la calidad es escuchar la voz del cliente, para la cual se realizaron encuestas luego de realizado una lista de requerimientos con ayuda de los gerentes quienes mantienen contacto directo con los clientes. La importancia para el consumidor se evaluó en una escala del 1 al 10 donde 1 significa nada importante y 10 significa muy importante, obteniendo de esa manera los puntajes de cada requerimiento. Se adjunta el modelo de encuesta que se realizó a los clientes.

INDUSTRIA FATRI SAC	ENCUESTA DE REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE	Fecha:
----------------------------	--	--------

El objetivo de esta encuesta es poder conocer sus prioridades, dentro de una lista de requerimientos determinada con un equipo de trabajo multidisciplinario. Esto nos permitirá centrar nuestra atención en los puntos que considera más importantes y poder de esa manera determinar la mejor manera de cubrir y cumplir con sus requerimientos

Para ello se pide realicen la puntuación de los requerimientos en una escala del 1 al 10, siendo 1 un requerimiento no relevante, y por otro lado siendo el 10 como un requerimiento muy relevante.

Requerimientos	Rpta
Comodidad	
Flexibilidad	
Resistencia al uso	
Material de buena calidad	
Adecuada sujeción del calzado al pie	
Tallas estándar	
Baja transpiración al uso	
Buen acoplamiento de las partes	

Figura 199. Modelo de encuesta de requerimientos del cliente.

A continuación se presenta la ficha técnica utilizada para las encuestas.

 FICHA TÉCNICA - ENCUESTA REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE DE LA 1RA CASA DE LA CALIDAD	
OBJETIVO	Conocer los requerimientos del cliente de la primera casa de la calidad para saber cómo cubrirlos y tenerlos en cuenta en la fabricación de la línea patrón (zapatillas montaÑeras)
RESPONSABLE	Moisés Trinidad (Gerente General) - Willy Córdova (Gerente de Producción) - Karlo Ponce - Frank Rodriguez
TIPO DE MUESTREO	Probabilístico y estratificado con selección de encuestados por muestreo simple aleatorio
POBLACIÓN OBJETIVO	Principales Clientes de la empresa INDUSTRIA FATRI SAC
TAMAÑO DE MUESTRA	16 personas evaluadas entre los 4 principales clientes de INDUSTRIA FATRI SAC
EQUIPO DE ENCUESTADORES	Karlo Ponce Cuentas - Frank Rodriguez Vega
TÉCNICA DE RECOLECCION	Entrevista Grupal
FECHA DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA	18/03/2018
METODO DE EVALUACIÓN	Encuesta cerrada por puntaje (del 1 al 10) Se adjunta formato

Figura 200. Ficha técnica encuesta de requerimientos del cliente para la 1ra casa de la calidad.

Luego de realizada las encuestas, en donde los clientes pudieron dar la puntuación que ellos consideraban más importante en cuanto a la lista de requerimientos planteada, se obtuvieron los siguientes puntajes.

Requerimientos	Rpta
Comodidad	6
Flexibilidad	8
Resistencia al uso	5
Material de buena calidad	9
Adecuada sujeción del calzado al pie	5
Tallas estándar	6
Baja transpiración al uso	5
Buen acoplamiento de las partes	7

Figura 201. Puntuación requerimientos del consumidor.

Luego de haber obtenido el puntaje de los requerimientos se procede a obtener el porcentaje de importancia de los requerimientos, así como analizar cómo es que los principales competidores cubren los requerimientos del cliente en comparación nuestra. Para hacer esto, se evaluaron a los dos competidores principales (Industria de Calzados Vieri y Calzados Clifort) y se puntuó en una escala del 1 al 4 donde 1 significa baja calificación y 4 significa alta calificación, obteniendo la siguiente figura.

Requerimientos de los consumidores	Industria de calzados Vieri SRL	Clifor SRL	Industria Patri SAC
Comodidad	4	3	3
Flexibilidad	3	3	2
Resistencia al uso	3	2	2
Material de buena calidad	4	3	3
Adecuada sujeción del calzado al pie	3	3	2
Tallas estándar	3	2	2
Baja transpiración al uso	3	2	2
Buen acoplamiento de las partes	5	4	4

Figura 202. Comparación cumplimiento requerimientos del consumidor con competencia.

Una vez obtenido tanto la ponderación de los requerimientos, como la puntuación de la competencia y nuestra respecto a cómo cubrimos esas necesidades de los clientes, procedemos a declarar cómo podemos cubrir esos requerimientos de los clientes. Para realizar ello, se realizó una reunión con los gerentes de la empresa, quienes nos ayudaron a definir cuáles son estos atributos del producto, que pueden satisfacer estos requerimientos.

Tabla 16

Atributos del producto

Atributos del producto	Valor Objetivo	U.M.
Resistencia a la flexión	20	N
Permeabilidad	0.75	mg/(h*cm2)
Largo de zapato	26	cm
Ancho de zapato	9	cm
Resistencia a la tracción	3	kgf/mm2
Resistencia al desgarre	4	kgf/mm
Cero aperturas	0	aperturas

Una vez declarados los atributos del producto, se obtienen los porcentajes de importancia de los mismos, dirección de mejora y se procede a realizar la puntuación de la competencia y nuestra, en la que se puntuó del 1 al 5,

siendo 1 poco significativo y 5 muy significativo, además de establecer un valor objetivo.

Atributos del Producto	Dirección de la Mejora	Industria de calzados Vieri SRL	Clifor SRL	Industria Fatri SAC	Valor objetivo
Resistencia a la flexión	↑	5	5	4	5
Permeabilidad	↑	4	3	3	4
Largo de zapato	⇒	4	3	3	4
Ancho de zapato	⇒	5	4	3	5
Resistencia a la tracción	↑	5	4	3	5
Resistencia al desgarre	↑	4	4	4	4
Cero aperturas	↑	5	4	4	5

Figura 203. Importancia de los atributos del producto.

Por último se procedió a realizar una matriz de relación entre los requerimientos del cliente con los atributos del producto. La puntuación se realizó en base a una puntuación, donde 9 significa una relación fuerte, 3 una relación moderada y 1 una relación débil, obteniéndose de esta forma la primera casa de la calidad.

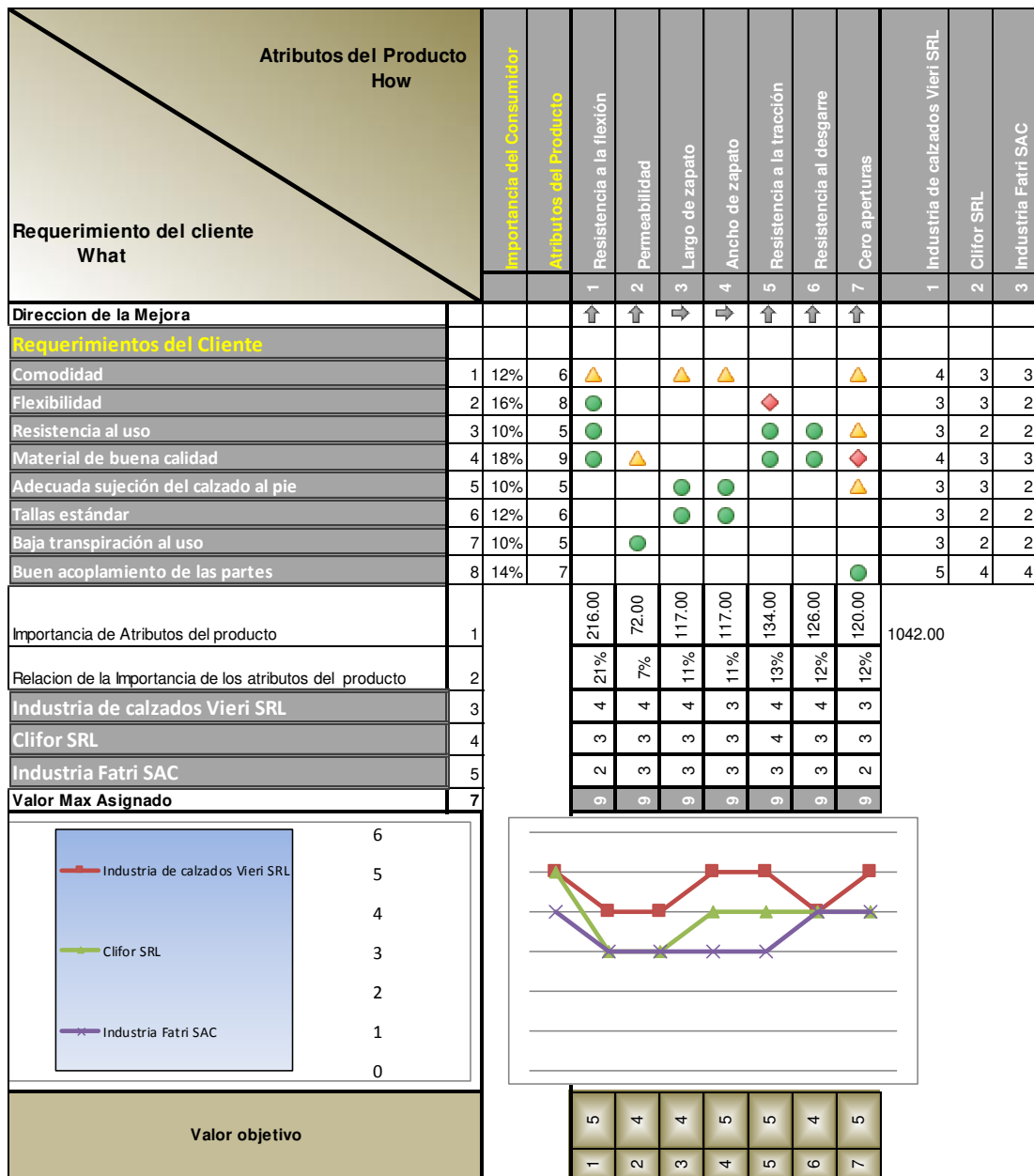


Figura 204. Primera casa de la calidad.

ANEXO 19. SEGUNDA CASA DE LA CALIDAD

Se definieron los atributos de las partes, y se procedió a relacionarlo con los atributos del producto. A continuación se presentan los valores objetivos de los atributos de las partes.

Tabla 17

Valores objetivo de los atributos de las partes

Atributos de las partes	Valor Objetivo	U.M.
Permeabilidad de la Plantilla	0.83	mg/(h*cm2)
Grosor de la suela	10	mm
Flexibilidad de la suela	22	N
Resistencia de la suela	3.5	kgf/mm2
Grosor del cuero	2.1	mm
Permeabilidad del cuero	0.75	mg/(h*cm2)
Tiempo de pegado	1	min
Largo de la suela	26	cm

Atributos de las Partes How		Atributos de las Partes								Valor objetivo			
		1	2	3	4	5	6	7	8				
Atributos del Producto What													
Dirección de la Mejora													
Atributos del Producto													
Resistencia a la flexión	1	↑	▲	●	◆			◆	◆	216.00	20.7%	20	
Permeabilidad	2	→	●			▲	●	▲		72.00	6.9%	0.75	
Largo de zapato	3	↑	▲		◆	●		◆	▲	117.00	11.2%	26	
Ancho de zapato	4	↑	▲		◆	●		◆	◆	117.00	11.2%	9	
Resistencia a la tracción	5	↑		▲	▲	●				134.00	12.9%	3	
Resistencia al desgarre	6	→	▲		●	▲	◆	▲		126.00	12.1%	4	
Cero aperturas	7	↑	▲					●	▲	120.00	11.5%	0	
Importancia de Atributos de las partes	1		648.00	2088.00	2346.00	1986.00	3906.00	774.00	2124.00	1044.00	14916.00		
Relacion de la Importancia de los atributos de las partes	2		4%	14%	16%	13%	26%	5%	14%	7%			
Valor Max Asignado	2		9	3	9	9	9	9	9	3			
Valor objetivo			0.83	10	22	3.5	2.1	0.75	1.00	26.00			

Figura 205. Segunda casa de la calidad.

ANEXO 20. AMFE DEL PRODUCTO

Se elaboró el AMFE del producto con el fin de identificar los fallos y efectos en los atributos de las partes con mayor puntuación obtenida en la 2da casa de la calidad.

Nombre del Sistema (Título):		AMFE de Producto Zapatos Escolares			Fecha AMFE:			24/03/2018	
Responsable (Dpto. / Área):		Área de producción			Fecha Revisión				
Responsable de AMFE:		Ponce Cuentas, Karlo - Rodriguez Vega, Frank			NRP Inicial prom.			187.25	
Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.
Cuero	Rayadura del material	Producto Defectuoso	Inadecuada Inspección	Ninguna	10	6	5	300	Control de Procesos
	Material Desgastado	Perdida de Material	Inadecuado Almacenamiento	Ninguna	8	2	5	80	Inspección de Productos almacenados
	Grosor inadecuado	Reprocesos	Inadecuada Compra	Visual	9	3	7	189	Control de calidad
Suela	Poca Flexibilidad	Producto Defectuoso	Inadecuada Compra	Ninguna	9	5	4	180	Control de calidad

Figura 206. AMFE del producto.

Se aprecia que las acciones a implementar son la de un control en los procesos, mantenimiento preventivo y una mejora inspección en los materiales empleados.

ANEXO 21. TERCERA CASA DE LA CALIDAD

Se determinaron los atributos del proceso y se relacionaron con los atributos de las partes. A continuación se muestran los atributos del proceso y la 3ra casa de la calidad.

Tabla 18
Valores objetivo de los atributo del proceso

Atributos del Proceso	Valor Objetivo	U.M.
Cortado de material	110	seg. de op.
Aparado	88	seg. de op.
Conformado	54	seg. de op.
Cardado	115	seg. de op.
Armado	121	seg. de op.
Pegado	89	seg. de op.
Alogenado	12	seg. de op.
Acabado	118	seg. de op.

Atributos del Proceso How		Atributos del Proceso								Importancia de Atributos de las partes	Relacion de la Importancia de los atributos de las partes	Valor Max Asignado	Valor objetivo	
		1	2	3	4	5	6	7	8					
Atributos de las Partes What		1												
Permeabilidad de la Plantilla		1								648.00	4%	3	2 ft	
Grosor de la suela		2	▲	▲	●	▲	◆		2022.00	13%	9	0.25 m		
Flexibilidad de la suela		3			▲				2346.00	15%	3	0.046 unid		
Resistencia de la suela		4					◆		1980.00	13%	1	2		
Grosor del cuero		5	▲	●	▲	▲	◆	▲	3915.00	26%	9	1		
Permeabilidad del cuero		6						▲	774.00	5%	3	0.45 plancha		
Tiempo de pegado		7			▲		●	▲	2130.00	14%	9	0.17		
Largo de la suela		8					◆	▲	1520.00	10%	3	0.12		
Importancia de Atributos del proceso		1	17811.00	41301.00	11745.00	43371.00	9981.00	34457.00	12636.00	18327.00	189629.00			
Relacion de la Importancia de los atributos del proceso		2	9%	22%	6%	23%	5%	18%	7%	10%				
Valor Max Asignado			3	9	3	9	3	9	3	3				
Valor objetivo			110	88	54	115	121	89	12	118				
			1	2	3	4	5	6	7	8				

Figura 207. Tercera casa de la calidad.

ANEXO 22. AMFE DEL PROCESO

Luego de la 3ra casa de la calidad, se definieron los posibles fallos y efectos dentro de los principales procesos obtenidos para el cumplimiento de los requerimientos del cliente.

Nombre del Sistema (Título):	AMFE de Proceso Zapatos Escolares	Fecha AMFE:	24/03/2018
Responsable (Dpto. / Área):	Área de producción	Fecha Revisión	
Responsable de AMFE:	Ponce Cuentas, Karlo - Rodriguez Vega, Frank	NRP Inicial prom.	136.31

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.
Cortado	Menor cantidad de cortes	Reproceso	Error del operario	Detección Visual	8	5	4	160	Capacitación
	Medidas incorrectas	Pérdida de Material	Tamaños inadecuados de moldes	Ninguna	9	2	9	162	Inspección de materiales empleados (moldes)
Aparado	Mala cosedura	Reproceso	Ineficiente uso de máquina	Detección Visual	10	3	9	270	Capacitación
	Falta de algún detalle	Perdida de material	Error del operario	Detección Visual	10	2	8	160	Control de Calidad
Conformado de Talón	Mala colocación de zapato en máquina	Inadecuado conformado de talón	Mala manipulación del material	Detección Visual	7	4	3	84	Capacitación
	Incorrecto funcionamiento de la máquina	Inadecuado conformado de talón	Máquina no calibrada	Ninguna	10	3	5	150	Mantenimiento Preventivo
Armado	No vaporizar material	Reproceso	Distracción del Operario	Detección Visual	7	2	4	56	Supervisión del trabajo
	Mala colocación de horma en máquina	Deterioro de material o máquina	Error del operario	Detección Visual	8	4	2	64	Capacitación
	Incorrecto funcionamiento de la máquina	Pérdida de material	Mala preparación de máquina	Ninguna	3	6	2	36	Mantenimiento Preventivo
Cardado	Sobre lijado de horma y planta	Pérdida de material	Error del Operario	Detección Visual	9	4	8	288	Control de Procesos
	Lijar partes que no corresponden	Pérdida de material	Inadecuada Manipulación	Detección Visual	9	4	7	252	Control de Procesos
Alogenado	Inadecuada Temperatura de la máquina reactivadora	Pegamento ineficiente	Inadecuada calibración	Sensor de temperatura	7	5	2	70	Control de Procesos
Pegado	Inadecuada unión entre horma y planta	Zapatilla defectuosa	Error del operario	Detección Visual	10	5	3	150	Capacitación y supervisión
Acabado	Inadecuada inspección de los zapatos	Mala presentación	Distracción del Operario	Ninguna	8	3	4	96	Control de Procesos
	Colocar incorrecto pasador	Mala presentación	Error del operario	Detección Visual	7	3	3	63	Supervisión del trabajo
	Inadecuado limpiado	Mala presentación	Error del operario	Ninguna	10	3	4	120	Capacitación y supervisión

Figura 208. AMFE del proceso.

Los mayores números de NPR se obtuvieron en el proceso de cardado y aparado para lo cual se deberán implementar un control estadístico de la calidad.

ANEXO 23. CUARTA CASA DE LA CALIDAD

Como última casa se determinaron los controles que se deberán efectuar para el cumplimiento de los atributos del proceso, y de esta forma mejorar el cumplimiento de los requisitos del cliente. A continuación se muestran los valores objetivos de los atributos de control y la 4ta casa de la calidad.

Tabla 19
Valores objetivo de los atributos de control

Atributos del Control	Valor Objetivo	U.M.
Control de producción	1	por hora
Materia prima recepcionada conforme	90	%
Control de fallos de máquina	1	vez al día
Porcentaje de productos defectuosos	5	%
Control de especificaciones del cardado	1	índice Cpk
Control del nivel de mermas	6	%

Control de Producción How	Atributos del Proceso What	Dirección de la Mejora							Importancia de Atributos del Proceso	Relación de la Importancia de los atributos del Proceso	Valor Max. Asignado	Valor objetivo
		1	2	3	4	5	6	7				
	Atributos del Proceso											
	Cortado de material	1	▲	●	●			●	17811.00	9%	9	110
	Aparado	2	▲		●	●	▲	▲	41301.00	22%	9	88
	Conformado	3							11745.00	6%	0	54
	Cardado	4	◆		▲		●	◆	43371.00	23%	9	115
	Armado	5	◆						9981.00	5%	1	121
	Pegado	6		▲		▲	▲	◆	34457.00	18%	3	89
	Alogenado	7	▲		●				12636.00	7%	9	12
	Acabado	8				●		▲	18327.00	10%	9	118
	Importancia de Atributos del proceso	1		268596.00	263670.00	775845.00	640023.00	617613.00	417011.00			
	Relación de la Importancia de los atributos del proceso	2		9%	9%	26%	21%	21%	14%			
	Valor Max. Asignado		3	9	9	9	9	9	9			
	Valor objetivo		1	90	1	5	1	6				
			1	2	3	4	5	6				

Figura 209. Cuarta casa de la calidad.

ANEXO 24. CAPACIDAD DEL PROCESO

Se detallan el registro de muestras tomadas para el cálculo de la capacidad del proceso.

n	26-03 / 31-03					02-04 / 06-04				
	SEMANA 1					SEMANA 2				
	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
1	1	3	2	3	3	3	3	2	2	3
2	1	2	1	1	1	3	3	2	3	1
3	3	3	1	1	2	2	2	3	1	2
4	2	3	2	2	3	3	3	1	3	2
5	3	3	2	3	2	2	3	1	1	2
6	3	1	1	3	2	2	2	1	2	1
7	3	2	2	2	3	2	1	1	2	1
8	3	1	1	2	1	3	1	1	1	1
9	1	3	2	3	3	2	3	1	1	1
10	3	2	1	3	1	2	3	1	3	3
11	3	2	3	2	1	2	2	1	1	2
12	3	1	2	1	3	3	3	2	2	2
13	3	2	1	3	1	3	2	2	3	2
14	2	1	2	2	2	1	2	3	2	1
15	3	1	2	2	2	2	2	3	1	1
16	1	2	3	3	3	1	3	1	1	2
17	3	2	1	3	2	2	2	1	2	2
18	1	3	1	2	1	1	3	3	2	1
19	3	3	1	3	3	3	3	3	1	1
20	3	2	1	3	2	2	1	2	1	2
21	2	3	1	2	2	2	1	2	3	2
22	1	1	3	3	1	2	3	2	2	1
23	2	3	3	2	3	1	1	3	2	1
24	1	3	3	2	3	3	3	3	2	2
25	1	1	3	3	3	2	3	2	1	2
26	3	3	2	3	2	3	2	3	3	1
27	2	3	3	3	2	2	1	3	3	1
28	3	1	3	2	3	1	1	4	1	3
29	4	3	5	2	3	2	2	3	4	3
30	2	2	1	6	1	1	2	4	2	2
31	2	2	2	2	3	5	3	2	2	3
32	3	3	4	3	2	2	2	3	2	3

Figura 210. Registros de muestras tomadas para el proceso de aparado.

Se detallan el registro de muestras tomadas para el cálculo de la capacidad del proceso.

n	26-03 / 31-03					02-04 / 06-04				
	SEMANA 1					SEMANA 2				
	lunes	martes	miercoles	jueves	viernes	lunes	martes	miercoles	jueves	viernes
1	4.2	4.5	5.2	4.5	4.8	5.2	5.6	5.6	5.4	5.6
2	4.6	5.5	5.2	4.8	4.7	5.3	5.5	5.5	5.2	5.1
3	5.1	5.6	5.3	5.2	4.6	5.0	4.9	4.9	4.8	4.7
4	5.2	5.7	5.0	5.1	4.8	4.0	4.0	4.8	4.7	4.6
5	5.4	5.8	5.0	5.8	5.2	4.7	4.8	4.9	4.8	5.0
6	4.8	4.8	4.6	6.0	5.3	4.6	5.8	5.2	5.1	5.3
7	5.6	4.7	4.8	5.8	5.4	5.2	5.7	4.8	4.8	4.9
8	5.0	4.6	4.2	5.8	6.0	5.6	5.0	4.7	4.7	4.7
9	4.6	5.1	5.0	4.0	4.2	4.8	5.2	5.2	5.2	5.2
10	5.8	5.2	5.2	4.5	4.5	4.9	4.9	4.8	4.8	4.9
11	4.9	4.5	5.1	4.6	4.0	5.2	5.2	5.2	5.3	5.2
12	5.6	4.8	5.9	4.7	4.9	5.3	4.8	4.7	4.7	4.8
13	5.4	4.5	4.8	4.9	5.8	4.8	4.6	4.8	4.9	4.8
14	5.3	5.5	4.5	4.8	4.2	4.9	5.2	5.1	5.2	5.2
15	5.4	5.6	4.9	5.2	5.7	5.3	5.8	5.2	5.4	5.3
16	5.1	5.1	5.0	5.3	5.5	5.5	5.2	5.2	5.5	5.5
17	5.8	4.9	5.6	5.4	4.5	5.6	5.3	5.3	5.3	6.0
18	4.8	5.1	5.2	4.9	4.6	5.8	5.5	5.4	5.4	5.5
19	4.7	5.2	4.8	5.5	5.8	4.2	4.9	4.8	4.8	4.5
20	5.2	5.6	4.7	4.8	5.0	4.9	5.0	4.9	5.0	4.9
21	5.0	5.8	5.2	4.9	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1	5.1
22	5.6	5.6	5.3	4.7	4.9	4.6	5.3	5.2	5.3	5.0
23	4.8	4.8	5.5	5.2	4.7	5.9	5.4	5.3	5.3	5.2
24	4.0	4.9	5.1	5.3	5.6	5.8	5.6	5.4	5.4	5.0
25	4.5	4.2	4.8	4.8	5.2	5.6	4.9	4.8	4.9	4.9

Figura 211. Registro de muestras tomadas para el proceso de cardado.

Se realizó la evaluación de nuestros datos, mediante la prueba de hipótesis que hace referencia al “p”, siguen una distribución normal.

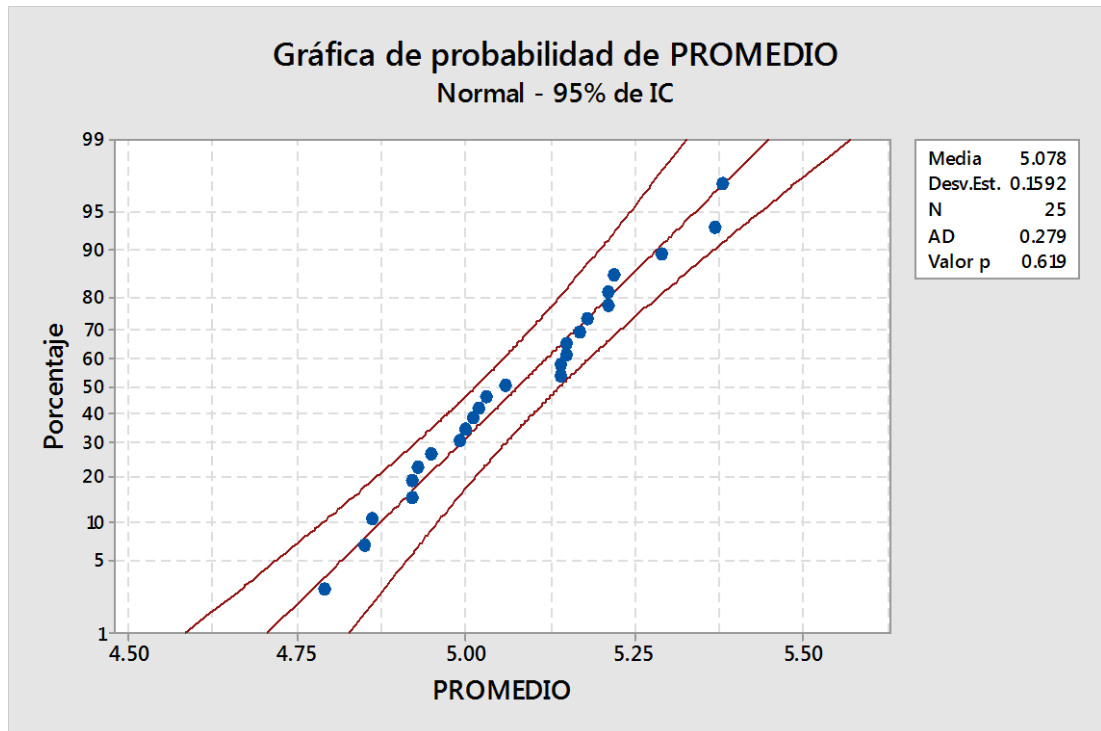


Figura 212. Gráfica de probabilidad de PROMEDIO para el proceso de cardado

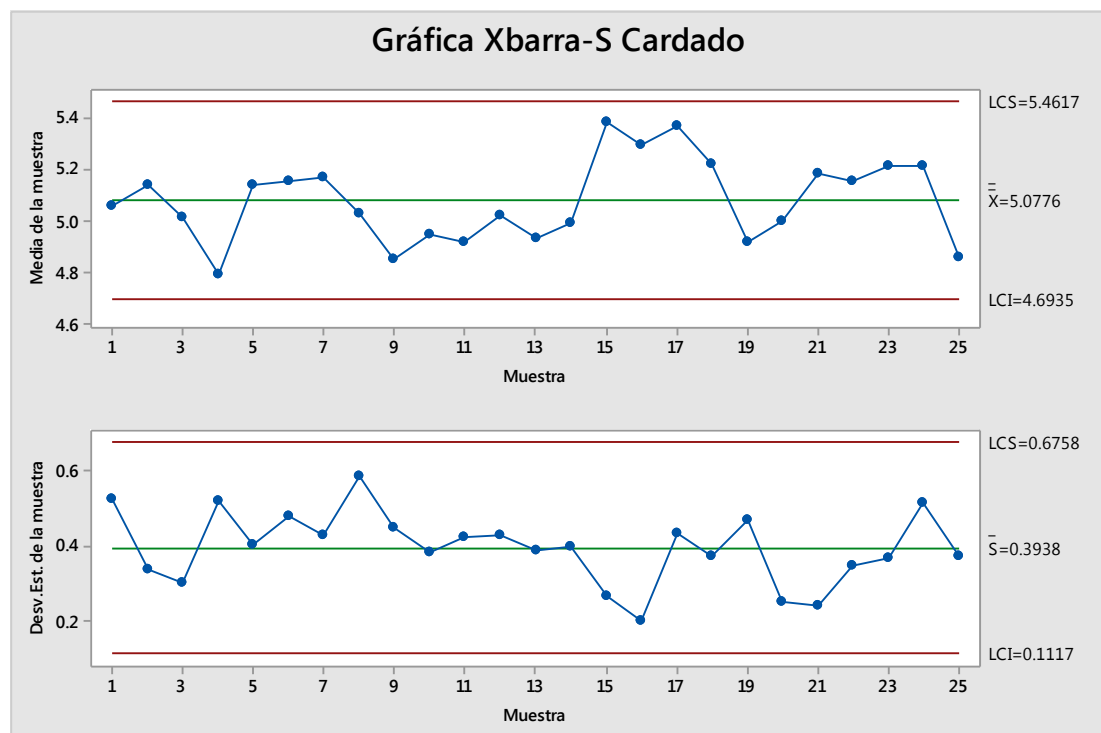


Figura 213. Gráfica X-S para el proceso de cardado.

Informe de capacidad del proceso de Cardado

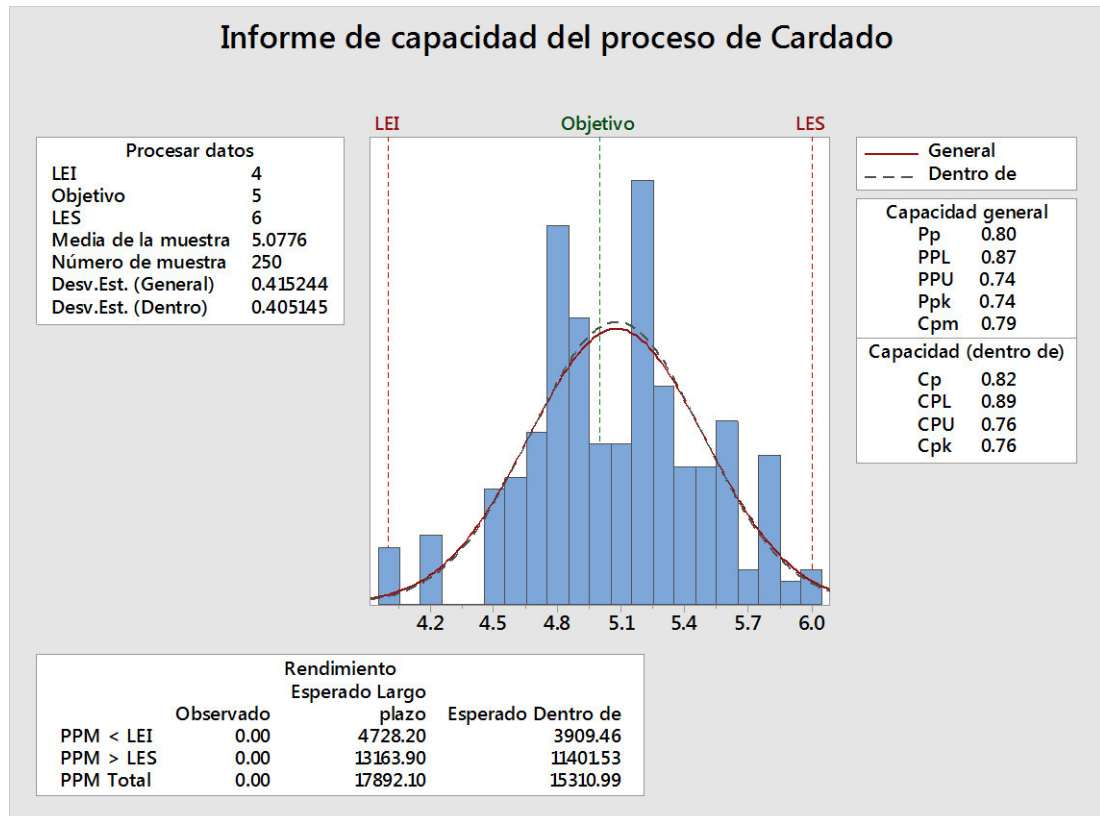


Figura 214. Informe de capacidad del proceso de cardado.

La siguiente figura nos muestra los resúmenes de los indicadores de capacidad, a corto plazo obteniendo como resultados un Cp de 0.82 y Cpk de 0.76, los cuales significan que el proceso no está centrado debido a que no tienen el mismo valor y que el Cpk es < 1.33 , este nos indica la capacidad potencial del proceso, el cual significa que el proceso no es capaz de cumplir con las especificaciones internas. El Pp y Ppk obtenidos fueron de 0.80 y 0.74 respectivamente los cuales nos indican el desempeño general del proceso, el valor de Ppk es < 1.33 , este nos indica que la capacidad general de proceso no cumple las especificaciones internas. Con lo cual se pudo concluir que se debe generar un plan de control estadístico de la calidad, con el fin de aumentar este índice y que el proceso sea capaz de cumplir con las especificaciones y de esta manera no incurrir en productos defectuosos.

ANEXO 25. DIAGNÓSTICO CLIMA LABORAL

INDUSTRIA FATRI SAC	ENCUESTA DE CLIMA LABORAL	Fecha:
----------------------------	----------------------------------	--------

La siguiente encuesta es realizada con la intención de conocer lo que piensan respecto al ambiente de trabajo en la empresa, lo que nos permitirá evaluar cada una de sus respuestas y poder implantar planes que nos lleven a mejorar el clima laboral presente. Para ello se pide que contesten con total sinceridad las siguientes preguntas, puntuando del 1 al 5 según corresponda.

Respuestas 1 **Muy Malo** 4: **Bueno**
 2: **Malo** 5: **Muy Bueno**
 3: **Regular**

PREGUNTAS	RESPUESTA
Mi jefe me mantiene informado acerca de asuntos y cambios importantes.	
Mi jefe me indica claramente sus expectativas.	
Mi jefe muestra agradecimiento por mi buen trabajo y por esfuerzo extra.	
Mi jefe es accesible y es fácil hablar con él/ella.	
Mi jefe es competente para manejar al personal.	
Mi jefe fomenta y responde a ideas y sugerencias.	
Mi jefe involucra a la gente en decisiones que afectan su trabajo.	
Mi jefe demuestra un interés en mi como persona, no sólo como colaborador.	
Mi jefe tiene una visión clara de hacia donde va Industria Fatri SAC	
Me jefe cumple sus promesas.	
Las palabras de mi jefe coinciden con sus acciones.	
Se me ofrece capacitación para desarrollarme profesionalmente.	
Dispongo de los recursos y equipos necesarios para hacer mi trabajo.	
Es fácil obtener información suficiente para hacer mi trabajo.	
Las responsabilidades que tengo en mi puesto de trabajo están bien definidas.	
Considero que hay un medio de comunicación interna adecuado.	
El área de Recursos Humanos me presta un buen servicio.	
Conozco las políticas de Recursos Humanos.	
Este es un lugar físicamente seguro donde trabajar.	
Las instalaciones contribuyen a crear un buen ambiente de trabajo.	
Cuando es necesario, me conceden permisos para asuntos personales.	
A las personas se les anima a que equilibren su trabajo y vida personal.	
La empresa despedirá masivamente a la gente sólo como último recurso.	
Se nos paga justamente por el trabajo que hacemos.	
Recibo una parte justa de las ganancias que obtiene esta empresa.	
Todos tenemos oportunidad de recibir un reconocimiento especial.	
La gente recibe un buen trato, independiente de la posición que tiene.	
Los ascensos se dan a quienes más lo merecen.	
Mi jefe no tiene un colaborador favorito.	
Las personas evitan hacer "grilla" para obtener beneficios.	
Si soy tratado injustamente, sé que tendré oportunidad de defenderme.	
La gente es tratada justamente sin importar su antigüedad.	
Siento que mi trabajo es valorado y que mi participación es importante.	
Me siento orgulloso de lo que hemos logrado.	
Las personas están dispuestas a hacer un esfuerzo extra.	
Considero que mi futuro profesional está en Industria Fatri SAC.	
Estoy orgulloso de decir a otras personas que trabajo aquí.	
La gente viene a trabajar con gusto.	
LA EMPRESA tiene un grupo Directivo que me inspira confianza.	
LA EMPRESA comunica su visión, valores y estrategia de forma adecuada	
Las personas celebran eventos especiales, como cumpleaños, etc.	
Este es un lugar con gente amigable para trabajar.	
Trabajar en este lugar es divertido.	
Estamos todos juntos en esta empresa, somos un equipo.	
Puedo contar con la cooperación de las personas con las que trabajo	

Figura 215. Modelo de encuesta para evaluación del clima laboral.

Con la finalidad de obtener el diagnóstico actual en cuanto al clima laboral de la empresa Industria Fatri SAC, se realizó una encuesta a gran parte de los trabajadores, utilizando el modelo de encuesta de la figura anterior.

De esta encuesta se obtuvieron los siguientes resultados.

Los Jefes

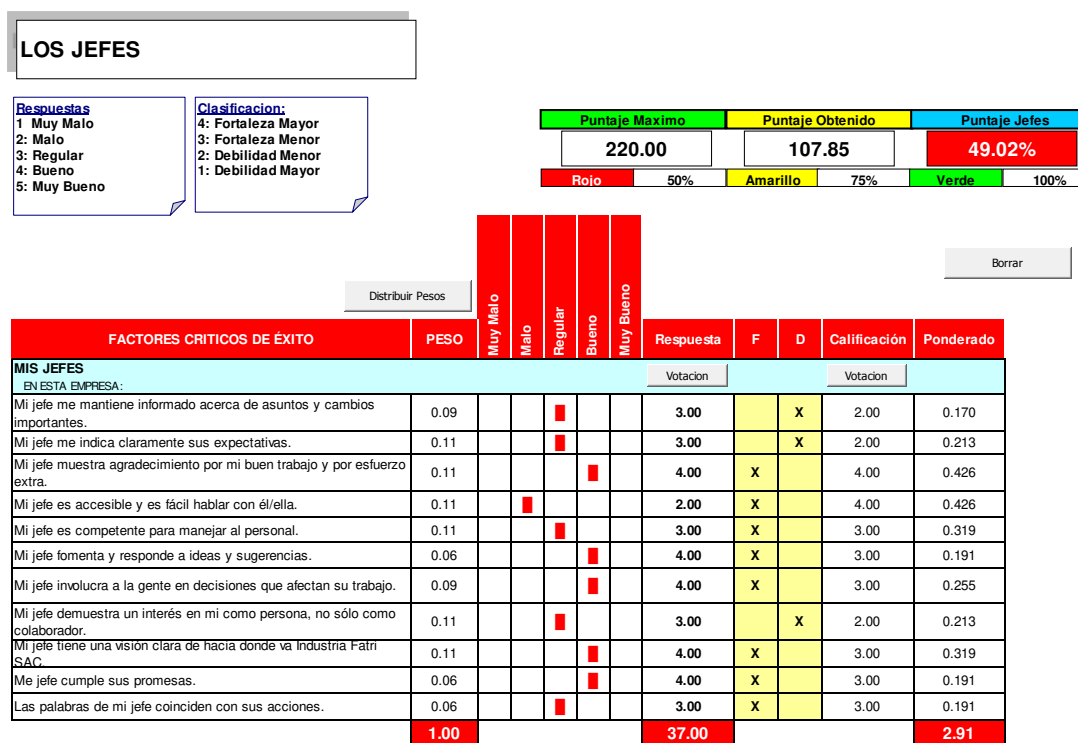


Figura 216. Encuesta de clima laboral asociado a los jefes. Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.

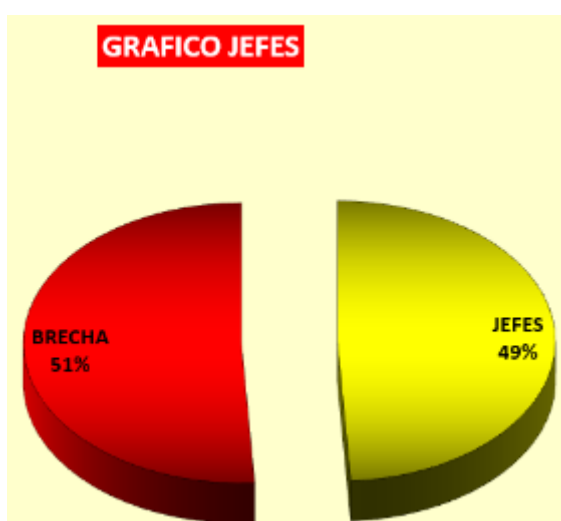


Figura 217. Gráfica de clima laboral asociado a los jefes. Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.

Los Colaboradores

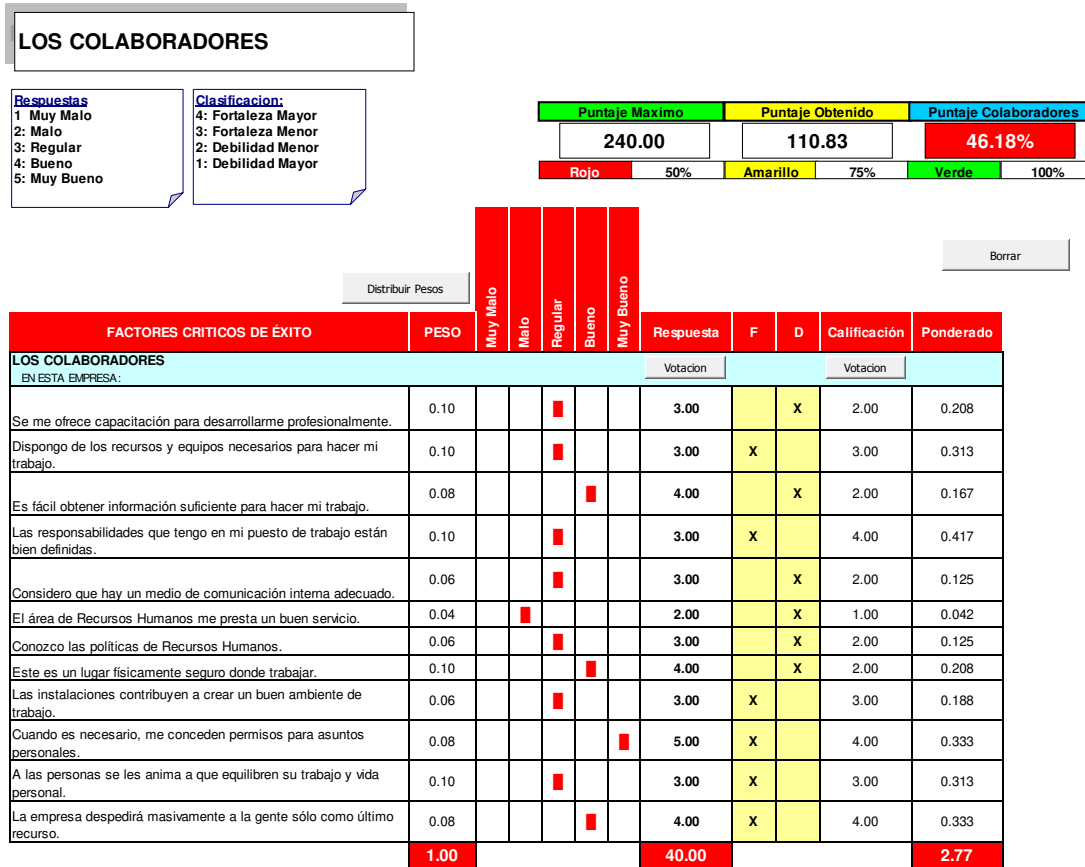


Figura 218. Encuesta de clima laboral asociado a los colaboradores. Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.



Figura 219. Gráfica de clima laboral asociado a los colaboradores. Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.

Imparcialidad en el Trabajo

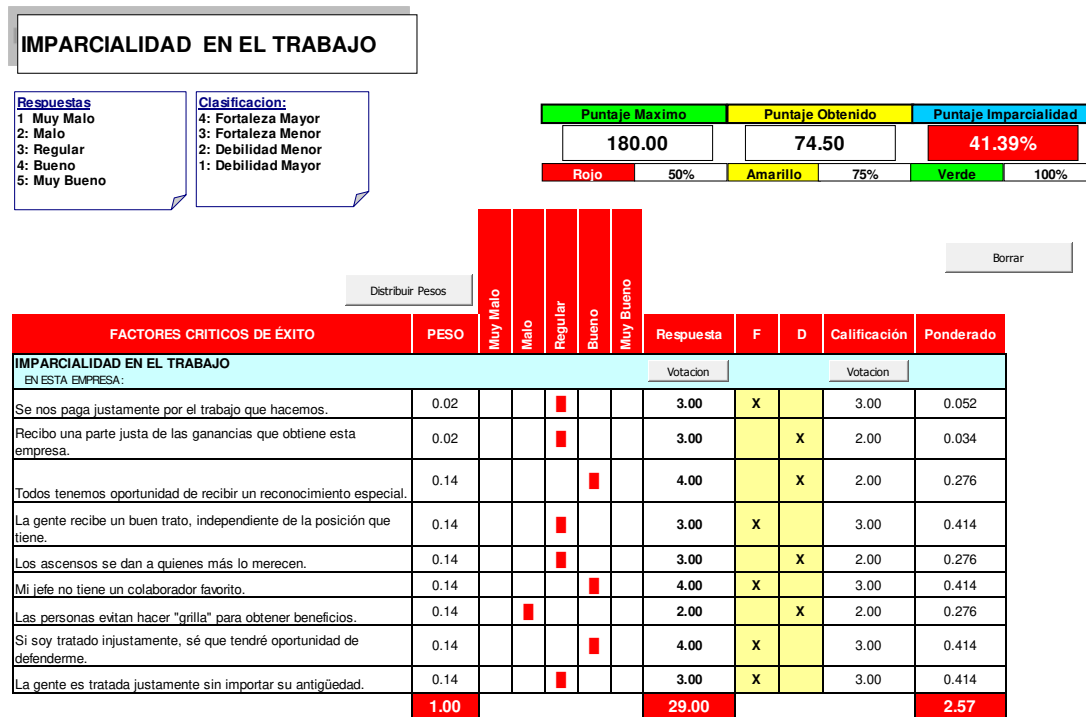


Figura 220. Encuesta de clima laboral asociado a la imparcialidad en el trabajo.

Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.

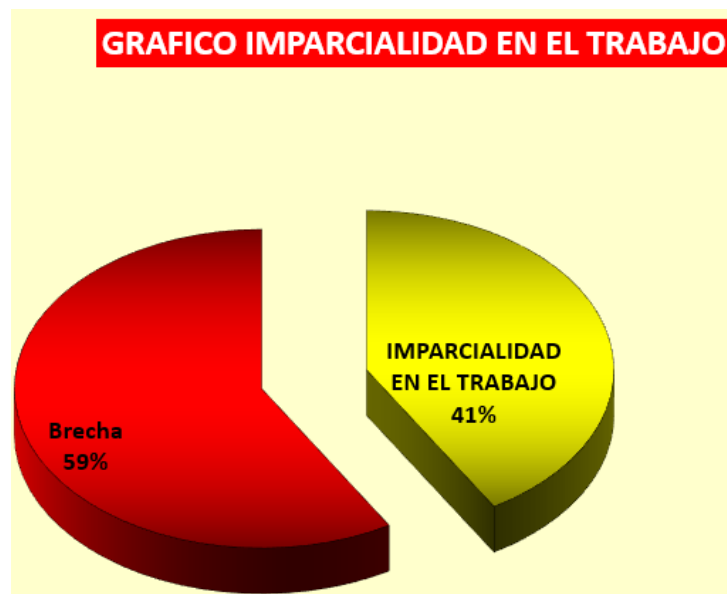


Figura 221. Gráfica de clima laboral asociado a la imparcialidad en el trabajo.

Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.

Orgullo y Lealtad

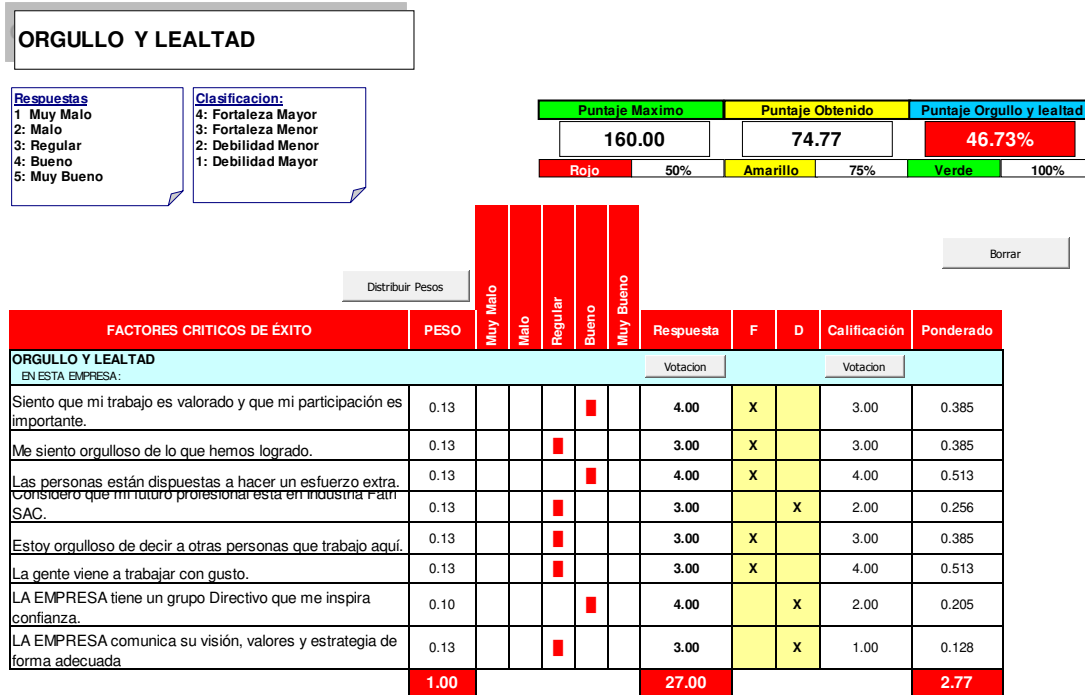


Figura 222. Encuesta de clima laboral asociado al orgullo y lealtad. Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.



Figura 223. Gráfica de clima laboral asociado al orgullo y lealtad. Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.

Compañerismo

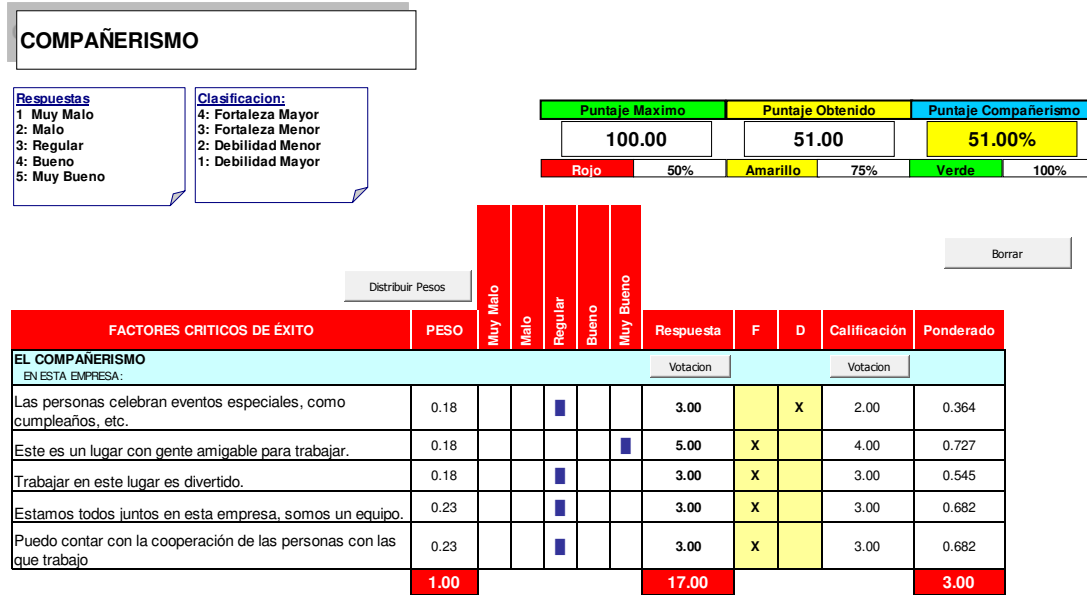


Figura 224. Encuesta de clima laboral asociado al compañerismo. Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.



Figura 225. Gráfica de clima laboral asociado al compañerismo. Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.

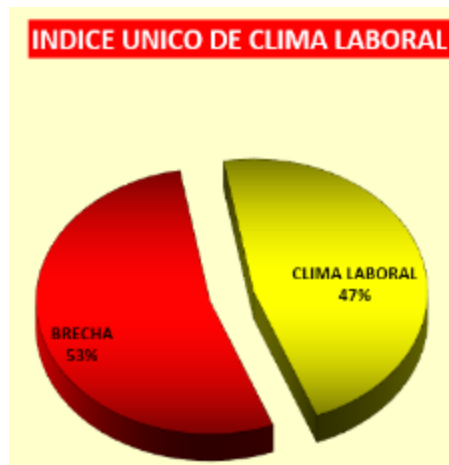


Figura 226. Índice único de clima laboral.
Adaptado del software de clima laboral por V&B Consultores.

A continuación se presenta la ficha técnica utilizada para las encuestas:

 FICHA TÉCNICA - CLIMA LABORAL	
OBJETIVO	Recolectar información por parte de los trabajadores de la empresa en cuanto a la percepción que tienen respecto al clima laboral.
INDICADOR	Índice único de clima laboral
RESPONSABLE	Karlo Ponce - Frank Rodríguez
TIPO DE MUESTREO	Probabilístico y estratificado con selección de encuestados por muestreo simple aleatorio
POBLACIÓN OBJETIVO	Operarios de producción y trabajadores administrativos
TAMAÑO DE MUESTRA	18 colaboradores (Operarios, secretaria, supervisor de producción)
EQUIPO DE ENCUESTADORES	Karlo Ponce Cuentas - Frank Rodríguez Vega
FRECUENCIA	6 meses
TÉCNICA DE RECOLECCION	Encuesta personal
FECHA DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA	15/03/2018
METODO DE EVALUACIÓN	Encuesta cerrada por puntaje (del 1 al 5) Se adjunta formato

Figura 227. Ficha técnica clima laboral

ANEXO 26. DIAGNOSTICO GTH

Se presenta el checklist utilizado para el diagnóstico de GTH, considerando como factores a evaluar, aspecto general, ambiente de trabajo y capacitación del personal.

ASPECTOS GENERALES		<i>si</i>	<i>no</i>	Observaciones
1	¿Se encuentra establecido el organigrama de la empresa?	x		Organigrama deficiente
2	¿Se encuentran definidas la descripción de funciones para cada cargo?		x	-
3	¿Se encuentran definidas y evaluados el perfil de competencia para cada cargo?		x	-
4	¿Se encuentra establecido un procedimiento para la selección, evaluación de competencia y capacitación del personal ?		x	-
5	¿Existe una nómina del personal?	x		-
6	¿Se mantienen carpetas del personal con toda la documentación requerida?		x	Están incompletas
7	¿Existe un Plan de capacitación para el personal administrativo?		x	-
AMBIENTE DE TRABAJO		<i>si</i>	<i>no</i>	Observaciones
8	¿Se evalúa el clima laboral de la empresa?		x	-
9	¿Industria Fatri SAC cuenta con un plan de seguridad industrial?	x		Plan de seguridad no documentado ni comunicado
10	¿Se ha establecido un comité de Seguridad?		x	-
11	¿Se cuentan con actas y registros del comité de seguridad?		x	-
12	¿Existe un Sistema de Administración de la Seguridad y Salud en el Trabajo?		x	-
13	¿Existe comunicación interna?	x		Correo electrónico, teléfono y reuniones.
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL OPERATIVO Y ADMINISTRATIVO		<i>si</i>	<i>no</i>	Observaciones
14	¿Existe un Programa de capacitación por competencias?		x	-
15	¿Se aplica este programa?		x	-
16	¿Se han diseñado los formatos a utilizarse en el programa de capacitación?		x	-
17	¿Existen registros de la Capacitación?		x	-

Figura 228. Checklist para el diagnóstico de la gestión del talento humano.

ANEXO 27. DIAGNOSTICO SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTO	INDICADOR	FUENTE	SI	PI	NO	
I. Compromiso e involucramiento						
PRINCIPIOS	1	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General		X	
	2	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General			X
	3	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	Gerencia General		X	
	4	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	Gerencia General		X	
	5	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	Gerencia General			X
	6	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	Gerencia General		X	
	7	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General			X
	8	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General			X
	9	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	Gerencia General		X	
	10	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.	Gerencia General			X
SUMA			0	5	5	

Figura 229. Evaluación lineamiento de compromiso e Involucramiento en el diagnóstico de SST.

LINEAMIENTO	INDICADOR	FUENTE	SI	PI	NO	
II. Política de seguridad y salud ocupacional						
POLÍTICA - Se evaluaron las políticas de salud ocupacional y la de seguridad	1	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa.	Gerencia General			X
	2	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.				X
	3	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.				X
	4	Su contenido comprende : 1. El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. 2. Cumplimiento de la normatividad. 3. Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes. 4. La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo 5. Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.				X
DIRECCIÓN	5	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.	Gerencia General			X
	6	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Gerencia General			X
LIDERAZGO	7	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General			X
	8	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General		X	
ORGANIZACIÓN	9	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa.	Gerencia General			X
	10	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General		X	
	11	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	Gerencia General			X
COMPETENCIA	12	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.	Gerencia General		X	
SUMA			0	3	9	

Figura 230. Evaluación lineamiento de política de seguridad y salud ocupacional en el diagnóstico de SST.

LINEAMIENTO		INDICADOR	FUENTE	SI	PI	NO
III. Planeación y aplicación						
Diagnóstico	13	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Gerencia General		X	
	14	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.	Gerencia General			X
	15	La planificación permite: <input type="checkbox"/> Cumplir con normas nacionales <input type="checkbox"/> Mejorar el desempeño <input type="checkbox"/> Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.	Gerencia General			X
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	16	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	Gerencia General		X	
	17	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades - Todo el personal - Todas las instalaciones	Gerencia General			X
	18	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.	Gerencia General			X
	19	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	Gerencia General			X
	20	La evaluación de riesgo considera: - Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. - Medidas de prevención.	Gerencia General			X
	21	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.	Gerencia General			X
	Objetivos	22	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: - Reducción de los riesgos del trabajo. - Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. - La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Definición de metas, indicadores, responsabilidades. - Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	Gerencia General		
23		La empresa cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	Gerencia General			X
Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	24	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo	Gerencia General			X
	25	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.				X
	26	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo				X
	27	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.				X
	28	Se señala dotación de recursos humanos y económicos			X	
29	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.				X	
SUMA				0	3	14

Figura 231. Evaluación lineamiento de planeación y aplicación en el diagnóstico de SST.

LINEAMIENTO		INDICADOR	FUENTE	SI	PI	NO
IV. Implementación y operación						
Estructura y responsabilidades	30	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	Gerencia General			X
	31	El empleador es responsable de: 1. Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. 2. Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. 3. Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. 4. Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.	Gerencia General			X
	32	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	Gerencia General			X
	33	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.	Gerencia General			X
	34	El empleador prevee que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	Gerencia General			X
	35	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	Gerencia General		X	
	Capacitación	36	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	Gerencia General		
37		El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	Gerencia General			X
38		El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	Gerencia General			X
39		Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	Gerencia General			X
40		La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	Gerencia General			X
41		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.	Gerencia General			X
42		Las capacitaciones están documentadas.	Gerencia General			X
Medidas de prevención	43	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	Gerencia General			X
	44	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.	Gerencia General			X
Preparación y respuesta ante emergencias	45	La empresa ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias	Gerencia General			X
	46	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación	Gerencia General			X
	47	La empresa revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.	Gerencia General			X
	48	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.	Gerencia General			X
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	49	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.	Gerencia General			X
	50	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.	Gerencia General			X
Consulta y comunicación	51	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	Gerencia General			X
	52	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.	Gerencia General			X
	53	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	Gerencia General			X
SUMA				0	1	23

Figura 232. Evaluación lineamiento de implementación y operación en el diagnóstico de SST.

LINEAMIENTO	INDICADOR	FUENTE	SI	PI	NO	
V.Evaluación normativa						
Requisitos legales y de otro tipo	54	La empresa 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	Gerencia General			X
	55	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Gerencia General			X
	56	La empresa 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).	Gerencia General			X
	57	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	Gerencia General			X
	58	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	Gerencia General			X
	59	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	Gerencia General	X		
	60	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.	Gerencia General			X
	61	Los trabajadores cumplen con: - Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. - Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. - No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. - Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. - Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. - Someterse a exámenes médicos obligatorios - Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. - Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas - Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. - Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General			X
SUMA			1	0	7	

Figura 233. Evaluación lineamiento de evaluación normativa en el diagnóstico de SST.

LINEAMIENTO		INDICADOR	FUENTE	SI	PI	NO
VI. Verificación						
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	62	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.	Gerencia General			X
	63	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.	Gerencia General			X
	64	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	Gerencia General			X
	65	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General			X
Salud en el trabajo	66	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	Gerencia General			X
	67	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.	Gerencia General			X
	68	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto	Gerencia General			X
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	69	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	Gerencia General			X
	70	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.	Gerencia General			X
	71	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	Gerencia General			X
	72	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General			X
	73	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General			X
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	74	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.	Gerencia General			X
	75	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.	Gerencia General			X
	76	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes	Gerencia General		X	
	77	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	Gerencia General			X
	78	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	Gerencia General			X
Control de las operaciones	79	La empresa ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas	Gerencia General		X	
	80	La empresa 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.	Gerencia General			X
Gestión del cambio	81	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	Gerencia General			X
Auditorías	82	Se cuenta con un programa de auditorías	Gerencia General			X
	83	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia General			X
	84	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	Gerencia General			X
	85	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa.	Gerencia General			X
SUMA			0	2	22	

Figura 234. Evaluación lineamiento de verificación en el diagnóstico de SST.

LINEAMIENTO		INDICADOR	FUENTE	SI	PI	NO
VII. Control de información y documentos						
Documentos	86	La empresa establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	Gerencia General			X
	87	Los procedimientos de la empresa en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	Gerencia General			X
	88	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	Gerencia General			X
	89	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.	Gerencia General			X
	90	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.	Gerencia General			X
	91	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.	Gerencia General			X
Control y documentación de los datos	92	La empresa establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	Gerencia General			X
	93	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.	Gerencia General			X
Registros	94	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.	Gerencia General			X
	95	Registro de exámenes médicos ocupacionales.	Gerencia General			X
	96	Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.	Gerencia General			X
	97	Registro de estadísticas de seguridad y salud.	Gerencia General			X
	98	Registro de equipos de seguridad o emergencia.	Gerencia General			X
	99	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	Gerencia General			X
	100	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.	Gerencia General			X
101	Los registros mencionados son: - Legibles e identificables. - Permite su seguimiento. - Son archivados y adecuadamente protegidos.	Gerencia General			X	
SUMA				0	0	16

Figura 235. Evaluación lineamiento de control de información y documentos en el diagnóstico de SST.

LINEAMIENTO		INDICADOR	FUENTE	SI	PI	NO
VIII. Revisión por la dirección						
Gestión de mejora	102	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva	Gerencia General			X
	103	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.	Gerencia General			X
	104	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.	Gerencia General			X
	105	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa 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.	Gerencia General			X
	106	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	Gerencia General			X
	107	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.	Gerencia General			X
SUMA				0	0	6

Figura 236. Evaluación lineamiento revisión por la dirección en el diagnóstico de SST.

ANEXO 28. DIAGNOSTICO 5S

Para realizar un diagnóstico de las 5 S, se procedió a realizar un check list por "S", obteniendo de esta manera los siguientes resultados.

Check List Seiri (1ra 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	¿Hay cosas inútiles que puede molestar su entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se encontró material que no se usa y obstruyen el paso.
2	¿Hay algún material regado, como materias primas, productos semielaborados y/o residuos, cerca de lugar de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Hay materia prima, retazos y merma en el piso cerca al área de trabajo.
3	¿Hay herramientas, materiales regados en el suelo, cerca de las maquinas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se encontró herramientas que no son necesarias para la operación.
4	¿Son utilizados con frecuencia todos los objetos clasificados, ordenados, almacenados y etiquetados?	<input type="checkbox"/>	No
5	¿Las herramientas de trabajo están ordenados, organizados, almacenados y etiquetados?	<input type="checkbox"/>	Algunos elementos sí están etiquetados y almacenados, más no se encuentran correctamente organizados y ordenados.
6	¿El inventario o en proceso de inventario incluyen los materiales o elementos innecesarios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Al revisar el inventario se detectó productos terminados y en proceso que no eran servibles.
7	¿Hay alguna máquina o equipo de otro tipo sin utilizar cerca del centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen máquinas que no son usadas, y por lo tanto se desperdicia capacidad instalada y se ocupa espacio.
8	¿Hay alguna plantilla, herramienta, matriz o similar que no se utilice en torno a los temas?	<input type="checkbox"/>	No
9	¿Se mantienen materiales innecesarios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existen materiales que no son colocados en un lugar adecuado.
10	¿Piensa que implementando las 5S dejamos de lado los estándares?	<input type="checkbox"/>	No. La implementación de las 5S ayudará a la empresa a generar un mejor pensamiento en cuanto a orden y limpieza y mejorará los estándares.
Score		2	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura 237. Check list seiri (1ra S).
Adaptado del software check list 5S por V&B Consultores.

Check List Seiton (2da S)

"Mantener las condiciones que le permiten acceder fácilmente a lo que necesitas, cuando lo necesite"

Inicio

Id	S2=Seiton=Systematize=Keep in good order	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S2
1	¿Los caminos de acceso, zonas de almacenamiento, lugares de trabajo y el entorno de los equipos están claramente definidos?	<input type="checkbox"/>	No. Se deberá implementar señalización.
2	¿Es comprensible lo que es la utilidad de todos los equipos de seguridad? ¿Son estos fácil de identificar?	<input type="checkbox"/>	No se utilizan EPPs. Se deberá implementar.
3	¿Las herramientas / instrumentos están debidamente organizados?	<input type="checkbox"/>	No, las herramientas no se encuentran debidamente clasificadas y ordenadas.
4	¿Los materiales para la producción se encuentran almacenados de manera adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se tiene un almacén destinado para los materiales de producción.
5	¿Hay algún extintor de incendios cerca de cada centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí cuentan con extintores en las distintas áreas de trabajo
6	¿El techo y/o el piso tienen grietas, rupturas o variación en el nivel?	<input type="checkbox"/>	No, estan sin ningun tipo de falla.
7	¿Las zonas de almacenamiento y otras zonas de producción y seguridad son marcadas con indicadores de lugar y dirección?	<input type="checkbox"/>	No. Se deberá señalar.
8	¿Las estanterías muestran carteles de ubicación de los insumos ?	<input type="checkbox"/>	No. Se tendrá que implementar carteles de ubicación de insumos.
9	¿Las cantidades máximas y mínimas de almacenaje están indicadas?	<input type="checkbox"/>	Se deberá implementar indicadores de almacenaje.
10	¿Existe el demarcado con líneas de paso libre y de seguridad?	<input type="checkbox"/>	No. Se deberá señalar.
Score		3	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura 238. Check list seiton (2da S).
Adaptado del software check list 5S por V&B Consultores.

Check List Seiso (3ra S)

"Limpiando encontramos causas de suciedad, limpiar todos los lugares para mantener un ambiente grato y óptimo"

Inicio

Id	S3=Seiso=Clean=Clean up	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S3
1	Inspeccione cuidadosamente el piso, el acceso a las máquinas ¿Puedes encontrar polvo, desechos cerca de tu centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	El lugar de trabajo necesita limpieza constante.
2	¿Hay partes de las máquinas y equipos sucios?	<input checked="" type="checkbox"/>	El lugar de trabajo necesita mantenimiento de limpieza.
3	¿Hay alguna herramienta utilizada en producción sucio o quebrado?	<input checked="" type="checkbox"/>	Las herramientas de trabajo necesitan limpieza.
4	¿Se encuentra los lugares de trabajo sin desperdicios?	<input type="checkbox"/>	No. Se deberá limpiar los desperdicios.
5	¿La iluminación es adecuada? ¿Encuentra ventanas y fluorescentes sucias?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existe poca iluminación en algunas área de trabajo.
6	¿La zona de trabajo se mantiene brillante, con suelos limpios y libres de desperdicios?	<input type="checkbox"/>	No. Hay bastantes desperdicios en el suelo.
7	¿Las máquinas son limpiadas con frecuencia ?	<input checked="" type="checkbox"/>	Por lo general, las máquinas no son limpiadas con frecuencia.
8	¿El equipo de inspección trabaja en coordinación con el equipo de mantenimiento?	<input type="checkbox"/>	No cuentan con equipo de inspección y mantenimiento.
9	¿Existe una persona responsable de la supervisión de las operaciones de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	No existe esta persona en la empresa.
10	¿Habitualmente los operadores realizan la limpieza de la zona de trabajo y de los equipos de producción?	<input checked="" type="checkbox"/>	Los trabajadores se encargan al final del día de dejar su área de trabajo limpia.
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura 239. Check list Seiso (3ra S).

Adaptado del software check list 5S por V&B Consultores.

Check List Seiketsu (4ta S)

"Hacer evidentes anomalías visuales con controles"

Inicio

Id	S4=Seiketsu=Standardize=Maintain	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S4
1	¿Utiliza ropa sucia o inadecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	El personal generalmente utiliza ropa sucia en operación.
2	¿Su lugar de trabajo tiene suficiente luz y ventilación?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí. La iluminación es la suficiente.
3	¿Hay problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	<input type="checkbox"/>	No.
4	¿Existe excesiva ventilación en la planta de producción que pueda causar frío?	<input type="checkbox"/>	No.
5	¿Se han designado zonas para comer?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existe un área de comida o comedor en la empresa.
6	¿Se mejoran las observaciones generadas por un memo?	<input type="checkbox"/>	No se emiten memos en la empresa. Cualquier acción es tomada directamente por el gerente.
7	¿Se actúa sobre las ideas de mejora?	<input type="checkbox"/>	Se debe implementar planes de mejora.
8	¿Los procedimientos escritos son claros y utilizados activamente?	<input type="checkbox"/>	No cuentan con procedimientos escritos.
9	¿Considera necesario la aplicación de un plan de mejora continua en su centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí, ya que ayudará a identificar los problemas y aplicar planes de acción para mejorarlos.
10	¿Las primeras 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	<input type="checkbox"/>	No.
Score		5	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura 240. Check list Seiketsu (4ta S).

Adaptado del software check list 5S por V&B Consultores.

Check List Shitsuke (5ta S)

“Haga el hábito de la obediencia a las normas”

Inicio

Id	S5=Shitsuke=Self-discipline=Let behave	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S5
1	¿Está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	No, esto solo se realiza cuando empiezan a surgir problemas.
2	¿Los informes diarios se realizan correctamente y en su debido tiempo?	<input type="checkbox"/>	No se realizan informes en la empresa.
3	¿Estás usando ropa limpia y adecuada?	<input type="checkbox"/>	No.
4	¿Utiliza equipos de seguridad?	<input type="checkbox"/>	No se utilizan equipos de seguridad.
5	¿El personal cumple con los horarios de las reuniones?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se realizan reuniones según requiera el gerente.
6	¿Ha sido capacitado para cumplir con los procedimientos y estándares?	<input checked="" type="checkbox"/>	Los trabajadores antiguos se encargan de explicar los procedimientos a los menos experimentados. De igual forma se deberá implementar un plan de capacitación.
7	¿Las herramientas y partes se almacenan correctamente?	<input type="checkbox"/>	Algunas herramientas no son almacenadas correctamente
8	¿Existe un control en las operaciones y en el personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se lleva un control por parte del gerente.
9	¿Los procedimientos son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	No existe manual de procedimientos.
10	¿Los informes de las juntas y reuniones son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	No se realizan informes de juntas y reuniones.
Score		3	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura 241. Check list Shitsuke (5ta S).

Adaptado del software check list 5S por V&B Consultores.

Formulario de Verificación de 5Ss

VER GRAFICO DE RESULTADOS

Fecha:

Responsables: Karlo Ponce Cuentas
Frank Rodriguez Vega

Area: Calidad

Id	5S	Título	Puntos
S1	SELECCIONAR (Seiri)	“TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA”	2
S2	ORDEN (Seiton)	“UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR”	3
S3	LIMPIEZA (Seiso)	“LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE”	4
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	“CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO”	5
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	“ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO”	3
5S Score			17

La conclusión es:

VERIFICACION RECHAZADA

Verificaciones Previas

	1	2	3	4	Meta
13/01/18	2	3	3	3	10
22/02/18	2	3	4	6	10
21/03/18	3	3	4	4	10
25/03/20	1	1	4	4	10
	1	3	3	4	10
	9	13	18	21	50

Figura 242. Formulario de verificación de las 5S

Adaptado del software check list 5S por V&B Consultores.

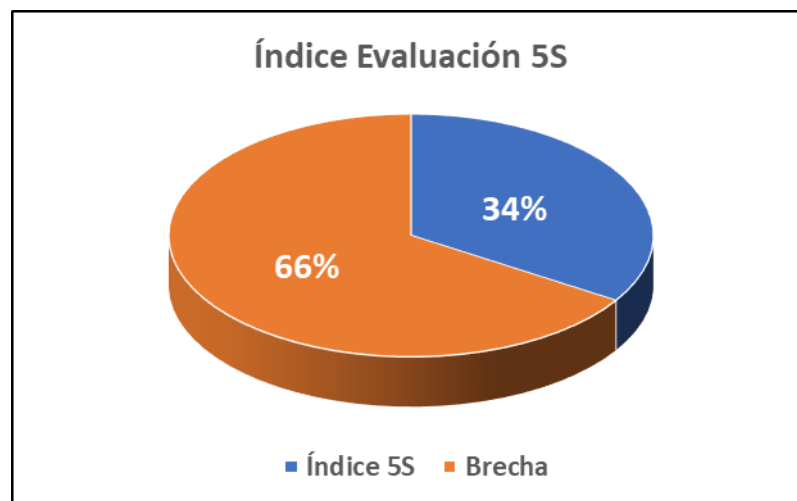


Figura 243. Índice de evaluación 5S.
Adaptado del software check list 5S por V&B Consultores.

A continuación se detalla la ficha técnica usada para el check list de las 5S.

 FICHA TÉCNICA - DIAGNÓSTICO 5S	
OBJETIVO	Medir la situación de la empresa respecto a la clasificación, orden y limpieza en las áreas de trabajo
INDICADOR	Índice de 5S
RESPONSABLE	Moisés Trinidad (Gerente General) - Willy Córdova (Gerente de Producción) - Karlo Ponce - Frank Rodriguez
TIPO DE MUESTREO	Probabilístico y estratificado con selección de encuestados por muestreo simple aleatorio
POBLACIÓN OBJETIVO	Gerente General, Gerente de Producción, supervisor de planta, operarios
TAMAÑO DE MUESTRA	15 personas
EQUIPO DE ENCUESTADORES	Karlo Ponce Cuentas - Frank Rodriguez Vega
FRECUENCIA	6 meses
TÉCNICA DE RECOLECCION	Entrevista Grupal
FECHA DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA	21/03/2018

Figura 244. Ficha técnica 5S.

ANEXO 29. CHECK LIST DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

Para obtener a detalle si la distribución de planta actual es eficiente para cumplir con el propósito de la organización se realizó una entrevista con el jefe de producción de la empresa.

Sintomas		Si	No
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
	Articulos voluminosos, pesados o costosos, movidos a mayores distancias que otros mas pequeños, mas 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 comparacion con el tiempo real de operación	X	

Figura 245. Encuesta distribución de planta relacionado a los materiales.

Maquinaria	Maquinaria inactiva		X
	Muchas averias de maquinaria	X	
	Maquinaria anticuada		X
	Equipo que causa excesiva vibracion, ruido, suciedad, vapores		X
	Equipo demasiado largo, ancho o pesado para su ubicación		X
	Maquinaria y equipo inaccesibles		X

Figura 246. Encuesta distribución de planta relacionado a la maquinaria.

Hombre	Condiciones de trabajo poco seguras o elevada proporcion de accidentes		X
	Área que no se ajusta a los reglamentos de seguridad, de edificacion o contra incendios		X
	Quejas sobre condiciones de trabajo incomodas	X	
	Excesiva rotacion de personal		X
	Obreros de pie, ociosos o paseando gran parte de su tiempo		X
	Equivocos entre operarios y personal de servicios		X
	Trabajadores calificados pasando gran parte de su tiempo realizando operación de servicio (mantenimiento)		X

Figura 247. Encuesta distribución de planta relacionado a los colaboradores.

Movimiento. Manejo de materiales	Retrocesos y cruces en la circulacion de los materiales		X
	Operarios calificados o altamente pagados, realizando operaciones de manipulacion		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 tension 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 248. Encuesta distribución de planta relacionado al movimiento y manejo de materiales.

Espera / Almacenamiento	Se observan grandes cantidades de almacenamiento de todas clases		X
	Gran numero de pilas de material en proceso, esperando	X	
	Confusion, congestion, zonas de almacenaje disformes o muelles de recepcion y embarque antiborrados		X
	Operarios esperando material en los almacenes o en los puestos de trabajo		X
	Poco aprovechamiento de la tercera dimension 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 almacen o repeticion 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 249. 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 inspeccion o control en lugares inadecuados		X
	Inspectores y elementos de inspeccion 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	
	Lineas de servicios auxiliares que se rompen o averian frecuentemente		X
	Trabajadores realizando sus propias ampliaciones o modificaciones en el cableado, tuberias, conductos y otras lineas de servicio	X	
	Elevada proporcion de empleados y personal de servicio en relacion con los trabajadores de producción		X
	Numero excesivo de reordenaciones del equipo, precipitadas o de emergencia		X

Figura 250. 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 ningun patron		X
	Edificios atestados. Trabajadores interfiriendose 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 mas espacio		X

Figura 251. 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 metodos, maquinaria o equipo		X
	Cambios anticipados o corrientes en el horario de trabajo, estructura de la organización, escala de pagos o clasificación del trabajo		X
	Cambios anticipados o corrientes en los elementos de manejo y de almacenaje, servicios de apoyo a la producción, edificios o características de emplazamiento		X

Figura 252. Encuesta distribución de planta relacionado al cambio.

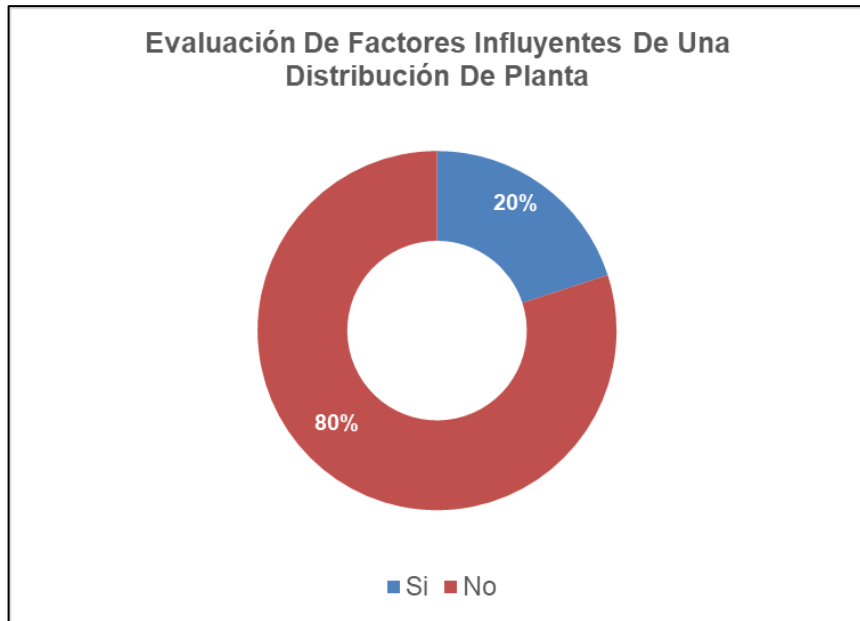


Figura 253. Resultados Check List Distribución de Planta.

Una vez realizado el CheckList de cumplimiento se puede concluir que la empresa tiene un 20% de respuestas de afirmación de algunos problemas presentados, pero estos no influyen de manera considerable y a su vez se corregirán con planes de acción como 5S y mantenimiento es por eso que se puede afirmar que con un 80% de respuestas negativas, la empresa no evidencia una inadecuada distribución de planta que impacte directamente en sus operaciones, por lo cual se dejará de lado la implementación de un plan de acción referido a ello.

A continuación se detalla la ficha técnica utilizada para las encuestas de distribución de planta.

	FICHA TÉCNICA - DISTRIBUCION DE PLANTA
OBJETIVO	
Identificar la situación de la empresa respecto a la distribución de planta.	
INDICADOR	
Índice de distribución de planta	
RESPONSABLE	
Willy Córdova (Gerente de Producción) - Karlo Ponce - Frank Rodríguez	
TIPO DE MUESTREO	
Probabilístico y estratificado con selección de encuestados por muestreo simple aleatorio	
POBLACIÓN OBJETIVO	
Gerente General, Gerente de Producción y operarios de producción	
TAMAÑO DE MUESTRA	
8 evaluados (Gerente General, Gerente de Producción y operarios)	
EQUIPO DE ENCUESTADORES	
Karlo Ponce Cuentas - Frank Rodríguez Vega	
FRECUENCIA	
1 año	
TÉCNICA DE RECOLECCION	
Encuesta personal	
FECHA DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA	
10/03/2018	
METODO DE EVALUACIÓN	
Encuesta cerrada (SI/NO) Se adjunta formato	

Figura 254. Ficha técnica distribución de planta

ANEXO 30. PLANEAMIENTO ESTRATEGICO

El planeamiento estrategico se elaboro junto al gerente general de la empresa el Sr. Moises Salazar Trinidad.

Misión

La misión desarrollada es: Somos una empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de calzado, integrada por personal altamente capacitado laborando en un buen ambiente laboral, con el fin de ofrecer un producto de alta calidad y satisfacer las expectativas del cliente al mas bajo costo.

La mision elaborada se analiza mediante la puntuacion de cuatro o más personas, revisando 5 criterios principales:

- Concisa
- Simple, clara y directa
- Atender los requerimientos de los principales grupos de interés
- Expresada en frases encabezadas por verbos en acción
- Orientada al interior de la organización pero reconociendo el externo

	Cargar Ejemplo	Debe ser ... (5)	+	-	Peso (1.00)	Fortaleza	Limitación	Clasificación	Ponderado (3.28)
1		Concisa			0.25	X		3.75	0.94
2		Simple, clara y directa			0.16	X		3.25	0.51
3		Atender los requerimientos de los principales grupos de interés			0.19	X		3.25	0.61
4		Expresada en frases encabezadas por verbos en acción			0.19	X		2.75	0.52
5		Orientada al interior de la organización pero reconociendo el externo			0.22	X		3.25	0.71

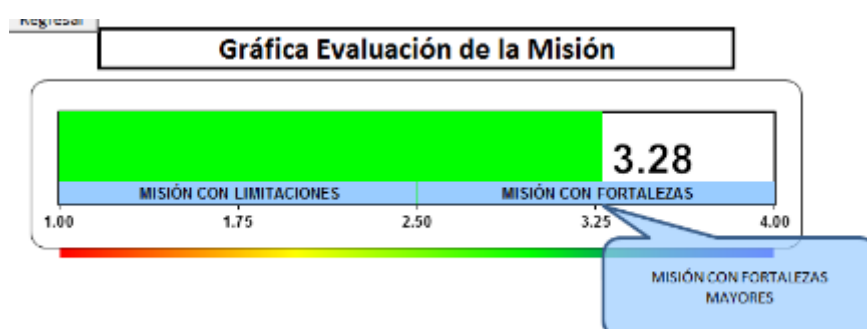


Figura 255. Declaración de la Misión

La misión al obtener el puntaje de 3.28 se puede afirmar que es una misión con fortalezas mayores.

Visión

La visión desarrollada es: Afianzarnos en el sector de calzado a nivel nacional mediante la constante mejora de nuestro proceso productivo así como en el diseño y confort de nuestros productos, logrando la satisfacción y preferencia de nuestros clientes.

La visión elaborada se analiza mediante la puntuación de cuatro o más personas, revisando 6 criterios principales:

- Descriptiva al futuro de la organización
- Comunicada
- Memorable
- Inspirable
- Retadora
- Atractiva para los involucrados

	Cargar Ejemplo	Debe ser ... (6) + -	Peso (1.00)	Fortaleza	Limitación	Clasificación	Ponderado (3.20)
1			0.21	X		3.50	0.73
2			0.16	X		3.50	0.57
3			0.14	X		2.75	0.38
4			0.19	X		3.00	0.56
5			0.16	X		3.50	0.57
6			0.14	X		2.75	0.38

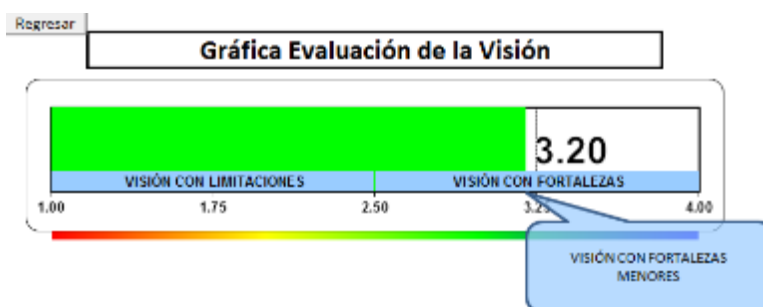


Figura 256. Declaración de la Visión

Se obtuvo un puntaje de 3.20 en la visión, lo cual podemos afirmar que es una visión con fortalezas menores.

Valores

La empresa Industria Fatri SAC resalta por tener presente los siguientes valores:

Trabajo en equipo: Fomentar la participación activa de nuestros trabajadores en busca de lograr un objetivo común.

Puntualidad: Nos comprometemos con la entrega de nuestros pedidos a nuestros clientes en el tiempo establecido.

Innovación: Promovemos la innovación constante en los diseños y procesos de nuestros productos, para la mayor satisfacción de nuestros clientes.

Calidad: Priorizamos la buenas prácticas de aseguramiento y control de calidad en nuestros productos.

Seguridad y Salud: Nos comprometemos de manera dedicada con la salud y seguridad de nuestro personal, promoviendo así una cultura preventiva en la empresa.

Optimismo: Nos comprometemos de la mejor manera para afrontar nuevos desafíos con optimismo confiando en la capacidad de nuestros colaboradores.

Los valores son calificados y se muestra a continuación:







Anterior		Inicio	Siguiente	CALIFICACION	
				1: Muy Bajo	2: Escaso
				3: Medio	4: Alto
				5: Muy Alto	
Valores					
Votacion					
+	-	Valores (6)		Descripción	Calificación
1		Trabajo en equipo		Fomentar la participación activa de nuestros trabajadores en busca de lograr un objetivo común.	4.00 
2		Puntualidad		Nos comprometemos con la entrega de nuestros pedidos a nuestros clientes en el tiempo establecido.	4.25 
3		Innovación		Promovemos la innovación constante en los diseños y procesos de nuestros productos, para la mayor satisfacción de nuestros clientes.	3.75 
4		Calidad		Priorizamos la buenas practicas de aseguramiento y control de calidad en nuestros productos.	4.00 
5		Seguridad y salud		Nos comprometemos dedicadamente con la salud y seguridad de nuestro personal, promoviendo así una cultura preventiva en la empresa.	3.25 
6		Optimismo		Nos comprometemos de la mejor manera para afrontar nuevos desafios con optimismo confiando en la capacidad de nuestros colaboradores.	3.75 

Figura 257. Declaración de los Valores

Matriz del Perfil Competitivo

La matriz del perfil competitivo nos permite comparar a Industria Fatri SAC con sus 2 principales competidores que son: Calzados Clifort y Calzados Vieri

Se evalúan mediante los siguientes factores:

- Productos con calidad diferenciada
- Publicidad representativa
- Precios competitivos y adecuados para el sector
- Flexibilidad en los diseños del producto
- Alcance a nivel nacional
- Experiencia administrativa

FACTORES		Peso	INDUSTRIA FATRI SAC		CALZADOS CLIFORT		CALZADOS VIERI	
			CLASIFICACION	PONDERADO	CLASIFICACION	PONDERADO	CLASIFICACION	PONDERADO
Productos con calidad diferenciada		0.18	2.50	0.44	2.75	0.49	3.50	0.62
Publicidad representativa		0.16	2.25	0.35	3.00	0.47	3.00	0.47
Precios competitivos y adecuados para el sector		0.20	2.50	0.50	3.00	0.60	3.25	0.65
Flexibilidad en los diseños del producto		0.18	2.50	0.44	2.75	0.49	2.50	0.44
Alcance a nivel nacional		0.16	2.25	0.35	2.75	0.43	3.25	0.51
Experiencia administrativa		0.13	2.50	0.33	3.25	0.43	3.25	0.43
TOTAL		1.00		2.42		2.91		3.12

RANGOS DE CALIFICACION		INFERIOR	SUPERIOR
ROJO		0	2.50
AMARILLO		2.50	3.00
VERDE		3.00	3.50
AZUL		3.50	MAS

Figura 258. Matriz de Perfil Competitivo

De manera gráfica se observa mediante barras:



Figura 259 Evaluación del Perfil Competitivo

A través del grafico podemos concluir que Industria Fatri SAC cuenta con un perfil competitivo bajo (2.42), debido a la poca experiencia administrativa que posee. A su vez observamos que Calzados Vieri lidera el mercado con perfil

competitivo alto, esto se debe a que cuentan con personas capacitadas para una buena administración y cuentan con un precio competitivo.

Análisis Interno

En el análisis interno se observa las fortalezas y limitaciones que la empresa posee. Se le denomina interno ya que la empresa puede controlarlas.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS				
T	FACTORES INTERNOS CLAVES (15) + -	PESO	CLASIFICACIÓN	PONDERADO
F	Buena calidad en sus productos	0.06	3.75	0.23
F	Experiencia en el mercado	0.07	3.75	0.27
F	Baja resistencia al cambio	0.08	3.75	0.30
F	Capacidad para cumplir los pedidos	0.07	3.75	0.27
F	Precios moderados y competitivos	0.06	3.50	0.21
F	Flexibilidad en los diseños requeridos	0.05	3.75	0.19
L	Inexistencia de manuales de organización y funciones	0.06	1.50	0.09
L	Malas condiciones laborales	0.07	1.75	0.12
L	Inexistencia de una cultura de planificación y gestión	0.06	1.75	0.11
L	Inexistencia de capacitación periódica a los colaboradores	0.06	1.75	0.11
L	Bajo clima laboral	0.07	1.75	0.12
L	Inexistencia de manuales de calidad	0.08	2.00	0.16
L	Inexistencia de un sistema de mantenimiento	0.05	1.75	0.09
L	Inexistencia de gestión por procesos	0.08	2.00	0.16
L	Falta de publicidad en sus productos	0.07	1.50	0.11
TOTAL		Peso	1.00	2.53

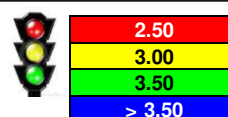
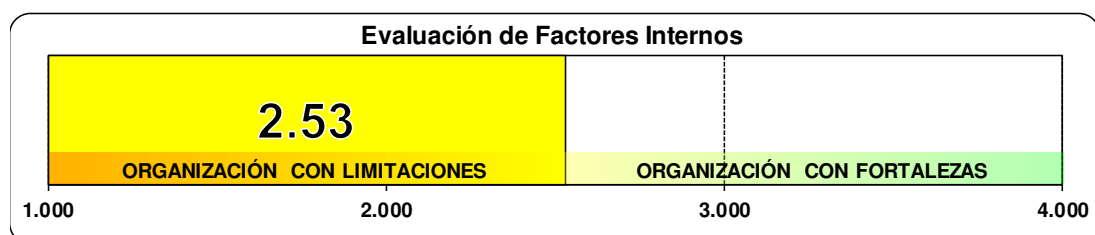


Figura 260. Matriz de Evaluación de Factores Internos

Se puede concluir a través de matriz de evaluación de factores internos que al obtener un puntaje de 2.50, Industria Fatri SAC es una organización con fortalezas menores.

Análisis externo

En el análisis externo se observa las oportunidades y riesgos que la empresa puede percibir. Se le denomina externo ya que la empresa no puede controlarlas.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS				
T	FACTORES EXTERNOS CLAVES (10) + -	PESO	CLASIFICACIÓN	PONDERADO
O	Reducción del costo de los insumos	0.10	3.50	0.35
O	Nuevas alianzas estratégicas	0.08	3.75	0.30
O	Variabilidad de precios en la competencia	0.10	3.75	0.38
O	Demanda permanente del calzado	0.10	3.25	0.33
O	Vulnerabilidad de los competidores	0.13	3.75	0.49
R	Copia de nuestros modelos de calzado	0.10	1.75	0.18
R	Incremento del sueldo mínimo vital	0.10	1.50	0.15
R	Renuncia de colaboradores por mejores oportunidades laborales	0.13	2.00	0.26
R	Precio elevado de las maquinarias para la modernización	0.08	1.75	0.14
R	Situación económica del país	0.08	2.00	0.16
TOTAL		Peso	1.00	2.72

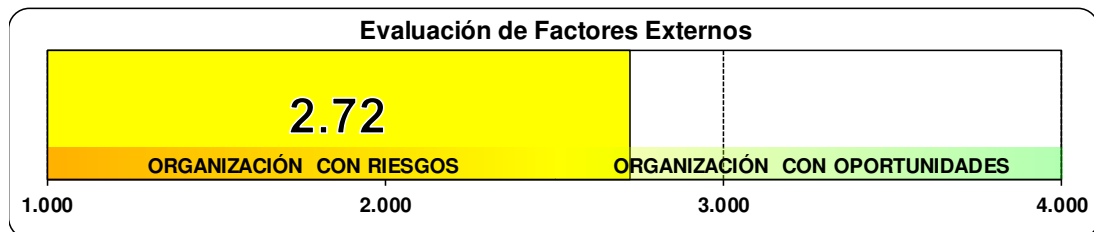


Figura 261. Matriz de Evaluación de Factores Externos

Se puede concluir a través de la matriz de evaluación de factores externos que al obtener un puntaje de 2.65, Industria Patri SAC es una organización con oportunidades menores, las cuales se pueden aprovechar para crecer en el mercado.

Matrices de combinación

Se realizaron las matrices de combinación, para identificar la estrategia a la cual tenemos que estar orientados para poder redactar los objetivos estratégicos.

Los 3 insumos necesarios para poder realizar las matrices son:

- MEFI (matriz de evaluación de factores internos)
- MEFE (matriz de evaluación de factores externos)
- MPC (matriz de perfil competitivo)

Las matrices de combinación a realizar son:

- Matriz Interna y Externa (MIE)
- Matriz de la Posición Estratégica y la Evaluación de la Acción (PEYEA)

- Matriz del Boston Consulting Group (BCG)
- La Matriz de la gran Estrategia (MGE)

La secuencia a realizar esta detallada a continuación:

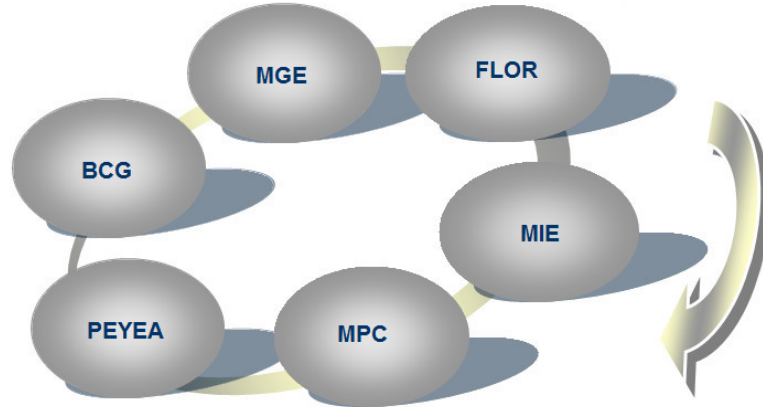


Figura 262. Secuencia de Matrices de Combinación

MIE

Con los resultados de las matrices MEFI (2.50) y MEFE (2.65) se realiza la matriz interna y externa (MIE), la cual se ubicó en el V cuadrante el cual recomienda “conservar y mantener” mediante estrategias de penetración de mercado y desarrollo del producto.

Ambient		PUNTAJE PONDERADO TOTAL - EFI (2.50)			RECOMENDACIÓN CUADRANTE : V CONSERVAR Y MANTENER
		FUERTE 4.00 - 3.00	MEDIO 2.99 - 2.00	DEBIL 1.99 - 1.00	
PUNTAJE PONDERADO TOTAL - EFE (2.65)	ALTO 3.00 - 4.00	I	II	III	4.00
	MEDIO 2.00 - 2.99	IV	V	VI Área de trazo	3.00
	BAJO 1.00 - 1.99	VII	VIII	IX	2.00
					1.00

Figura 263. Matriz MIE

MPC

La matriz de perfil competitivo nos permite comparar a Industria Fatri SAC con sus 2 principales competidores que son: Calzados Clifort y Calzados Vieri

Se evalúan mediante los siguientes factores:

- Productos con calidad diferenciada
- Publicidad representativa
- Precios competitivos y adecuados para el sector
- Flexibilidad en los diseños del producto
- Alcance a nivel nacional
- Experiencia administrativa



Figura 264. Matriz del Perfil Competitivo

De manera gráfica se observa mediante barras:

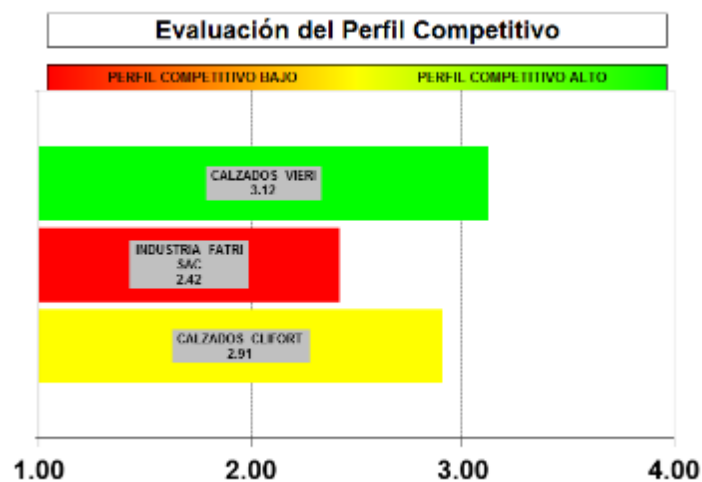


Figura 265. Evaluación del Perfil Competitivo

A través del gráfico podemos concluir que Industria Patri SAC cuenta con un perfil competitivo bajo (2.42), debido a la poca experiencia que posee. A su vez observamos que Calzados Vieri lidera el mercado con perfil competitivo alto, esto se debe a que cuentan con personas capacitadas para una buena administración y cuentan con precios competitivos.

PEYEA

La matriz PEYEA está basada en 4 ejes de la matriz, Capacidad Financiera (FS), Ventaja Competitiva (AC), Estabilidad en el Ambiente (ES) y Poder Industrial (IS).

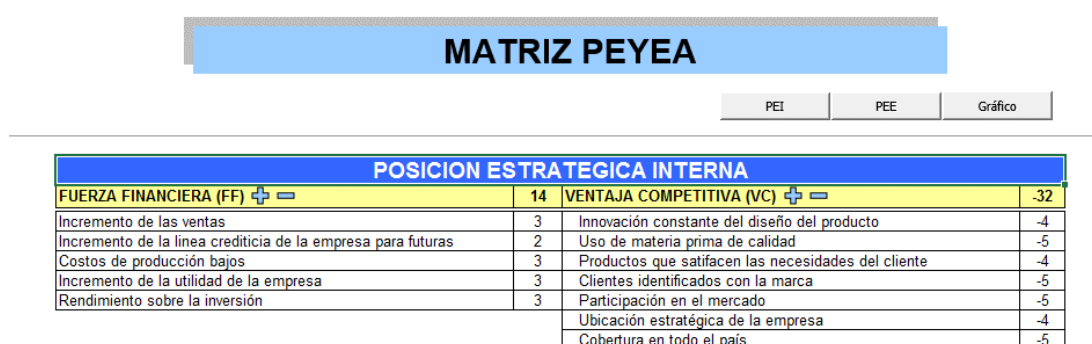


Figura 266. Posición Estratégica Interna

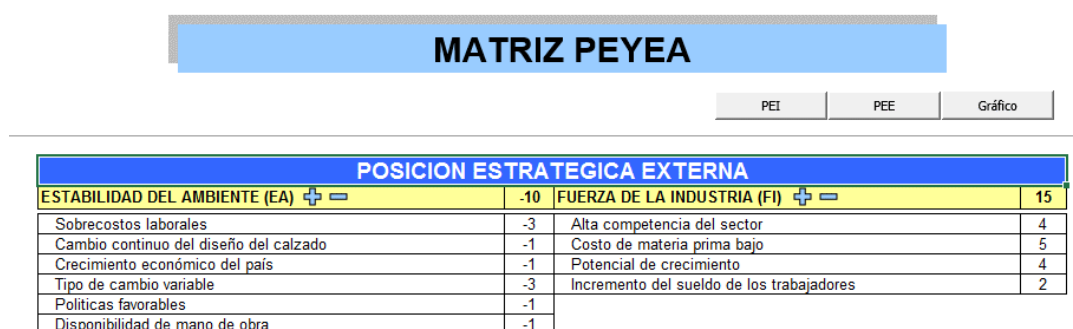


Figura 267. Posición Estratégica Externa

El resultado de esta matriz posiciona en el II cuadrante esto significa que deberíamos optar por una estrategia conservadora, la organización debe mejorar y obtener nuevos mercados.

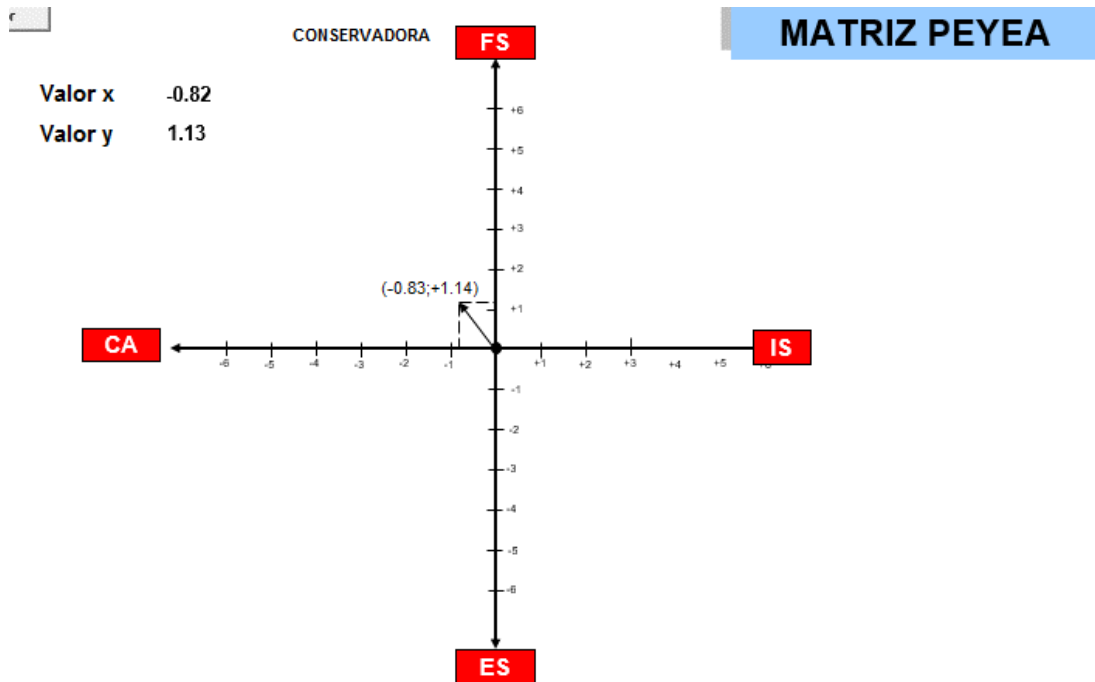


Figura 268. Matriz PEYEA

BCG

Después de la matriz PEYEA se desarrolla la matriz BCG la cual muestra de manera gráfica la participación relativa de nuestros productos con la tasa de crecimiento de la industria.

A continuación se muestra la tabla por líneas de producción, con sus respectivos ingresos, % de ingresos, utilidades y % de utilidades. Para el cálculo del % de Participación en el Mercado, se ha analizado en función del % de contribución que genera cada línea, para el cálculo de la tasa de crecimiento (%), se ha considerado las estadísticas del Ministerio de la Producción, respecto al crecimiento de la fabricación de calzado.

Anterior

MATRIZ BOSTON CONSULTING GROUP (BCG)

Matriz BCG
Eliminar

		1457074.55	100.0%	291414.909	100.0%		
Division	+	Ingresos	% Ingresos	Utilidades	% Utilidades	% Participación en el Mercado	% Tasa de Crecimiento
1	Zapatos de aventura	1101594	75.60%	220318.8	75.60%	10	4
2	Zapatos escolares	151587.52	10.40%	30317.504	10.40%	18	6
3	Sandalias	116375.38	7.99%	23275.075	7.99%	9	2
4	Botines para dama	87517.65	6.01%	17503.53	6.01%	5	1

Figura 269. Evaluación Matriz BCG

La siguiente figura describe las posiciones que nos dio como resultado la matriz BCG, teniendo como conclusión que la generación de casos es baja,

Con MPC

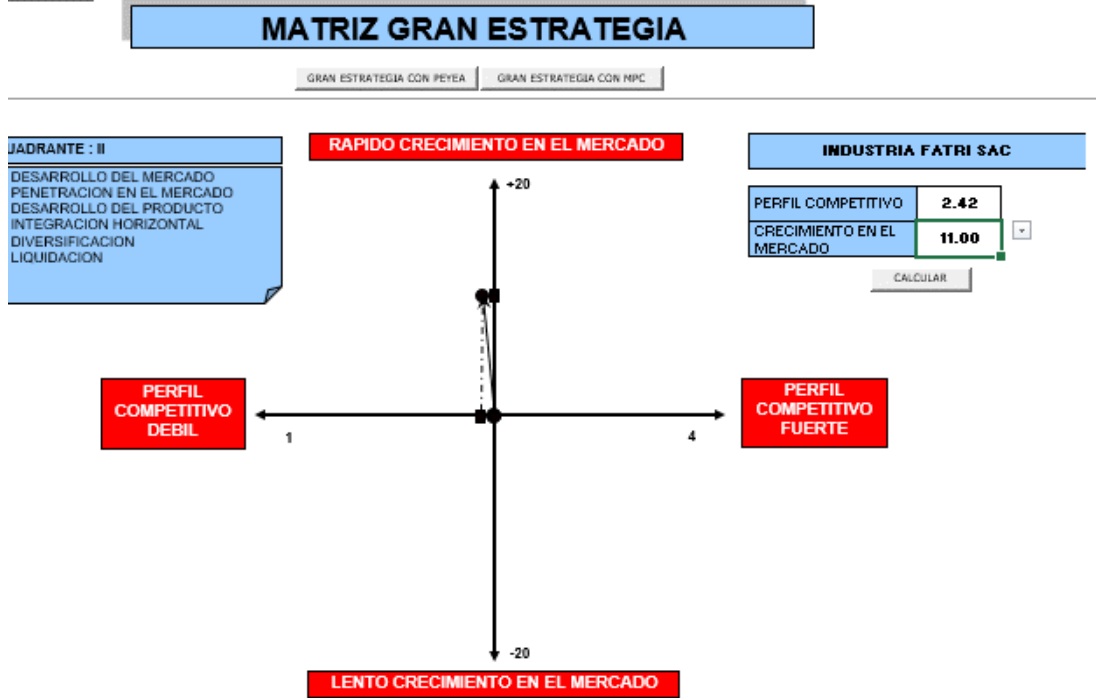


Figura 271. Matriz Gran Estrategia con MPC

Con PEYEA

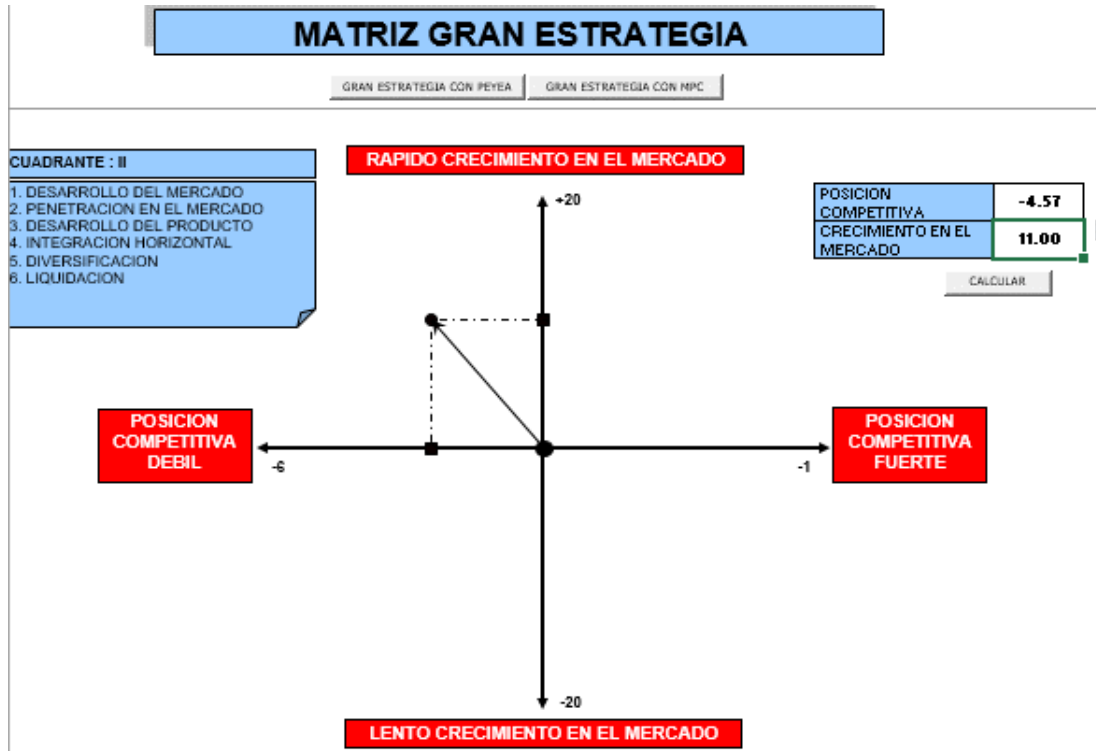


Figura 272. Matriz Gran Estrategia con PEYEA

El resultado de las matrices de combinación nos indica que debemos optar por las estrategias de desarrollo de mercado, penetración de mercado,

desarrollo de producto, integración horizontal, desposicionamiento o liquidación debido a que se posiciono en el II cuadrante.

Después de obtener los FCE y las matrices de combinación se redactan los objetivos estratégicos

Redacción de Objetivos Estratégicos

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

OBJETIVO ESTRATEGICO
Alinear la Organización a la Estrategia
Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa
Aumentar la participación de mercado en el sector calzado
Aumentar la productividad de la empresa
Aumentar la rentabilidad de la empresa
Aumentar las ventas
Desarrollar una cultura de mejora continua
Disminuir costos
Fomentar una cultura de seguridad y salud en el trabajo
Incentivar a los colaboradores
Lograr el aseguramiento de la calidad
Mejorar el abastecimiento de Materia Prima
Mejorar el clima laboral
Mejorar el proceso de producción de la planta
Mejorar el sistema de mantenimiento
Mejorar el sistema de planificación y gestión
Mejorar la capacidad de los procesos
Mejorar las condiciones de trabajo

Figura 273. Redacción de Objetivos Estratégicos

Alineamiento de ADN'S

Se extraen los ADN's de la misión y de la visión, con el fin de alinear los objetivos estratégicos.

MISIÓN

ADN

SOMOS UNA EMPRESA DEDICADA AL DISEÑO, FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE CALZADO, INTEGRADA POR PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO LABORANDO EN UN BUEN AMBIENTE LABORAL, CON EL FIN DE OFRECER UN PRODUCTO DE ALTA CALIDAD Y SATISFACER LAS EXPECTATIVAS DEL CLIENTE AL MAS BAJO COSTO.



ADN'S DE LA MISIÓN (5)	
Ser una empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de calzado	
Estar integrada con personal altamente capacitado	
Laborar en un buen ambiente laboral	
Ofrecer un producto de alta calidad	
Satisfacer las expectativas del cliente a un bajo costo	

Figura 274. ADN's Misión

VISION

ADN

AFIANZARNOS EN EL SECTOR DE CALZADO A NIVEL NACIONAL MEDIANTE LA CONSTANTE MEJORA DE NUESTRO PROCESO PRODUCTIVO ASI COMO EN EL DISEÑO Y CONFORT DE NUESTROS PRODUCTOS, LOGRANDO LA SATISFACCIÓN Y PREFERENCIA DE NUESTROS CLIENTES.



ADN'S DE LA VISION (4)	
Afianzarnos en el sector calzado a nivel nacional	
Continuar la mejora en nuestro proceso productivo	
Ser innovadores en el diseño y confort de nuestros productos	
Lograr la satisfacción y preferencia de nuestros clientes	

Figura 275. ADN's Visión

Se alinean los objetivos estratégicos con los ADN's.

Inicio
Siguiente

ADN's

MISIÓN - VISIÓN

¿Desea incorporar estos ADN's?

ADN's MISIÓN	
Ser una empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de calzado	NO
Estar integrada con personal altamente capacitado	NO
Laborar en un buen ambiente laboral	NO
Ofrecer un producto de alta calidad	NO
Satisfacer las expectativas del cliente a un bajo costo	NO

ADN's VISIÓN	
Afianzarnos en el sector calzado a nivel nacional	NO
Continuar la mejora en nuestro proceso productivo	NO
Ser innovadores en el diseño y confort de nuestros productos	NO
Lograr la satisfacción y preferencia de nuestros clientes	SI

Figura 276. Incorporación ADN's Misión y Visión

Se añadió un objetivo estratégico extraído de los ADN's de la visión.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS ALINEADOS PARA SU OPERATIVIZACIÓN CON EL BSC

OBJETIVO ESTRATEGICO
Alinear la Organización a la Estrategia
Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa
Aumentar la participación de mercado en el sector calzado
Aumentar la productividad de la empresa
Aumentar la rentabilidad de la empresa
Aumentar las ventas
Desarrollar una cultura de mejora continua
Disminuir costos
Fomentar una cultura de seguridad y salud en el trabajo
Incentivar a los colaboradores
Lograr el aseguramiento de la calidad
Lograr la satisfacción y preferencia de nuestros clientes
Mejorar el abastecimiento de Materia Prima
Mejorar el clima laboral
Mejorar el proceso de producción de la planta
Mejorar el sistema de mantenimiento
Mejorar el sistema de planificación y gestión
Mejorar la capacidad de los procesos
Mejorar las condiciones de trabajo

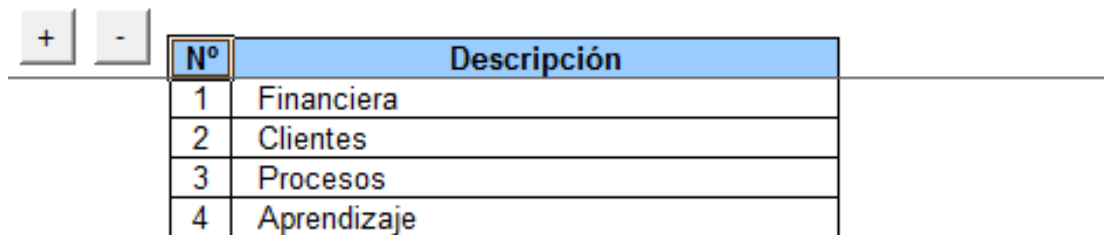
Figura 277. Objetivos Estratégicos Alineados

ANEXO 31. BALANCE SCORE CARD

Mapa Estratégico

Con los objetivos estratégico ya alineados obtenidos del planeamiento estratégico se procede a elaborar el mapa estratégico basado en 4 perspectivas.

Perspectivas



Nº	Descripción
1	Financiera
2	Clientes
3	Procesos
4	Aprendizaje

Figura 278. Perspectivas Mapa Estratégico

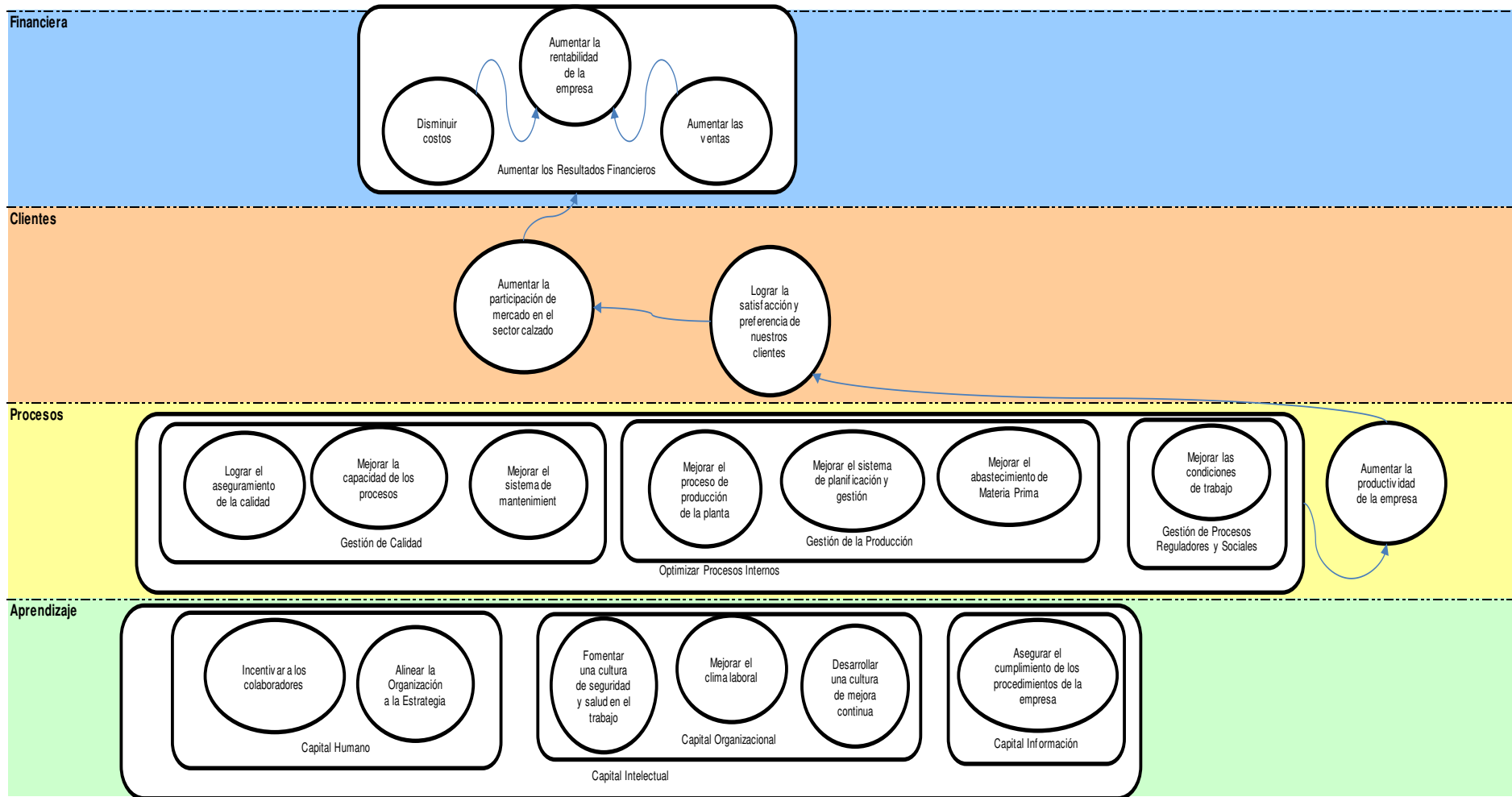


Figura 279 Mapa Estratégico

Matriz Tablero de Comando

La elaboración de la matriz tablero comando consiste en asignar a cada objetivo estratégico un indicador, inductor e iniciativa para definir de esta manera cómo se llevará su control, seguimiento y gestión.

El proceso de construcción es primero asignar un inductor al objetivo estratégico, luego la iniciativa y por último el indicador con el que se va a medir el progreso, quedando de esta forma el siguiente cuadro.

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA
Financiera	Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROI	implementar un plan para determinar el ROI	Plan para la determinación del ROI
Financiera	Aumentar las ventas	% Crecimiento de ventas	evaluar el incremento de ventas respectivamente con periodos anteriores	Plan de aumento de ventas
Financiera	Disminuir costos	índice de Costos de la Calidad	Disminución de los costos en la producción y comercialización del producto	Plan de reducción de costos
Cientes	Aumentar la participación de mercado en el sector calzado	% de participación en el mercado	incrementar la aceptación del producto	Plan de consolidación del producto
Cientes	Lograr la satisfacción y preferencia de nuestros clientes	índice de satisfacción del cliente	evaluar el incremento de la preferencia del producto sobre la competencia	Plan de mejoramiento del producto para la satisfacción del cliente
Cientes	Mejorar el abastecimiento de Materia Prima	Lead time de proveedor	Generar nuevas alianzas estratégicas con los proveedores para poder reducir el tiempo de abastecimiento	Plan de nuevas alianzas estratégicas
Procesos	Aumentar la productividad de la empresa	Productividad de la Empresa	evaluar el incremento de la productividad de la empresa	Plan de mejoramiento de la productividad de la empresa
Procesos	Lograr el aseguramiento de la calidad	índice de Cumplimiento de la Norma ISO	Gestionar adecuadamente la Calidad	Plan para la gestión de Calidad
Procesos	Mejorar el proceso de producción de la planta	índice de producción	incrementar la producción de la planta	Plan de mejora de procesos de producción
Procesos	Mejorar el sistema de mantenimiento	índice de disponibilidad (MTBF, MTR)	implementar un plan de mantenimiento	Plan de mantenimiento
Procesos	Mejorar el sistema de planificación y gestión	índice de efectividad	implementar un metodo para planificar y gestionar la producción	Plan general para el desarrollo del metodo de planificación y gestión de la empresa
Procesos	Mejorar la capacidad de los procesos	índice de CPK	Tener los procesos bajo control	Plan de control de calidad de procesos de producción
Procesos	Mejorar las condiciones de trabajo	índice de eficiencia de las 5S	Educar al personal en cultura de orden y limpieza	Plan de implementación de la metodología de las 5S
Aprendizaje	Alinear la Organización a la Estrategia	Índice cumplimiento Radar Estratégico	Evaluar el alineamiento de la organización a la estrategia	Plan para diagnosticar el alineamiento a la estrategia mediante el radar estratégico
Aprendizaje	Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa	% Cumplimiento de los procedimientos de la empresa	integrar la información de los procesos	Plan de mejora del cumplimiento de los procedimientos de la empresa
Aprendizaje	Desarrollar una cultura de mejora continua	índice de Capital Intelectual	Fomentar iniciativas de mejora	Programa de buenas prácticas de mejora continua
Aprendizaje	Fomentar una cultura de seguridad y salud en el trabajo	Tasa de accidentabilidad laboral	Fomentar las prácticas de seguridad y salud ocupacional	Plan de implementación de herramientas de Seguridad y Salud Ocupacional
Aprendizaje	Incentivar a los colaboradores	% Nivel de competencias	Fomentar el incremento de los colaboradores	Plan de gestión de talento humano
Aprendizaje	Mejorar el clima laboral	índice de Clima Laboral	mejorar las relaciones entre los colaboradores entre si y los jefes	Plan de mejora del clima laboral

Figura 280. Matriz Tablero de Comando

Para obtener este cuadro una vez definidos los inductores se definen bien los indicadores e en las fichas de definición de indicadores en la que se detalla tipo, responsable, forma de cálculo, fuente de verificación, frecuencia de medición, línea base, etc.

Culminando de cierta manera con las especificaciones, se realizan las fichas de definición de las iniciativas, en las que se responden distintas preguntas: qué, por qué, dónde, cuándo quién, cómo se va a hacer y cuánto va a costar.

A continuación se detallan las fichas de definición de objetivos, iniciativas e indicadores.

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar la rentabilidad de la empresa
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar el nivel de rentabilidad de la empresa
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Que la empresa tenga un plan el cual ayude a disminuir sus costos y aumentar su utilidad
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar las ventas
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumentar el nivel de ventas en la empresa
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Proponer y ejecutar un plan de ventas adecuado para el aumento de las ventas
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General / Gerente Comercial

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Disminuir costos
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Reducción de los costos de calidad, productivos y operacionales de la empresa
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Reducir los costos de producción y calidad
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar la participación de mercado en el sector calzado
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar el posicionamiento en el mercado de la empresa
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Consolidar la calidad del producto
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General / Gerente Comercial

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Lograr la satisfacción y preferencia de nuestros clientes
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar la percepción y aceptación de nuestros principales clientes
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Mejorar el cumplimiento de tiempos de entrega
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General / Gerente Comercial

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar el abastecimiento de Materia Prima
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar los tiempos de abastecimiento de MP
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Reducir los tiempos de Abasto del cuero
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente de producción

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar la productividad de la empresa
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar la productividad de la empresa en las principales líneas de producción
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Reducir costos de H-H, energía y MP
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Área de producción

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Lograr el aseguramiento de la calidad
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Incrementar la cultura de calidad
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Que Industria Patri Sac interiorize los cambios de calidad propuestos
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar el proceso de producción de la planta
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Incrementar el número de unidades producidas
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Cumplimiento de objetivos de producción diarios y/o semanales
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente de producción

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar el sistema de mantenimiento
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Prevenir el constante detenimiento de la producción por fallas de la maquinaria
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Ahorro en tiempo y costos por fallas en las maquinas
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Jefe de producción

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar el sistema de planificación y gestión
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar la operacionalidad de la empresa logrando cumplir obeitivos a corto plazo
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Tener base de datos de ventas e información necesaria
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar la capacidad de los procesos
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Incrementar la capacidad de los procesos criticos
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Implementar el control estadístico en los procesos más criticos
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General / Gerente de producción

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar las condiciones de trabajo
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumentar la comodidad y mejorar las condiciones laborales
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Mantener un ambiente operativo aceptable
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente de producción

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Alinear la organización a la estrategia
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Incrementar la eficiencia organizacional y funcional
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Establecer y definir el direccionamiento estrategico y objetivos estrategicos
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumentar la eficiencia estructural por cada actividad de la empresa
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Lograr el cumplimiento de los procedimientos
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Desarrollar una cultura de mejora continua
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Lograr la optimización de los procesos
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Fomentar la cultura a todos los colaboradores
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente de producción / Gerente General

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Fomentar una cultura de seguridad y salud en el trabajo
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Reducir los potenciales accidentes que puedan ocurrir
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Lograr la implementación del sistema de SST
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General / Jefe de producción

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Incentivar a los colaboradores
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Incrementar la aceptación de los colaboradores hacia la empresa
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Lograr el cumplimiento del cronograma de capacitaciones
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General

FICHA DE DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar el clima laboral
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO)
¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Implementar un óptimo ambiente laboral
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION
¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Compromiso por parte de todos los niveles jerarquicos
RESPONSABLE DEL OBJETIVO
Gerente General

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	ROI
DEFINICION DEL INDICADOR	Determinar la rentabilidad
TIPO	Creciente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Ingresos}-\text{Egresos})/\text{Inversión}$
FUENTE DE VERIFICACION	Estado de Ganancias y perdidas / Reportes gerenciales
FRECUENCIA DE MEDICION	Semestral
UNIDAD DE MEDICION	Soles
LINEA BASE	21.00
FECHA LINEA BASE	14/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	% de participación en el mercado
DEFINICION DEL INDICADOR	Medir el nivel competitivo de nuestros productos
TIPO	Creciente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	Participación de mercado
FUENTE DE VERIFICACION	Informes estadísticos
FRECUENCIA DE MEDICION	Semestral
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	18.00
FECHA LINEA BASE	20/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	% Crecimiento de Ventas
DEFINICION DEL INDICADOR	Evaluar el crecimiento de ventas
TIPO	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO	$(\text{VtasMensuales}-\text{VtasMesAnterior}) / \text{VtasMesAnterior}$
FUENTE DE VERIFICACION	Reportes de ventas mensuales
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	15.00
FECHA LINEA BASE	15/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	Índice de satisfacción del cliente
DEFINICION DEL INDICADOR	Medir el nivel de aceptación de los clientes
TIPO	Creciente
RESPONSABLE	Administración
FORMULA DE CALCULO	Puntuación de las encuestas del Software
FUENTE DE VERIFICACION	Software V&B Satisfacción del Cliente
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	74.33
FECHA LINEA BASE	19/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	Productividad de la empresa
DEFINICION DEL INDICADOR	Medir la productividad de la empresa
TIPO	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Producción / Administración
FORMULA DE CALCULO	Unidades Producidas / Recursos Utilizados H-H MP Energia
FUENTE DE VERIFICACION	Software de productividad Macro Excel
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	0.04
FECHA LINEA BASE	10/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	Indice de disponibilidad (MTBF, MTTR)
DEFINICION DEL INDICADOR	Medir el funcionamiento general de las máquinas de producción
TIPO	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO	MTBF / (MTBF-MTTR)
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte de rendimiento de máquinas
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	93.00
FECHA LINEA BASE	25/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	Indice de cumplimiento de la norma ISO
DEFINICION DEL INDICADOR	Medir los requerimientos y aceptación de la norma ISO
TIPO	Creciente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	Requisitos cumplidos
FUENTE DE VERIFICACION	Check list de verificación
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	31.00
FECHA LINEA BASE	11/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	Indice de efectividad
DEFINICION DEL INDICADOR	Medir el cumplimiento de lo planeado optimizando recursos
TIPO	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO	Eficiencia * Eficacia
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte de H-H, H-M y MP
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	11.73
FECHA LINEA BASE	22/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	Indice de eficiencia de las 5S
DEFINICION DEL INDICADOR	Medir el nivel de orden y limpieza del área de producción
TIPO	Crecente
RESPONSABLE	Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO	Requisitos cumplidos
FUENTE DE VERIFICACION	Check list de verificación
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	34.00
FECHA LINEA BASE	14/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	Indice de Capital Intelectual
DEFINICION DEL INDICADOR	Medir el Capital Intelectual de la empresa
TIPO	Crecente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	Puntaje Total del formulario de Capital Intelectual V&B
FUENTE DE VERIFICACION	Software V&B Capital Intelectual
FRECUENCIA DE MEDICION	Trimestral
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	49.13
FECHA LINEA BASE	20/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	Indice cumplimiento del radar estrategico
DEFINICION DEL INDICADOR	Insumo para el diagnostico organizacional de la estragja
TIPO	Crecente
RESPONSABLE	Gerente General
FORMULA DE CALCULO	Indice de Radar estrategico
FUENTE DE VERIFICACION	Indicador del radar
FRECUENCIA DE MEDICION	Semtral
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	3.00
FECHA LINEA BASE	14/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR	Tasa de accidentabilidad laboral
DEFINICION DEL INDICADOR	Medir la frecuencia de accidentes
TIPO	Decreciente
RESPONSABLE	Jefe de Producción
FORMULA DE CALCULO	Accidentes Graves + Leves / Total
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte de Area de producción
FRECUENCIA DE MEDICION	Mensual
UNIDAD DE MEDICION	% Porcentaje
LINEA BASE	0.00
FECHA LINEA BASE	18/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR
Indice de Clima Laboral
DEFINICION DEL INDICADOR
Midel el grado de aceptación del Clima Laboral
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Administración
FORMULA DE CALCULO
Puntaje obtenido en la auditoria / Puntaje Total o Esperado
FUENTE DE VERIFICACION
Software de Clima Laboral V&B
FRECUENCIA DE MEDICION
Semestral
UNIDAD DE MEDICION
% Porcentaje
LINEA BASE
46.90
FECHA LINEA BASE
20/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR
% Cumplimiento de los procedimientos de la empresa
DEFINICION DEL INDICADOR
Medir el nivel de cumplimiento de los procedimientos establecidos
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Gerente General
FORMULA DE CALCULO
Requisitos cumplidos
FUENTE DE VERIFICACION
Check list de verificación
FRECUENCIA DE MEDICION
Bimestral
UNIDAD DE MEDICION
% Porcentaje
LINEA BASE
32.50
FECHA LINEA BASE
20/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR
% Nivel de competencias
DEFINICION DEL INDICADOR
Conocer la capacidad de nuestros colaboradores
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Gerente General
FORMULA DE CALCULO
Check List de cumplimiento de capacitaciones
FUENTE DE VERIFICACION
Reporte de análisis de implementación de capacitaciones
FRECUENCIA DE MEDICION
Bimestral
UNIDAD DE MEDICION
% Porcentaje
LINEA BASE
48.69
FECHA LINEA BASE
18/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR
Indice de capacidad CPK
DEFINICION DEL INDICADOR
Medir el cumplimiento de especificaciones en procesos críticos
TIPO
Creciente
RESPONSABLE
Jefe de producción
FORMULA DE CALCULO
Minitab
FUENTE DE VERIFICACION
Reporte de defectuosos en el proceso de producción
FRECUENCIA DE MEDICION
Mensual
UNIDAD DE MEDICION
Indice de capacidad
LINEA BASE
0.76
FECHA LINEA BASE
21/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR
Indice de Costos de Calidad
DEFINICION DEL INDICADOR
Evaluar los costos por no invertir en calidad
TIPO
Decreciente
RESPONSABLE
Gerente General
FORMULA DE CALCULO
Ventas brutas * % Software
FUENTE DE VERIFICACION
Software V&B de Costos de Calidad
FRECUENCIA DE MEDICION
Semestral
UNIDAD DE MEDICION
% Porcentaje
LINEA BASE
9.90
FECHA LINEA BASE
18/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR
Lead time de proveedor
DEFINICION DEL INDICADOR
Medir el % de cumplimiento de los tiempos proyectados y reales
TIPO
Decreciente
RESPONSABLE
Gerente General
FORMULA DE CALCULO
$T \text{ Real} - T \text{ Proyectado} / T \text{ Real}$
FUENTE DE VERIFICACION
Reportes de abastecimiento de producción
FRECUENCIA DE MEDICION
Mensual
UNIDAD DE MEDICION
% Porcentaje
LINEA BASE
42.00
FECHA LINEA BASE
19/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INDICADORES

INDICADOR
Indice de producción
DEFINICION DEL INDICADOR
Medir tiempo de producción
TIPO
Decreciente
RESPONSABLE
Jefe de Producción / Administración
FORMULA DE CALCULO
Estudio de tiempos
FUENTE DE VERIFICACION
Reporte del área de producción
FRECUENCIA DE MEDICION
Semestral
UNIDAD DE MEDICION
Minutos
LINEA BASE
0.00
FECHA LINEA BASE
12/04/2018

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan para la determinación del ROI
POR QUE SE VA HACER
Obtener la rentabilidad sobre los activos de la empresa
DONDE SE VA HACER
En la empresa
CUANDO SE VA HACER
Abr-19
QUIEN LO VA HACER
Gerente General
COMO SE VA HACER
Mediante el estado de resultados y el balance general de la empresa
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de aumento de ventas
POR QUE SE VA HACER
Incrementar el número de clientes y pedidos de la empresa
DONDE SE VA HACER
En la empresa
CUANDO SE VA HACER
Sep-2018
QUIEN LO VA HACER
Área Comercial
COMO SE VA HACER
Implementar una campaña publicitaria a través de redes sociales
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de reducción de costos
POR QUE SE VA HACER
Aumentar la productividad de la empresa
DONDE SE VA HACER
Área de producción de la empresa
CUANDO SE VA HACER
Abr-18
QUIEN LO VA HACER
Gerente de Administración y Finanzas
COMO SE VA HACER
Identificando los costos de calidad dentro de la empresa, y reducir los costos de no calidad mediante esfuerzos de prevención
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de consolidación del producto
POR QUE SE VA HACER
Incrementar la participación en el mercado de la empresa
DONDE SE VA HACER
En la empresa
CUANDO SE VA HACER
Ago-18
QUIEN LO VA HACER
Área comercial
COMO SE VA HACER
Dedicando mayores esfuerzos en la comunicación y difusión de los productos de la empresa
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de mejoramiento del producto para la satisfacción del cliente
POR QUE SE VA HACER
Mejorar la satisfacción del cliente
DONDE SE VA HACER
Área de producción
CUANDO SE VA HACER
Abr-18
QUIEN LO VA HACER
Gerente de Producción
COMO SE VA HACER
Implementando un control de calidad a los productos, que puedan cumplir con los requerimientos del cliente
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de nuevas alianzas estrategicas
POR QUE SE VA HACER
Mejorar el abastecimiento de materia prima
DONDE SE VA HACER
En la empresa
CUANDO SE VA HACER
Jun-18
QUIEN LO VA HACER
Gerente de Producción
COMO SE VA HACER
Evaluación de proveedores, evaluando costo, tiempo de abastecimiento y capacidad de pago
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de mejoramiento de la productividad de la empresa
POR QUE SE VA HACER
Mejorar la productividad y competitividad de la empresa
DONDE SE VA HACER
Área de producción de la empresa
CUANDO SE VA HACER
Abr-18
QUIEN LO VA HACER
Gerente de Producción
COMO SE VA HACER
Optimizando la utilización de recursos y mejorando el control estadístico de los procesos de producción
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan para la gestión de calidad
POR QUE SE VA HACER
Mejorar el cumplimiento y control de los procesos
DONDE SE VA HACER
En la empresa
CUANDO SE VA HACER
May-18
QUIEN LO VA HACER
Gerente de Producción
COMO SE VA HACER
Implementar un sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 9001:2015
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de mejora de procesos de producción
POR QUE SE VA HACER
Mejorar el control de los procesos de producción
DONDE SE VA HACER
Área de producción
CUANDO SE VA HACER
May-18
QUIEN LO VA HACER
Supervisor de producción
COMO SE VA HACER
Establecer un control estadísticos de procesos en aquellos que sean más críticos para el cumplimiento de los requisitos del cliente
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de mantenimiento
POR QUE SE VA HACER
Mejorar la disponibilidad máquina del área de producción de la empresa
DONDE SE VA HACER
Área de producción
CUANDO SE VA HACER
May-18
QUIEN LO VA HACER
Supervisor de producción
COMO SE VA HACER
Implementar un programa de mantenimiento preventivo
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan para el desarrollo del método de planificación y gestión
POR QUE SE VA HACER
Mejorar la utilización de materia prima y tiempo de producción para el cumplimiento de pedidos
DONDE SE VA HACER
Área de producción
CUANDO SE VA HACER
May-18
QUIEN LO VA HACER
Gerente de Producción
COMO SE VA HACER
Implementar una planificación agregada y un plan de requerimiento de materiales
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de control de calidad de procesos de producción
POR QUE SE VA HACER
Mejorar el proceso de producción de la planta
DONDE SE VA HACER
Área de producción
CUANDO SE VA HACER
May-18
QUIEN LO VA HACER
Supervisor de producción
COMO SE VA HACER
Implementar un control de calidad en los procesos que generen mayores números de productos defectuosos
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de implementación de la metodología de las 5S
POR QUE SE VA HACER
Mejorar la organización y limpieza en el área de trabajo
DONDE SE VA HACER
Área de producción
CUANDO SE VA HACER
May-18
QUIEN LO VA HACER
Supervisor de producción y colaboradores de producción
COMO SE VA HACER
Implementar cada una de las S, de manera organizada según plan de implementación
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan para diagnosticar el alineamiento a la estrategia mediante el radar estratégico
POR QUE SE VA HACER
Diagnosticar la posición estratégica de la empresa
DONDE SE VA HACER
En la empresa
CUANDO SE VA HACER
Abr-18
QUIEN LO VA HACER
Gerente General
COMO SE VA HACER
Mediante el radar estratégico
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de mejora del cumplimiento de los procedimientos de la empresa
POR QUE SE VA HACER
Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa
DONDE SE VA HACER
En la empresa
CUANDO SE VA HACER
May-18
QUIEN LO VA HACER
Gerente de producción y Supervisor de producción
COMO SE VA HACER
Definiendo el mapa de procesos, caracterización de procesos y elaboración del MAPRO
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Programa de buenas prácticas de mejora continua
POR QUE SE VA HACER
Generar una cultura de mejora continua
DONDE SE VA HACER
En la empresa
CUANDO SE VA HACER
Ago-18
QUIEN LO VA HACER
Gerente General
COMO SE VA HACER
Capitaciones en niveles tácticos y operativos
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de implementación de herramientas de Seguridad y Salud Ocupacional
POR QUE SE VA HACER
Reducir los riesgos y accidentes laborales
DONDE SE VA HACER
En la empresa
CUANDO SE VA HACER
May-18
QUIEN LO VA HACER
Supervisor de producción
COMO SE VA HACER
Implementar una matriz IPERC y elaborar el reglamento interno de seguridad
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de gestión del talento humano
POR QUE SE VA HACER
Incrementar el nivel de competencias de los colaboradores
DONDE SE VA HACER
En la empresa
CUANDO SE VA HACER
May-18
QUIEN LO VA HACER
Área de RRHH
COMO SE VA HACER
Evaluación 360 de cada puesto de trabajo y colaborador para definir cronograma de capacitaciones por competencias
CUANTO VA COSTAR

FICHA DE DEFINICIÓN DE INICIATIVAS

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de mejora del clima laboral
POR QUE SE VA HACER
Mejorar el ambiente de trabajo en la empresa
DONDE SE VA HACER
La empresa
CUANDO SE VA HACER
Abr-18
QUIEN LO VA HACER
Área de RRHH
COMO SE VA HACER
Brindar incentivos a los colaboradores, capacitaciones según cronograma e integrar a todas las áreas mediante actividades periódicas.
CUANTO VA COSTAR

ANEXO 32. CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

Se procedió a caracterizar todos los procesos del mapa de procesos de la empresa, y así ver mediante un análisis SIPOC cómo estas se desarrollan. A continuación, se detallan los procesos caracterizados correspondientes a los todos los procesos de la cadena de valor.

Procesos Operacionales

Proceso "Gestión Comercial"				
Objetivo del Proceso: Gestionar y controlar las ventas de la empresa, así como la evaluación y captación de nuevos clientes.				
Responsable: Analista comercial				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Clientes - Vendedores - PCP	- Pedidos de venta - Cotizaciones de nuevos clientes - Cotización de pedido - Diseño de producto	- Ingreso de nuevo pedido - Validación con PCP capacidad para atender pedido - Cotizar pedido - Ingresar pedido al sistema - Confirmar pedido a producción - Validar la venta final	- Factura de ventas - Registro de ventas finalizadas	- Logística de entrada - Logística de salida - Producción
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Equipos de telefono - Computadora - Sistema de ventas - Vendedores	Interna: - Procedimiento instructivo - Lista de clientes - Detallado de precios - Lista de precios Externa: - Lista requerimientos Registros: - Registro de venta - Registro de clientes	Maquinaria: - Falta de sistema Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: Mano de Obra: - Personal con bajas competencias	- Reporte de ventas reales vs ventas presupuestadas - Reporte ventas actuales vs ventas históricas - Encuestas satisfacción del cliente	- % Incremento de ventas - Participación de mercado - Ventas por línea de producto - % Satisfacción del cliente

Figura 281. Caracterización proceso Gestión Comercial.

Proceso "Planificación de la Producción"				
Objetivo del Proceso: Estandarizar la planificación y el control de la producción				
Responsable: Jefe de planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Gestión comercial - Jefe de almacén - Jefe de planta	- Tiempo de reposición de MP - Metas diarias	- Solicitar demanda - Identificar criterios por etapa de producción - Establecer controles por proceso de producción - Disponibilidad de equipos - Asignación de actividades por proceso de producción - Conservar plan de requerimiento de materiales	- Requerimiento de materiales - Producción diaria	- Producción - Logística de entrada
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Personal de producción - Computadora - Escritorio - Oficina - Software PCP	Interna: - Lista de pedidos - Requerimiento de materiales Externa: - Tiempo de entregas del cliente Registros: - Registro de producción	Maquinaria: - Computadora con fallas - Maquinaria defectuosa Métodos: - Procedimientos inadecuados - Mal control de los procesos Materiales: - Perdida de formatos de guía Mano de Obra: - Personal con baja competencias	- MRP - Inspección de MP - Inspección de documentos diarios - PAP - PMP	- Ratio de producción - Efectividad total - Cumplimiento stock de seguridad - Utilización capacidad de planta - Utilización de presupuesto asignado

Figura 282. Caracterización proceso de planificación de la producción

Proceso "Logística de Entrada"				
Objetivo del Proceso: Mejorar el abastecimiento de insumos a los procesos según lo requieran				
Responsable: Jefe de Almacén				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Gestión de compras - Gestión financiera - PCP - Proveedor - Transportista	- Requerimiento de materiales - Orden de Compra - Guía de Remisión - Guía transportista	- Revisar Sobre stock - Corregir stock de seguridad - Recepción de insumos - Ingreso de la información al sistema - Almacenaje y codificación - Despacho a producción - Salida del sistema	- Insumos según lo solicitan - Kardex Actualizado	- Producción - Areas involucradas
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Jefe de almacén - Personal del área - Computadora - Almacén - Anaqueles - Jefe de compras	Interna: - Procedimientos de trabajo Externa: - Hojas de detalle del proveedor - Tiempos de entrega del proveedor Registros: - Validación de programación diaria	Maquinaria: - Computadora con fallas - Malas condiciones de los anaqueles Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Perdida de registros Mano de Obra: - Personal con baja competencias	- Mantenimiento preventivo - Registros de almacén - Inspección de documentos diarios - Kardex - Inspección y registro de mp entregada	- Nivel de stock - Rotura de stock - Eficiencia en tiempos de entrega - % Mermas - Lead time total

Figura 283. Caracterización proceso de logística de entrada.

Proceso "Cortado"				
Objetivo del Proceso: Estandarizar la planificación y el control del cortado				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Operador Cortado	- Moldes de corte - Planchas de cuero - Secuencia de operación - Orden de producción	- Identificar uso de la cortadora - Analizar la capacidad diaria - Recibir orden de producción - Recibir secuencia de operación - Realizar trabajo de corte con los moldes - Verificar la calidad y cantidad de cortes de cuero - Retroalimentar errores al ejecutar cortado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de partes de cuero por zapato - Reporte de producción	- Operador Aparado
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Maquina cortadora - Moldes	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de uso de maquinaria Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: - Fallas en la maquina de corte - Cables expuestos Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Material en mal estado Mano de Obra: - Personal con poca experiencia - Accidente leve de operario	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autonomo - Implementación 5s - Matriz IPERC - MOF - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad Cortado - Eficiencia H-H Cortado - Eficiencia MP Cortado - Tiempo de producción por par

Figura 284. Caracterización proceso de cortado.

Proceso "Aparado"				
Objetivo del Proceso: Estandarizar la planificación y el control del aparado				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Operador Aparado	- Partes de cuero e hilos - Secuencia de operación - Orden de producción	- Identificar uso de las masquinas de coser - Analizar la capacidad diaria - Recibir orden de producción - Recibir secuencia de operación - Realizar trabajo de cosedura en los zapatos - Verificar la calidad y cantidad de aparado de zapatos - Retroalimentar errores al ejecutar aparado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de zapatos aparados - Reporte de producción	- Operador Conformado
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Maquinas de coser - Hilos	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de uso de maquinaria Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: - Fallas en las maquinas de coser - Cables expuestos Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - MP recepcionada en mal estado Mano de Obra: - Personal con poca experiencia - Accidente leve de operario	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autonomo - Implementación 5s - Matriz IPERC - MOF detallado - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad Aparado - Eficiencia H-H Aparado - Eficiencia MP Aparado - % No cumplimiento de especificaciones - Tiempo de producción por par

Figura 285. Caracterización proceso de aparado.

Proceso "Conformado"				
Objetivo del Proceso: Estandarizar la planificación y el control del conformado				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Operador Conformado	- Zapatos aparados - Secuencia de operación - Orden de producción	- Identificar uso de las máquinas de conformado - Analizar la capacidad diaria - Recibir orden de producción - Recibir secuencia de operación - Realizar trabajo de conformado de punta y talón - Verificar la calidad y cantidad de zapatos - Retroalimentar errores al ejecutar conformado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de zapatos con conformado de punta y talón - Reporte de producción	- Operador Armado
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Máquina conformadora de talón y punta	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de uso de maquinaria Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: - Fallas en las máquinas de conformado - Cables expuestos Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: Mano de Obra: - Personal con poca experiencia - Accidente leve de operario	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autónomo - Implementación 5s - Matriz IPERC - MOF detallado - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad conformado - Eficiencia H-H conformado - Eficiencia MP conformado - Tiempo de producción por par

Figura 286. Caracterización proceso de conformado.

Proceso "Armado"				
Objetivo del Proceso: Estandarizar la planificación y el control del armado				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Operador Armado	- Zapatos conformados - Secuencia de operación - Orden de producción	- Identificar uso de las máquinas de coser - Analizar la capacidad diaria - Recibir orden de producción - Recibir secuencia de operación - Realizar trabajo de armado de zapatos - Verificar la calidad y cantidad de zapatos - Retroalimentar errores al ejecutar el armado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de zapatos armados - Reporte de producción	- Operador Pegado
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Máquina de coser - Mesa de trabajo	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de uso de maquinaria Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: - Fallas en las máquinas de coser - Cables expuestos - Mesa de trabajo sucia y desordenada Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: Mano de Obra: - Personal con poca experiencia - Accidente leve de operario	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autónomo - Implementación 5s - Matriz IPERC - MOF detallado - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad armado - Eficiencia H-H armado - Eficiencia MP armado - Tiempo de producción por par

Figura 287. Caracterización proceso de armado.

Proceso "Pegado"				
Objetivo del Proceso: Estandarizar la planificación y el control del pegado				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Operador Pegado	- Zapatos armados - Planta por tallas - Secuencia de operación - Orden de producción	- Identificar uso de las máquinas de pegado - Analizar la capacidad diaria - Recibir orden de producción - Recibir secuencia de operación - Realizar trabajo de pegado de zapatos - Verificar la calidad y cantidad de zapatos - Retroalimentar errores al ejecutar el pegado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de zapatos - Reporte de producción	- Operador Acabado
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Máquina de pegado	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de uso de maquinaria Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: - Fallas en las máquinas de pegado - Cables expuestos Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: Mano de Obra: - Personal con poca experiencia - Accidente leve de operario	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autónomo - Implementación 5s - Matriz IPERC - MOF detallado - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad pegado - Eficiencia H-H pegado - Eficiencia MP pegado - Tiempo de producción por par

Figura 288. Caracterización del proceso pegado.

Proceso "Acabado"				
Objetivo del Proceso: Estandarizar la planificación y el control del acabado				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Operador Acabado	- Zapatos armados - Secuencia de operación - Orden de producción - Pintura negra	- Identificar uso del encendedor - Analizar la capacidad diaria - Recibir secuencia de operación - Realizar corrección de detalles en el cuero con el encendedor - Pintar de negro si fuese necesario - Verificar la cantidad de zapatos de defectuosos - Retroalimentar errores al ejecutar el acabado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de zapatos - Reporte de producción	- Jefe de planta
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Encendedor - Pintura negra	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de corrección de cuero Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos inadecuados - Procesos con errores Materiales: Mano de Obra: - Personal con poca experiencia	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autonomo - Implementación 5s - Matriz IPERC - MOF detallado - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad acabado - Eficiencia H-H acabado - Eficiencia MP acabado - Tiempo de producción por par

Figura 289. Caracterización del proceso de acabado.

Proceso "Logística de Salida"				
Objetivo del Proceso: Estandarizar la planificación y gestión de la logística de salida				
Responsable: Jefe de planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Producción	- Cantidad de zapatos empacquetados	- Solicitar información sobre cantidades por pedidos - Recepción de productos terminados - Almacenaje de productos terminados - Inspección de almacenaje de productos terminados - Retroalimentar causas de perdidas de productos - Archivar causas de perdidas - Consolidar pedidos	- Recepción de productos terminados	- Distribución
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Jefe de almacén - Personal del área - Computadora - Almacén - Anaqueles - Jefe de compras	Interna: - Procedimientos de trabajo Externa: Registros: - Registros de pedidos detallados	Maquinaria: - Computadora con fallas - Malas condiciones de los anaqueles Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Pérdida de registros Mano de Obra: - Personal con poca experiencia	- Mantenimiento preventivo computadora - Registros de almacén - Inspección de documentos diarios - Kardex	- % Costo de inventario - Tiempos de descargas de materiales - Rotación de inventarios

Figura 290. Caracterización del proceso de logística de salida.

Proceso "Distribución"				
Objetivo del Proceso: Aumentar la confiabilidad de nuestros clientes respecto a la entrega de pedidos				
Responsable: Jefe de planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Logística de Salida	- Cantidad de zapatos empacquetados	- Solicitar información sobre cantidades por pedidos - Solicitar información de clientes - Solicitar viaticos - Elaborar cronograma de distribuciones por día - Distribuir pedidos - Monitorear la entrega de pedidos - Retroalimentar causas de retrasos en las entregas - Archivar causas de retrasos	- Cronograma de distribuciones por pedido - Factura de venta - Guía de remisión	- Clientes finales
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Jefe de almacén - Chofer - Camión - Jefe de compras - Jefe RRHH	Interna: - Procedimientos de trabajo - Puntos de distribución - Guías de remisión Externa: - Detalles del cliente Registros: - Registro de entregas	Maquinaria: - Computadora con fallas - Falta de combustible Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Pérdida de registros Mano de Obra: - Personal con poca experiencia en rutas de lima	- Mantenimiento preventivo computadora - Mantenimiento preventivo vehicular - Cronograma de abastecimiento diario - Inspección de documentos diarios - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- % de entregas a tiempo - % de entregas en buen estado - Índice de costo de transporte sobre ventas

Figura 291. Caracterización proceso de distribución.

Proceso "Post Venta"				
Objetivo del Proceso: Mantener el valor de los productos después de la venta				
Responsable: Analista comercial				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Clientes - Distribución	- Reclamos - Consultas - Sugerencias	- Verificar junto con distribución la entrega final del producto o pedido del cliente. - Confirmar conformidad con cliente - Asegurar la satisfacción del cliente - Seguimiento del mercado - Atender posibles reclamos - Mejorar políticas de servicio y atención al cliente	- Acciones correctivas y preventivas	- Clientes finales - Producción - Distribución - Gestión Comercial
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Equipos de telefono - Computadora - Sistema de ventas	Interna: - Registros de venta Externa: - Libro de reclamaciones Registros: - Registros de entregas	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Pérdida de registros Mano de Obra: - Inadecuado manejo de reclamos	- Control de entrega de producto a cliente - Encuestas de satisfacción	- Satisfacción del cliente - Tiempo de respuesta de reclamos - Reclamos por mes

Figura 292. Caracterización proceso post venta.

Procesos Estratégicos

Proceso "Planeamiento Estratégico"				
Objetivo del Proceso: Establecer el direccionamiento estratégico, objetivos estratégicos y el BSC para lograr las metas a corto, mediano y largo plazo de la empresa Industria Patri S.A.C.				
Responsable: Gerente General				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Todos los procesos de la empresa - Stakeholders	- Lineamientos de reunión de la alta dirección. - Informe de resultados de los procesos de la empresa. - Benchmark competencia.	- Definir el direccionamiento estratégico de la empresa. - Análisis Interno y Externo (Matrices de combinación) - Redacción de los objetivos estratégicos - Elaboración del mapa estratégico. - Elaborar las fichas de definición de objetivos estratégicos. - Elaborar las fichas de definición de KPIs. - Asignar metas y periodos de medición por cada objetivo e indicador	- Direccionamiento Estratégico. - Objetivos Estratégicos - Mapa Estratégico - Cuadro de Mando Integral - Enfoque Estratégico	- Todos los procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Gerente General - Equipos de telefono - Computadora - Registros	Interna: - Registros resultados de todos los procesos Externa: - Análisis del entorno Registros: - Actas de reunión	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Pérdida de registros Mano de Obra:	- Control Estratégico	- Radar estratégico

Figura 293. Caracterización del proceso "planeamiento estratégico"

Proceso "Control Estratégico"				
Objetivo del Proceso: Asegurar el cumplimiento de los objetivos e indicadores planteados en el planeamiento estratégico y BSC				
Responsable: Gerente General				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Planeamiento estratégico y BSC. - Todos los procesos de la empresa	- Plan estratégico - Registro de indicadores	- Definir comités de control estratégico - Obtener y actualizar los indicadores del BSC - Obtener GAP - Verificar y analizar brechas y cumplimiento de objetivos. - Implementar acciones correctivas	- Actas de comité - GAP de indicadores de la matriz tablero comando - Informes de la alta dirección - Tablero actualizado	- Planeamiento estratégico y BSC. - Todos los procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Gerente General - Computadora - Registros	Interna: Externa: Registros: - Fichas de indicadores - Acta de comité previo	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Pérdida de registros Mano de Obra:	- Revisión por la alta dirección - Control de registros - Actualización de matriz tablero de comando	- Cumplimiento de reuniones estratégicas - % Cumplimiento de objetivos

Figura 294. Caracterización del proceso "control estratégico"

Procesos de Apoyo

Proceso "Gestión RRHH"				
Objetivo del Proceso: Gestionar el proceso de contratación, evaluación y capacitación de los colaboradores de la empresa				
Responsable: Gerente general, Jefe de producción				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Postulantes - Bolsa de empleo	- Necesidad de personal	- Requisito de nuevo personal - Creación y definición del puesto - Revisión del perfil del aspirante - Evaluación y selección - Plan de capacitación - Evaluación por competencias	- Puestos de trabajo definidos. - Aspirante seleccionado - Evaluaciones de desempeño	- Todos los procesos de la empresa - Todos los colaboradores de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Capacitador - Teléfono - Computadora - Sala de capacitación - Papelería	Interna: - MOF - Requerimiento de jefe del puesto Externa: - CV postulante Registros: - Número de colaboradores - Planilla de pago - Registro de capacitaciones	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos de selección inadecuados Materiales: Mano de Obra: - Personal con bajas competencias - Personal sobrecalificado	- Pruebas según puesto - Capacitaciones por competencias - Revisión del MOF	- Rotación de personal - Índice de ausentismo laboral - Tiempo medio de procesos de selección - % Evaluaciones de desempeño - Capacitaciones semestrales - Índice GTH

Figura 295. Caracterización del proceso "gestión de RRHH"

Proceso "Gestión de Compras"				
Objetivo del Proceso: Gestionar el abastecimiento de materia prima, maquinaria y suministros para los procesos y departamentos de la empresa				
Responsable: Jefe de compras				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Proveedores de MP e insumos - Planificación de la producción - Administración y ventas	- Necesidad de compra (OC)	- Verificar orden de compra - Seleccionar proveedor de lista aprobada para compra - Recepción y pago de factura - Seguimiento a compra - Recepción de productos - Inspección de productos conformes - Despacho a almacén	- Productos comprados - Guía de Remisión	- Producción - Administración y ventas - Otros procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Teléfono - Computadora	Interna: - Lista de proveedores aprobados - Lista de precios Externa: - Cotizaciones nuevos proveedores Registros: - Cumplimiento de pedidos - Registros de proveedores	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos de selección proveedores inadecuado Materiales: - Mercancía dañada Mano de Obra: - Mala manipulación en recepción y despacho a almacén	- Conteo productos solicitados con productos recepcionados - Inspección de materia prima - Verificación, evaluación y actualización de proveedores	- % Variación de precios - Lead time proveedor - % mercancía dañada - Eficiencia pago del proveedor

Figura 296. Caracterización del proceso "gestión de compras"

Proceso "Gestión de Calidad"				
Objetivo del Proceso: Gestionar el sistema de gestión de la calidad dando cumplimiento a los requisitos de la norma ISO 9001:2015				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Todos los procesos de la empresa	- Documentos del SGC - Detección de no conformidades - Inspecciones y mediciones - Resultados auditorías internas	- Planificar la realización de auditorías al SGC. - Documentación y normalización de los procesos y procedimientos de la empresa. - Verificar las causas de las no conformidades. - Aplicar un control estadístico de la calidad en los procesos críticos de la empresa - Asegurar el cumplimiento de los requisitos del cliente - Llevar el control y cumplimiento del plan de auditorías - Evaluar el desempeño de la mejora continua del SGC	- Manual de calidad - Cumplimiento de los requisitos de la norma ISO. - Informe de auditorías internas - Control de no conformidades	- Todos los procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de Planta - Supervisor de Planta - Computadora - Infraestructura	Interna: - Procedimientos del SGC Externa: - ISO 9001:2015 Registros: - Listado general de documentos - Programa de auditorías internas - Registro de productos no conformes	Maquinaria: - Descalibración de equipos de medición Métodos: - Inadecuados procesos de auditoría - Perder control sobre la evolución y desempeño del SGC - Ignorar necesidades y recomendaciones de mejora - No implementar modificaciones a los procesos, procedimientos, métodos y normas Materiales: Mano de Obra: - Equipo auditor con competencias deficientes	- Revisión de equipos de medición - Informes de revisión por la dirección - Seguimiento a planes de acción y compromisos definidos por la alta dirección - Informes de auditorías internas - Capacitaciones a equipo auditor	- Índice Cp - % No conformidades - Índice de cumplimiento de la norma ISO - Índice de eficiencia de los procesos

Figura 297. Caracterización del proceso "gestión de calidad"

Proceso "Gestión Financiera"				
Objetivo del Proceso: Planear, ejecutar y controlar el presupuesto, así como cumplir con las obligaciones financieras de la empresa				
Responsable: Contador General				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Todos los procesos de la empresa - Gestión Estratégica - Entorno Legal	- Recursos financieros - Estados financieros - Presupuesto año anterior - Programa contable	- Elaborar el presupuesto anual - Planificar las acciones que permitan materializar las estrategias establecidas en el plan estratégico. - Ejecutar el pago de planillas y créditos financieros - Verificar el pago de cuentas por cobrar - Elaboración del estado de resultados - Elaboración del balance general - Elaboración de indicadores financieros	- Estados financieros - Registro presupuestal - Registros contables	- Alta dirección - Gestión Comercial - Gestión de RRHH - Gestión de Compras
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Computadora - Infraestructura	Interna: - Procedimiento de elaboración y ejecución del presupuesto Externa: - Normas legales - Reportes bancarios Registros: - Registros Contables - Acta de aprobación de presupuesto - Libros contables	Maquinaria: Métodos: - Inadecuada declaración de impuestos - Inadecuados métodos de presupuestación - Inadecuado cuadro de activos y pasivos Materiales: - Pérdida de registros contables Mano de Obra:	- Revisión del presupuesto por la alta dirección. - Control de inventarios mensuales. - Revisión y corrección de estados financieros mensuales	- Rentabilidad de Ventas - Liquidez - Periodo medio de cobranza - Periodo medio de pago - Cumplimiento del presupuesto

Figura 298. Caracterización del proceso "gestión financiera"

Proceso "Gestión del Mantenimiento"				
Objetivo del Proceso: Gestionar y asegurar el funcionamiento de las maquinarias e infraestructura de la empresa				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Todos los procesos de la empresa	- Necesidad de mantenimiento de maquinaria - Necesidad de mantenimiento de la infraestructura de la empresa	- Elaborar y/o verificar plan de mantenimiento preventivo de la empresa - Verificar necesidad de mantenimiento - Atender necesidad de mantenimiento - Dar seguimiento a los indicadores de mantenimiento - Elaborar y ejecutar plan de capacitación mantenimiento autónomo - Evaluar necesidad de compra de nuevos repuestos e insumos.	- Plan de mantenimiento preventivo. - Mantenimiento realizado - Reporte de indicadores de mantenimiento - Inventarios de repuestos - Plan de capacitación - Registros de capacitación	- Todos Procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Técnico en mantenimiento - Todas las máquinas de la empresa - Repuestos - Elementos de medición - Computadora	Interna: - Ficha técnica de las maquinarias - Plan de mantenimiento - Historial de fallos de máquinas. Externa: Registros: - Registros de mantenimiento efectuado - Check list efectividad del mantenimiento - Registros de capacitaciones	Maquinaria: - Paros prolongados de la maquinaria - Paros inesperados Métodos: - Inadecuado seguimiento al plan de mantenimiento preventivo. - Inadecuada ejecución del procedimiento de mantenimiento Materiales: - Ruptura de stock de repuestos e insumos. Mano de Obra: - Técnico con poca experiencia	- Seguimiento al plan de mantenimiento. - Estándares de inspección. - Control de progreso de mantenimiento - Control de repuestos - Efectividad de capacitaciones	- MTTF - MTTR - % Disponibilidad - Costos de Mantenimiento - Efectividad del Mantenimiento

Figura 299. Caracterización del proceso "gestión del mantenimiento"

Proceso "Gestión de SST"				
Objetivo del Proceso: Mejorar las condiciones de trabajo, y el bienestar de los trabajadores, mediante la prevención y reducción de riesgos y peligros laborales.				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Todos los procesos de la empresa - Mintra - Indeci	- Registros de accidentes, riegos y peligros. - Histórico de auditorías internas. - Reglamento interno de trabajo - Requisitos legales	- Elaboración y revisión de la política de seguridad y salud en el trabajo - Elaborar el procedimiento para la identificación de peligros, valoración de riesgos y definición de controles. - Diseñar la matriz IPERC - Identificar los peligros, riesgos y determinar los controles. - Implementar controles de riesgo. - Ejecución de auditorías internas - Elaboración y ejecución de capacitaciones de SST - Seguimiento al cumplimiento del sistema de gestión	- Matriz IPERC - Controles de riesgo - Auditorías internas - Política de SST - Registro de capacitaciones	- Todos Procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Auditor Interno - Colaboradores de la empresa - Recursos de auditoría - Computadora	Interna: - Reglamento interno de seguridad Externa: - Ley 29783 Registros: - Registros de auditorías internas - Registros de identificación y evaluación de riegos. - Registro de capacitaciones	Maquinaria: Métodos: - Inadecuado procedimiento de identificación de peligros y riesgos - Inadecuados controles - Inadecuados seguimientos y solución de accidentes Materiales: - Matriz IPERC desactualizada Mano de Obra: - Auditor con bajas competencias	- Revisión de los procedimientos por la alta dirección. - Investigación de accidentes - Actualización de matriz IPERC mensual - Capacitaciones a equipo auditor	- Índice check list de SST - Índice de accidentabilidad - Índice uso de EPP's - % Capacitaciones - % Auditorías internas

Figura 300. Caracterización del proceso "gestión del mantenimiento"

ANEXO 33. CADENA DE VALOR PROPUESTO

Se definieron las actividades de apoyo y primarias, obtenidos del mapa de procesos propuesto, así como los indicadores a utilizar para mejorar la propuesta de cadena de valor y su confiabilidad.

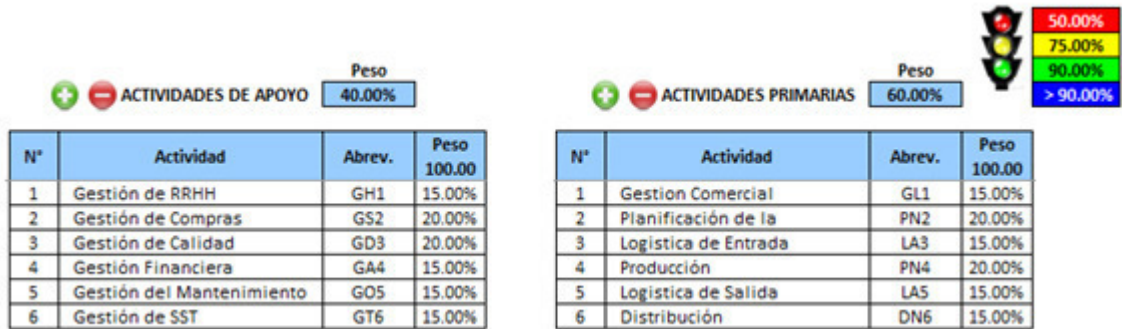


Figura 301. Actividades primarias y de apoyo cadena de valor propuesto.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR

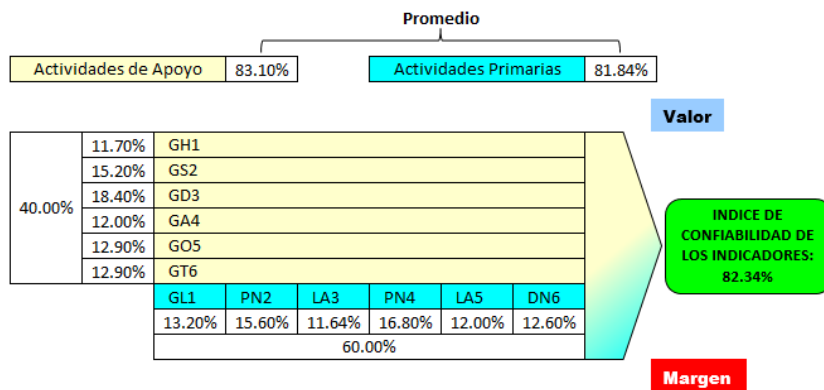


Figura 302. Índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor propuesta.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

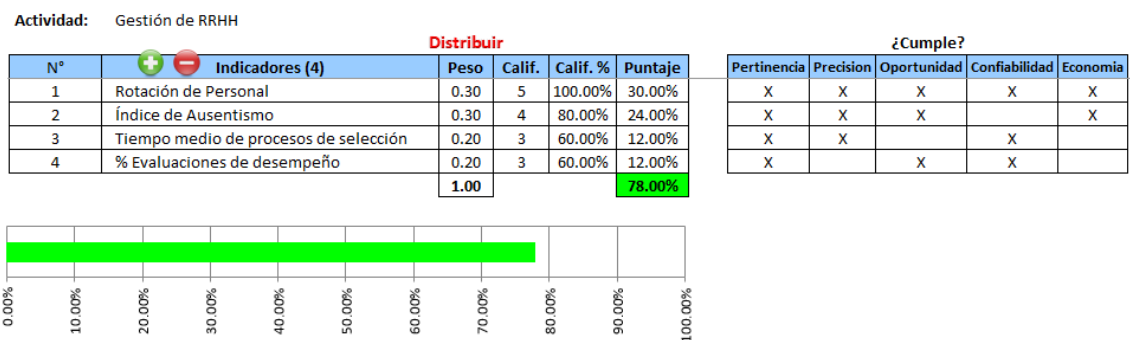


Figura 303. Índice de confiabilidad de los indicadores gestión de RRHH

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES DE APOYO**

Actividad: Gestión de Compras

Distribuir						¿Cumple?				
N°	Indicadores (4)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
1	% Variación precios de MP	0.30	4	80.00%	24.00%	X	X		X	X
2	Lead Time Proveedor	0.30	4	80.00%	24.00%	X	X	X	X	
3	% Mercancía dañada	0.20	3	60.00%	12.00%	X			X	X
4	Eficiencia Pago del Proveedor	0.20	4	80.00%	16.00%	X	X		X	X
		1.00			76.00%					

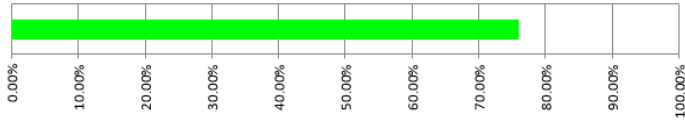


Figura 304. Índice de confiabilidad de los indicadores de la gestión de Compras

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES DE APOYO**

Actividad: Gestión de Calidad

Distribuir						¿Cumple?				
N°	Indicadores (4)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
1	Índice Cp	0.30	4	80.00%	24.00%	X		X	X	X
2	% No Conformidades	0.40	5	100.00%	40.00%	X	X	X	X	X
3	Índice de cumplimiento de la norma ISO	0.20	5	100.00%	20.00%	X	X	X	X	X
4	Índice de eficacia de los procesos	0.10	4	80.00%	8.00%	X	X		X	X
		1.00			92.00%					

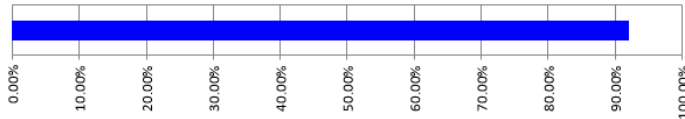


Figura 305. Índice de confiabilidad de los indicadores gestión de calidad

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES DE APOYO**

Actividad: Gestión Financiera

Distribuir						¿Cumple?				
N°	Indicadores (4)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje	Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
1	Rentabilidad de ventas	0.40	5	100.00%	40.00%	X	X	X	X	X
2	Liquidez	0.20	4	80.00%	16.00%	X		X	X	X
3	Periodo medio de cobranza	0.20	3	60.00%	12.00%	X			X	X
4	Periodo medio de pago	0.20	3	60.00%	12.00%	X			X	X
		1.00			80.00%					

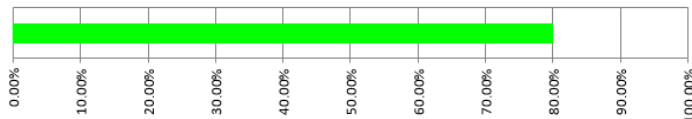


Figura 306. Índice de confiabilidad de los indicadores gestión financiera

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Gestión del Mantenimiento

Distribuir

N°	+ - Indicadores (5)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	MTBF	0.25	5	100.00%	25.00%
2	MTTR	0.20	5	100.00%	20.00%
3	% Disponibilidad	0.15	4	80.00%	12.00%
4	Costos de mantenimiento	0.25	4	80.00%	20.00%
5	Efectividad del mantenimiento actual	0.15	3	60.00%	9.00%
		1.00			86.00%

¿Cumple?

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X	X	X	X	X
X	X	X	X	X
X		X	X	X
X		X	X	X
X		X	X	

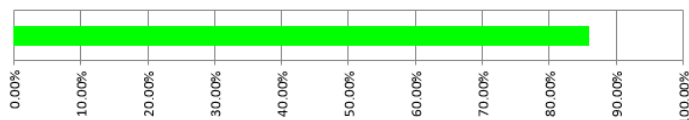


Figura 307. Índice de confiabilidad de los indicadores gestión del mantenimiento

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Gestión de SST

Distribuir

N°	+ - Indicadores (5)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Indice checklist SST	0.20	4	80.00%	16.00%
2	Indice accidentabilidad	0.30	5	100.00%	30.00%
3	Indice uso de EPPS	0.20	4	80.00%	16.00%
4	% Capacitaciones	0.20	4	80.00%	16.00%
5	% Auditorias	0.10	4	80.00%	8.00%
		1.00			86.00%

¿Cumple?

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X	X		X	X
X	X	X	X	X
X		X	X	X
X	X		X	X
X	X		X	X

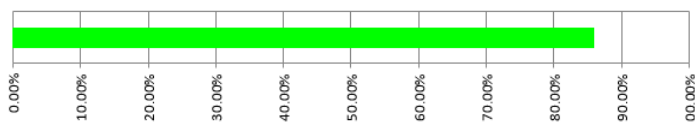


Figura 308. Índice de confiabilidad de los indicadores gestión de SST

Gestión comercial

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad:

Distribuir

N°	+ - Indicadores (4)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	% Incremento de clientes	0.10	4	80.00%	0.08
2	Participación de mercado	0.20	4	80.00%	0.16
3	Ventas por línea de producto	0.40	5	100.00%	0.40
4	% Satisfacción del cliente	0.30	4	80.00%	0.24
		1.00			88.00%

¿Cumple?

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X	X	X		X
X		X	X	X
X	X	X	X	X
X	X	X	X	

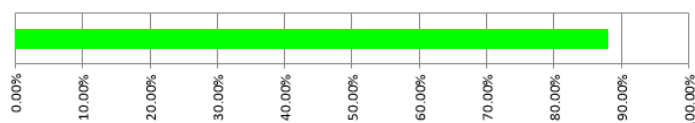


Figura 309. Índice de confiabilidad de los indicadores gestión comercial.

PCP

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad:

Distribuir

N°	Indicadores (5)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Ratio de Producción	0.20	5	100.00%	0.20
2	Efectividad de la planeación	0.30	3	60.00%	0.18
3	Cumplimiento stock de seguridad	0.20	5	100.00%	0.20
4	Utilización capacidad de planta	0.10	4	80.00%	0.08
5	Utilización de presupuesto asignado	0.20	3	60.00%	0.12
		1.00			78.00%

¿Cumple?

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X	X	X	X	X
X		X	X	
X	X	X	X	X
X		X	X	X
X		X		X

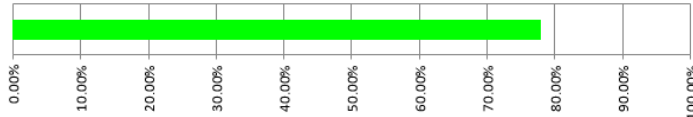


Figura 310. Índice de confiabilidad de los indicadores de PCP

Logística de Entrada

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad:

Distribuir

N°	Indicadores (5)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Nivel stock	0.20	4	80.00%	0.16
2	Rotura de Stock	0.20	3	60.00%	0.12
3	Eficiencia en tiempos de entrega	0.24	5	100.00%	0.24
4	% mermas	0.16	3	60.00%	0.10
5	Lead Time total	0.20	4	80.00%	0.16
		1.00			77.60%

¿Cumple?

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X	X		X	X
		X	X	X
X	X	X	X	X
	X		X	X
X	X		X	X



Figura 311. Índice de confiabilidad de los indicadores de logística de entrada

Producción

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad:

Distribuir

N°	Indicadores (4)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Productividad Total	0.40	5	100.00%	0.40
2	Eficiencia H-H	0.20	3	60.00%	0.12
3	Eficiencia MP	0.20	4	80.00%	0.16
4	Cadencia de la línea	0.20	4	80.00%	0.16
		1.00			84.00%

¿Cumple?

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X	X	X	X	X
X		X		X
X	X	X		X
X	X	X	X	

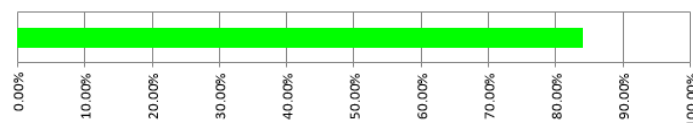


Figura 312. Índice de confiabilidad de los indicadores de producción

Logística de Salida

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad:

Distribuir

N°	Indicadores (3)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	% Costo de inventario	0.40	4	80.00%	0.32
2	Tiempo de descarga materiales	0.30	4	80.00%	0.24
3	Rotación de inventarios	0.30	4	80.00%	0.24
		1.00			80.00%

¿Cumple?

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X		X	X	X
X	X		X	X
X		X	X	X

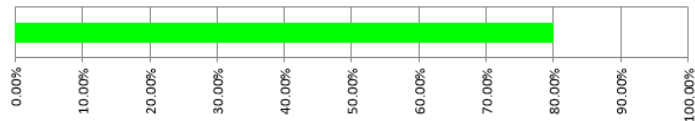


Figura 313. Índice de confiabilidad de los indicadores de logística de salida

Distribución

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad:

Distribuir

N°	Indicadores (3)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	% de entregas a tiempo	0.40	5	100.00%	0.40
2	Índice de costo de transporte sobre ventas	0.20	3	60.00%	0.12
3	% de entrega en buen estado	0.40	4	80.00%	0.32
		1.00			84.00%

¿Cumple?

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X	X	X	X	X
X		X		X
X	X	X	X	

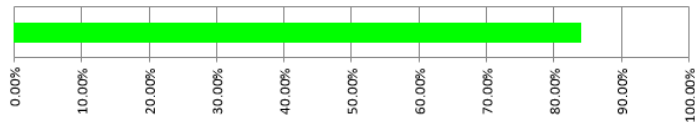


Figura 314. Índice de confiabilidad de los indicadores de distribución

ANEXO 34. GTH

Muchas organizaciones actualmente consideran de vital importancia a sus trabajadores es por eso el interés del grado de cumplimiento de sus funciones a través de sus competencias, en algunos casos la ineficiencia en cumplir sus funciones es por falta de preparación o capacitación, razón por la cual las empresas deben constantemente evaluar su desempeño; para en función a ello, programar las capacitaciones según las necesidades de los trabajadores y la empresa.

Es por eso que este proyecto de mejora continua busca la capacitación constante al personal para que estén aptos a desenvolverse de la mejor manera frente a los cambios y/o mejoras planificadas para solucionar el problema principal de INDUSTRIA FATRI SAC.

Una vez finalizado el Planeamiento Estratégico y BSC, uno de los objetivos estratégicos establecidos es contar con personal capacitado, para lograr esto se utilizó el software de gestión por competencias y evaluación 360 basado en la filosofía BSC

Se procedió a identificar las competencias alineadas nuestra misión, visión, valores y objetivos estratégicos. Dándoles un puntaje con respecto a los ADN's.

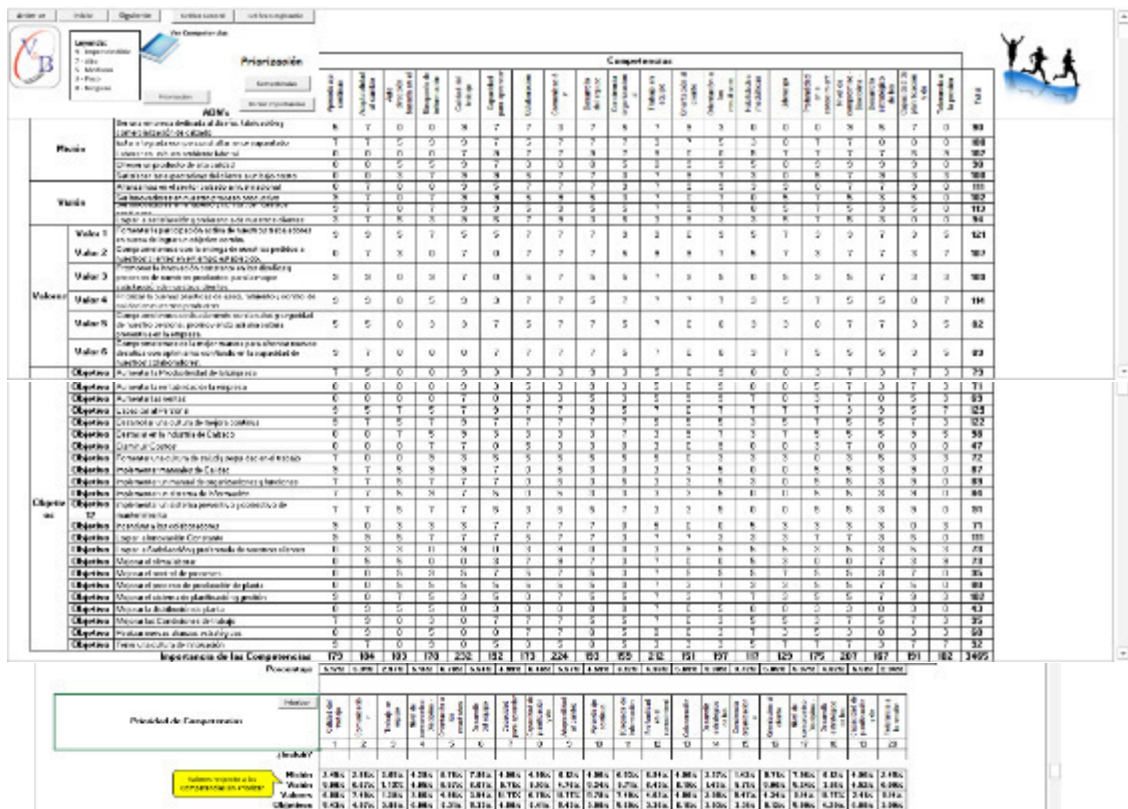


Figura 315. Cuadro de ponderación por competencias

Una vez culminada la priorización de competencias, se obtuvo las incidencias % de cada uno de las competencias priorizadas. Se puede apreciar que las competencias más importantes son: Calidad del trabajo (6.70%), Comunicación (6.46%), Trabajo en equipo (6.12%), Nivel de compromiso – Disciplina – Productividad (5.97%), Orientación a los resultados (5.69%) y Desarrollo del equipo (5.57%).

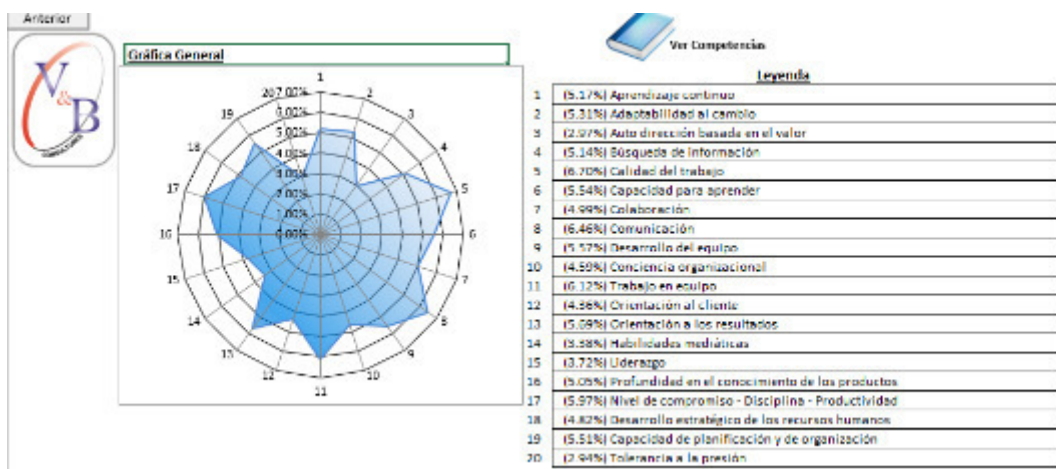


Figura 316. Cuadro de ponderación por competencias - 1

A continuación se priorizaron dieciséis competencias como las más importantes para poder cumplir la misión, visión y objetivos estratégicos.

Luego se evalúan cada uno de competencia priorizada, se establecen los criterios de evaluación.

En la siguiente tabla se establece la situación ideal por cada competencia y la evaluación general de la empresa, concluyendo que hay brechas que cubrir en la mayoría de competencias priorizadas, siendo el resultado final 48.69%.

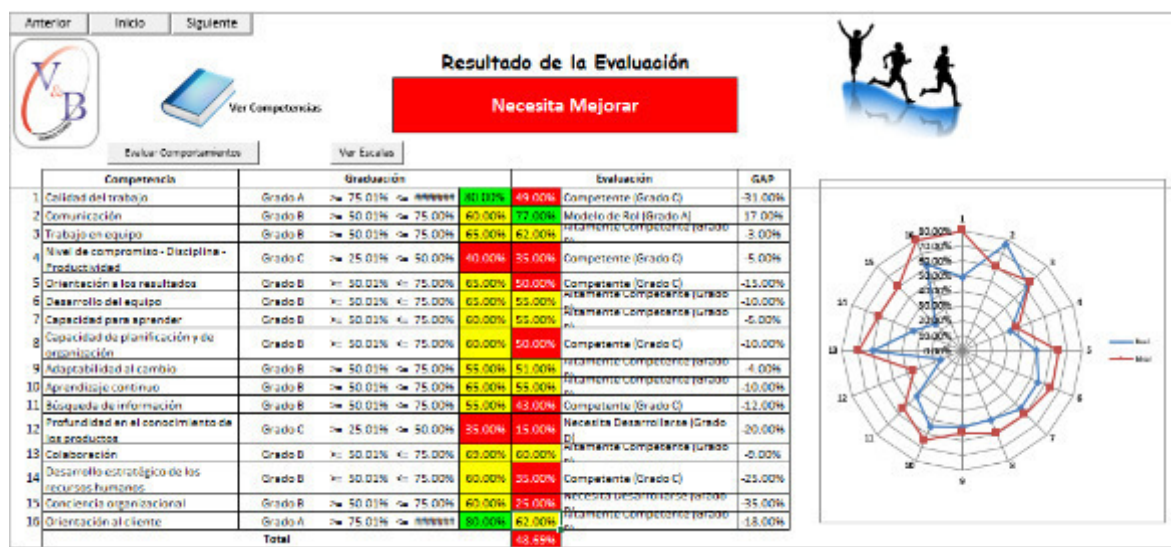


Figura 317. Cuadro de ponderación por competencias - 1

Como siguiente paso, se definieron los puestos de la empresa INDUSTRIA FATRI SAC, para ello se revisó el organigrama de la empresa y la planilla actual para identificar los principales cargos. En la siguiente tabla se establece el puesto, la descripción del puesto y la competencia necesaria, grado de competencia y meta requerida alcanzar.






Anterior		Inicio		Siguiente			
		Definición de Puestos				 Ver Competencias	
		 Agregar Puesto		 Eliminar Puesto			 Editar Competencias
Puesto	Descripción	Perfil del Puesto					
		Competencial/Grado/ Meta					
1	Gerente General	Persona responsable de todos los aspectos funcionales de la organización. Coordina, dirige y supervisa de tal forma que se logren los objetivos de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio(Grado B)70.00% • Calidad del trabajo(Grado A)80.00% • Liderazgo(Grado A)85.00% • Negociación(Grado A)80.00% • Habilidad analítica(Grado A)80.00% • Tolerancia a la presión(Grado B)70.00% • Trabajo en equipo(Grado A)80.00% • Comunicación(Grado A)80.00% • Liderazgo para el cambio(Grado A)80.00% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)72.00% • Habilidades mediáticas(Grado B)70.00% 				
2	Administrador	Persona responsable de planear y organizar de la forma más adecuada de los recursos de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo(Grado B)70.00% • Liderazgo para el cambio(Grado B)70.00% • Credibilidad técnica(Grado A)80.00% • Conciencia organizacional(Grado B)65.00% • Comunicación(Grado B)70.00% • Apoyo a los compañeros(Grado A)85.00% • Perseverancia (Grado B)70.00% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)70.00% • Trabajo en equipo(Grado A)80.00% • Desarrollo del equipo(Grado B)70.00% • Profundidad en el conocimiento de los productos(Grado A)80.00% • Tolerancia a la presión(Grado B)70.00% • Calidad del trabajo(Grado A)85.00% 				
3	Jefe de Planta	Persona encargada del área de producción. Dirige, organiza y ejecuta las tareas en el área de producción.	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo(Grado A)80.00% • Liderazgo para el cambio(Grado A)80.00% • Comunicación(Grado B)75.00% • Confianza en sí mismo(Grado B)60.00% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)70.00% • Desarrollo del equipo(Grado B)70.00% • Calidad del trabajo(Grado A)85.00% • Capacidad de planificación y de organización(Grado A)80.00% • Orientación a los resultados(Grado B)70.00% • Tolerancia a la presión(Grado B)60.00% • Perseverancia (Grado B)60.00% • Trabajo en equipo(Grado B)70.00% • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad(Grado A)85.00% 				
4	Operarios	Personas encargadas de transformar la materia prima en los productos determinados por la empresa, mediante trabajos manuales, operado las maquinarias necesarias para el proceso de producción.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio(Grado B)70.00% • Aprendizaje continuo(Grado A)80.00% • Calidad del trabajo(Grado A)90.00% • Confianza en sí mismo(Grado A)80.00% • Credibilidad técnica(Grado A)80.00% • Capacidad para aprender(Grado B)75.00% • Tolerancia a la presión(Grado A)77.00% • Trabajo en equipo(Grado B)75.00% • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad(Grado A)85.00% • Flexibilidad(Grado B)75.00% 				
5	Repartidor	Persona encarga en la entrega de los productos a los distintos establecimientos de venta.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación(Grado B)75.00% • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad(Grado A)80.00% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado A)85.00% • Tolerancia a la presión(Grado B)70.00% • Trabajo en equipo(Grado B)75.00% • Confianza en sí mismo(Grado B)70.00% • Colaboración(Grado B)70.00% 				
6	Vendedor	Persona encargada de las ventas de los lotes producidos a las distintas empresas comercializadoras de calzado.	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptabilidad al cambio(Grado B)70.00% • Aprendizaje continuo(Grado B)70.00% • Autocontrol(Grado B)60.00% • Comunicación(Grado A)90.00% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado A)85.00% • Negociación(Grado A)90.00% • Orientación al cliente(Grado A)85.00% • Tolerancia a la presión(Grado B)75.00% • Habilidades mediáticas(Grado A)90.00% • Iniciativa(Grado B)70.00% • Resolución de problemas comerciales(Grado B)70.00% • Presentación de soluciones comerciales(Grado B)70.00% 				
7	Secretaria	Persona encargada de asistir al Gerente y al Administrador en sus funciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aprender(Grado B)70.00% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado A)90.00% • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad(Grado A)90.00% • Tolerancia a la presión(Grado A)95.00% • Trabajo en equipo(Grado B)65.00% • Iniciativa(Grado B)60.00% 				

Figura 318. Definición de puestos y trabajadores

Como siguiente etapa, para terminar de perfilar los puestos fue necesario realizar la evaluación al personal a través del feedback 360°, donde

interviene la persona que está en evaluación, su jefe inmediato, un compañero del mismo nivel jerárquico y un subordinado.

En la siguiente figura se muestra que el gerente general tiene una brecha que cubrir en las siguientes competencias: Calidad de trabajo, Habilidad analítica y Adaptabilidad al cambio. Por lo tanto con estos resultados, las capacitaciones al gerente general deberán estar enfocadas en mejorar estas competencias.

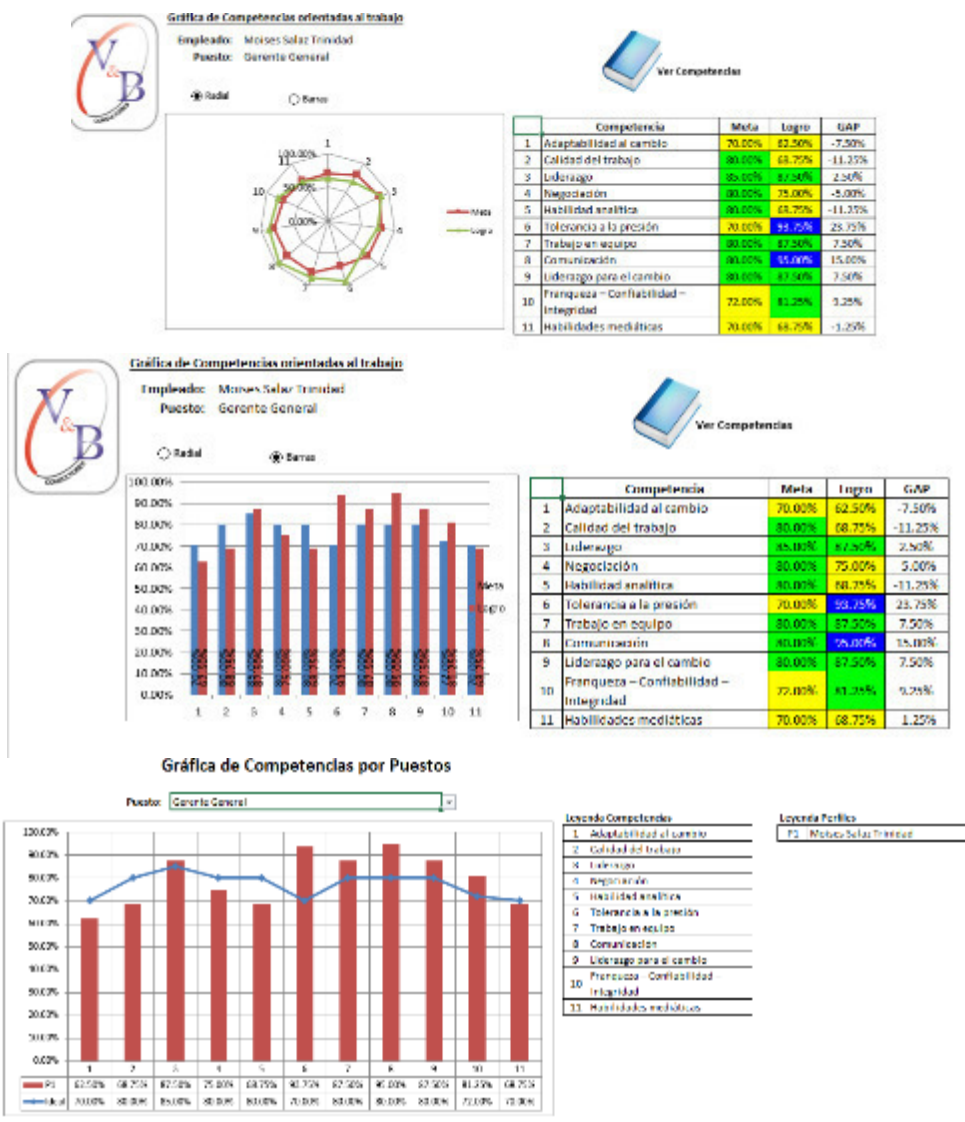


Figura 319. Gráfica de competencias – Gerente General

En la siguiente figura se muestra que el administrador tiene una brecha que cubrir en las siguientes competencias: Credibilidad técnica, Profundidad de conocimiento en los productos y Trabajo en equipo. Por lo tanto con estos

resultados, las capacitaciones al administrador deberán estar enfocadas en mejorar estas competencias.

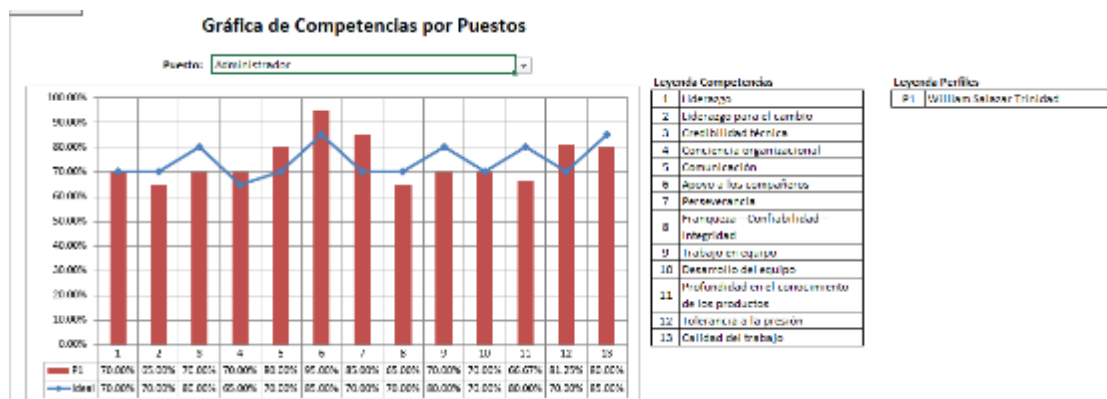
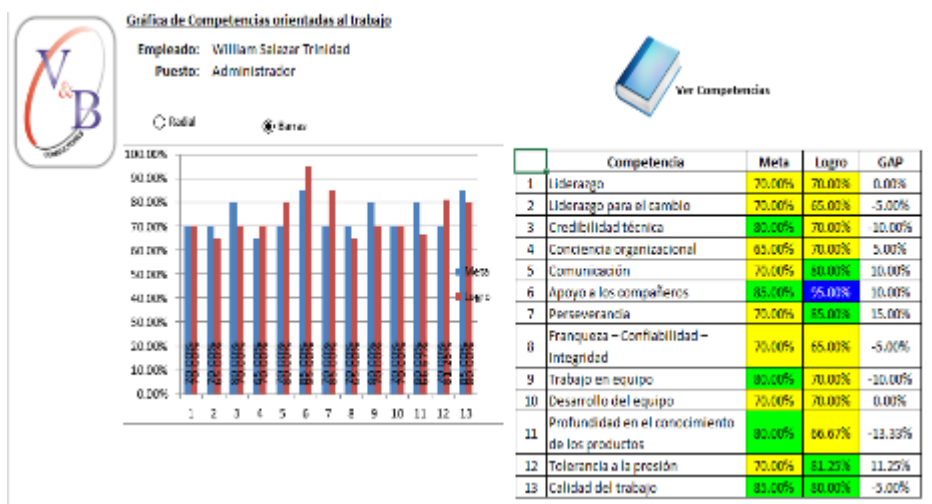
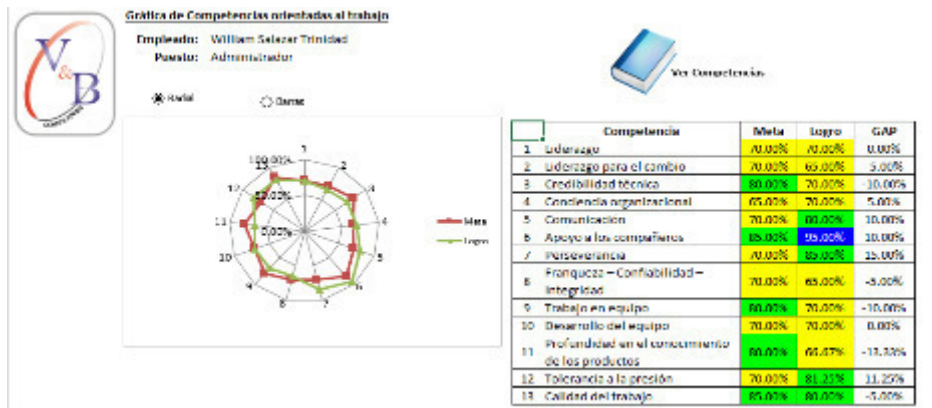


Figura 320. Gráfica de competencias – Administrador

En la siguiente figura se muestra que el jefe de planta tiene una brecha que cubrir en las siguientes competencias: Capacidad de planificación y de organización, Nivel de compromiso – Disciplina – Productividad, Liderazgo para el cambio y Calidad de trabajo. Por lo tanto con estos resultados, las

capacitaciones al jefe de planta deberán estar enfocadas en mejorar estas competencias.

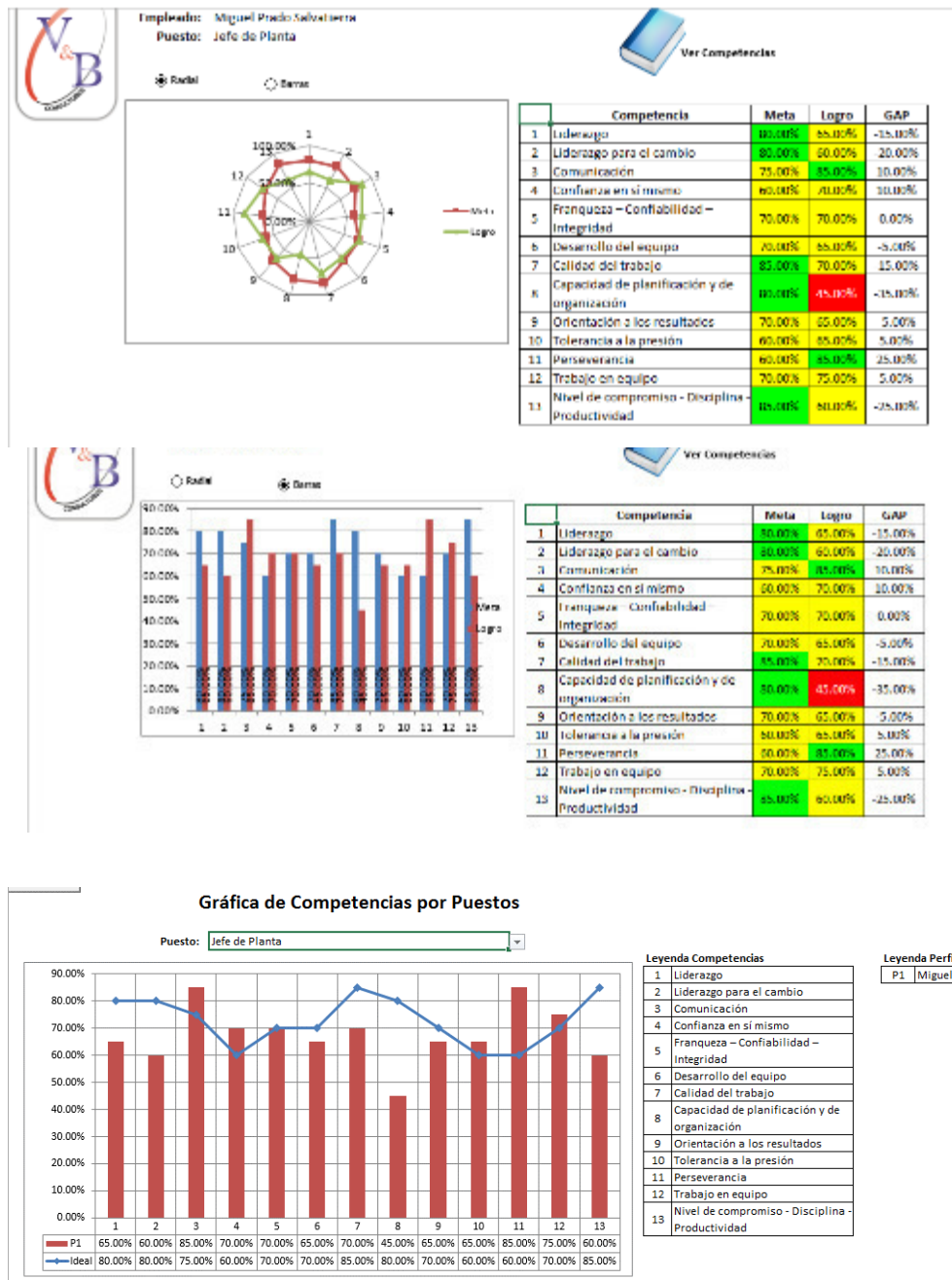


Figura 321. Gráfica de competencias – Jefe de planta

En la siguiente figura se muestra que el operario 1 tiene una brecha que cubrir en las siguientes competencias: Flexibilidad, Aprendizaje continuo, Confianza en sí mismo y Calidad del trabajo. Por lo tanto con estos resultados, las capacitaciones al operario 1 deberán estar enfocadas en mejorar estas competencias.

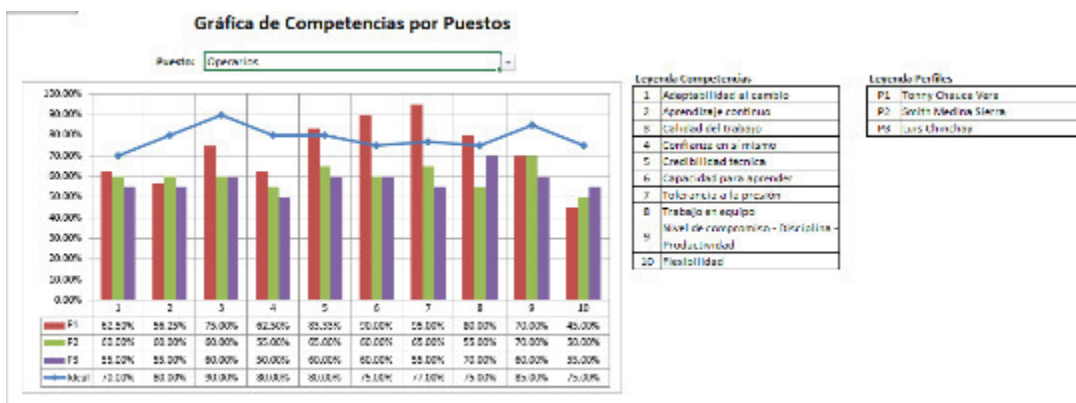
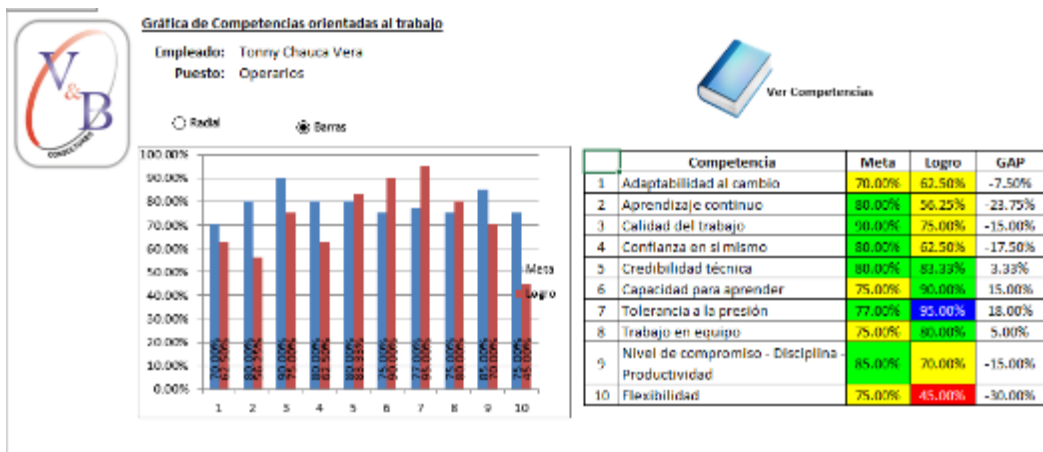
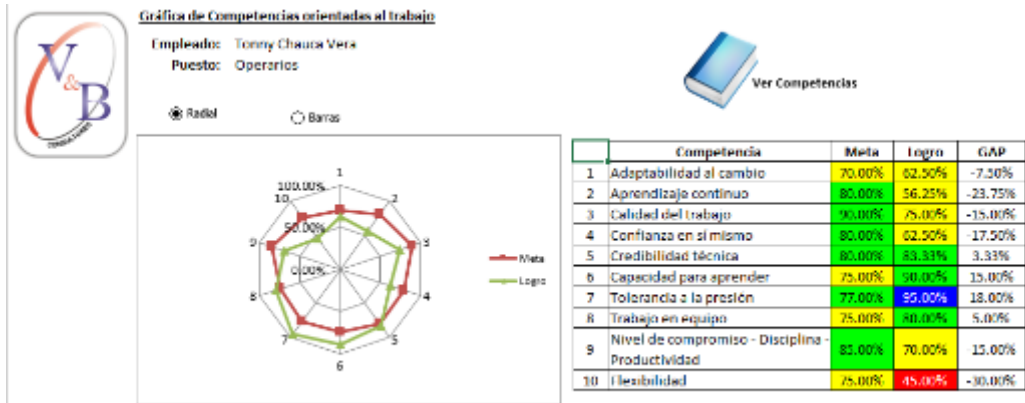


Figura 322. Gráfica de competencias – Operario 1

En la siguiente figura se muestra que el operario 2 tiene una brecha que cubrir en las siguientes competencias: Calidad del trabajo, Confianza en sí mismo, Flexibilidad, Trabajo en equipo y aprendizaje continuo. Por lo tanto con estos resultados, las capacitaciones al operario 2 deberán estar enfocadas en mejorar estas competencias.

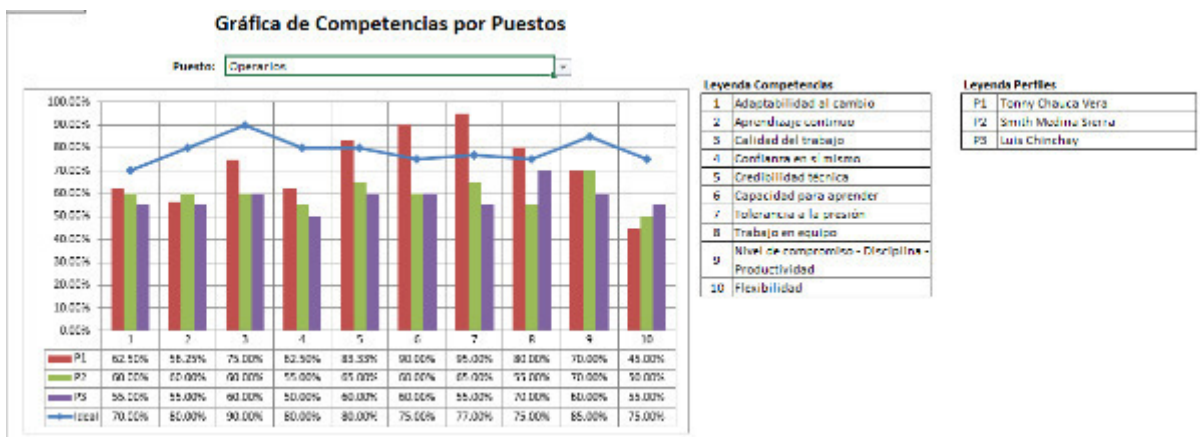
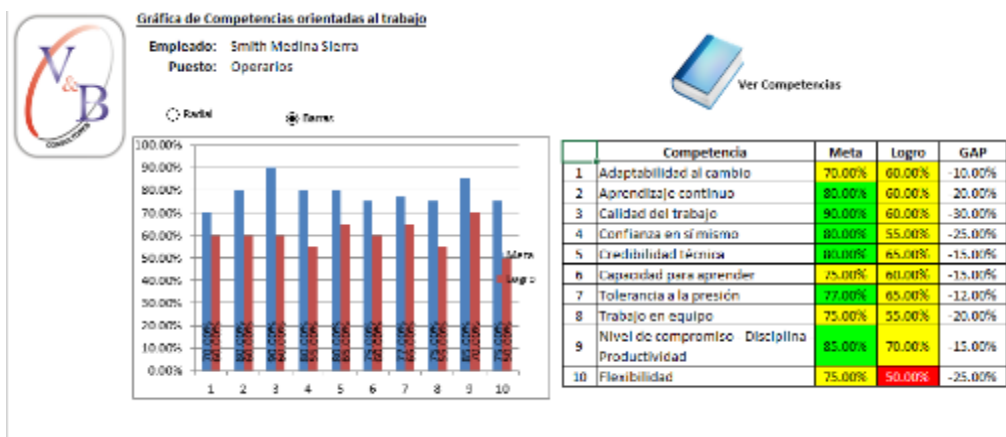
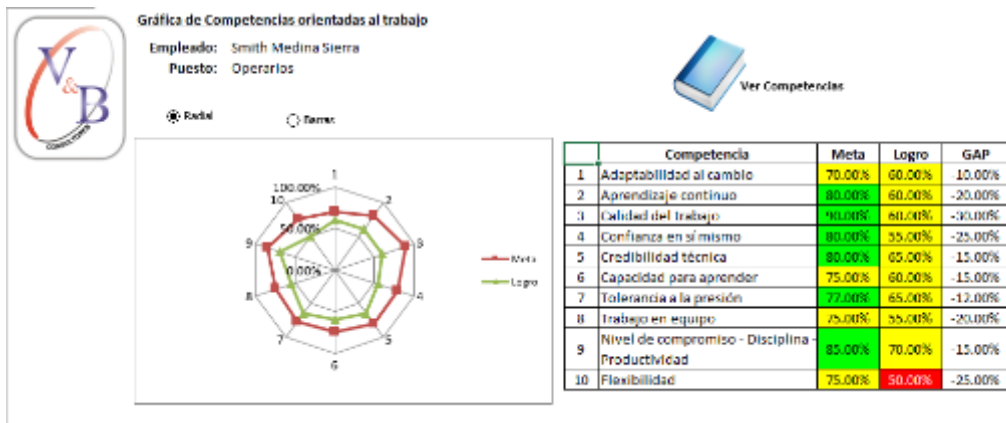


Figura 323. Gráfica de competencias – Operario 2

En la siguiente figura se muestra que el repartidor tiene una brecha que cubrir en las siguientes competencias: Nivel de compromiso – Disciplina – Productividad, Trabajo en equipo, Comunicación y Franqueza – Confiabilidad – Integridad. Por lo tanto con estos resultados, las capacitaciones al repartidor deberán estar enfocadas en mejorar estas competencias.

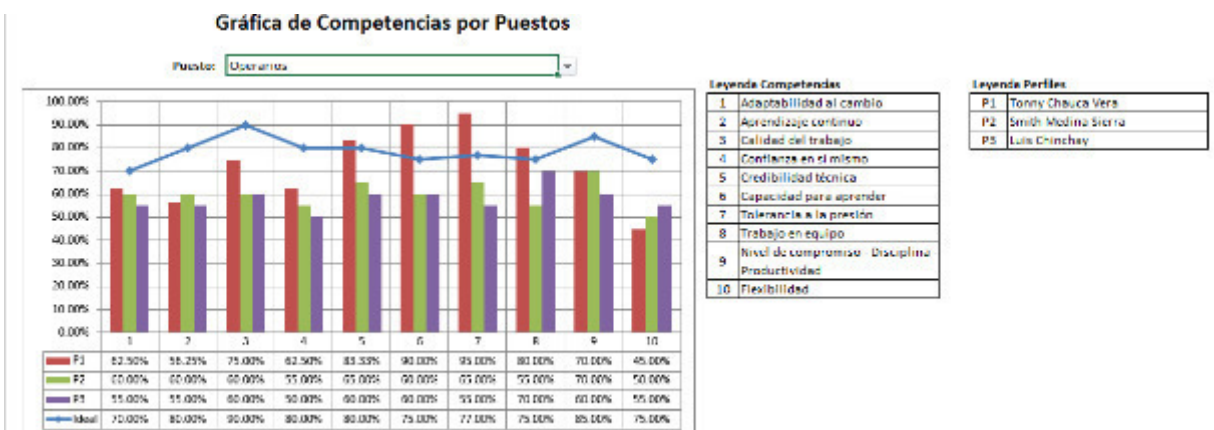
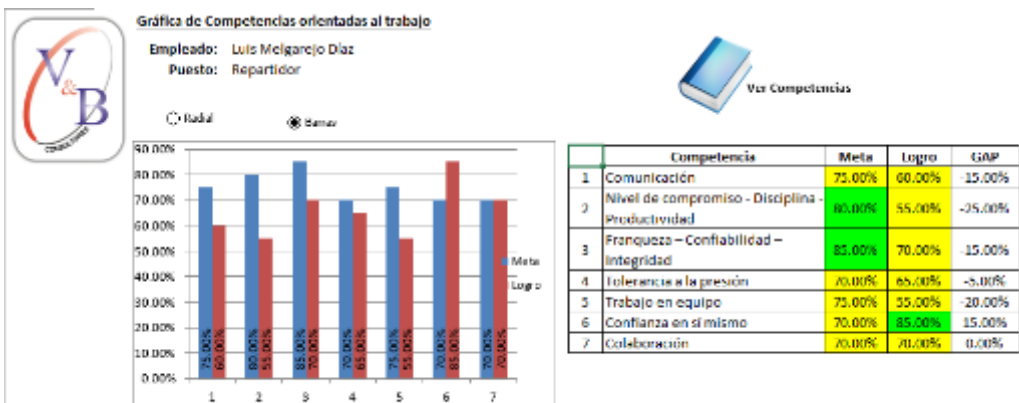
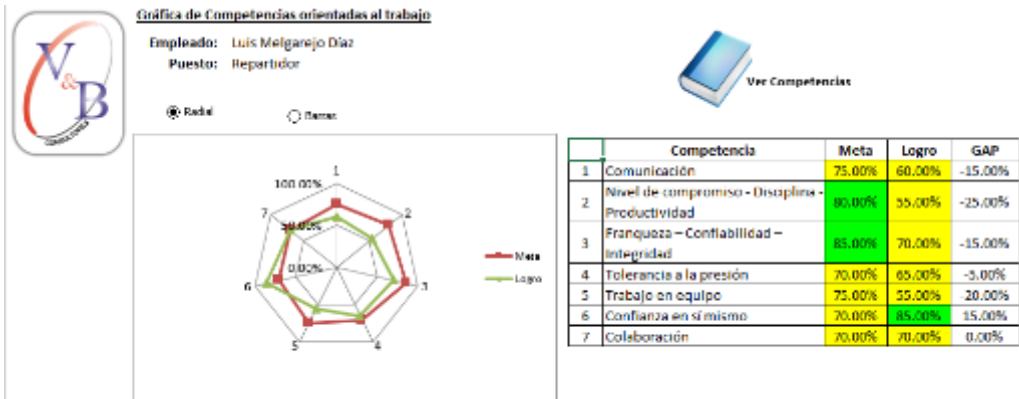


Figura 324. Gráfica de competencias – Repartidor

En la siguiente figura se muestra que el vendedor tiene una brecha que cubrir en las siguientes competencias: Franqueza – Confiabilidad – Integridad, Resolución de problemas comerciales, Presentación de problemas comerciales y Orientación al cliente. Por lo tanto con estos resultados, las capacitaciones al vendedor deberán estar enfocadas en mejorar estas competencias.

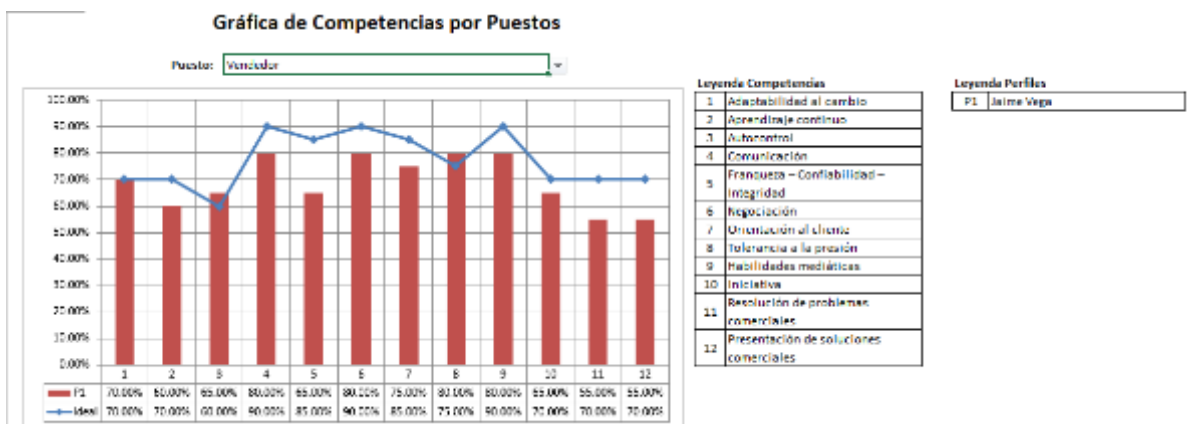
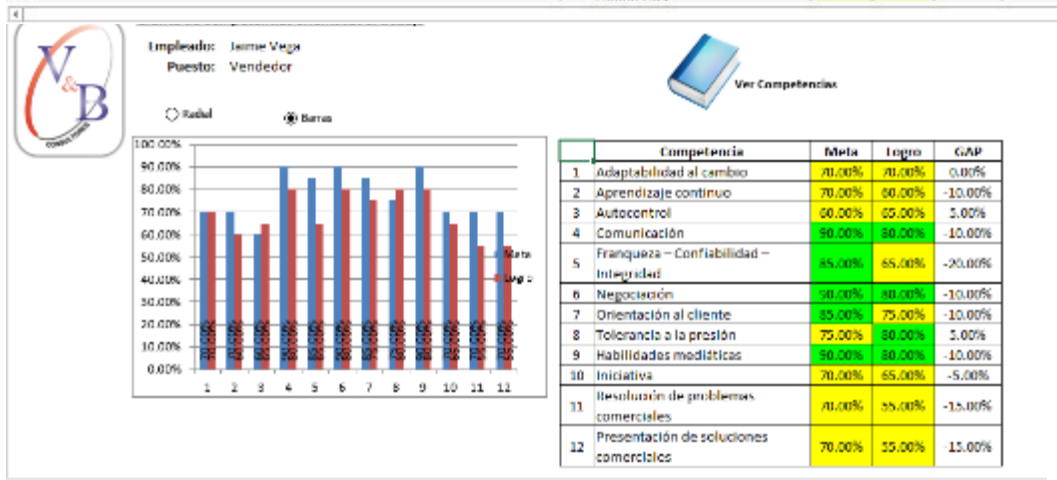
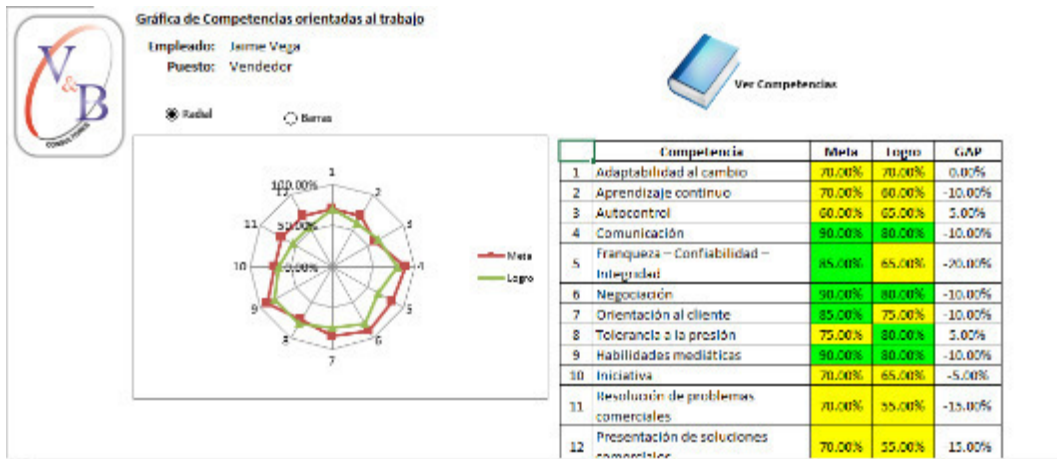


Figura 325. Gráfica de competencias – Vendedor

En la siguiente figura se muestra que la secretaria tiene una brecha que cubrir en las siguientes competencias: Franqueza – Confiabilidad – Integridad, Nivel de compromiso – Disciplina – Productividad, Tolerancia a la presión, Iniciativa y Capacidad para aprender. Por lo tanto con estos resultados, las capacitaciones a la secretaria deberán estar enfocadas en mejorar estas competencias.

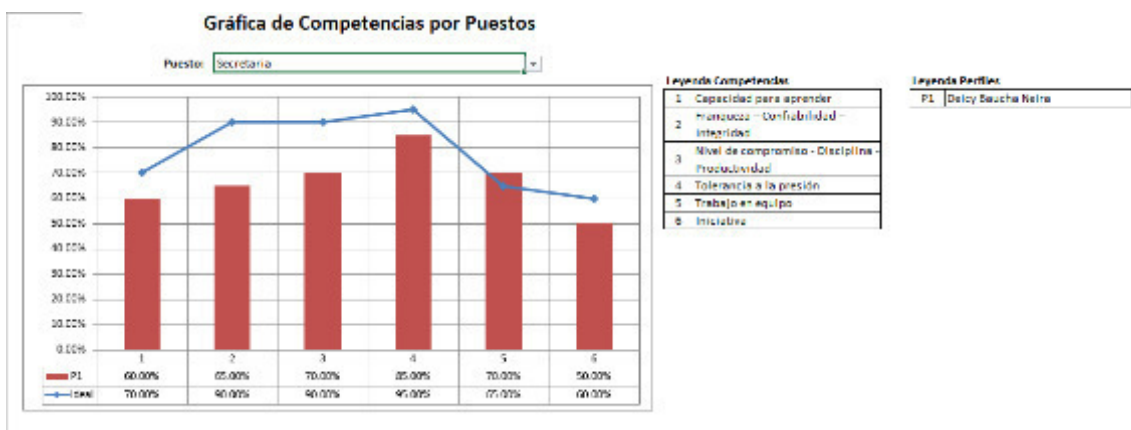
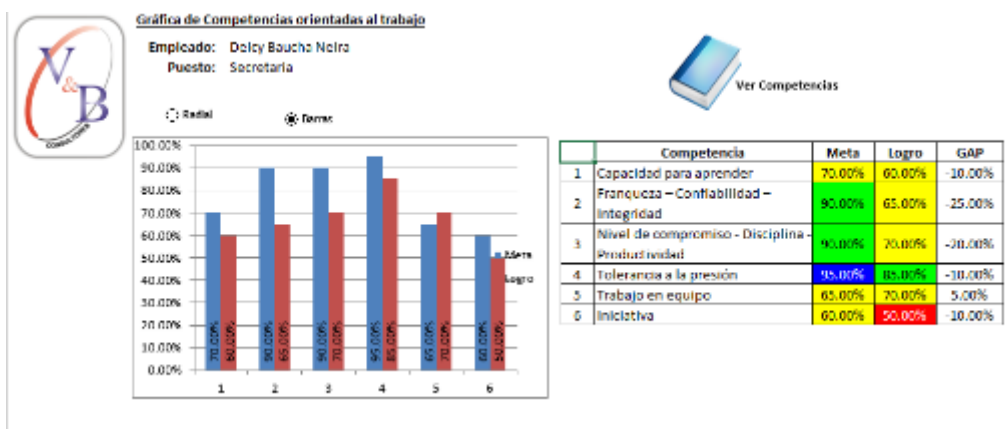
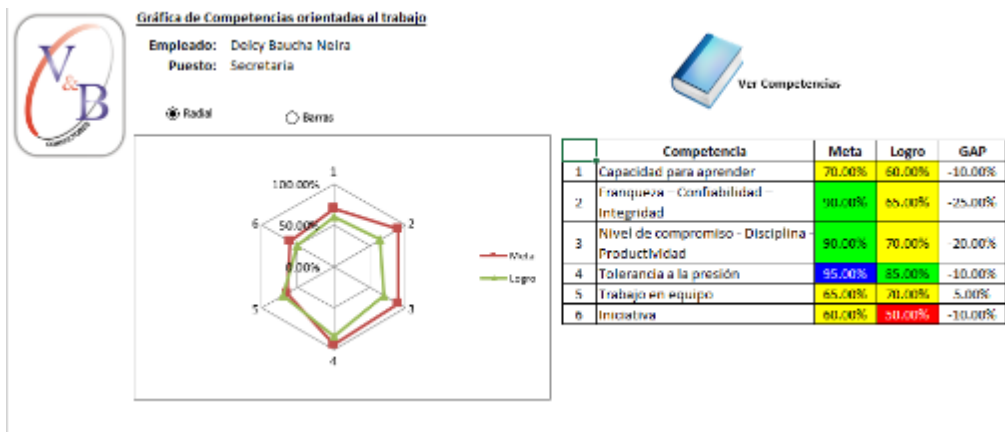


Figura 326. Gráfica de competencias – Secretaria

Una vez concluido el feedback 360° para cada puesto de trabajo y empleado, se presenta el Plan de Capacitación más adecuado según los resultados obtenidos.



Planes de Capacitación



	Trabajador	Capacitación en:
1	William Salazar Trinidad	En procesos de innovación, calidad, habilidades de negociación y analíticas.
2	Moises Salaz Trinidad	Liderazgo de nuevas ideas, capacidades técnicas de planeamiento, técnicas de desarrollo de proyectos
3	Miguel Prado Salvatierra	Liderazgo , habilidades de trabajo en equipo, planificación y organización, nuevas técnicas de mejora continua
4	Tonny Chauca Vera	Mejora de productividad, reforzamiento de habilidades, técnicas de armado y mejora de calidad del producto
5	Smith Medina Sierra	Mejora de productividad, reforzamiento de habilidades, técnicas de armado y mejora de calidad del producto, habilidades técnicas, flexibilidad y calidad de producto
6	Luis Chinchay	Mejora de productividad, reforzamiento de habilidades, técnicas de armado y mejora de calidad del producto, habilidades técnicas, flexibilidad y calidad de producto
7	Luis Melgarejo Díaz	Capactación en técnicas de comunicación y presentación de ideas, capacitación en tenicas de mejora de la productividad, mejora de manejo de situaciones bajo alta presión
8	Jaime Vega	Charla de expresión de ideas, habilidades de negociación, habilidades comerciales
9	Deicy Baucha Neira	Metodología de las 5S, seguridad y salud ocupacional, tolerancia a la presión y iniciativa en el trabajo.

Figura 327. Planes de capacitación

ANEXO 35. PRONÓSTICOS

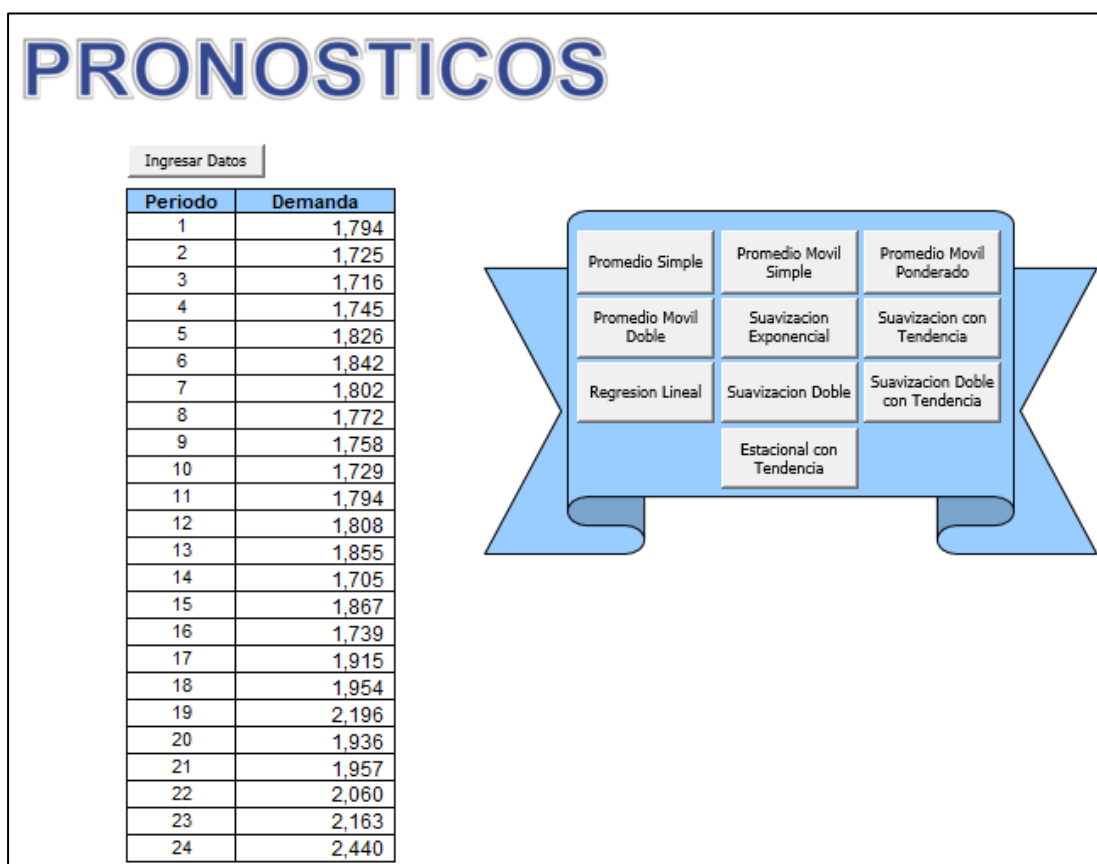


Figura 328. Cálculo de evaluación de elección de metodología de pronósticos.

Adaptado de software de pronósticos por V&B Consultores

Tabla 20

Resumen evaluación MAD para elección de tipo de pronóstico

Tipo de Pronósticos	MAD
Promedio Simple	122.27
Promedio Móvil Simple	96.48
Promedio Móvil Ponderado	98.28
Promedio Móvil Doble	122.66
Suavización Exponencial	4348.9
Suavización Con Tendencia	5289.29
Regresión Lineal	3057.08
Suavización Doble	3526.36
Suavización Doble Con Tendencia	7303.87

Nota. Adaptado de software de pronósticos por V&B Consultores

Definido el tipo de pronósticos, se procedió a pronosticar la demanda según promedio móvil simple, que obtuvo el MAD más bajo.

Tabla 21

Pronóstico de demanda según promedio móvil simple

Mes	Demanda
Mar-16	1,794
Abr-16	1,725
May-16	1,716
Jun-16	1,745
Jul-16	1,826
Ago-16	1,842
Set-16	1,802
Oct-16	1,772
Nov-16	1,758
Dic-16	1,729
Ene-17	1,794
Feb-17	1,808
Mar-17	1,855
Abr-17	1,705
May-17	1,867
Jun-17	1,739
Jul-17	1,915
Ago-17	1,954
Set-17	2,196
Oct-17	1,936
Nov-17	1,957
Dic-17	2,060
Ene-18	2,163
Feb-18	2,440
Mar-18	2,301
Abr-18	2,370
May-18	2,335
Jun-18	2,352
Jul-18	2,343
Ago-18	2,347
Set-18	2,345
Oct-18	2,346
Nov-18	2,345
Dic-18	2,345

Nota. Adaptado de registros históricos de ventas de la empresa Industria Fatri S.A.C.

ANEXO 36. METODOLOGÍA 5S

Se procedió a hacer uso del software de 5S de V&B consultores para determinar las actividades, controles y presupuesto a emplear para cada S a implementar en el área de producción

ACTIVIDADES	ELECCION		CRITERIOS			
	SI	NO	B	F	I	U
Agrupar lo innecesario en un lugar fuera del área de trabajo para proceder con su desecho.	10		+	+	+	+
Comprar bolsas y jabs para mejor clasificación	10		-	+	+	+
Impresión de Tarjetas Rojas	8	2	+	+	+	-
Elaborar por cada puesto de trabajo, un listado donde se detallan los artículos, herramientas y/o materiales que sean innecesarios.	8	2	+	-	+	+
Comprar mural para publicar fotografías de los avances	9	1	-	+	+	-
Designar área para agrupar lo innecesario	10		+	-	+	+
Aplicar Tarjeta Roja a los materiales que se tengan duda	9	1				

Figura 329. Actividades 1S: Clasificar

Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	PERIODO DE ESTUDIO	COSTOS PROYECTADOS \$/.	CONTROL
1	Agrupar lo innecesario en un lugar fuera del área de trabajo para proceder con su desecho.	OSCAR SALINAS	19/04/2018	2 DIAS		TARJ ROJA
2	Comprar bolsas y jabs para mejor clasificación	MOISES SALAZAR	19/04/2018	1 DIA	125.00	TARJ ROJA
3	Impresión de Tarjetas Rojas	MOISES SALAZAR	19/04/2018	1 DIA	10.00	TARJ ROJA
4	Aplicar Tarjeta Roja a los materiales que se tengan duda	MICHAEL CORDOVA	19/04/2018	2 DIAS		TARJ ROJA
5	Comprar Mural	MOISES SALAZAR	19/04/2018	1 DIA	160.00	TARJ ROJA
6	Designar área de desecho	WILLY CORDOVA	19/04/2018	2 DIAS	300.00	TARJ ROJA
TOTAL					\$/ 595.00	

Figura 330. Responsables Actividades 1S: Clasificar

ACTIVIDADES	ELECCION		CRITERIOS			
	SI	NO	B	F	I	U
Asegurar que todo tenga nombre, esté rotulado y tenga un lugar de almacenamiento identificado	9	1	+	-	+	+
Definir nombre, código y/o color para cada clase de artículo y llevar un control sobre ello.	8	2	+	-	+	+
Pegar una hoja de rotulado en la pared donde se indique qué área corresponde	10		+	+	+	+
Señalar las áreas de entra, salida y áreas seguras contra sismos.	10		+	+	+	+
Colocar las herramientas, materiales y equipos cuyo uso sea constante en el puesto de trabajo, lo más cercano posible, para evitar demora en transporte y almacenamiento.	9	1	+	+	+	+
Clasificar las herramientas, materiales y equipos por frecuencia de uso.	8	2	+	-	+	+

Figura 331. Actividades 2S: Ordenar

Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	PERIODO DE ESTUDIO	COSTOS PROYECTADOS S/.	CONTROL
1	Asegurar que todo tenga nombre, esté rotulado y tenga un lugar de almacenamiento identificado.	WILLY CORDOVA	20/04/2018	1 DIA	160.00	SI
2	Definir nombre, código y/o color para cada clase de artículo y llevar un control sobre ello.	MICHAEL CORDOVA	20/04/2018	2 DIAS		SI
3	Señalar las áreas de entra, salida y áreas seguras contra sismos.	MICHAEL CORDOVA	20/04/2018	1 DIA	80.00	SI
4	Clasificar las herramientas, materiales y equipos por frecuencia de uso.	MOISES SALAZAR	20/04/2018	2 DIAS		SI
5	Colocar las herramientas, materiales y equipos cuyo uso sea constante en el puesto de trabajo, lo más cercano posible, para evitar demora en transporte y alistamiento.	CANDY ARANA	20/04/2018	2 DIAS	50.00	NO
6	Compra de estantes y jabs	MOISES SALAZAR	20/04/2018	2 DIAS	520.00	
TOTAL					S/ 810.00	

Figura 332. Responsables Actividades 2S: Ordenar

The screenshot displays a software interface for activity evaluation. At the top, there are tabs for 'Inicio', 'Ingresar Actividades', 'Evaluar Resultados', 'Limpiar Actividades', and 'Ver Resultados'. A prominent blue button labeled 'LIMPIAR' is visible. Below the tabs is a table with columns for 'ACTIVIDADES', 'ELECCION' (SI/NO), and 'CRITERIOS' (B, F, I, U). The activities listed are: 'Determinar las herramientas a utilizar', 'Comprar las herramientas y utensilios a usar', 'Indicar cómo hacer uso de las herramientas de limpieza', 'Asignar la limpieza de las máquinas y lugar de trabajo a los operarios respectivos', 'Designar un tiempo para la limpieza diaria', and 'Hacer efectiva la limpieza'. To the right, there are two evaluation matrices. The first, 'Criterios de Evaluación Personalizada', shows a grid of '+' and '-' signs. The second, 'Criterios de Evaluación', lists criteria B (BARATO), F (FACIL), I (IMPORTANTE), and U (URGENTE) with a 'Más Barato' button below it.

Figura 333. Actividades 3S: Limpiar

Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	PERIODO DE ESTUDIO	COSTOS PROYECTADOS S/.	CONTROL
1	Determinar las herramientas a utilizar	WILLY CORDOVA	21/04/2018	1 DIA		TARJ AMARI
2	Comprar las herramientas y utensilios a usar	MOISES SALAZAR	21/04/2018	1 DIA	580.00	TARJ AMARI
3	Indicar cómo hacer uso de las herramientas de limpieza	MICHAEL CORDOVA	21/04/2018	1 DIA		TARJ AMARI
4	Asignar la limpieza de las máquinas y lugar de trabajo a los operarios respectivos	MICHAEL CORDOVA	21/04/2018	1 DIA		TARJ AMARI
5	Designar un tiempo para la limpieza diaria	WILLY CORDOVA	21/04/2018	1 DIA		TARJ AMARI
6	Hacer efectiva la limpieza	GRUPO DE TRABAJO 5S	21/04/2018	3 DIAS	180.00	TARJ AMARI
TOTAL					S/ 760.00	

Figura 334. Responsables por actividad 3S: Limpiar

ANEXO 37. FACTORES MATRIZ IPERC

Con la finalidad de reducir los peligros, riesgos y accidentes laborales en la empresa INDUSTRIA FATRI SAC, se procedió a elaborar una matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control.

Para el desarrollo de esta matriz se consideraron las siguientes tablas en cuanto a evaluación de probabilidad de ocurrencia, severidad y riesgo.

Clasificación	Probabilidad de Ocurrencia	Puntaje
BAJA	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en el área, en el período de un año.	3
MEDIA	El incidente potencial se ha presentado 2 a 11 veces en el área, en el período de un año.	5
ALTA	El incidente potencial se ha presentado 12 o más veces en el área, en el período de un año.	9

Figura 335. Clasificación de Probabilidad de Ocurrencia

Clasificación	Severidad o Gravedad	Puntaje
LIGERAMENTE DAÑINO	Primeros Auxilios Menores, Rasguños, Contusiones, Polvo en los Ojos, Erosiones Leves.	4
DAÑINO	Lesiones que requieren tratamiento médico, esguinces, torceduras, quemaduras, fracturas, dislocación, laceración que requiere suturas, erosiones profundas.	6
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Fatalidad – Para / Cuadriplejia – Ceguera. Incapacidad permanente, amputación, mutilación,	8

Figura 336. Clasificación de Severidad o Gravedad

Severidad →	LIGERAMENTE DAÑINO (4)	DAÑINO (6)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (8)
Probabilidad ↓			
BAJA (3)	12 a 20 Riesgo Bajo	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado
MEDIA (5)	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante
ALTA (9)	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante	60 a 72 Riesgo Crítico

Figura 337. Evaluación y Clasificación del Riesgo

	Nivel de Riesgo	Control del Peligro
Inaceptable	Crítico	SEGURIDAD: No se debe continuar con la actividad, hasta que se hayan realizado acciones inmediatas para el control del peligro. Posteriormente, las medidas de control y otras específicas complementarias, deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. Se establecerán objetivos y metas a alcanzar con la aplicación del plan o programa. El control de las acciones incluidas en el programa, debe ser realizado en forma mensual.
	Importante	SEGURIDAD: Se establecerá acciones específicas de control de peligro, las cuales deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad del lugar donde se establezca este peligro. El control de las acciones, debe ser realizado en forma trimestral.
	Moderado	SEGURIDAD: Se establecerá acciones específicas de control, las cuales deberán ser documentadas e incorporadas en plan o programa de seguridad del lugar donde se establezca este peligro. El control de estas acciones, debe ser realizado en forma anual.
Aceptable	Bajo	SEGURIDAD: No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.

Figura 338. Criterios de Control Matriz IPERC

ANEXO 38. CAPACITACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

¿PARA QUE SIRVE LA SUPERVISIÓN DE LA SEGURIDAD?

Una de las tareas importantes del Área de Salud Ocupacional en cuanto de seguridad e higiene es el análisis exhaustivo de las causas potenciales de las lesiones y enfermedades.

Incluso los accidentes o incidentes que no hayan originado lesiones o enfermedades, pero que hubieran podido hacerlo, deben estudiarse para impedir que se repita.



SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

¿PARA QUE SIRVE LA SUPERVISIÓN DE LA SEGURIDAD?

El análisis de las causas de accidentes y la difusión subsecuente de esta información al personal que estará expuesto a los mismos riesgos en el futuro, es la mejor manera de prevenir lesiones y enfermedades.



SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

¿Qué debes hacer si ocurre un Accidente de Trabajo?

El empleado, si es físicamente capaz, debe informar a su supervisor inmediatamente de cualquier lesión que haya ocurrido en el trabajo, la manera en que ésta ocurrió y la naturaleza de la misma.

Si la lesión ocasionada por el Accidente de Trabajo compromete la vida del trabajador, se debe recurrir de inmediato al Centro Médico más cercano.

Activación de SCTR II



SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Notificación de enfermedad o condición de salud relacionada al Trabajo

El empleado también le debe notificar al supervisor inmediatamente si un médico le informa, o si el empleado cree, que tiene una enfermedad o condición relacionada con o causada por su trabajo. Después de la notificación verbal inmediata, el empleado debe presentar un informe escrito de la lesión o enfermedad lo antes posible.



SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Recordar

Dentro de las 48 horas siguientes de ocurrido el accidente, Salud Ocupacional se acercara para realizar la investigación del Accidente de Trabajo y en este momento usted debe informar los detalles de cómo ocurrió el suceso, para establecer las causas e implementar los controles y acciones de mejoramiento.



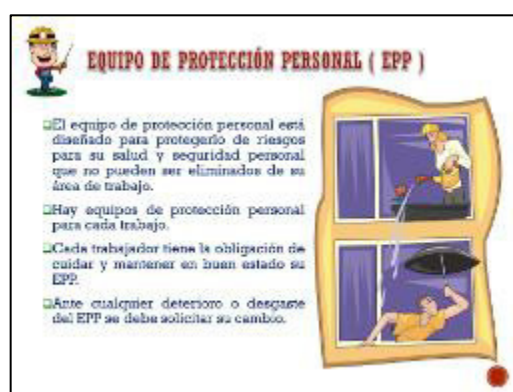
GRACIAS

INDUSTRIA PATRI SAC



Figura 339. Capacitación Seguridad y Salud en el Trabajo

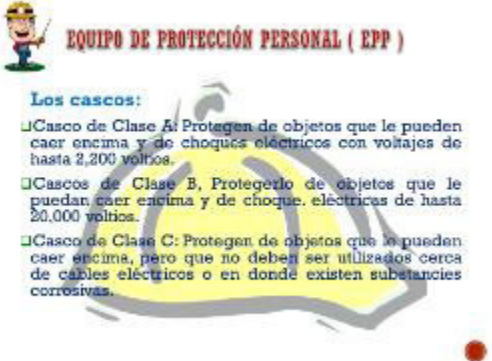
ANEXO 39. CAPACITACIÓN USO DE EPP's



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Los cascos:

- ❑ Casco de Clase A: Protegen de objetos que le puedan caer encima y de choques eléctricos con voltajes de hasta 2,200 voltios.
- ❑ Cascos de Clase B: Protegen de objetos que le puedan caer encima y de choques eléctricos de hasta 20,000 voltios.
- ❑ Casco de Clase C: Protegen de objetos que le puedan caer encima, pero que no deben ser utilizados cerca de cables eléctricos o en donde existen sustancias corrosivas.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Protección de las manos y los pies

- ❑ Los dedos, las manos y los brazos son lastimados más frecuentemente que cualquier otra parte del cuerpo.

Los guantes:

- ❑ Es una manera de protegerse las manos.
- ❑ Existe variedad de estos: de vidrio, caucho, cuero, algodón y tienen un uso de acuerdo al riesgo expuesto.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Protección de los pies:

- ❑ Las heridas de los pies son frecuentes, una manera de evitarlo es usando zapatos y botas de seguridad.
- ❑ Para trabajar en instalaciones eléctricas se debe usar zapato dieléctrico, pero ya no tiene punta de acero.

PROTEJE TUS PIES CON LAS BOTAS DE SEGURIDAD



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Protección de los oídos:

Una pérdida de la audición, es frecuente en las zonas de exposición a ruido.

Generalmente ocurre gradualmente y el afectado no se da cuenta.

OREJERA **TAPÓN**



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Protector respiratorio:

- ❑ En nuestro trabajo debemos de usar el respirador porque en nuestro ambiente de trabajo se genere polvo (perforación, chancado de roca, etc.), humo (equipo diesel), explosivos, sopletes, etc.) y reacciones químicas (pintura, flotación, soldadura, sustancias químicas, etc.).



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Limitaciones de los Equipos de Protección Personal:

- ❑ Los EPP son controles que sirven para **TOLESTAR** los riesgos que no ha sido posible eliminarlos. Ejemplo: los cascos soportan un golpe de 4 kg. a 1.5 m. o 1 kg. a 6 m. y se usan en 10 años; las orejeras y tapones de oído reducen de 20 a 26 decibelios, etc.
- ❑ De acuerdo al grado de uso y al a forma de la utilización estos van a protegerlos o no. Ejemplo: la orejera o casco que está roto, el tapón de oído resaca **YA NO SIRVEN**.
- ❑ Los zapatos deben ser la talla correcta sino solo servirán para tropezarnos, el casco debe quedarse bien ajustado para que no se caiga y nos deja descubiertos, el marmelero no debe estar muy flojo o nos podemos enganchar con elementos rotativos o salientes, etc.
- ❑ Los anteojos sucios o rayados limitan su visibilidad.
- ❑ Los guantes muy grandes dificultan el trabajo y ya no lo usan.
- ❑ Los respiradores que no se lavan frecuentemente se ensucian, así no cierran herméticamente y **YA NO SIRVEN**.
- ❑ Las correas de seguridad, aunque son de uso específico, sólo sirven si la línea de vida está tensada y no nos dañar el ascensión.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Requisitos del equipo de protección personal (EPP)

- Se realizan estudios para determinar dónde y qué tipo específico se necesita.
- Se cuenta con EPP apropiado para riesgo donde se encuentra el trabajador.
- Existen planes escritos para disminuir al mínimo el uso del EPP reduciendo el riesgo en la fuente (cambio de ingeniería).
- El equipo se proporciona, se mantiene y se encuentra en condición aceptable cuando se necesita.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Requisitos del equipo de protección personal (EPP)

- El equipo se emplea y usa correctamente de acuerdo con los estándares y especificaciones (empleados, contratistas y visitas).
- Se cuenta con documentación sustentatoria de mantenimiento, uso, limpieza, almacenamiento, reemplazo y descarte del EPP.
- Se mantiene un registro y control de todos los problemas que enfrentan las personas por el uso de los equipos de protección personal.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Requisitos del equipo de protección personal (EPP)

- Un supervisor responsable realiza inspecciones regulares del uso adecuado del EPP.
- Los usuarios están informados sobre los requerimientos legales e implicancias vinculadas al uso del EPP.
- Se utiliza un proceso de consultas para seleccionar el EPP.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Requisitos del equipo de protección personal (EPP)

- Se dispone de asesoría médica especializada en Salud Ocupacional para el suministro del EPP.
- Existe una política de la compañía para el uso del EPP.
- El EPP contaminado es adecuadamente almacenado, manipulado, descontaminado o eliminado.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Equipo Respiratorio

- Los tipos de equipo aprobados están disponibles y se suministran.
- El Equipo Respiratorio se usa correctamente en los casos en que se requiere.
- Se usa el Equipo Respiratorio que corresponde por exposición a sustancias específicas.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Equipo Respiratorio

- Los supervisores realizan verificaciones regularmente.
- El uso correcto del Equipo Respiratorio con relación al riesgo de salud es parte del programa de capacitación para la toma de conciencia del riesgo de salud.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)



Como en muchos otros casos, lo más recomendable para disminuir hasta el máximo, la posibilidad de poder sufrir una lesión, es crear el hábito de ponerse siempre el EPP, aunque la tarea que se va realizar no parezca tan peligrosa como para requerir una protección extra.

GRACIAS

INDUSTRIA FATRI S.A.C.



Figura 340. Diapositiva Equipos de Protección Personal

ANEXO 40. FICHAS TÉCNICAS MANTENIMIENTO

Se procedió a efectuar una codificación de las máquinas, para luego elaborar las fichas técnicas por cada uno de ellos.

FATRI		LISTADO DE MAQUINAS				MANT M-001	
Realizado por:		Ponce Cuentas - Rodriguez Vega		Fecha:		22/04/2018	
	Área	Maquina	Marca	Codigo	Antigüedad	Estado	Observación
	ARMADO	MAQUINA DE COSER	IVOMAQ	MC-001	4 AÑOS	OPERATIVA	
	CORTADO	CORTADORA BANDERA	ATOM	CB-001	9 AÑOS	OPERATIVA	
	ARMADO	OJALILLADORA	KEHL	OJ-001	6 AÑOS	OPERATIVA	
	ARMADO	FORMADORA DE PUNTA	ERPS	FP-001	3 AÑOS	OPERATIVA	
	ARMADO	FORMADORA DE TALÓN	MECSUL	FT-001	5 AÑOS	OPERATIVA	
	ARMADO	MAQUINA DE HALOGENADO	MECSUL	MH-001	5 AÑOS	OPERATIVA	
Observación: Cada máquina se les asignara un codigo de inventario para facilitar la identificación al momento de realizar el mantenimiento preventivo.							

Figura 341. Listado de máquinas.


FATRI		FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIAS		M-001											
Realizado por:		Ponce Cuentas - Rodriguez Vega		Fecha:											
				22/04/2018											
Equipo:		MAQUINA DE COSER													
Marca:		IVOMAQ													
Modelo:		MITT 4400 203RTA													
Descripción:		MAQUINA DE COSTURA INDUSTRIAL DEL CALZADO DE ORIGEN BRASILEIRO													
Características generales			Fotografía de la maquina - equipo 												
Altura: 176,5mm Largo: 600mm Ancho: 350mm Peso: 11kg															
Parametros															
Esp. Costura: 6mm Max.puntos: 2500/min Frecuencia: 1725RPM Potencia: 1/2HP															
Información de herramientas v/o accesorios															
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">Información</th> <th style="width: 30%;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HILOS (CONOS)</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>AGUJAS</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>LAMPARA</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>TJERA</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>	Información	Cantidad	HILOS (CONOS)	5	AGUJAS	2	LAMPARA	1	TJERA	1			
Información	Cantidad														
HILOS (CONOS)	5														
AGUJAS	2														
LAMPARA	1														
TJERA	1														
OB SERVACIONES:															

Figura 342. Ficha Técnica de máquina de coser.
Adaptado de información de la empresa Industria Fatri S.A.C.


		FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIAS		M-002										
Realizado por:		Ponce Cuentas - Rodriguez Vega		Fecha: 22/04/2018										
Equipo:	CORTADORA BANDERA													
Marca:	ATOM													
Modelo:	SE - 20													
Descripción:		Maquina troqueladora de bandera (prensas hidraulicas de corte)												
<u>Características generales</u>			<u>Fotografía de la maquina - equipo</u>											
Altura: 1425mm Largo: 900mm Ancho: 960mm Peso: 865kg Max. Recorte: 20/196 ton.&n Potencia motor: 1 HP Mesa de trabajo: 900x450mm Brazo: 370mm Carrera Max: 90mm														
<u>Información de herramientas y/o accesorios</u>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Información</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOLDES</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>TJERA</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PANEL DE MANDOS</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>SOPORTE</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Información	Cantidad	MOLDES	20	TJERA	1	PANEL DE MANDOS	1	SOPORTE	1			
Información	Cantidad													
MOLDES	20													
TJERA	1													
PANEL DE MANDOS	1													
SOPORTE	1													
OBSERVACIONES:														
Cuenta con 2 sencillos pulsadores, con regulador de potencia														

Figura 343. Ficha Técnica de cortadora de bandera
Adaptado de información de la empresa Industria Fatri S.A.C.

		FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIAS		M-003										
Realizado por:	Ponce Cuentas - Rodriguez Vega	Fecha:	22/04/2018											
Equipo:	OJALILLADORA													
Marca:	KEHL													
Modelo:	GG-P2													
Descripción:	Maquina que permite la perforación en la gamuza o en el cuero para los pasadores													
Características generales		Fotografía de la maquina - equipo												
Altura: 1422mm Largo: 711mm Ancho: 660mm Peso: 54kg Profundidad: 102mm Cara del ojillo: 6-15mm Dia. del ojillo: 3-5mm Lon. Del ojillo: 3-8mm Potencia: 1/4HP														
Información de herramientas y/o accesorios														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Información</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OJILLOS</td> <td>120/dia</td> </tr> <tr> <td>PEDAL</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PANEL DE MANDC</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>SOPORTE</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Información	Cantidad	OJILLOS	120/dia	PEDAL	1	PANEL DE MANDC	1	SOPORTE	1			
Información	Cantidad													
OJILLOS	120/dia													
PEDAL	1													
PANEL DE MANDC	1													
SOPORTE	1													
OB SERVACIONE S:														
Todo en un simple paso, controlado por el pedal														

Figura 344. Ficha Técnica de máquina Ojalilladora.
Adaptado de información de la empresa Industria Fatri S.A.C.



		FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIAS		M-004												
Realizado por:	Ponce Cuentas - Rodriguez Vega	Fecha:	22/04/2018													
Equipo:	FORMADORA DE PUNTA															
Marca:	ERPS															
Modelo:	Maquina Map Universal – 2E															
Descripción:	Máquina con tirado y retorno manual, comando hidráulico, tirado automático en pinzas laterales, precisión milimétrica, programación por computadora.															
Características generales			Fotografía de la maquina - equipo													
	Altura:	180cm														
	Largo:	150cm														
	Ancho :	95cm														
	Peso:	810kg														
Parametros del motor																
	Voltaje:	220/380														
	Potencia:	3.4kw														
Información de herramientas y/o accesorios																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Información</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PINZAS</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>PANEL DE MANDOS</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>DISP. PROTECCIÓN</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>SOPORTE</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>RETORNO MANUAL</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Información	Cantidad	PINZAS	7	PANEL DE MANDOS	1	DISP. PROTECCIÓN	1	SOPORTE	1	RETORNO MANUAL	1			
Información	Cantidad															
PINZAS	7															
PANEL DE MANDOS	1															
DISP. PROTECCIÓN	1															
SOPORTE	1															
RETORNO MANUAL	1															
OBSERVACIONES:																
Pinzas con reglaje colectiva, en relación el ancho de la horma. Accionamiento motorizado.																

Figura 345. Ficha Técnica de máquina formadora de punta
Adaptado de información de la empresa Industria Fatri S.A.C.



		FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIAS		M-005										
Realizado por:	Ponce Cuentas - Rodriguez Vega	Fecha:	22/04/2018											
Equipo:	FORMADORA DE TALON													
Marca:	MECSUL													
Modelo:	UNIPEG - SAFE II													
Descripción:	Máquina neumática con dos membranas y regulación de la presión doble.													
Características generales			Fotografía de la maquina - equipo											
Altura: 1700mm Largo: 550mm Ancho: 1000mm Peso: 530kg Voltaje: 24VDC Aire consumo: 31 l/ciclo Presión: 6 bar Profundidad: 1000mm														
Información de herramientas y/o accesorios														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Información</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PANEL DE MANDOS</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>CAMARA DE EMPUJON</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>BARRERA DE SEGURIDAD</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Información	Cantidad	PANEL DE MANDOS	1	CAMARA DE EMPUJON	1	BARRERA DE SEGURIDAD	1				
Información	Cantidad													
PANEL DE MANDOS	1													
CAMARA DE EMPUJON	1													
BARRERA DE SEGURIDAD	1													
OBSERVACIONES: El funcionamiento de la máquina se puede seleccionar para el modo automático o manual. Funciona con cualquier tipo de zapato o bota.														

Figura 346. Ficha Técnica de máquina formadora de talón
 Adaptado de información de la empresa Industria Fatri S.A.C.



		FICHA TÉCNICA DE MAQUINARIAS		M-006										
Realizado por:	Ponce Cuentas - Rodriguez Vega	Fecha:	22/04/2018											
Equipo:	MAQUINA DE ALOGENADO													
Marca:	MECSUL													
Modelo:	TSH-136													
Descripción:	MAQUINA REACTIVADORA DE ADHESIVOS													
<u>Características generales</u>		Fotografía de la maquina - equipo												
Altura: 1650mm Largo: 2200mm Ancho: 937mm Peso: 370kg Presión: 8ba Potencia: 7000W														
<u>Información de herramientas y/o accesorios</u>														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Información</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TERMOMETRO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PANEL DE MANDO</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>DISP. PROTECCIÓN</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>SOPORTE</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Información	Cantidad	TERMOMETRO	1	PANEL DE MANDO	1	DISP. PROTECCIÓN	1	SOPORTE	1			
Información	Cantidad													
TERMOMETRO	1													
PANEL DE MANDO	1													
DISP. PROTECCIÓN	1													
SOPORTE	1													
OBSERVACIONES: La reactivación a través de los canales lámparas de infrarrojos, con controles independientes para suelas y parte superior.														

Figura 347. Ficha Técnica de máquina de halogenado

ANEXO 41. ANALISIS DE CRITICIDAD DE LAS MÁQUINAS

Se definen los criterios a analizar para el análisis de criticidad de las máquinas.

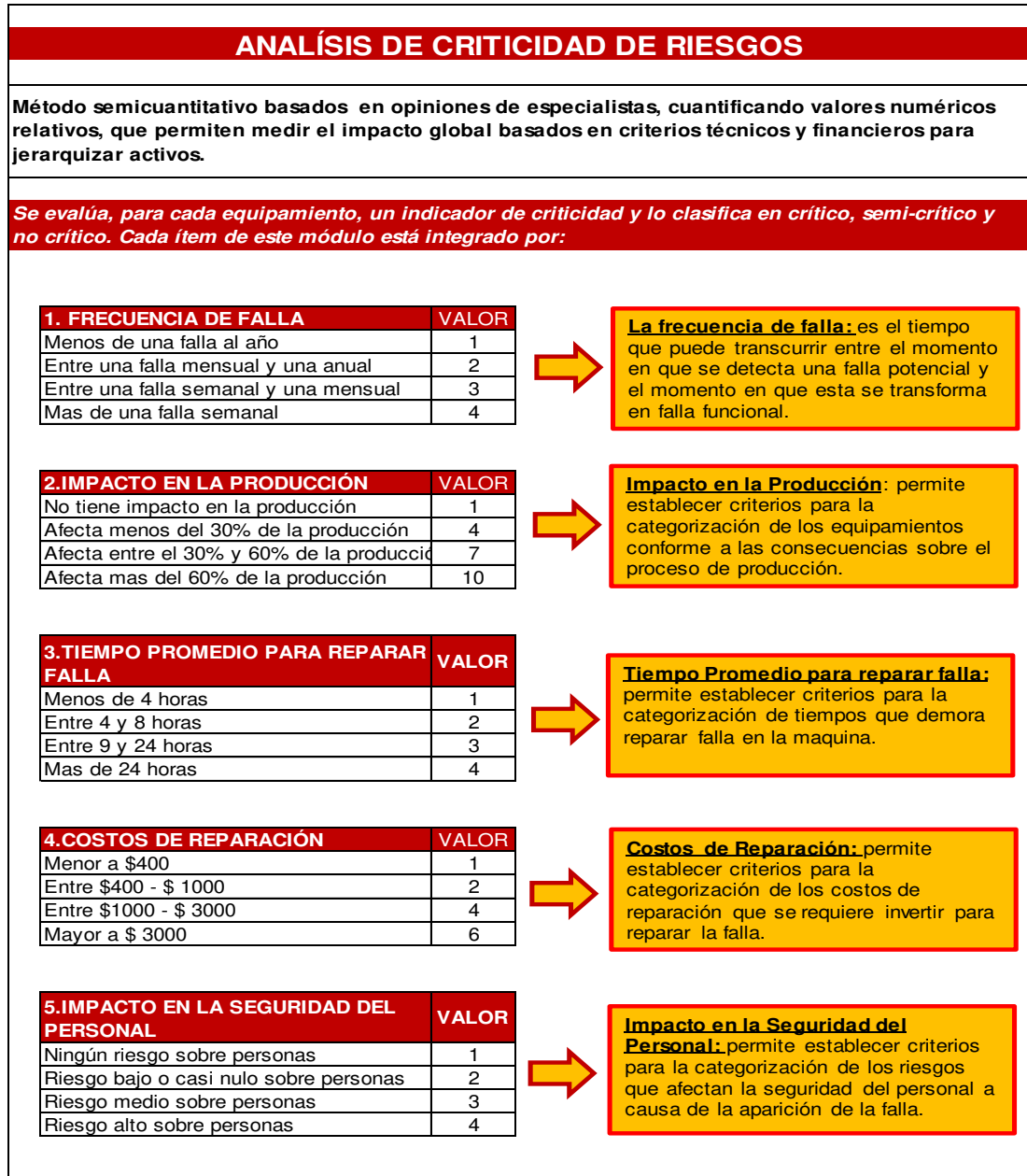


Figura 348. Criterios para el análisis de criticidad

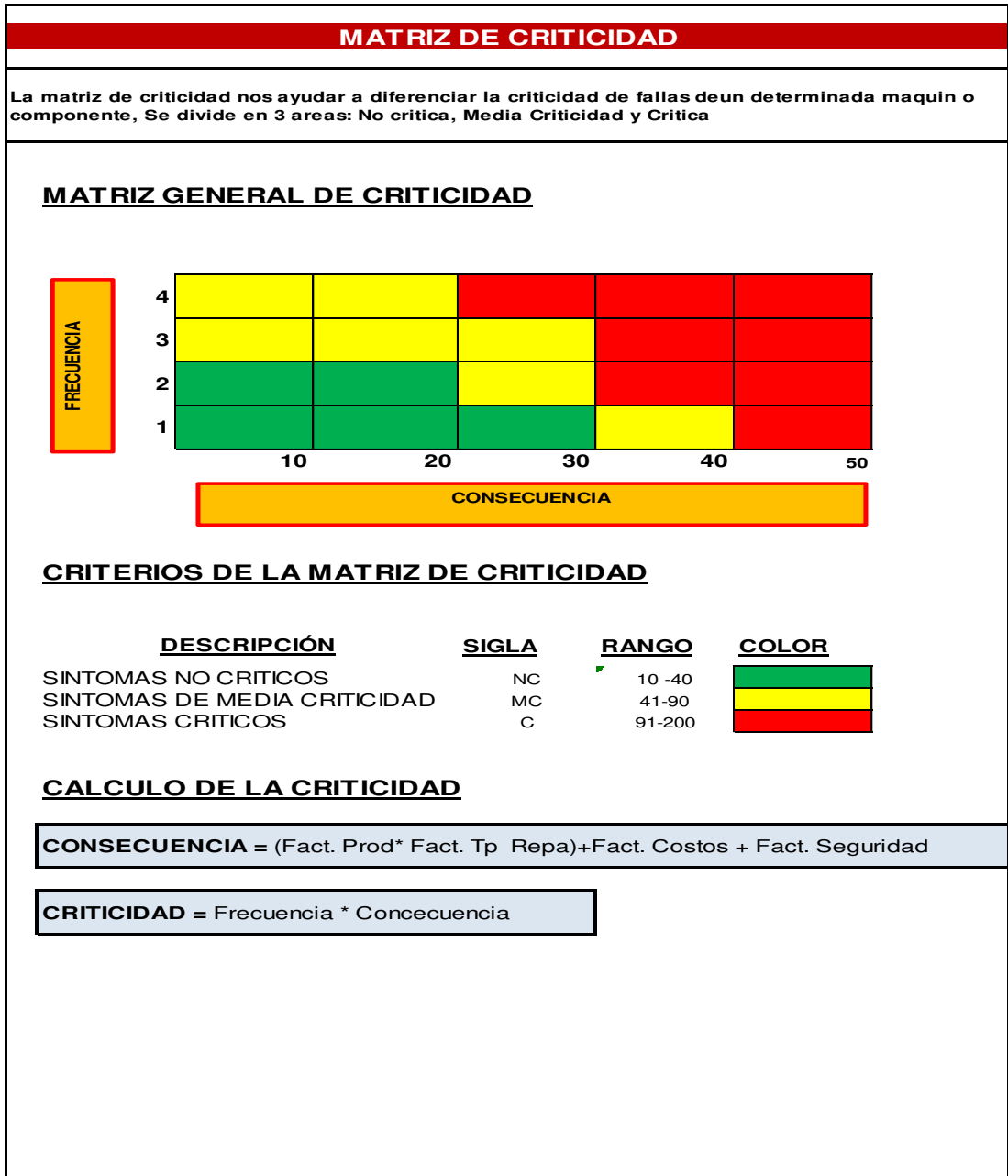


Figura 349. Criterios de la matriz de criticidad

En la siguiente figura se puede observar que la maquina ojalilladora es la que tiene mayor cantidad de tareas de mantenimiento críticas, por lo que se recomienda fijar esfuerzos en esa máquina, así mismo en todas las tareas que tenga un mediano nivel de criticidad.

ANÁLISIS DE CRITICIDAD DE MÁQUINA

CODIGO	MAQUINA/EQUIPO	COMPONENTE/ HERRAMIENTA	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD/TAREA	FRECUENC. DE FALLA	IMPACTO EN LA PROD.	T.PROM-REP.FALLA	COSTOS DE REPARACION	IMPACT. SEG.PERSON.	CONSECUENCIA	CRITICIDAD TOTAL	CATEGORIA
CB-001	MAQUINA CORTADO	CUCHILLAS	Asegura el buen afilado de las cuchillas para realizar un eficiente cortado.	4	7	1	1	3	11	44	Medianamente Crítico
		TORNILLOS Y TUERCAS	Controlar los tornillos y tuercas en el brazo	2	7	1	1	2	10	20	No Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	4	2	1	3	12	24	No Crítico
		EJE	Asegurar el brazo ya que dan el torque para el momento del corte	2	7	2	1	2	17	34	No Crítico
		MOTOR	Brinda potencia a los ejes	1	4	4	2	2	20	20	No Crítico

MC-001	MAQUINA ARMADO	AGUJA	Comprobar el estado de desgaste de la aguja.	4	7	1	1	3	11	44	Medianamente Crítico
		CONOS	Controlar la cantidad de hilo por cono	4	7	1	1	1	9	36	No Crítico
		CARRILES	Controlar la lubricación de los carriles	3	7	2	1	1	16	48	Medianamente Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	4	2	1	3	12	24	No Crítico
OJ-001		BOBINA O CANILLA	Controlar el polvo y la pelusa debajo de la aguja	4	7	1	1	2	10	40	No Crítico
		GUIAS DE DESLIZAMIENTO	Limpiar cuidadosamente , quitando todo residuo de suciedad.	4	7	3	2	2	25	100	Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	4	2	1	3	12	24	No Crítico
		EJE	Asegurar el brazo ya que dan el torque para el momento del corte	3	7	2	1	1	16	48	Medianamente Crítico
FP-001		RECORTE DE CUERO	Controlar el grado de afilado de las parte recorte de cuero	3	7	1	1	3	11	33	No Crítico
		ACOPLAMENTOS	Realizar la limpieza y engrase de los acoplamientos	3	7	2	1	1	16	48	Medianamente Crítico
		MOLDES	Realizar la limpieza y engrase de los moldes	3	7	2	1	1	16	48	Medianamente Crítico
		TERMOMETRO	Controlar la temperatura de formado	4	7	1	1	1	9	36	No Crítico
FT-001		MOTOR	Brinda potencia a los ejes	1	4	4	2	2	20	20	No Crítico
		TORNILLOS Y TUERCAS	Controlar los tornillos y tuercas en el formador	2	7	2	1	1	16	32	No Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	4	2	1	3	12	24	No Crítico
		CORREAS DEL MOTOR PRINCIPAL	Controlar el estado de desgaste y juego de las correas	2	7	3	2	3	26	52	Medianamente Crítico
MH-001		TORNILLOS Y TUERCAS	Controlar los tornillos y tuercas en el formador	2	7	2	1	1	16	32	No Crítico
		INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	7	2	1	4	19	38	No Crítico
		MOLDES	Realizar la limpieza y engrase de los moldes	3	7	2	1	1	16	48	Medianamente Crítico
		TERMOMETRO	Controlar la temperatura de formado	4	7	1	1	1	9	36	No Crítico
MH-001	FAJA TRANSPORTADORA	Regular la velocidad	3	7	1	2	2	11	33	No Crítico	
	TERMOMETRO	Controlar la temperatura de reactivación del adhesivo	2	7	1	1	1	9	18	No Crítico	
	INSTALACIONES ELECTRICAS	Controlar la eficiencia de las conexiones	2	4	2	1	4	13	26	No Crítico	
	CORREAS DEL MOTOR PRINCIPAL	Controlar el estado de desgaste y juego de las correas	2	7	3	2	3	26	52	Medianamente Crítico	

Figura 350. Análisis de criticidad

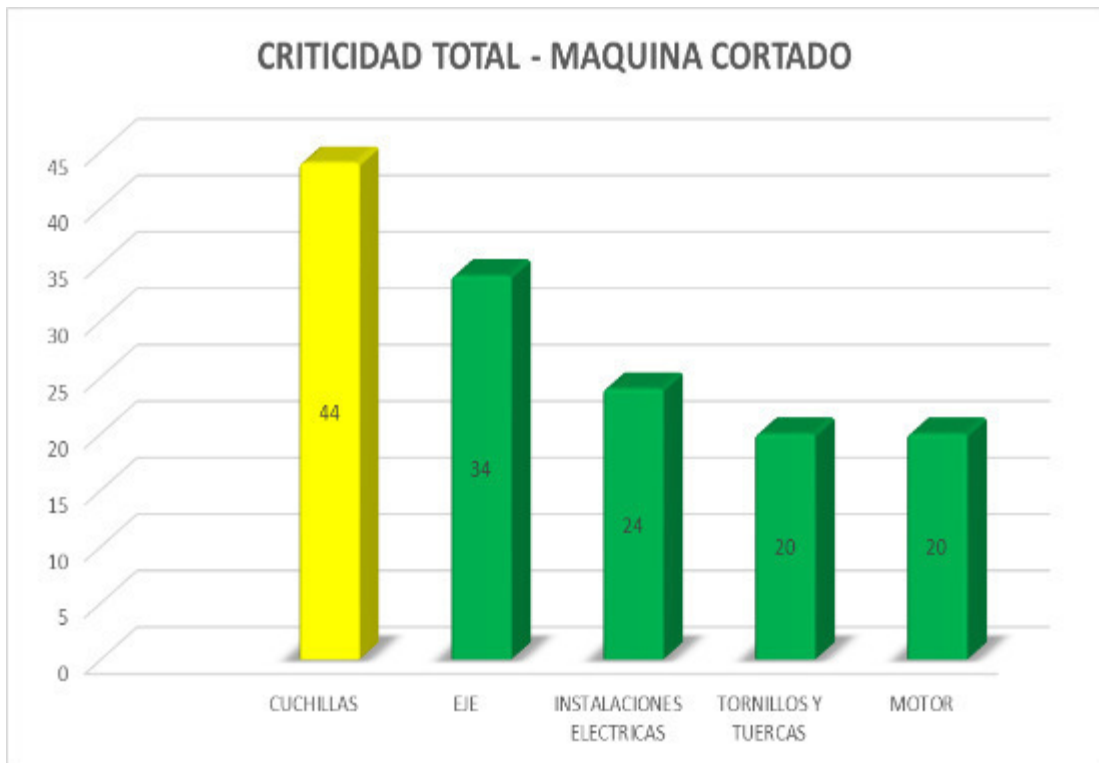


Figura 351. Criticidad total – Maquina cortado

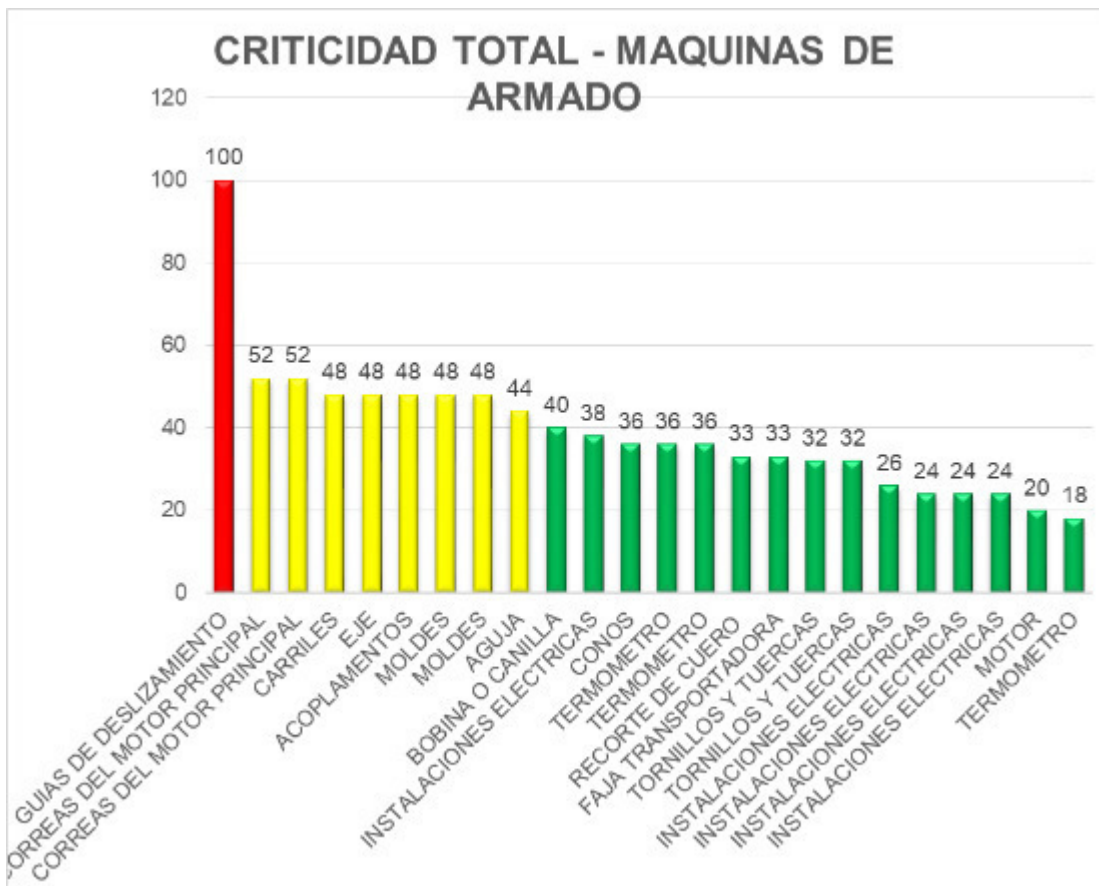


Figura 352. Criticidad total – Maquinas de armado

ANEXO 42. CAPACITACIÓN MANTENIMIENTO AUTÓNOMO

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO

INDUSTRIA PATRI SAC



¿QUÉ ES MA?

Básicamente prevención del deterioro de los equipos y componentes de los mismos. El mantenimiento llevado a cabo por los operadores y preparadores del equipo, puede y debe contribuir significativamente a la eficacia del equipo.



PROCESO

- 1.-Limpieza inicial.
- 2.-Elimine fuentes de contaminación y áreas inaccesibles.
- 3.-Estándares de limpieza y lubricación.
- 4.-Inspección general.
- 5.-Inspección autónoma.
- 6.-Organización y mantenimiento del lugar de trabajo.
- 7.-Implemente el programa de mantenimiento autónomo completamente.




CONCEPTO DE LIMPIEZA EN MA

Retoma en automático una serie de actividades consecutivas:

- Limpiar
- Inspeccionar
- Detectar
- Corregir
- Prevenir
- Disminuir



PARA IMPLEMENTAR EL MA

- Educación, inducción y entrenamiento.
- Cooperación entre departamentos.
- La motivación y compromiso debe ser permanente.
- El mantenimiento autónomo no es una actividad voluntaria.
- Práctica.
- Actividades de grupo.
- Apunte sobre resultados concretos.
- Los operadores deben determinar los estándares a seguir.
- La gerencia debe auditar el progreso del mantenimiento autónomo.
- Use modelos (TPM), para tener una idea clara del concepto del mantenimiento.
- Corrija los problemas del equipo rápidamente.
- Tenga tiempo al perfeccionar el mantenimiento autónomo.




¿QUIENES IMPLEMENTAN EL MA?

El personal más interesado en el Mantenimiento Autónomo, obviamente serán, los Directores y jefes de producción y mantenimiento, profesionales que tengan bajo su responsabilidad áreas de gestión humana, entrenamiento y capacitación/formación, en especial la IMPRESCINDIBLE implicación de TODOS los estamentos de la Empresa en los Procesos de Implementación de un Sistema de Mantenimiento Productivo Total.



CONCLUSION

El enfoque del mantenimiento autónomo diario no sólo es limpiar, su propósito principal es descubrir anomalías.

GRACIAS

INDUSTRIA PATRI SAC



Figura 353. Diapositivas capacitación mantenimiento autónomo.

ANEXO 43. PLAN AGREGADO DE PRODUCCIÓN LÍNEA DE ZAPATOS

Se procedió a determinar el stock de seguridad según el pronóstico de promedio móvil simple, basándonos en el histórico de ventas de los últimos 24 meses.

Mes	Demanda	Pronóstico	Error	Error Absoluto	Kardex	Verificación
Mar-16	1,845					
Abr-16	1,822					
May-16	1,794	1,834	40	40	40	468
Jun-16	1,725	1,808	83	83	123	551
Jul-16	1,716	1,760	44	44	166	595
Ago-16	1,745	1,721	-25	25	142	570
Set-16	1,826	1,731	-96	96	46	475
Oct-16	1,842	1,786	-57	57	-11	418
Nov-16	1,802	1,834	32	32	22	450
Dic-16	1,772	1,822	50	50	72	500
Ene-17	1,758	1,787	29	29	101	529
Feb-17	1,729	1,765	36	36	137	565
Mar-17	1,794	1,744	-51	51	86	515
Abr-17	1,808	1,762	-47	47	40	468
May-17	1,855	1,801	-54	54	-14	414
Jun-17	1,705	1,832	127	127	112	541
Jul-17	1,867	1,780	-87	87	26	454
Ago-17	1,739	1,786	46	46	72	500
Set-17	1,915	1,803	-112	112	-41	388
Oct-17	1,954	1,827	-127	127	-168	261
Nov-17	2,196	1,935	-261	261	-429	0
Dic-17	1,936	2,075	139	139	-290	139
Ene-18	1,957	2,066	109	109	-181	248
Feb-18	2,060	1,947	-113	113	-294	135

Figura 354. Análisis demanda histórica y pronóstico de ventas línea de zapatos para la obtención del stock de seguridad.

Adaptado de data histórica de ventas de la empresa Industria Fatri S.A.C.

De este análisis se obtuvo que se necesitará un stock de seguridad de 429 pares de zapatos, con la finalidad de cubrir imprevistos o excesos de pedidos. De esta forma se procedió a definir los pronósticos para los siguientes 10 meses, así como obtener el promedio de ventas semanales a usar como insumo en el MRP.

Tabla 22

Pronóstico en meses y semanas para el plan de producción y MRP

Mes	Pronóstico	Pronóstico por Semana
Mar-18	2,009	502
Abr-18	2,035	508
May-18	2,022	505
Jun-18	2,029	507
Jul-18	2,026	506
Ago-18	2,028	507
Set-18	2,027	506
Oct-18	2,028	507
Nov-18	2,028	507
Dic-18	2,028	507

	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Acum
Producción Pronosticada	2,009	2,035	2,022	2,029	2,026	2,028	2,027	2,028	2,028	2,028	12,149
Pedidos Ingresados por ventas											
Pedidos Pendientes	-										
Stock de Seguridad	429										
Plan de Producción	2,438	2,464	2,451	2,458	2,455	2,457	2,456	2,457	2,457	2,457	14,723
Plan Acumulado	2,438	4,902	7,353	9,811	12,266	14,723	17,179	19,636	22,093	24,550	
Días Útiles	22	24	23	23	23	23	24	23	24	22	231

Figura 355. Plan de producción línea de zapatos.

ANEXO 44. MRP LINEA DE PRODUCCION DE ZAPATOS

A continuación se muestran los MRP de los materiales e insumos de nivel 1, utilizando como insumos las necesidades brutas en semanas obtenidos del pronóstico de ventas.

Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Necesidades Brutas	503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506

Figura 356. Necesidades brutas semanales para el MRP.

Cálculo de Necesidades Netas de los items de Nivel 1																										
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
800	1	429	429	CJ01	Caja	0	Necesidades Brutas			503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506					
							Disponibilidades	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	429	
							Reposiciones																			
							Necesidades Netas			503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506	506	506	506	506	
							Recepción Pedidos Planific. (PMP)			503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506	506	506	506	506	506
							Lanzamiento Pedidos Planific.		503	503	503	503	509	509	509	509	506	506	506	506	506	506	506	506	506	0

Figura 357. MRP – Caja

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 1																									
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
100	0	77	77	P01 Pegamento	77	Necesidades Brutas			91	90.54	90.54	90.54	91.62	91.62	91.62	91.62	91	91	91	91					
						Disponibilidades	77	77	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77.22	77	
					0	Reposiciones																			
						Necesidades Netas			91	90.54	90.54	90.54	91.62	91.62	91.62	91.62	91.62	91.62	91.62	91.62	91.08	91.08	91.08	91.08	
						Recepción Pedidos Planific. (PMP)			90.54	90.54	90.54	90.54	91.62	91.62	91.62	91.62	91.62	91.62	91.62	91.08	91.08	91.08	91.08		
						Lanzamiento Pedidos Planific.			90.54	90.54	90.54	90.54	91.62	91.62	91.62	91.62	91.62	91.62	91.62	91.08	91.08	91.08	91.08		

Figura 358. MRP – Pegamento

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 1																									
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
10	1	4	4	PDR01 Pasador	4	Necesidades Brutas			5	5.03	5.03	5.03	5.09	5.09	5.09	5.09	5	5	5	5					
						Disponibilidades	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
					0	Reposiciones																			
						Necesidades Netas			5	5.03	5.03	5.03	5.09	5.09	5.09	5.09	5.09	5.09	5.09	5.06	5.06	5.06	5.06		
						Recepción Pedidos Planific. (PMP)			5.03	5.03	5.03	5.03	5.09	5.09	5.09	5.09	5.09	5.09	5.09	5.06	5.06	5.06	5.06		
						Lanzamiento Pedidos Planific.		5.03	5.03	5.03	5.03	5.09	5.09	5.09	5.09	5.09	5.09	5.09	5.06	5.06	5.06	5.06	0		

Figura 359. MRP – Pasador

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 1																								
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
35	2	13	13	RFZ01 Refuerzo Talón	0	Necesidades Brutas			15	15.09	15.09	15.09	15.27	15.27	15.27	15.27	15	15	15	15				
						13 Disponibilidades	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
						Reposiciones																		
						Necesidades Netas			15	15.09	15.09	15.09	15.27	15.27	15.27	15.27	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	
						Recepción Pedidos Planific. (PMP)			15.09	15.09	15.09	15.09	15.27	15.27	15.27	15.27	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	
Lanzamiento Pedidos Planific.	15.09	15.09	15.09	15.09	15.27	15.27	15.27	15.27	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	15.18	0	0					

Figura 360. MRP – Refuerzo talón

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 1																								
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
18	2	9	9	RFZ02 Refuerzo Puntera	0	Necesidades Brutas			10	10.06	10.06	10.06	10.18	10.18	10.18	10.18	10	10	10	10				
						9 Disponibilidades	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
						Reposiciones																		
						Necesidades Netas			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
						Recepción Pedidos Planific. (PMP)			10.06	10.06	10.06	10.06	10.18	10.18	10.18	10.18	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	
Lanzamiento Pedidos Planific.	10.06	10.06	10.06	10.06	10.18	10.18	10.18	10.18	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12	0	0					

Figura 361. MRP – Refuerzo puntera

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 1																									
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
1200	2	858	858	PLT01 Planta	0	Necesidades Brutas			1006	1006	1006	1006	1018	1018	1018	1018	1012	1012	1012	1012					
						858 Disponibilidades	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	858	
						Reposiciones																			
						Necesidades Netas			1006	1006	1006	1006	1018	1018	1018	1018	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012		
						Recepción Pedidos Planific. (PMP)			1006	1006	1006	1006	1018	1018	1018	1018	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012		
						Lanzamiento Pedidos Planific.	1006	1006	1006	1006	1018	1018	1018	1018	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	1012	0	0	

Figura 362. MRP – Planta

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 1																								
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
7000	1	5148	5148	O01 Ojalillo PVC	0	Necesidades Brutas			6036	6036	6036	6036	6108	6108	6108	6108	6072	6072	6072	6072				
						5148 Disponibilidades	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	5148	
						Reposiciones																		
						Necesidades Netas			6036	6036	6036	6036	6108	6108	6108	6108	6072	6072	6072	6072	6072	6072	6072	
						Recepción Pedidos Planific. (PMP)			6036	6036	6036	6036	6108	6108	6108	6108	6072	6072	6072	6072	6072	6072	6072	
						Lanzamiento Pedidos Planific.		6036	6036	6036	6036	6108	6108	6108	6108	6072	6072	6072	6072	6072	6072	6072	0	

Figura 363. MRP – Ojalillo PVC

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 1																								
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
65	1	34	34	H01		Necesidades Brutas			40	40.24	40.24	40.24	40.72	40.72	40.72	40.72	40	40	40	40				
					34	Disponibilidades	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
				Hilo	0		Reposiciones																	
							Necesidades Netas			40	40	40	40	41	41	41	41	40	40	40	40	40	40	
							Recepción Pedidos Planific. (PMP)			40.24	40.24	40.24	40.24	40.72	40.72	40.72	40.72	40.48	40.48	40.48	40.48	40.48	40.48	
							Lanzamiento Pedidos Planific.			40.24	40.24	40.24	40.24	40.72	40.72	40.72	40.48	40.48	40.48	40.48	0	0		

Figura 364. MRP – Hilo

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 1																							
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1800	2	1073	1073	CUE01		Necesidades Brutas			1258	1257.5	1257.5	1257.5	1272.5	1272.5	1272.5	1265	1265	1265	1265				
					1073	Disponibilidades	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073	1073		
				Cuero	0		Reposiciones																
							Necesidades Netas			1258	1258	1258	1258	1273	1273	1273	1273	1265	1265	1265	1265		
							Recepción Pedidos Planific. (PMP)			1257.5	1257.5	1257.5	1257.5	1272.5	1272.5	1272.5	1265	1265	1265	1265			
							Lanzamiento Pedidos Planific.			1257.5	1257.5	1257.5	1257.5	1272.5	1272.5	1272.5	1265	1265	1265	1265	0	0	

Figura 365. MRP – Cuero

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 1																										
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
170	2	86	86	MLL01	Malla	0	Necesidades Brutas			101	100.6	100.6	100.6	101.8	101.8	101.8	101.8	101	101	101	101					
							86 Disponibilidades	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	
							Reposiciones																			
							Necesidades Netas			101	101	101	101	102	102	102	102	102	101	101	101	101	101	101	101	
							Recepción Pedidos Planific. (PMP)			100.6	100.6	100.6	100.6	101.8	101.8	101.8	101.8	101.8	101.2	101.2	101.2	101.2	101.2	101.2	101.2	
							Lanzamiento Pedidos Planific.	100.6	100.6	100.6	100.6	101.8	101.8	101.8	101.8	101.2	101.2	101.2	101.2	101.2	101.2	0	0			

Figura 366. MRP – Malla

Cálculo de Necesidades Netas de los ítems de Nivel 1																									
Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Stock de Seguridad	Código	Código Nivel		-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
50	2	21	21	EPM01	Espuma	0	Necesidades Brutas			25	25.15	25.15	25.15	25.45	25.45	25.45	25.45	25	25	25	25				
							21 Disponibilidades	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
							Reposiciones																		
							Necesidades Netas			25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
							Recepción Pedidos Planific. (PMP)			25.15	25.15	25.15	25.15	25.45	25.45	25.45	25.45	25.45	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	
							Lanzamiento Pedidos Planific.	25.15	25.15	25.15	25.15	25.45	25.45	25.45	25.45	25.3	25.3	25.3	25.3	25.3	0	0			

Figura 367. MRP – Espuma

ANEXO 45. POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD

INDUSTRIA FATRI SAC es una organización que se encuentra en proceso de desarrollar e implementar un sistema de gestión de calidad, brinda a sus clientes diferentes alternativas de calzado que cumplen oportunamente con sus necesidades y expectativas de calidad, diseño, confort, garantía, y seguridad.

Cuenta con personal competente, proveedores calificados, alta tecnología e información confiable; garantizando la satisfacción de sus clientes, proveedores y socios, a su vez el mejoramiento continuo de sus procesos y/o actividades de la empresa.

La Gerencia General quiere hacer llegar esta Política de Calidad a todos los niveles y personas de **INDUSTRIA FATRI SAC**, asegurando que la misma es entendida, implantada y actualizada.

Para conseguir cumplir con esta política y lineamiento, se definen los siguientes objetivos de calidad, los cuales serán evaluados periódicamente:

- ✓ Incrementar el nivel de competencia del equipo de trabajo.
- ✓ Mejorar el nivel de satisfacción de nuestros clientes.
- ✓ Realizar alianzas estratégicas con proveedores calificados.
- ✓ Aumentar el nivel de rentabilidad de la compañía.
- ✓ Disminuir tiempos de entrega.
- ✓ Mantener estándares internacionales de calidad en la manufactura de nuestros productos.
- ✓ Mejorar la eficiencia y eficacia en todos los procesos.

ANEXO 46. CAPACITACIÓN LIDERAZGO

Se procedió a capacitar a los gerentes de la empresa respecto a liderazgo, para que sepan cómo tratar a sus colaboradores y de qué manera pueden impactar en la organización de su empresa.



Figura 368. Capacitación Liderazgo

Diapositivas Liderazgo



Figura 369. Diapositivas Liderazgo

ANEXO 47. CREACION DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR

A continuación se detallan los indicadores medidos, mediante el GAP, para la obtención del índice de creación de valor de la cadena de valor.

Actividades de apoyo

N°	Actividad
1	Gestión de RRHH
2	Gestión de Compras
3	Gestión de Calidad
4	Gestión Financiera
5	Gestión del Mantenimiento
6	Gestión de SST

Figura 370. Actividades de apoyo de la cadena de valor

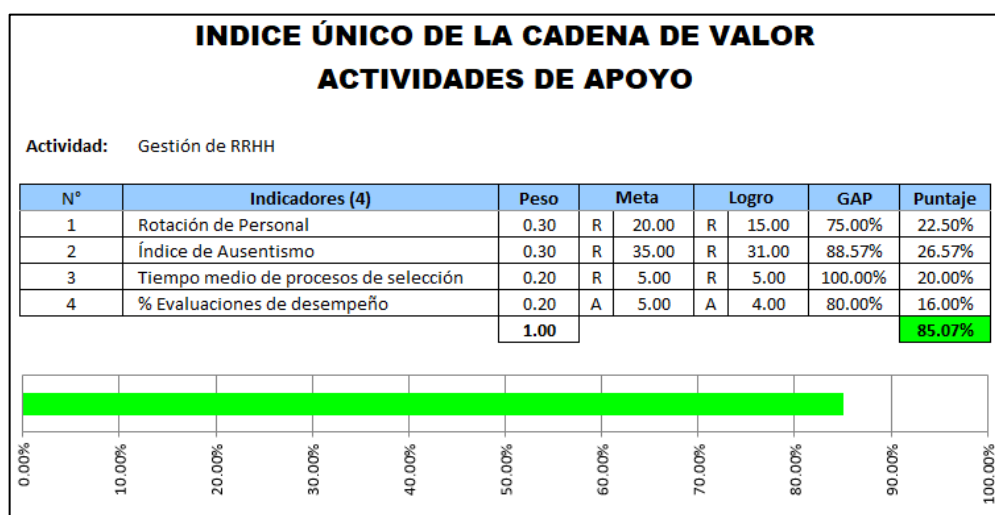


Figura 371. Creación de valor de la gestión de RRHH

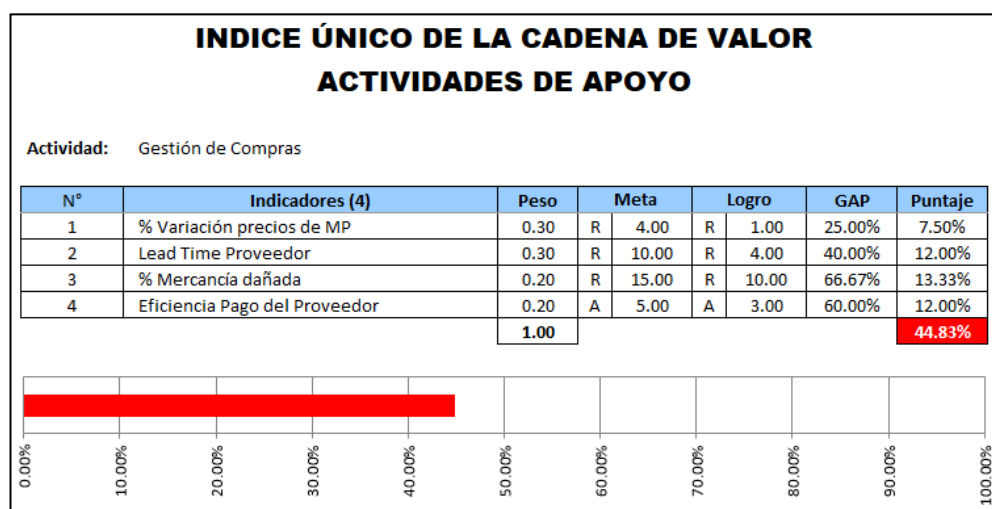


Figura 372. Creación de valor de la gestión de compras

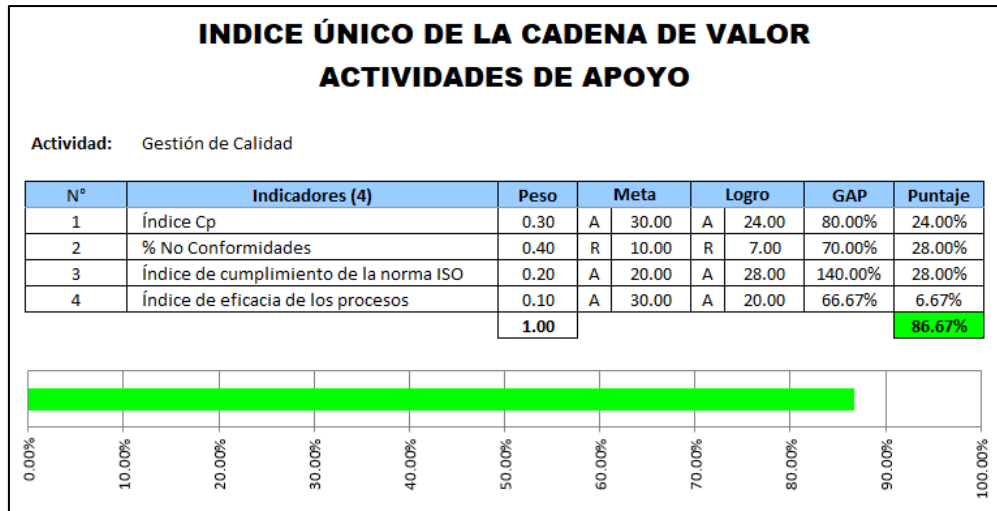


Figura 373. Creación de valor de la gestión de calidad

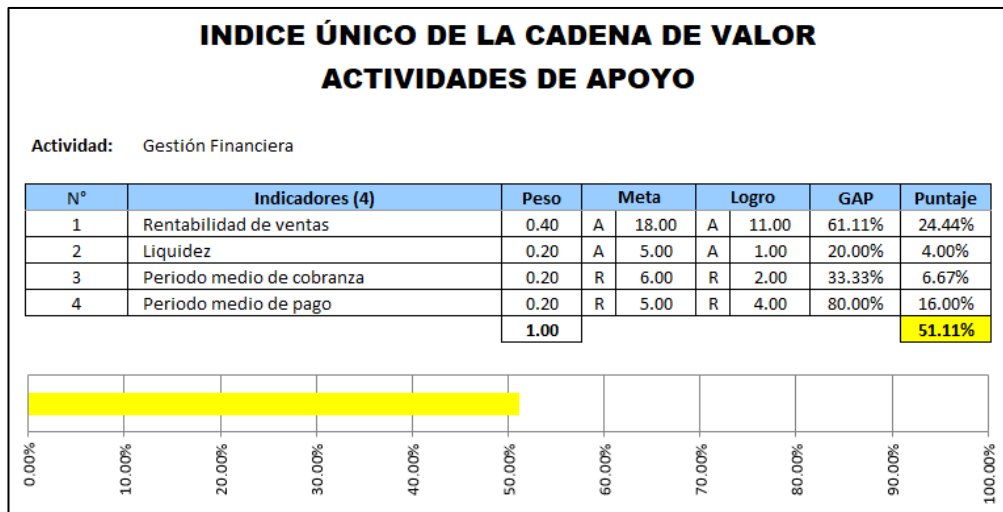


Figura 374. Creación de valor de la gestión de calidad

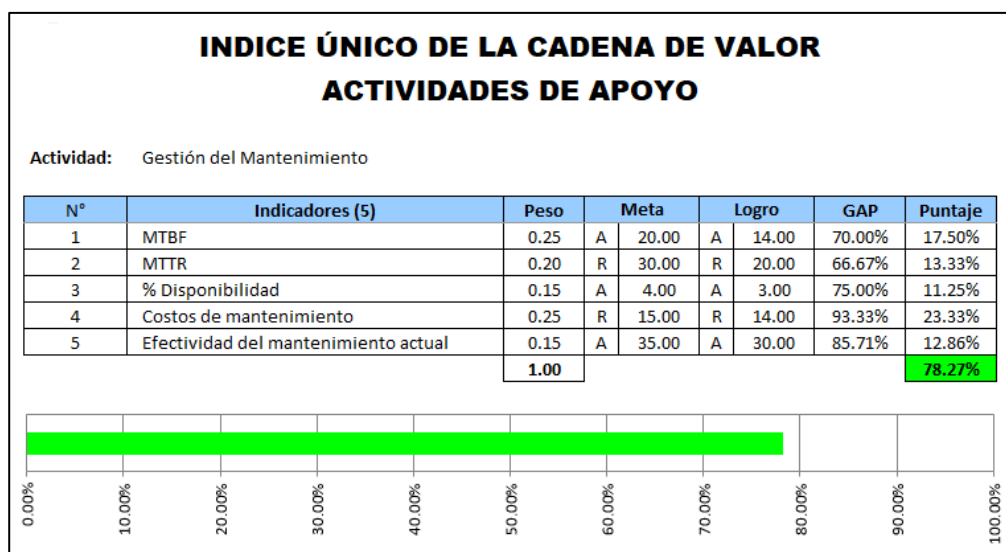


Figura 375. Creación de valor de la gestión del mantenimiento

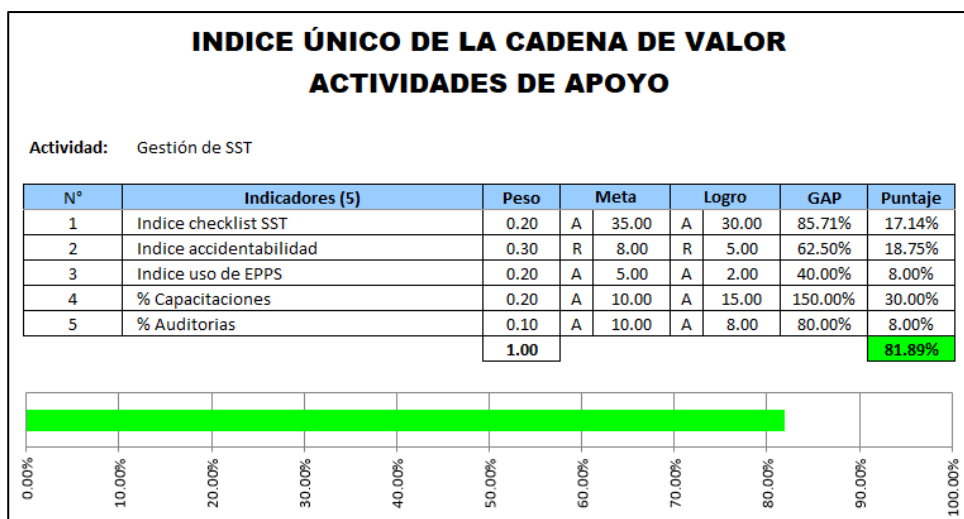


Figura 376. Creación de valor de la gestión del mantenimiento

Actividades primarias

N°	Actividad
1	Gestion Comercial
2	Planificación de la Producción
3	Logistica de Entrada
4	Producción
5	Logistica de Salida
6	Distribución
7	Post Venta

Figura 377. Actividades primarias de la cadena de valor

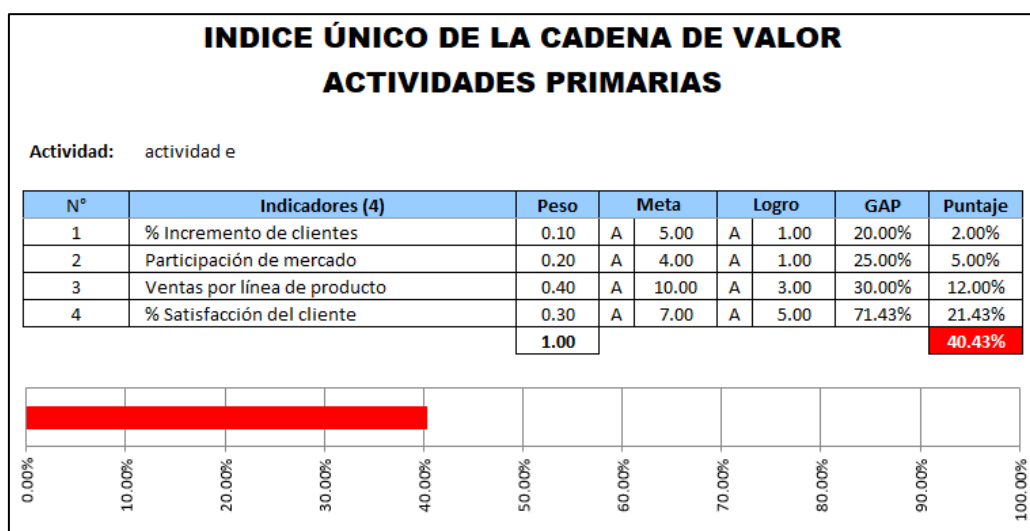


Figura 378. Creación de valor de la gestión comercial.

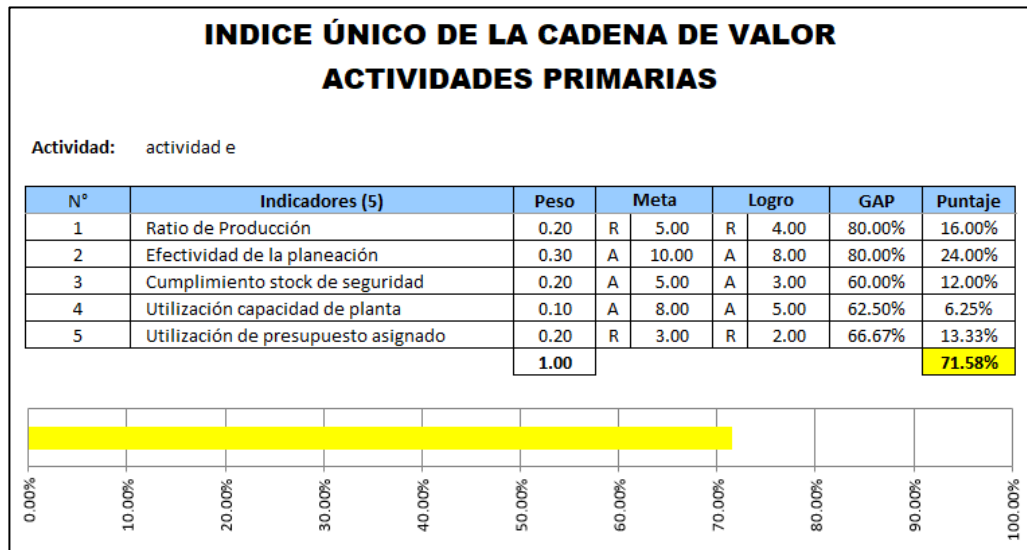


Figura 379. Creación de valor del proceso de PCP

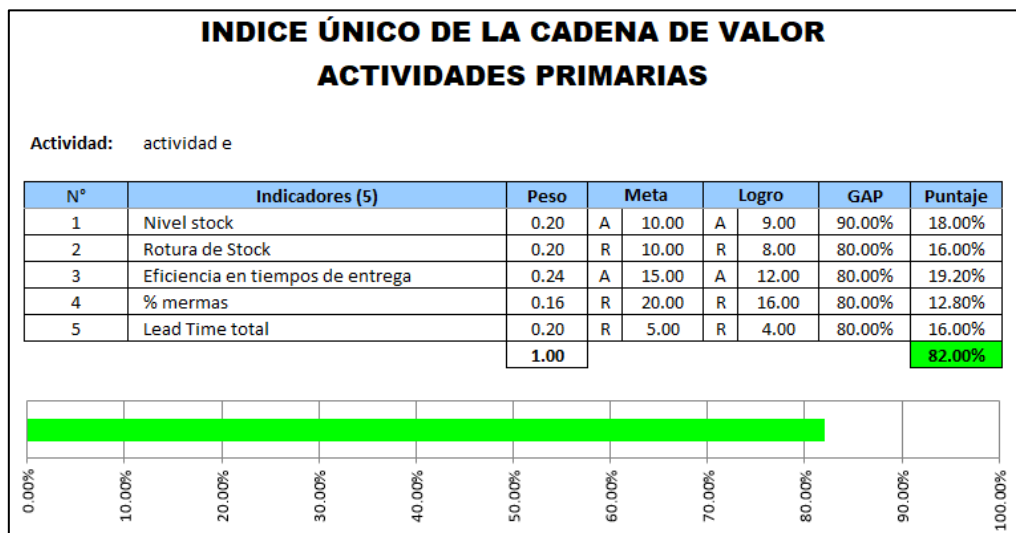


Figura 380. Creación de valor de la logística de entrada.

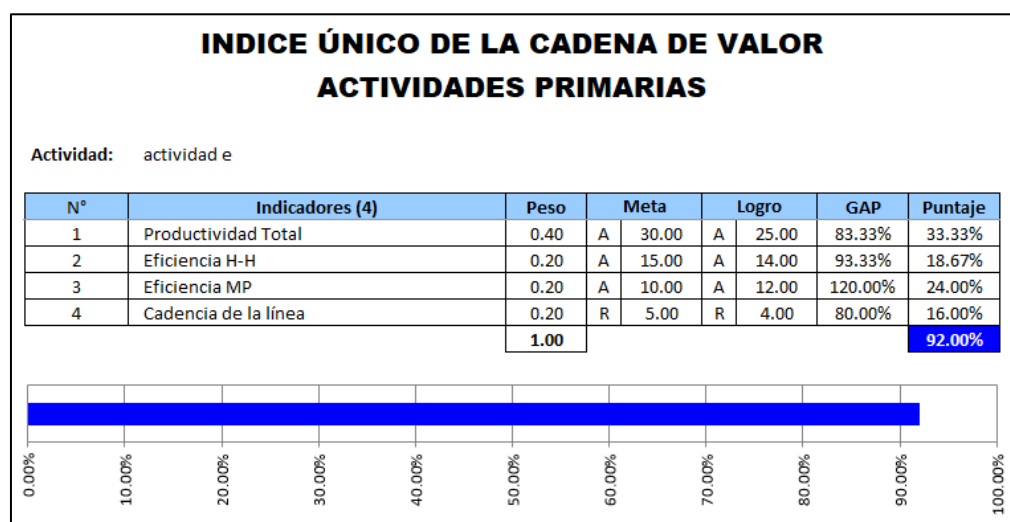


Figura 381. Creación de valor de producción

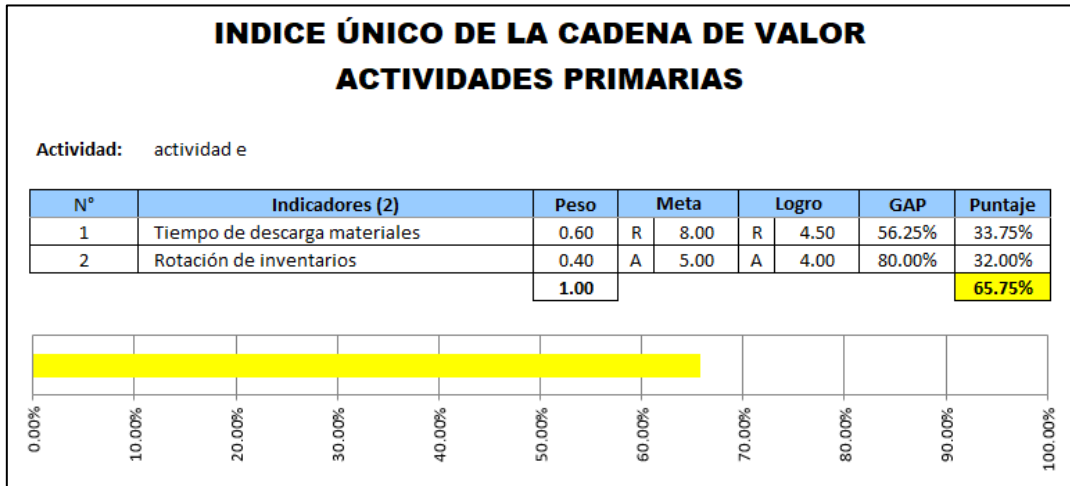


Figura 382. Creación de valor de la logística de salida.

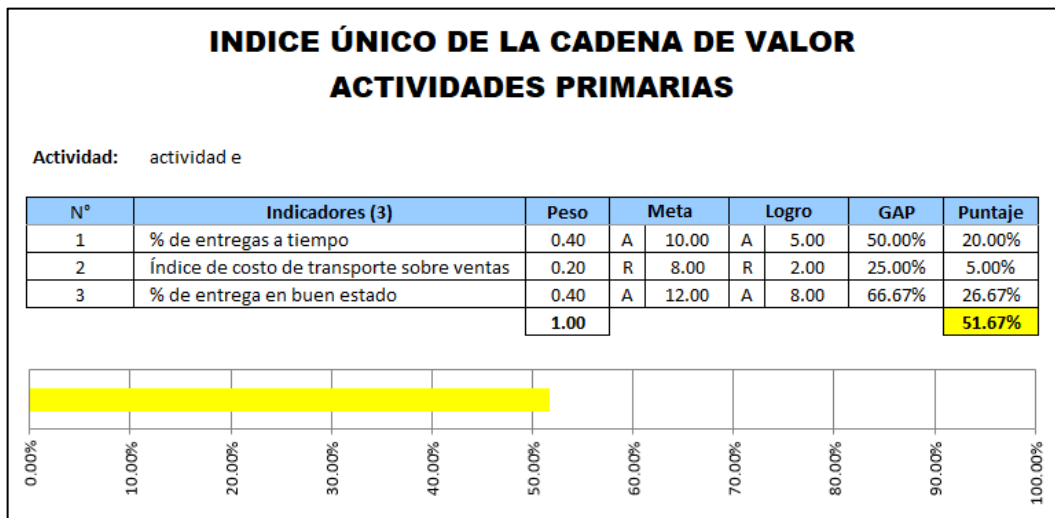


Figura 383. Creación de valor del proceso de distribución.

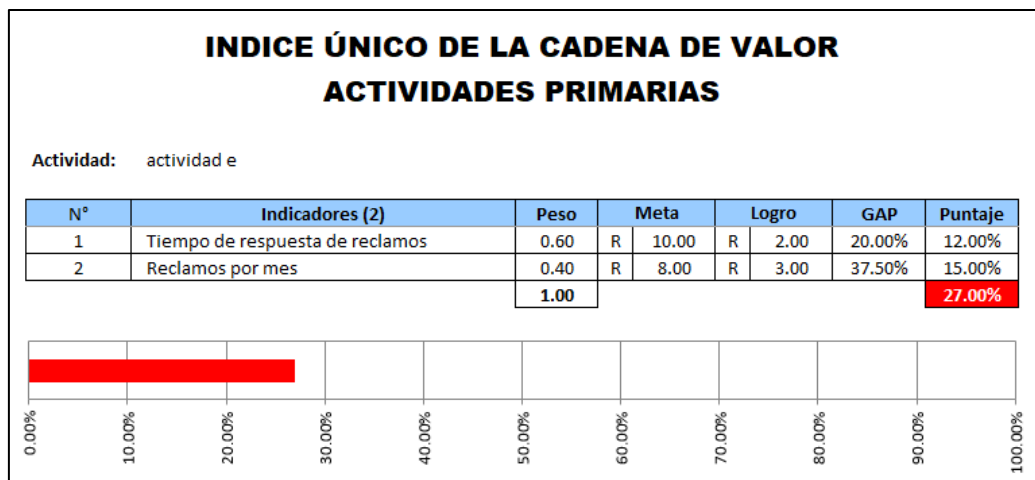


Figura 384. Creación de valor del servicio post venta.

ANEXO 48. ALINEAMIENTO OBJETIVOS DEL ARBOL CON OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Se procedió a efectuar el alineamiento de los objetivos del proyecto vs los objetivos estratégicos.

Objetivos Estratégicos Objetivos Árbol	Objetivos de los Objetivos																			
	Importancia	% Importancia	Alinear la organización a la estrategia	Aumentar la participación de mercado en el sector calzado	Aumentar la productividad de la empresa	Aumentar la rentabilidad de la empresa	Aumentar las ventas	Desarrollar una cultura de mejora continua	Disminuir costos	Fomentar una cultura de seguridad y salud en el trabajo	Incentivar a los colaboradores	Lograr el aseguramiento de la calidad	Mejorar el abastecimiento de materia prima	Mejorar el clima laboral	Mejorar la capacidad del proceso de producción de la planta	Mejorar el sistema de mantenimiento	Mejorar el sistema de planificación y gestión de la producción	Asegurar el cumplimiento de los procedimientos de la empresa	Mejorar las condiciones de trabajo	
Aumento en la Rentabilidad	9	8.82%	5	5	9	9	1	1	9			1		1	5	1	5	5		1
Mayores Ventas	5	4.90%	1	9		5	9					1								
Reducción de los costos de producción	9	8.82%	1		5			1	9	5		1		1	5	5	5	5		5
Reducción de las H-H y H-M	7	6.86%	1		5	1		1			5			5		5	9	5		5
Lograr el cumplimiento de pedidos	8	7.84%	1		5						1	1	9	1	9	5	1	9		
Mejora en la Productividad	10	9.80%	1	1	9	5		1	9	1	5	1	5	5	9	5	5	5	5	5
Contar con una adecuada gestión estratégica	10	9.80%	9	1	5	9	1	9	1	1		5	1	1	1	1	1	1	9	1
Contar con una adecuada gestión de la calidad	8	7.84%	1					1		1		9			9				9	
Contar con un eficiente Planeamiento y Control de la Producción	8	7.84%	1		9			1	1			9	1	5	9			9	5	
Lograr un eficiente gestión por procesos	6	5.88%	9					5				9		5	1			1	9	
Lograr un eficiente clima laboral	8	7.84%	1			5			9	9				9					1	9
Mejorar las condiciones de trabajo	6	5.88%	1			5			9	9				9					1	9
Contar con un adecuado plan de mantenimiento	8	7.84%	1			5		1		5		1				9	5	5		
Importancia del Objetivo			2.608	1.078	4.049	3.559	0.627	1.755	2.65	2.343	2.147	2.206	2	2.794	3.725	2.559	2.873	3.676	3.529	2.696

Figura 385. Alineamiento objetivos del proyecto vs objetivos estratégicos.

ANEXO 50. ALINEAMIENTO OBJETIVOS DEL ARBOL CON OBJETIVOS DE CALIDAD

Objetivos de Calidad Objetivos Árbol	Importancia de los Objetivos	% Importancia	Desarrollar una cultura de mejora continua	Incrementar el nivel de competencia del equipo de trabajo	Mejorar el nivel de satisfacción de nuestros clientes	Realizar alianzas estratégicas con proveedores calificados	Aumentar el nivel de rentabilidad de la compañía	Disminuir tiempos de entrega	Mantener estándares internacionales de calidad en la manufactura de nuestros productos	Mejorar la eficiencia y eficacia en todos los procesos
Aumento en la Rentabilidad	9	8.82%	1				9		5	
Mayores Ventas	5	4.90%			9					
Reducción de los costos de producción	9	8.82%	1			9	9	5	9	
Reducción de las H-H y H-M	7	6.86%	1	5				1	9	
Lograr el cumplimiento de pedidos	8	7.84%		5		5		9		
Mejora en la Productividad	10	9.80%	1	5					9	
Contar con una adecuada gestión estratégica	10	9.80%	9	1			9			
Contar con una adecuada gestión de la calidad	8	7.84%	1		5			9		
Contar con un eficiente Planeamiento y Control de la Producción	8	7.84%	1			5	5	5	9	
Lograr un eficiente gestión por procesos	6	5.88%	5							
Lograr un eficiente clima laboral	8	7.84%		9						
Mejorar las condiciones de trabajo	6	5.88%		5						
Contar con un adecuado plan de mantenimiento	8	7.84%	1						9	
Importancia del Objetivo			1.75	2.32	0.83	1.58	2.86	1.17	1.15	4.15

Figura 387. Alineamiento de objetivos del proyecto con objetivos de calidad.

ANEXO 51. ALINEAMIENTO OBJETIVOS DEL ARBOL CON POLÍTICAS DE CALIDAD

Políticas de Calidad Objetivos Árbol	Importancia de los Objetivos	% Importancia	Contar con personal competente	Lograr la satisfacción del cliente	Productividad en nuestro trabajo y en el empleo de los recursos materiales	Compromiso con las normas de calidad	Amabilidad en el servicio y agilidad en los procesos	Mejora continua en nuestro servicio y procesos operativos
Aumento en la Rentabilidad	9	8.82%	5		5			1
Mayores Ventas	5	4.90%	1	1			1	
Reducción de los costos de producción	9	8.82%			5			
Reducción de las H-H y H-M	7	6.86%	5					5
Lograr el cumplimiento de pedidos	8	7.84%	5		5		9	
Mejora en la Productividad	10	9.80%	9		9			9
Contar con una adecuada gestión estratégica	10	9.80%		5		5		9
Contar con una adecuada gestión de la calidad	8	7.84%		9		9		9
Contar con un eficiente Planeamiento y Control de la Producción	8	7.84%	5	5	5		5	
Lograr un eficiente gestión por procesos	6	5.88%	1				9	9
Lograr un eficiente clima laboral	8	7.84%	9					
Mejorar las condiciones de trabajo	6	5.88%	5			9		
Contar con un adecuado plan de mantenimiento	8	7.84%	5		1		5	5
Importancia del Objetivo			3.95	1.64	2.63	1.73	2.07	3.82

Figura 388. Alineamiento objetivo del proyecto con políticas de calidad.

ANEXO 52. REGLAMENTO INTERNO DE SST

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA PATRI SAC	<u>Año</u> :	2018
	<u>Versión</u> :	01
	<u>Pág.</u> :	1 de 33

**Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
INDUSTRIA PATRI SAC**



Establecido por:	Participantes del proyecto	del	KARLO PONCE FRANK RODRIGUEZ
Aprobado por:	General General Sub Gerente General		MOISES SALAZAR TRINIDAD WILLY CORDOVA TRINIDAD

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA PATRI SAC	<u>Año</u> :	2018
	<u>Versión</u> :	01
	<u>Pág.</u> :	2 de 33

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS Y ALCANCE	4
1.1 OBJETIVOS	4
1.2 ALCANCE	5
2. LIDERAZGO, COMPROMISO Y POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	5
2.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	5
2.2 POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	7
3. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES	8
3.1 INDUSTRIA PATRI SAC	8
3.2 DE LA GERENCIA GENERAL	8
3.3 DE LAS GERENCIAS, JEFATURAS Y SUPERVISORES	9
3.4 DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	9
3.5 DE LOS COLABORADORES	12
3.6 DE LOS CONTRATISTAS.....	13
3.7 INFRACCIONES Y SANCIONES	13
3.8 DOCUMENTACION DEL SGSST	14
4. ESTANDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OPERACIONES 16	
4.1 TRABAJOS EN OFICINAS ADMINISTRATIVAS	16
4.1.1 POSTURAS CORRECTAS	18
4.2 AREAS DE ALMACENAMIENTO	21
4.3 CONDICIONES AMBIENTALES EN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS	23
4.3.1 ILUMINACION.....	23
4.3.2 CONFORT TERMICO	23
4.3.3 VENTILACION	24
4.4 TRASLADO DE PERSONAL	24
4.5 UNIFORMES DE TRABAJO, VESTIMENTA	24

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 3 de 33

5. ESTANDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS SERVICIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS

25

5.1	INSTALACIONES	25
5.2	PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS DE TRABAJO.....	25
5.3	TRABAJOS EN EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTRICAS .	26
5.4	TRABAJOS PROXIMOS A EQUIPOS O INSTALACIONES ELECTRICAS	27
5.5	INSTALACIONES Y EQUIPOS ELECTRICOS	27
5.6	CRITERIOS GENERALES PARA LA SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL PARA LA OFICINA ADMINISTRATIVA	28
5.7	LABORES DE MUJERES GESTANTES O EN EL PERIODO DE LACTANCIA	29

6. PREPARACION Y RESPUESTA EN EMERGENCIAS 29

6.1	PREVENCION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS	30
6.2	SISTEMAS DE ALARMAS	31
6.3	DISPOSICION DE DESPERDICIOS.....	31
6.4	PRIMEROS AUXILIOS	31
6.5	AVISOS Y SEÑALES DE SEGURIDAD	32
6.6	REFERENCIAS EN CASO DE EMERGENCIAS	33

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 4 de 33

RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

Industria FATRI SAC es una empresa peruana dedicada al rubro del calzado cuenta con más de 30 años de experiencia en el mercado nacional, destacando por el uso de una materia prima de alta calidad asimismo genera el respaldo de sus clientes debido al buen acabado y la diversa variedad de sus productos.

Nuestra empresa se encuentra ubicada en Jr. Los Pinos 432-B Urb. Canto Grande en San Juan de Lurigancho

Dentro de las principales líneas de productos que nuestra empresa ofrece al mercado se encuentran las siguientes: zapatos escolares, zapatillas montañeras, taco para damas, mocasines, entre otros.

Al ser parte de INDUSTRIA FATRI SAC compartimos como nuestra misión la de satisfacer las necesidades de nuestros clientes a través de:

- Trabajo en equipo
- Puntualidad en la entrega
- Compromiso con la seguridad y salud de nuestros trabajadores
- Brindar la mejor calidad de los productos

Somos un equipo que se capacita y trabaja para alcanzar su misión con honestidad, lealtad y responsabilidad como valores diarios en la búsqueda de la satisfacción al cliente, evidencia de ello es la elaboración e implementación del presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo el cual tiene la estructura recomendada por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Con el cual buscamos la participación y el compromiso de todos los trabajadores.

1. OBJETIVOS Y ALCANCE

1.1 OBJETIVOS

Artículo 1°

El presente Reglamento tiene por finalidad:

- Garantizar las condiciones de seguridad y salvaguardar la vida, la integridad física y el bienestar de los colaboradores, mediante la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales.
- Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en los colaboradores, contratistas, proveedores y todos aquellos que presten servicios en relación a la empresa, así como los Invitados que ingresen a nuestras instalaciones con el fin de garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pag.	: 5 de 33

- Propiciar el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad, salud y ambiente de trabajo, a fin de evitar y prevenir daños a la salud, a las instalaciones o a los procesos, en las diferentes actividades ejecutadas, facilitando la identificación de los riesgos existentes, su evaluación, control y corrección.
- Proteger las instalaciones y propiedad de la empresa, con el objetivo de garantizar la fuente de trabajo y mejorar la productividad.
- Estimular y fomentar un mayor desarrollo de la conciencia de prevención entre los Anfitriones, proveedores y contratistas.
- Establecer los estándares de SST y la obligación que tiene todo Anfitrión de cumplirlos ya sea para el área administrativa o para la zona de Restaurantes. El incumplimiento de las normas, procedimientos y estándares de seguridad darán lugar a las sanciones disciplinarias que correspondan en función a la gravedad de la falta, incluyendo el despido, conforme a lo establecido por el Reglamento Interno de Trabajo.

1.2 ALCANCE

Artículo 2°

El presente Reglamento se aplica a todas las actividades, servicios y procesos que desarrolla INDUSTRIA FATRI SAC. El Reglamento establece las funciones y responsabilidades que con relación a la seguridad y salud en el trabajo deben cumplir obligatoriamente todos los colaboradores, contratistas, proveedores e invitados cuando se encuentren en las instalaciones tanto operativas como administrativas. Todo colaborador, al incorporarse a INDUSTRIA FATRI SAC recibirá una copia del presente Reglamento a fin de conocer los principales derechos y obligaciones, políticas, normas, procedimientos y prácticas de prevención que regirán durante su permanencia en la misma, comprometiéndose a respetar y cumplir las disposiciones que estén contenidas.

2. LIDERAZGO, COMPROMISO Y POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO

Artículo 3°

INDUSTRIA FATRI SAC se compromete a:

- Liderar y brindar los recursos necesarios para el desarrollo de todas las actividades en la empresa y para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, a fin de lograr su éxito en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, en todas las instalaciones que tenemos dentro de la empresa. Para ello contamos con el presente reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo que está distribuido en todas las áreas de la empresa.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pag.	: 6 de 33

- Definir las funciones, responsabilidades y autoridad de todos los colaboradores en materia de SST, asignando responsabilidad y delegando autoridad al área encargada para facilitar y se tenga una gestión eficaz del SGSST.
- Asumir la responsabilidad de la prevención de accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, fomentando el compromiso de cada colaborador mediante el estricto cumplimiento de disposiciones que contiene el presente Reglamento.
- Proveer los recursos necesarios para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable.
- Establecer programas de seguridad y salud en el trabajo y medir su desempeño, llevando a cabo las mejoras que se justifiquen.
- Operar en concordancia con las prácticas aceptables de la industria farmacéutica y con pleno cumplimiento de las leyes y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo.
- Investigar las causas de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes y desarrollar acciones preventivas en forma efectiva.
- Fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales para lo cual se inducirá, entrenará, capacitará y formará a sus colaboradores en el desempeño seguro y productivo de sus trabajos.
- Mantener un alto nivel de entrenamiento para actuar en casos de emergencia, promoviendo la integración con el Sistema Nacional de Defensa Civil.
- Exigir que los proveedores y contratistas cumplan con todas las normas aplicables de seguridad y salud en el trabajo.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pag.	: 7 de 33

2.2 POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

POLÍTICA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

INDUSTRIA FATRI SAC es una empresa dedicada al rubro de calzados, cuya misión es la de satisfacer las expectativas de nuestros clientes, brindando un producto de buena calidad, diseño, y contando con colaboradores capacitados y comprometidos con su trabajo.

Nuestra Gestión Integral en Calidad, Seguridad y Salud en el trabajo y Medio Ambiente se sustenta en los siguientes compromisos:

1. Cumplir con la LEGISLACIÓN NACIONAL aplicable; y otros requisitos asumidos por nuestra organización de manera voluntaria en materia de Calidad, Seguridad y Salud en el trabajo y Medio Ambiente.
2. Prevenir las lesiones y enfermedades en el trabajo, en nuestros COLABORADORES e INVITADOS, aplicando controles para reducir los riesgos.
3. Brindar productos de CALIDAD, aplicando técnicas y procesos que garanticen un correcto acabado y diseño según lo requerido por el cliente.
4. Proteger el MEDIO AMBIENTE, minimizando el impacto ambiental negativo ocasionado por los residuos y emisiones que pudieran generar nuestros procesos.
5. Orientar nuestro Sistema Integrado de Gestión hacia la MEJORA CONTINUA en todos nuestros procesos.

Estos compromisos son promovidos desde la Gerencia General de la organización, asegurando que la misma sea entendida, implementada y mantenida en todos los niveles de la organización y son trasladados a nuestros proveedores y contratistas.

Moisés Trinidad Salazar
Gerente General
INDUSTRIA FATRI SAC

Lima, 21 de Mayo del 2018

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pag.	: 8 de 33

3. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES

3.1 INDUSTRIA FATRI SAC

Artículo 4°

INDUSTRIA FATRI SAC asume la responsabilidad en la organización del Sistema de Gestión en SST y garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones en SST establecidas en el presente Reglamento, para lo cual:

- Es responsable de la prevención y conservación de las áreas de trabajo incluyendo los procesos desarrollados (producción, oficinas y salas comunes) garantizando que estén equipadas y dirigidas de manera que suministren una adecuada protección a los colaboradores contra accidentes que afecten su vida, salud e integridad física.
- Desarrolla acciones de sensibilización, capacitación y entrenamiento destinados a promover el cumplimiento por los colaboradores de las normas de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo a los riesgos encontrado en la empresa.
- Proporciona a sus colaboradores los equipos de protección personal de acuerdo a las actividades que realicen y dotará a los equipos y maquinaria de resguardos y dispositivos de control necesarios para evitar accidentes.
- Promueve en todos los niveles una cultura de prevención de los riesgos en el trabajo.
- Da facilidades y estimula al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST), para el cumplimiento de sus funciones.
- Implementa las recomendaciones del CSST.
- Se asegura de la disponibilidad de los recursos necesarios para planificar, implementar, mantener y mejorar el SGSST.
- Verifica el cumplimiento de las normas y estándares de SST por parte de los colaboradores mediante la realización de auditorías y supervisiones sistemáticas en los procesos y áreas de trabajo.
- Hace seguimiento a los indicadores de accidentabilidad, al cumplimiento de las acciones preventivas en materia de SST y a la rendición de cuentas en materia de SST en sus respectivas áreas de responsabilidad.

3.2 DE LA GERENCIA GENERAL

Artículo 5°

El Gerente General dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene las siguientes responsabilidades:

- Aprobar la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y la estructura organizacional de la Unidad Orgánica de SST, sobre la base del tamaño y necesidades de la empresa.
- Responsable de definir la Política de SST de la empresa.
- Aprueba la estructura organizacional y el manual de estándares de SST.
- Lidera la implementación del Sistema de Gestión de SST

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Version	: 01
	Pag.	: 9 de 33

3.3 DE LAS GERENCIAS, JEFATURAS Y SUPERVISORES

Artículo 6°

Exigir que el personal bajo su dirección, cumplan con todas las normas, directivas y procedimientos de trabajo aplicables en el desarrollo de sus labores.

Artículo 7°

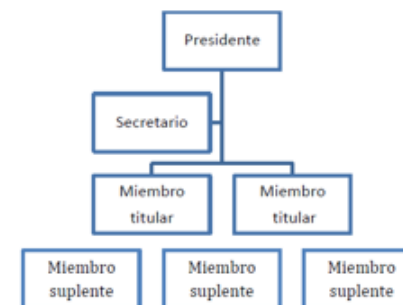
Para lograr un eficiente control de la SST los responsables de área deben:

- Efectuar inspecciones sistemáticas de control de la seguridad que incluyan: áreas de trabajo; instalaciones, equipos de oficina, maquinaria y equipo; así mismo verificar el cumplimiento de los procedimientos de trabajo y señalización.
- Involucrar a todos los colaboradores a su cargo, promoviendo una consistente cultura preventiva y resaltando las ventajas de la prevención de riesgos.
- Hacer un esfuerzo consciente para detectar peligros y actos substándar, para lograr que el área bajo su responsabilidad sea un lugar seguro y saludable donde trabajar.
- Instruir a todos los colaboradores bajo su supervisión sobre los riesgos a que se encuentran expuestos, y exigirles que cumplan con todas las directivas de prevención de riesgos a fin de evitar accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Colocar afiches y avisos alusivos al trabajo seguro, y programar cursos y charlas de seguridad controlando que sus supervisados asistan a los mismos.
- Elaborar los Manuales o Procedimientos de Trabajo que se requieran tomando en consideración los aspectos de seguridad y conservación del medio ambiente.
- Identificar, notificar e investigar todas las lesiones, enfermedades y dolencias originadas por el trabajo de sus supervisados, así como las pérdidas a la propiedad, daño al medio ambiente e incidentes en general.
- Prohibir que se efectúe determinado trabajo, o paralizarlo dado el caso, cuando advierta peligro inminente de accidente o siniestro.

3.4 DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Artículo 8°

INDUSTRIA FATRI SAC adopta el siguiente organigrama funcional para el CSST:

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Version	: 01
	Pag.	: 10 de 33



Artículo 9°

El Comité de SST (CSST), está conformado de forma paritaria entre el empleador y los colaboradores, es decir, cada uno tiene 2 representantes titulares y 2 representantes suplentes respectivamente, siendo la duración del cargo de 2 años. Son funciones del CSST:

- Conocer todos los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad de SST.
- Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de SST, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la SST; así como del Reglamento interno de SST.
- Elaborar y presentar los reportes de los accidentes de trabajo, así como los informes de investigación de cada accidente ocurrido y las medidas correctivas adoptadas a la Gerencia de INDUSTRIA FATRI SAC
- Colaborar con los Inspectores de Trabajo de la Autoridad competente o fiscalizadores autorizados cuando efectúen inspecciones a la Empresa.
- Promover y controlar las actividades orientadas a la prevención de riesgos y protección de la salud de los colaboradores.
- Propiciar la participación activa de los colaboradores y la formación de éstos, con miras a lograr una cultura preventiva de SST, y promover la resolución de los problemas de seguridad y salud generados en el trabajo.
- Solicitar asesoría a la autoridad competente en SST para afrontar problemas relacionados con la prevención de riesgos en el trabajo, de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.
- Garantizar que todos los nuevos colaboradores reciban una formación sobre seguridad, instrucción y orientación oportuna y adecuada.
- Efectuar recomendaciones pertinentes para evitar la repetición de accidentes.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 11 de 33

- Asegurar que los colaboradores conozcan los reglamentos, instructivos, avisos y demás material escrito o gráfico relativo a la prevención de los riesgos laborales en INDUSTRIA FATRI SAC.
- Asegurar que todos los colaboradores conozcan el presente Reglamento.
- Aprobar el Programa Anual de SST.
- Vigilar el estricto cumplimiento del presente Reglamento por todos los colaboradores bajo su alcance.
- Investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el centro de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de los mismos.
- Verificar el cumplimiento de la implementación del SGSST y de las recomendaciones, así como la eficacia de las mismas.
- Inspeccionar periódicamente las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos en función de la SST.
- Hacer recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones relacionadas con la SST y verificar que se lleven a efecto las medidas acordadas y evaluar su eficiencia.
- Promover la participación de todos los colaboradores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los colaboradores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, etc.
- Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en INDUSTRIA FATRI SAC cuyo registro y evaluación deben ser constantemente actualizados.
- Asegurar que todos los colaboradores reciban una oportuna y adecuada formación sobre SST.
- Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.
- Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos adoptados en cada sesión y el cumplimiento de las mismas en el plazo previsto.
- Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, y en forma extraordinaria para analizar los accidentes graves o cuando las circunstancias lo exijan.
- Aprobar las sanciones administrativas por el incumplimiento del Reglamento y proponer reconocimientos al desempeño del personal que destaque por sus acciones o aportes a favor de la prevención.
- Aprobar el Reglamento interno de SST de INDUSTRIA FATRI SAC
- Reportar a la Gerencia General de INDUSTRIA FATRI SAC la siguiente información:
 - o Reporte de cada accidente mortal dentro de la veinticuatro (24) horas de ocurrido.
 - o Investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días hábiles de ocurrido.
 - o Reportes trimestrales de estadísticas de accidentes.
 - o Actividades trimestrales sobre SST.

11

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 12 de 33

3.5 DE LOS COLABORADORES

Artículo 10°

Todos los colaboradores de INDUSTRIA FATRI SAC cualquiera sea su relación laboral (incluyendo contratistas, de ser el caso), están obligados a cumplir las normas contenidas en este Reglamento y otras disposiciones complementarias. En ese sentido:

- Cumplirán con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo (capacitaciones, Chequeos médicos ocupacionales, monitoreos, entre otros) y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.
- Usarán adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva en caso sea necesario.
- No operarán o manipularán equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.
- Cooperarán y participarán en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando a su parecer los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron.
- Cumplirán con las prácticas sanitarias y de seguridad que para la protección de la salud se hayan establecido; asimismo, conservarán los avisos, señales u otros medios de difusión para la práctica de Higiene y Seguridad Ocupacional.
- Ningún Anfitrión puede intervenir, cambiar, desplazar, o destruir los dispositivos de seguridad o demás implementos proporcionados para su protección, tampoco contrariará los métodos o procedimientos adoptados con el fin de reducir al mínimo riesgos inherentes a su ocupación.
- Todo el personal de INDUSTRIA FATRI SAC está obligado a ejecutar las acciones que conduzcan a prevenir los accidentes y a informar a su jefe inmediato, de cualquier defecto que descubriese en las instalaciones que pudiera constituir riesgo para la integridad del personal o del edificio en general.
- Los colaboradores deben mantener las condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades de la oficina.
- Los colaboradores tienen la obligación de reportar a su supervisor o jefe inmediato, cualquier accidente que se presente durante la realización de su trabajo.
- Comunicarán al jefe inmediato todo evento o situación que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas; debiendo adoptar inmediatamente, de ser posible, las medidas correctivas del caso.
- Cuidarán su salud física y mental, así como la de los demás colaboradores que dependan de ellos durante el desarrollo de sus labores.

12

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pag.	: 13 de 33

- Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa así como a los procesos de rehabilitación integral.
- Participarán en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice INDUSTRIA FATRI SAC
- Concurrencia obligatoria a la capacitación y entrenamiento sobre Seguridad y Salud en el trabajo.
- Están prohibidas las bromas, juegos bruscos y bajo ninguna circunstancia trabajar bajo el efecto de alcohol o estupefacientes.

3.6 DE LOS CONTRATISTAS Artículo 11°

Se han establecido normas de seguridad aplicables a todo contratista que deba ingresar a las Oficinas o efectuar labores de reparación o mantenimiento de las instalaciones (obra civil, sanitaria, electricidad, etc.) ya sea en oficinas o instalaciones de la empresa.

Estas normas de seguridad se evidencian en la aplicación de:

Artículo 12°

Para el ingreso a trabajos desarrollados en instalaciones del cliente en obra:

SCTR y formulario que contiene los datos principales del personal que ingresa a las instalaciones y que es enviado a las áreas involucradas: SST, mantenimiento y seguridad del edificio.

Artículo 13°

Permiso de Trabajo (PDT), formulario que contiene la identificación de peligros de la actividad a desarrollar por el contratista y la protección exigida para minimizar los riesgos (ejem. equipos de protección personal).

Artículo 14°

En caso de presentarse una emergencia, solicitarán ayuda del supervisor o de los brigadistas del área o de seguridad perimétrica, dependiendo del tipo de emergencia.

Artículo 15°

Estos controles (control de asistencia, permiso de trabajo y SCTR) administrados por el responsable del trabajo solicitado y son requisitos indispensable para el inicio de las labores.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pag.	: 14 de 33

3.7 INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 16°

Son infracciones al Reglamento Interno de SST los incumplimientos de las normas, dispositivos o estándares definidos en el presente reglamento:

- Los colaboradores que desactiven, retiren, pierdan o dañen dispositivos o sistemas de seguridad y pongan en riesgo al personal y el patrimonio de la empresa serán sancionados disciplinariamente, atendiendo a la gravedad de la falta.
- De acuerdo a dispositivos legales el incumplimiento injustificado de los colaboradores a sus obligaciones, reiterada resistencia o deliberada omisión en el cumplimiento del presente reglamento y procedimientos de seguridad, hayan causado o no daño físico a algún colaborador o perjuicio económico a la empresa, será considerado como falta grave y se sancionará de acuerdo a ley.
- La organización hará efectivos o aplicará las sanciones que recomiende el Comité de SST.
- Las faltas u omisiones de la organización en relación al DS-009-2005-TR serán calificadas por personal del Ministerio de Trabajo (durante las inspecciones de rigor), en relación a la naturaleza de la norma infringida y la cantidad de colaboradores afectados.

Artículo 17°

Las infracciones del presente Reglamento serán sancionadas por INDUSTRIA FATRI SAC de acuerdo a la gravedad de la falta. Las sanciones al personal de serán las siguientes:

- Amonestación verbal
- Amonestación escrita
- Suspensión
- Despido

3.8 DOCUMENTACION DEL SGSST

Artículo 18°

El Programa Anual de SST contiene los principales objetivos en materia de SST, las medidas de control establecidas para verificar su cumplimiento. Así mismo se incluye las actividades operativas como: realización de simulacros, mantenimiento de extintores, capacitación a brigadistas, inspección a los implementos de seguridad, etc., las fechas pactadas para su ejecución y los responsables de cada actividad.

Artículo 19°

El Programa de SST guarda relación con los objetivos contenidos en el presente Reglamento los mismos que garantizar un trabajo en forma

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Version	: 01
	Pag	: 15 de 33

preventiva y sistemática contra los riesgos existentes en el centro laboral.

Artículo 20°

El Programa Anual de SST es aprobado por el Comité de SST y tiene una actualización de forma anual. INDUSTRIA FATRI SAC prestará todo el apoyo para la ejecución del Programa Anual de la Oficina.

Artículo 21°

El Mapa de Riesgos consiste en una representación gráfica, a través de símbolos de uso general o adoptados de los peligros asociados a cada actividad o sector (matriz IPER). Se indica el nivel de exposición (bajo, mediano o alto) de acuerdo a la información recopilada en archivos y resultados de las mediciones de los factores de riesgo presentes.

Artículo 22°

La periodicidad para la revisión del Mapa de Riesgos es anual, sin embargo se podrá actualizar extraordinariamente ante situaciones críticas, documentación insuficiente, modificaciones en los procesos, nuevas tecnologías, ampliación de ambientes, mudanzas, nuevos usos a los ambientes, entre otros. El Mapa de Riesgos será colocado en las zonas de recepción con la finalidad que éstas sean visibles para todo personal que ingrese a las instalaciones o estén en calidad de visitas

Artículo 23

La Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC) es el estudio que tiene por objetivo cuantificar los riesgos a los cuales están expuestos los colaboradores en sus labores diarias a fin priorizar y emprender las medidas correctivas/preventivas necesarias para minimizar la exposición al riesgo y alcanzar un nivel aceptable de trabajo seguro y saludable.

Artículo 24°

Para la evaluación del SGSST, PARDOS CHICKEN SAC cuenta con los siguientes registros:

- El registro de accidentes de trabajo e incidentes, en el que contiene la investigación y las medidas correctivas adoptadas.
- El registro de enfermedades ocupacionales.
- El registro de exámenes médicos ocupacionales.
- El registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómicos.
- El registro de inspecciones internas de seguridad y salud.
- Las estadísticas de seguridad y salud.
- El registro de equipos de seguridad o emergencia.
- El registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Version	: 01
	Pag	: 16 de 33

4. ESTANDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OPERACIONES

4.1 TRABAJOS EN OFICINAS ADMINISTRATIVAS

Artículo 25°

Todos los puestos de trabajo de INDUSTRIA FATRI SAC– Oficinas cuentan con muebles (sillas adecuadas) y equipos de trabajo (computadoras) de dimensiones y características ergonómicamente recomendadas y que proveen comodidad a los colaboradores para que realicen sus actividades de manera segura y saludable.

Artículo 26°

Los colaboradores deben adoptar adecuadas posturas ergonómicas para evitar lesiones en músculos, tendones y/o espina dorsal, para lo cual se realizará la difusión de las medidas correctivas en el tema postural

Artículo 27°

La ubicación del mobiliario obedece las normas de ergonomía para oficinas, evitando el hacinamiento en los ambientes de trabajo, (en caso de contar con una mayor cantidad de personas que la capacidad del local lo requiera, se considerará se pueda trasladar a un ambiente más grande.

Artículo 28°]

Se debe mantener el orden y limpieza en los módulos o escritorios de trabajo no sobrecargando con objetos, equipos, papeles, etc. que puedan dificultar el desarrollo de las actividades.

Artículo 29°

Verifique siempre que la silla o sillón donde se va a sentar se encuentre en buen estado y cuide de mantener en todo momento las patas del referido mueble apoyadas sobre el piso.

Artículo 30°

Guarde los objetos cortantes y punzantes (tijeras, abrecartas, cuchillas, etc.) en un lugar seguro tan pronto termine de utilizarlos. Nunca los coloque en su bolsillo, salvo que las puntas se encuentren protegidas.

Artículo 31°

Evite almacenar objetos, especialmente los pesados, donde sea difícil alcanzarlos o donde se puedan caer (copas o files encima de las credensaa)

	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018
		Versión : 01
		Pag : 17 de 33

Artículo 32°

Cuando levante o traslade mobiliario solicite ayuda si el mueble es muy pesado o difícil de manipular. El traslado de escritorios, archivadores y similares debe efectuarse retirando la cajonería.

Artículo 33°

Evite sobrecargar las instalaciones eléctricas conectando varios enchufes a un solo tomacorriente. Nunca desconecte los equipos eléctricos tirando del cordón de alimentación, jale del enchufe.

Artículo 34°

Las cafeteras, calentadores eléctricos o similares sólo podrán utilizarse si se encuentran ubicados en lugares asignados. Estos equipos deben quedar desconectados de las fuentes eléctricas al término de la jornada laboral.

Se ha de verificar que los tomacorrientes no estén expuestos a agua, en caso que sea este el caso se procederá cambiar dichos tomacorrientes por uno impermeables.

Artículo 35°

El personal debe conocer la ubicación de los extintores y la forma correcta de utilizarlos, así como las zonas de seguridad, las vías de escape, las salidas y las directivas de actuación en caso de emergencia, para lo cual participan en simulacros de evacuación en forma periódica.

Artículo 36°

Las oficinas administrativas y áreas transitorias (pasillos, salas de espera, etc.) están provistas de iluminación adecuada de modo que el Anfitrión al momento de transitar por los ambientes no tropiece ni caiga. Las alfombras estarán fijadas al piso para evitar posibles tropezones por levantamiento de estos.

Artículo 37°

Todos los colaboradores deben mantener el orden y limpieza de las áreas de trabajo, de tal manera de no obstruir las vías de acceso y/o rutas de evacuación (mochilas o carteras en los pasadizos) de los pasillos a áreas de trabajo con la finalidad de poder usarlos en caso de emergencias.

Artículo 38°

Los colaboradores no deben colocar artículos de ventas, marketing, cajas, propagandas, folletos, muestras de artículos, etc. en lugares no adecuados (pasadizos, delante de equipos de emergencia o tableros eléctricos) ubicándolos en un solo lugar o área con la finalidad de minimizar los riesgos por caídas.

	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018
		Versión : 01
		Pag : 18 de 33

Artículo 39°

El mobiliario y los enseres de oficina se ubican de modo que permitan mantener pasillos amplios que faciliten la evacuación rápida en caso de emergencia. Los armarios y estantes altos serán anclados o asegurados de tal forma para evitar su desplazamiento o caída en caso de sismo.

Artículo 40°

Los pasillos o zonas de tránsito y las salidas deben mantenerse en todo momento libres de obstrucciones (cajas, papeleras, cables, mobiliario, etc.), desperfectos o protuberancias con los que pueda correrse el riesgo de tropezar.

Artículo 41°

Los cajones de gabinetes de archivos y escritorios no deben permanecer abiertos, ni abrirse en forma excesiva para prevenir su caída.

Artículo 42°

Cada colaborador tiene la responsabilidad de mantener limpio y ordenado su lugar de trabajo. Depositará los desechos en los contenedores que corresponda, cuidando de no dejar abandonadas herramientas, equipos, cajas, cables, etc. Ninguna labor se considerará terminada si el área de trabajo no queda limpia y ordenada.

Artículo 43°

El personal debe respetar los letreros de señalización y avisos instalados en las diferentes áreas de trabajo.

Artículo 44°

En caso de llevar alguna bebida al puesto de trabajo, debe tener en cuenta que dicho líquido no debe estar en la misma zona o arropa de tomacorrientes, ya que la derramarse puede ocasionar un corto circuito en caso de tener contacto con el agua.

4.1.1 POSTURAS CORRECTAS

Artículo 45°

Con todos estos elementos estudiados debidamente diseñados y utilizados debemos poder conseguir una postura óptima que consiste en:

a) Espalda

Quedar apoyada en el respaldo de la silla y en posición vertical o ligeramente inclinada hacia atrás.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Version	: 01
	Pag	: 19 de 33

b) **Brazos**

Quedar en una postura relajada y con movilidad, los codos cerca de los lados del cuerpo y los antebrazos y manos en una postura prácticamente paralela al suelo.

c) **Muñecas**

Estar lo más rectas posible mientras utiliza el teclado o el ratón: No deben estar dobladas hacia los lados ni más de 10 grados hacia arriba o hacia abajo.

d) **Piernas**

Los muslos deben estar en posición horizontal o ligeramente inclinados hacia abajo. La parte inferior de las piernas debe encontrarse prácticamente en ángulo recto respecto de los muslos. El borde de la silla no debe oprimir la parte interna de las rodillas. Los pies deben quedar apoyados horizontalmente sobre el suelo.

e) **Cabeza**

Permanecer en posición vertical o inclinada ligeramente hacia adelante. La línea de visión debe ser paralela al plano horizontal. Evitar trabajar con la cabeza o el tronco girados.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Version	: 01
	Pag	: 20 de 33

• POSICIONES CORRECTAS EL ESCRITORIO

- Mantener el escritorio ordenado.
- Documentos más utilizados cerca.
- Debemos ver el documento sin flexionar la espalda.
- Si es necesario mirar al teclado mientras se teclea, colocar el papel entre el teclado y el monitor.
- Mantener también a mano el teléfono y ratón.

- Ubicarse a una distancia óptima del monitor (30 cm.)
- Dejar espacio entre el teclado y el final de la mesa.
- Ubicarse enfrente del monitor, de forma que no sea necesario girar la cabeza.

• POSICIONES CORRECTAS EL ESCRITORIO

- Dejar espacio suficiente para las piernas debajo de la mesa. Mantener este espacio libre, sin objetos que obstaculicen o nos hagan flexionar las piernas.

• POSICIONES CORRECTAS SENTARSE

- No sentarse ni demasiado lejos ni demasiado bajo.
- No inclinar la cabeza.
- Estar las piernas favorece el riego sanguíneo y no fuerza las articulaciones.
- No encovarse, levantar los hombros.

• POSICIONES CORRECTAS EL ESCRITORIO, TECLADO

- Dejar espacio entre el teclado y el final de la mesa.
- Ubicarse enfrente del monitor, de forma que no sea necesario girar la cabeza.
- Utilizar reposapiés para gente de bajo estatura.



4.2 AREAS DE ALMACENAMIENTO

Artículo 46°

Los materiales no deben almacenarse en pasadizos o áreas de tránsito ni deben usarse las áreas próximas a instalaciones o equipos energizados como zona de almacenamiento. En general se prohíbe almacenar o depositar materiales u otros objetos en los centros o locales donde existan instalaciones o equipos eléctricos con tensión e instrumentos en servicio.

Artículo 47°

En todo almacenamiento debe controlarse el apilado correcto y la altura del mismo para prevenir una posible inestabilidad de la ruma por caída, desprendimiento o resbalamiento. Las estanterías deben encontrarse fijas al suelo y sujetas además entre sí para garantizar su estabilidad en caso de sismo, se usará además fijación al techo y/o pared.

Artículo 48°

Si el almacenamiento se efectúa en estanterías, los materiales más pesados se colocarán en la parte inferior de las mismas sin sobresalir y teniendo en cuenta la capacidad de carga de la estantería.

Artículo 49°

El llenado de cajones de armarios y archivadores debe efectuarse de abajo hacia arriba y el vaciado de arriba hacia abajo. Siempre colocar el contenido más pesado en los cajones del nivel inferior.

Artículo 50°

En general, las sustancias inflamables y combustibles deben almacenarse en áreas predeterminadas alejadas de posibles fuentes de ignición. Se mantendrá el área de almacenamiento bien ventilada y debidamente señalizada con letreros indicando las sustancias almacenadas y la prohibición de no fumar.

Artículo 51°

Evitar sobrecargar los estantes metálicos con peso excesivo de productos. Procurar adoptar adecuadas técnicas de almacenamiento; objetos pesados se almacenaran en la parte inferior del estante mientras que los objetos livianos, en parte superior.

Artículo 52°

Los materiales serán apilados de tal forma que no interfieran con:

- La adecuada distribución de la luz, natural o artificial.
- El funcionamiento apropiado de las máquinas u otros equipos (tomacorrientes)
- El paso libre en los pasillos y pasajes de tránsito (no colocar cajas en pasillos)

Artículo 53°

Los materiales no serán apilados a una altura tal que pueda causar la inestabilidad del apilamiento de las cajas o artículos de oficinas.

Artículo 54°

Se debe mantener el orden y limpieza de las áreas de almacenamiento, procurando no obstruir las vías de acceso y/o rutas de evacuación en caso de emergencias.

Artículo 55°

Los almacenes cuentan con dispositivos contra incendios; extintores ubicados en lugares estratégicos.

Artículo 56°

En caso de manipulación manual de cargas (levantamientos de cajas) el peso máximo permitido en caso de varones es de 25 kg y 15 kg en mujeres.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – INDUSTRIA FATRI SAC	<u>Año</u> :	2018
	<u>Version</u> :	01
	<u>Pag.</u> :	23 de 33

Artículo 57°

Las cajas han de ser manipuladas con sumo cuidado, evitando caídas accidentales, peso excesivo o su manipulación con las manos húmedas.

Artículo 58°

Para el almacenamiento o retiro de objetos de partes elevadas se debe utilizar escaleras metálicas con plataforma en la parte superior y barandas en ambos lados.

Artículo 59°

Las escaleras utilizados para esta actividad deben revisarse y darles mantenimiento de forma periódica, de esta forma evitaremos su deterioro y futuros accidentes de trabajo.

4.3 CONDICIONES AMBIENTALES EN LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS

Artículo 60°

Sobre las principales condiciones ambientales del trabajo de oficina podemos mencionar:

4.3.1 ILUMINACION

Artículo 61°

INDUSTRIA FATRI SAC dota de una iluminación natural y artificial adecuada a todas sus instalaciones,

Artículo 62°

La iluminación natural se complementará, en aquellos casos que sea necesario, con iluminación artificial en cualquiera de sus formas, siempre que ofrezcan garantías de seguridad, no vicié la atmósfera u ofrezca peligro de incendio, ni afecte la salud de los colaboradores.

Artículo 63°

INDUSTRIA FATRI SAC ha instalado un sistema de iluminación de emergencia en las salidas, escaleras, y pasadizos de sus instalaciones, consistente en lámparas de emergencias alimentadas por baterías u otros elementos análogos.

4.3.2 CONFORT TERMICO

Artículo 64°

El aire interior ha de tener unas características de temperatura y humedad adecuadas para el trabajo. El objetivo de los equipos de climatización es proporcionar un confort térmico y una buena calidad de aire.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – INDUSTRIA FATRI SAC	<u>Año</u> :	2018
	<u>Version</u> :	01
	<u>Pag.</u> :	24 de 33

Artículo 65°

Han de evitarse las temperaturas y velocidades extremas, la temperatura de confort es recomendable que se mantenga entre los siguientes rangos (según las normas ISO 7730 y EN-27730):

- 20 °C a 24 °C

Artículo 66°

Se mantendrán por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas adecuadas para evitar así el insuficiente suministro de aire, las corrientes dañinas, el calor o el frío excesivos, en relación con la naturaleza del procedimiento que se ejecute, evitar la humedad excesiva.

Artículo 67°

INDUSTRIA FATRI SAC mantiene durante las horas de labor, una temperatura que no es perjudicial para la salud de los colaboradores, ya sea por medios naturales o artificiales.

4.3.3 VENTILACION

Artículo 68°

En cuanto a la ventilación se cumple con lo siguiente:

- Se utiliza, en lo posible, la ventilación natural. Para ello será necesario que existan entradas o ventanas en los extremos del área que permitan la circulación del aire. Cuando se requiera mejorar el ambiente térmico interior se utilizaran sistemas de tipo mecánico como ventiladores y aires acondicionados.
- Solicitar mantenimiento preventivo/correctivo al sistema de ventilación utilizado, para asegurar una buena calidad de aire en el lugar de trabajo.

4.4 TRASLADO DE PERSONAL

Artículo 69°

Los vehículos utilizados por el personal cuentan con toda la documentación vigente, es decir tener SOAT, tarjeta de propiedad, Certificado de Inspección Técnica Vehicular si lo amerita.

Artículo 70°

Los vehículos reciben mantenimiento periódico (sistema eléctrico y mecánico) por parte del proveedor que brinda el servicio a INDUSTRIA FATRI SAC el cual debe emitir los respectivos informes de las condiciones de los vehículos.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	<u>Año</u> :	2018
	<u>Versión</u> :	01
	<u>Pág.</u> :	25 de 33

4.5 UNIFORMES DE TRABAJO, VESTIMENTA

Artículo 71°

Cuándo se seleccione ropa de trabajo se debe tomar en consideración los riesgos a los cuales el colaborador pueda estar expuesto y se seleccionará aquellos tipos que reduzcan los riesgos al mínimo.

Artículo 72°

No llevar en los bolsillos objetos afilados o con puntas, chinchas, grapas, lapiceros sin tapas ya que estas herramientas podrían originar un peligro para el colaborador.

Artículo 73°

En las oficinas administrativas, están prohibidos las prendas demasiado cortas: shorts, bermudas, polos de tirantes en varones y sandalias.

5. ESTANDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS SERVICIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS

5.1 INSTALACIONES

Artículo 74°

Para el ingreso de personal de empresas contratistas o subcontratistas a las instalaciones de la empresa, se debe solicitar la autorización de ingreso al responsable de la instalación de acuerdo a los procedimientos de acceso establecidos.

Artículo 75°

Todo colaborador nuevo, recibirá una inducción en SST, en la cual se le darán a conocer los riesgos que involucra su trabajo, la forma correcta de utilizar los elementos y equipos de protección y las medidas de prevención que debe adoptar esto será responsabilidad de la empresa contratista

Artículo 76°

Todo colaborador que deba ejecutar sus labores en actividades que, por su naturaleza, presenten riesgos especiales recibirá de su superior inmediato un adiestramiento o instrucción previa.

5.2 PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS DE TRABAJO

Artículo 77°

Se debe contar con procedimientos de trabajo cuando ésta conlleve un riesgo alto en su realización para el colaborador, otras personas y/o las instalaciones de INDUSTRIA FATRI SAC

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	<u>Año</u> :	2018
	<u>Versión</u> :	01
	<u>Pág.</u> :	26 de 33

Artículo 78°

En la elaboración de procedimientos o instructivos de trabajo se debe considerar los siguientes aspectos: el alcance del trabajo, responsabilidades del personal, instrucciones específicas de trabajo, seguridad y conservación del medio ambiente y otras aplicables.

Artículo 79°

La relación mínima de trabajos que requieren de un procedimiento de trabajo son los siguientes:

- Trabajos en equipos o instalaciones que requieren que ser desconectadas antes de iniciar un trabajo.
- Trabajos que impliquen manipulación, apertura, ingreso o destape de equipos que han estado en servicio y que pudieran encontrarse con presión o energía.
- Trabajos en altura
- Trabajos que requieran el ingreso a espacios confinados.
- Trabajos en caliente
- Trabajos de soldadura y corte en áreas con riesgo de incendio y/o explosión.
- Trabajos con maquinarias livianas y pesadas.

5.3 TRABAJOS EN EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTRICAS

Artículo 80°

Cuando efectúe trabajos en equipos e instalaciones eléctricas, todo Anfitrión debe seguir las siguientes directivas generales de trabajo:

- Usar calzado y casco dieléctrico
- Quitarse todo accesorio como: cadena, pulsera, anillo o reloj;
- Cuidar de no emplear reglas, "winchas" o escaleras de metal.
- Usar todas las prendas de protección individual y el equipamiento de seguridad que establezca el procedimiento de trabajo que corresponda seguir, verificando antes de iniciar la labor el buen estado e idoneidad de todos estos implementos.
- No usar guantes, calzado, herramientas y otros implementos con grasa, con humedad o impregnados con líquidos u otras sustancias que puedan afectar la capacidad aislante del implemento.
- Nunca asumir que un circuito está desenergizado, si no ha seguido las directivas contenidas en el.
- No se permitirá trabajar en circuitos energizados, mientras no se disponga del procedimiento respectivo y la autorización para su uso.

Artículo 81°

Antes de efectuar trabajos de instalación, mantenimiento o reparación en equipos o instalaciones eléctricas, se debe garantizar la ausencia de tensión en el lugar donde se realizan los trabajos (zona de trabajo), estableciendo una zona protegida que contenga a la zona de trabajo.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018
	Version : 01
	Pag : 27 de 33

Para tal efecto se seguirán las siguientes directivas:

- Separar, seccionar o abrir con corte visible todas las líneas que conectan la zona protegida con todas las posibles fuentes de tensión.
- Bloquear (enclavar, trabar) los elementos de accionamiento de los aparatos de corte que se han utilizado para abrir circuitos y señalar dichos aparatos.
- Verificar la ausencia de tensión en cada uno de los conductores que llegan a la zona protegida.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión. Las puestas a tierra deben ubicarse entre los aparatos de corte y el lugar donde se va a efectuar el trabajo.
- Señalizar la zona de trabajo utilizando carteles y avisos adecuados, delimitarla con cadenas, cintas, vallas y similares.

5.4 TRABAJOS PROXIMOS A EQUIPOS O INSTALACIONES ELECTRICAS

Artículo 82°

Cuando se tenga que efectuar trabajos no eléctricos en la cercanía de equipos o instalaciones eléctricas que no sea posible dejarlas sin tensión, se deben seguir las siguientes directivas:

- Delimitar completamente la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente.
- Cubrir en forma completa con aislamiento provisional las líneas conductoras desnudas o insuficientemente aisladas, o las partes activas del equipo o instalación eléctrica bajo tensión, utilizando pantallas rígidas, mantas, fundas, o capuchones bien asegurados, y con capacidad aislante acorde con la tensión nominal del equipo o instalación.
- En caso de no poder implementarse la directiva anterior, se deben mantener las siguientes distancias mínimas de seguridad entre las partes con tensión del equipo o instalación, y cualquier parte del cuerpo de los colaboradores o de cualquier elemento conductor que pudieran manipular, así como respecto a vehículos y maquinarias automotrices que se utilicen en los trabajos:

Tensión	Distancia de Seguridad
Hasta 6,9 kV	2,7 m
Mayor a 6,9 kV hasta 13,8 kV	2,8m
Mayor a 13,8 kV hasta 69 kV	3,2m
Mayor a 69 kV hasta 138 kV	3,8m
Mayor a 138 kV hasta 220 kV	4,6m

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018
	Version : 01
	Pag : 28 de 33

5.5 INSTALACIONES Y EQUIPOS ELECTRICOS

Artículo 83°

Las áreas donde se encuentren emplazadas instalaciones y equipos eléctricos con tensión se encuentran correctamente señalizadas. El acceso a las mismas es restringido únicamente al personal autorizado y que cuente con el equipo de protección individual adecuado.

Artículo 84°

Los elementos metálicos de las instalaciones o equipos eléctricos que normalmente no se encuentran en tensión (masas), salvo por falla de aislamiento o avería, deben encontrarse permanentemente conectados a tierra. También se conectarán a tierra permanente los gabinetes metálicos, los armazones metálicos de generadores, los tanques de los transformadores y todo poste, estructura y armazón metálica que forme parte de una instalación eléctrica.

Artículo 85°

Los circuitos eléctricos deben cumplir con lo dispuesto por el Código Nacional de Electricidad. Deben instalarse de tal forma que se facilite su identificación y se garantice la seguridad de la instalación. Los cableados se efectuarán dentro de tubos, ductos, bandejas y similares para prevenir la posibilidad de accidentes o incendios por corto circuito por existencia de cables sueltos.

Artículo 86°

Los equipos eléctricos utilizados deben contar con puesta a tierra y recibir mantenimiento periódico, para evitar los desperfectos y riesgo eléctrico, estos deben ser verificados por un profesional de la materia.

Artículo 87°

Toda herramienta o equipo eléctrico portátil debe contar con doble aislamiento, incluyendo el cable de alimentación.

Artículo 88°

Nunca se debe utilizar una herramienta o equipo eléctrico cuando su cable de alimentación este desprovisto de enchufe.

Artículo 89°

Nunca apagar una herramienta o equipo eléctrico halando del cable de alimentación.

Artículo 90°

Las lámparas eléctricas portátiles deben contar con mango aislante y dispositivo protector de lámpara de resistencia mecánica adecuada y en el caso de trabajos en lugares húmedos deben tener la protección correspondiente.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	<u>Año</u> : 2018
	<u>Versión</u> : 01
	<u>Pag.</u> : 29 de 33

5.6 CRITERIOS GENERALES PARA LA SELECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Artículo 91°

Los equipos de protección personal deben cumplir, al menos con los siguientes requisitos:

- Ser seleccionados de acuerdo a las condiciones de trabajo, climáticas y contextura del colaborador.
- Proporcionar una protección efectiva contra el riesgo.
- No deben poseer características que interfieran o entorpezcan significativamente el trabajo normal del colaborador, y serán cómodos y de rápida adaptación.
- No deben originar problemas para la integridad física del colaborador considerando que existen materiales en los equipos de protección personal que pueden causar alergias en determinados individuos o sean fácilmente combustibles.
- Los componentes deteriorados deben ser de fácil reposición o en su defecto posibles de reparar sin que ello represente una merma en la capacidad protectora del equipo.
- Su deterioro o inutilización es detectado a través de inspecciones simples o sencillas.
- Periódicamente INDUSTRIA FATRI SAC revisa y registra la calidad y operatividad de los equipos de protección personal.

5.7 LABORES DE MUJERES GESTANTES O EN EL PERIODO DE LACTANCIA

Artículo 92°

Las colaboradoras en periodo de gestación o lactancia no deben exponerse a riesgos que afecten su salud o que puedan ocasionar el desarrollo normal del feto o del recién nacido, derivado de exposiciones a agentes físicos, químicos, biológicos y/o ergonómicos.

Artículo 93°

Las colaboradoras deben comunicar a INDUSTRIA FATRI SAC inmediatamente sobre su estado de gestación, para que se puedan tomar las medidas preventivas necesarias en cada uno de los casos.

Artículo 94°

Las mujeres gestante o en periodo de lactancia están prohibidas de cargar pesos.

Artículo 95°

Las mujeres gestantes o en periodo de lactancia no deben exponerse a cambios bruscos de temperatura.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	<u>Año</u> : 2018
	<u>Versión</u> : 01
	<u>Pag.</u> : 30 de 33

6. PREPARACION Y RESPUESTA EN EMERGENCIAS

Artículo 96°

INDUSTRIA FATRI SAC ha elaborado y mantiene actualizado su PLAN DE CONTINGENCIAS el cual contiene las acciones de respuesta ante emergencias del tipo: incendios, sismos, evacuaciones, primeros auxilios y otros.

Artículo 97°

Forman parte del Plan de Contingencias:

- La estructura del Comité de Operación de Emergencias (COE)
- La estructura de las Brigadas de Emergencia
- Los planos de seguridad, donde se muestra la ubicación de extintores, camillas, luces de emergencia, detectores de humo, pulsadores manuales, rutas de evacuación y salidas de emergencia.

Artículo 98°

Cada piso de la empresa, cuenta con planos de seguridad en lugares visibles.

Artículo 99°

Cada piso cuenta con vitrinas informativas, en donde se encuentra publicada en forma permanente la estructura de las brigadas de emergencia.

Artículo 100°

La administración tiene la responsabilidad de supervisar el correcto estado de conservación de todo implemento o material de seguridad distribuido en las distintas áreas del edificio:

- Botiquines de emergencia
- Luces de emergencia
- Señales de seguridad (según NTP 399-010)
- Extintores portátiles
- Detectores de humo
- Estaciones manuales de alarma
- Relación de teléfonos de emergencia

Artículo 101°

El personal tiene la responsabilidad de cuidar estos materiales y comunicar cualquier anomalía al Comité de Seguridad para su pronta regularización.

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – INDUSTRIA PATRI SAC	Año	: 2018
	Version	: 01
	Pag	: 31 de 33

6.1 PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Artículo 102°

Es obligatorio acatar los avisos de seguridad y cumplir las normas y procedimientos establecidos para controlar los riesgos de incendio, así como para actuar en caso de emergencia.

Artículo 103°

Las áreas de trabajo deben permanecer limpias y ordenadas como primera medida de prevención de incendios.

Artículo 104°

El edificio cuenta con el tipo y cantidad suficiente de extintores los cuales están ubicados en las distintas áreas y pisos del edificio. Estos servirán para afrontar todo tipo de amagos de incendio que pudiera darse en las instalaciones. Estos extintores serán accionados por los brigadistas de emergencia los cuales están debidamente capacitados para atender estos incidentes.

Artículo 105°

Si la primera respuesta (brigadistas) no es suficiente, se activará el COE (Comité de Operación de Emergencias) el cual autorizará al personal de vigilancia para dar aviso a la Compañía de Bomberos de la localidad.

6.2 SISTEMAS DE ALARMAS

Artículo 106°

Se cuenta con alarmas de humo los cuales al activarse alertarán al personal de la zona sobre un amago de incendio. El brigadista más cercano acudirá a controlar este hecho con el extintor adecuado. De no poder controlar el amago, el brigadista o cualquier persona del área podrán activar las estaciones manuales de emergencia (pulsadores) los cuales servirán para alertar a todo el personal (alarma general) de la emergencia y se iniciará una evacuación masiva.

Artículo 107°

El personal debe seguir las pautas dadas en los simulacros efectuados periódicamente, respetando las rutas de evacuación y seguir las pautas de los brigadistas.

6.3 DISPOSICIÓN DE DESPERDICIOS

Artículo 108°

La empresa cumple con pautas específicas acerca de la segregación y disposición de residuos:

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – INDUSTRIA PATRI SAC	Año	: 2018
	Version	: 01
	Pag	: 32 de 33

- Los residuos se segregan de acuerdo a sus características: reciclables y no reciclables.
- Se cuenta con una estación de residuos central en donde permanecen estos hasta su recolección por una EPS-RS (no reciclables) y EC-RS (reciclables) debidamente autorizadas por la autoridad del ramo (DIGESA).
- Se tiene además, depósitos para la recolección de pilas usadas, para ser tratadas como residuo peligroso.

6.4 PRIMEROS AUXILIOS

Artículo 109°

La empresa cuenta con brigadistas de emergencia los cuales serán la primera respuesta ante accidentes de tipo: golpes, hemorragias, fracturas, cortes, desmayos.

Artículo 110°

Se dispone de botiquines de emergencia y camillas rígidas, en cada piso, para la atención de las víctimas.

Artículo 111°

El área de Bienestar Social atenderá los eventos más graves comunicándose con Alerta Médica.

6.5 AVISOS Y SEÑALES DE SEGURIDAD

Artículo 112°

Los avisos y señales de seguridad tienden a hacer comprender, con la mayor rapidez posible, la información para la prevención de accidentes, protección contra incendios, riesgos o peligros a la salud, facilitar la evacuación de emergencia y también la existencia de circunstancias particulares.

Artículo 113°

Los tipos de señales que se usarán en las instalaciones de la planta industrial serán:

- Señal de advertencia o precaución: advierte de un peligro o de un riesgo.
- Señal de emergencia: indica la ubicación de materiales y equipos de emergencia.
- Señal de evacuación: indica la vía segura de salida de emergencia a las zonas de seguridad.
- Señal de información general: proporciona información sobre cualquier tema que no se refiera a seguridad.
- Señal de obligación: obliga al uso de implementos de seguridad personal.
- Señal de prohibición: prohíbe un comportamiento susceptible de

Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo - INDUSTRIA FATRI SAC	<u>Año</u>	: 2018
	<u>Version</u>	: 01
	<u>Pag</u>	: 33 de 33

provocar un accidente.

- Señal de protección contra incendios: para ubicar equipos, materiales o sustancias de protección contra incendios.

Artículo 114°

Los colores de seguridad considerados dentro de la NTP 399.010-1-2004, y que serán usados al interior de INDUSTRIA FATRI SAC - Planta industrial, serán los siguientes:

Color empleado	Significado y finalidad
Rojo	Prohibición, material de prevención y lucha contra incidentes
Azul 1	Obligación
Amarillo	Riesgo de peligro
Verde	Información de emergencia
El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular.	

Fuente: Norma Técnica Peruana 399.010-1-2004

6.6 REFERENCIAS EN CASO DE EMERGENCIAS

Artículo 115°

Entidades de apoyo en caso de emergencia

Emergencia Policía	: 105
Emergencia Bomberos	: 118
Emergencia Defensa Civil	115
Comisaria Línea	: 471-2808
Serenazgo Línea	: 471-1565

ANEXO 53. MANUAL DE CALIDAD

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	<i>Año</i>	: 2018
	<i>Versión</i>	: 01
	<i>Pág.</i>	: 1 de 9

Manual de Calidad para la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad de INDUSTRIA FATRI SAC cumpliendo con la Norma Internacional ISO 9001:2015



Establecido por:	Participantes del proyecto	del	KARLO PONCE FRANK RODRIGUEZ
Aprobado por:	General General Sub Gerente General		MOISES SALAZAR TRINIDAD WILLY CORDOVA TRINIDAD

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	<i>Año</i>	: 2018
	<i>Versión</i>	: 01
	<i>Pág.</i>	: 2 de 9

Contenido

1.1. General	4
1.2. Reducción del alcance autorizada	6
2.1. Normas de referencia	6
4.1. Requisitos generales	8
4.2. Requisitos generales con respecto a la documentación	8
4.2.6.1. Aprobación, modificación, revisión, distribución y gestión de la documentación	10
5.1. Compromiso de la Dirección	11
5.2. Enfoque del Sistema de Gestión de la Calidad	13
5.2.1.1. Satisfacción del cliente	13
5.2.1.2. Otras prácticas de mercado	13
5.3. Política de Calidad	14
5.4. Planificación	15
5.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación	15
5.6. Revisión por la Dirección	16
5.6.2.1. Los resultados de las auditorías e inspecciones oficiales	17
5.6.2.2. El cumplimiento legal	17
5.6.2.3. Feedback del cliente y otras partes interesadas	17
5.6.2.4. Eficiencia de los procesos y conformidad del producto. Cumplimiento de objetivos	17
5.6.2.5. Revisión de los controles realizados sobre los proveedores. Cumplimiento de objetivos	18
5.6.2.6. Revisión de las estadísticas de accidentes e incidentes. Cumplimiento de objetivos	18
5.6.2.7. Estado de acciones correctoras y preventivas. Monitorización de acciones iniciadas en revisiones anteriores	18
5.6.2.8. Cambios que pueden afectar el Sistema de Gestión de la Calidad	18
5.6.2.9. Otras recomendaciones para la mejora	18
5.6.3.1. Mejoras en la eficiencia de los procesos y procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad	19
5.6.3.2. Mejoras de los productos y servicios	19
5.6.3.3. Cambios en la política y los objetivos	19
5.6.3.4. Calendario para las principales actividades relacionadas con la calidad	19
5.6.3.5. Requerimientos de recursos	19
6.1. Dotación de recursos	20
6.2. Recursos Humanos	20
6.2.2.1. Competencias	20
6.2.2.2. Formación	21
6.2.2.3. Eficacia de la formación	21
6.2.2.4. Toma de conciencia de los empleados	21
6.2.2.5. Registro de la formación	22
6.3. Instalaciones	22
6.4. Ambiente de trabajo	23
7.1. Planificación del proceso de producción	25
7.1.2.1. Planificación del proceso de compras	25
7.1.2.2. Planificación de los procesos de producción	25
7.2. Procesos relacionados con el cliente	26
7.2.1.1. Requerimientos especificados por los clientes	26
7.2.1.2. Requerimientos no especificados por el cliente (ver 8.2.)	26
7.2.1.3. Requerimientos legales u oficiales	26
7.2.2.1. Examen de la oferta antes de la presentación al cliente	27
7.2.2.2. Examen y firma del contrato final	27
7.2.2.3. Revisión del contrato	27
7.2.3.1. Información relacionada con el producto	27

Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC		Año	: 2018
		Versión	: 01
		Pág.	: 3 de 43
7.2.3.2.	Modificaciones en el contrato.....		28
7.2.3.3.	Tratamiento de los pedidos.....		28
7.2.3.4.	Información de incidencias en el servicio (feedback).....		28
7.3.	Diseño y Desarrollo.....		28
7.3.2.1.	Enfoque multidisciplinar.....		28
7.3.2.2.	Elementos de entrada del proceso de fabricación.....		29
7.3.2.3.	Resultados del diseño del proceso de fabricación.....		29
7.3.2.4.	Programa de prototipo.....		29
7.3.2.5.	Proceso de aprobación del producto.....		29
7.4.	Compras.....		29
7.4.1.1.	Clasificación de los proveedores.....		30
7.4.1.2.	Evaluación y selección de proveedores (7.4.2).....		30
7.4.2.1.	Transmisión de las especificaciones y requerimientos a los proveedores.....		30
7.4.2.2.	Auditoría a los proveedores.....		30
7.4.2.3.	Referenciación de los proveedores.....		30
7.4.3.1.	Verificación de la conformidad de los productos comprados.....		31
7.4.3.2.	Reacción frente a una no-conformidad.....		31
7.4.3.3.	Verificación por el cliente de los productos comprados por Industria Patri SAC.....		31
7.5.	Actividades relacionadas con la producción.....		31
7.5.1.1.	Provisión de la información sobre las características del producto.....		31
Las especificaciones de materias primas, las especificaciones de productos, los manuales de carga y las fichas técnicas permiten asegurar la conformidad de los productos elaborados. Estos documentos están a disposición de las personas encargadas de la planificación, operación y supervisión de las tareas destinadas a la producción.....			
7.5.1.2.	Provisión de procedimientos e instrucciones de trabajo.....		32
7.5.1.3.	Mantenimiento de los equipos de producción y entrega.....		32
7.5.1.4.	Provisión y utilización de los medios de seguimiento y medición.....		32
7.5.1.5.	Implantación de las actividades de control.....		32
7.5.2.1.	Identificación de los productos.....		32
7.5.2.2.	Identificación en la entrega.....		32
7.5.2.3.	Identificación y trazabilidad de los productos durante su almacenamiento y durante la producción.....		33
7.5.2.4.	Retirada de productos.....		33
7.5.3.1.	General.....		33
7.5.3.2.	Producción/ manipulación.....		33
7.5.3.3.	Almacenamiento.....		33
7.5.3.4.	Acondiciónelo.....		34
7.5.3.5.	Entrega.....		34
7.6.	Control de los equipos de medición y seguimiento.....		34
8.1.	Planificación.....		35
8.2.	Medición y monitorización.....		35
8.2.1.1.	Información obtenida de las incidencias o quejas de clientes y usuarios.....		35
8.2.1.2.	Otras fuentes de información.....		36
8.2.2.1.	Planificación de la auditoría.....		36
8.2.2.2.	Cualificación de los auditores.....		36
8.2.2.3.	Comunicación de los resultados de la auditoría.....		36
8.2.3.1.	Medición y monitorización del proceso de compras.....		37
8.2.3.2.	Medición y monitorización de los procesos destinados a la conformidad del producto.....		37
8.3.	Gestión de no-conformidades.....		38
8.4.	Análisis de datos.....		38
8.5.	Mejoras.....		39
8.5.1.1.	Reportes mensuales.....		39
8.5.1.2.	Revisión por la Dirección.....		39

	Manual de Calidad - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
		Versión	: 01
		Pág.	: 5 de 43

1. Alcance

1.1. General

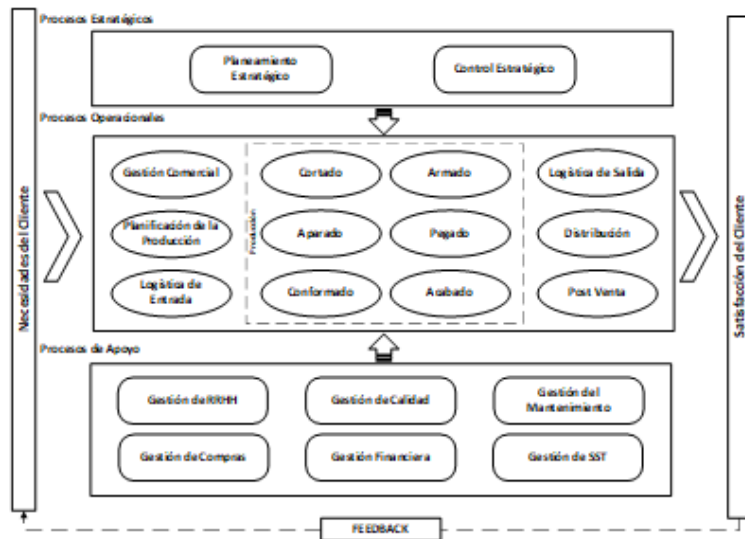
Este Manual y los documentos internos asociados describen el Sistema de Gestión de la Calidad en la empresa INDUSTRIA FATRI SAC y sus requisitos específicos.

El Sistema de Gestión de la Calidad de INDUSTRIA FATRI SAC tiene como objetivo la consecución de la satisfacción de sus clientes asegurando la conformidad de los productos con sus requisitos y con los requisitos reglamentarios aplicables y la mejora continua de sus procesos.

El Alcance del Sistema de Gestión de la Calidad son para: "procesos relacionados con la producción y distribución de calzado, así como los procesos de apoyo necesarios, desde la planta de INDUSTRIA FATRI SAC"

Los procesos involucrados en el Sistema de Gestión de la Calidad así como su interacción y secuencia se ven en el diagrama adjunto, están disponibles en función de las actividades:

DIAGRAMA DE SECUENCIA E INTERACCIÓN DE LOS PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD



	Manual de Calidad - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
		Versión	: 01
		Pág.	: 6 de 43

Los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad de INDUSTRIA FATRI SAC se describen en nuestros procedimientos. Estos procedimientos los hemos agrupados en módulos de acuerdo con los procesos en los que intervienen.

Contenido de los módulos (recopilación de los procedimientos relacionados con los procesos)

✓ Sistema de Gestión de la Calidad	<i>Abarca procedimientos relacionados con la planificación estratégica y el análisis y la mejora del Sistema de Gestión de la Calidad</i>
✓ Gestión Comercial	<i>Este módulo incluye los procedimientos y documentos que describen los procesos que empiezan en la recolección de la información relacionada con la definición de los requerimientos cualitativos y cuantitativos de los clientes, la preparación de la oferta y los contratos y acaban en la distribución de las especificaciones de los productos</i>
✓ Gestión Post-venta y evaluación de la satisfacción del cliente	<i>Este módulo está destinado a los procedimientos involucrados en la monitorización y el análisis de la Satisfacción del Cliente y la recopilación de la información necesaria para la consecución de sus expectativas y requerimientos.</i>
✓ Gestión de la Calidad	<i>Este módulo recopila los procedimientos relacionados de monitorización, análisis y control de productos y procesos destinados a la calidad. Actividades del Responsable destinadas a la consecución de los objetivos de calidad y la mejora continua (Auditorías Internas incluidas).</i>
✓ Gestión del Mantenimiento	<i>Incluye los procedimientos que describen el control y mantenimiento del entorno y de los equipos de fabricación</i>
✓ Gestión de RRHH	<i>Abarca los procedimientos relacionados con los criterios y métodos para la selección, contratación, evaluación y formación del personal con el fin de asegurar la disponibilidad de los Recursos Humanos necesarios para el desarrollo de las operaciones</i>

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	<u>Año</u> : 2018
		<u>Versión</u> : 01
		<u>Pág.</u> : 7 de 43

✓ Gestión de Compras	<i>Procedimientos relacionados con los criterios y métodos destinados a asegurar que los procesos y los productos comprados satisfacen los requerimientos en las áreas de calidad del producto, El proceso de gestión de las compras incluye la selección de proveedores y productos, la negociación de precios y servicios y el control del desempeño del proveedor durante el periodo de vigencia del contrato.</i>
✓ Análisis y Mejora de los Procesos	<i>Abarca los procedimientos destinados a la mejora continua a través del análisis y mejora de los procesos y de la implantación de ciclos PHVA.</i>
✓ Gestión de SST	<i>Reúne los procedimientos relacionados con la Seguridad y salud ocupacional de las personas, relacionado con las actividades y ambientes donde se desarrolla las actividades de producción.</i>

1. Alcance

1.2.Reducción del alcance autorizada

Los requisitos especificados en este manual no son aplicables:

- En los Procesos que no se listan
- A aquellos proveedores impuestos por el cliente y que no han sido aprobados en cuestiones de calidad y de conformidad del producto.
- A los servicios solicitados por el cliente que se encuentren fuera del contrato firmado

2. Referencias

2.1.Normas de referencia

- ✓ La Norma de referencia para este Sistema de Gestión de la Calidad es la Norma ISO 9001/2015 – Sistema de Gestión de la Calidad – Requisitos.
- ✓ American National Standard ANSI/ISO/ASQ Q9001-2015, Sistemas de Gestión de Calidad – Requisitos
- ✓ Sistemas de Gestión de la Calidad - Directrices para la aplicación de la norma NMX-CC-8001-IMNC-2000 en Educación
- ✓ Ley Nro. 29783, Ley de seguridad y Salud en el trabajo

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	<u>Año</u> : 2018
		<u>Versión</u> : 01
		<u>Pág.</u> : 8 de 43

3. Términos y definiciones

Las abreviaciones y términos que se aparecen en este Manual son las siguientes:

Acción correctiva	Acción destinada a eliminar la causa de una "no-conformidad" detectada, incluidas las acciones a implantar cuando los resultados de un control de un PCC indican pérdida de control. Su objetivo es prevenir la recurrencia.
Acción preventiva	Acción destinada a eliminar las causas de una "no-conformidad" potencial. Su objetivo es prevenir la ocurrencia.
BPF	(Buenas Prácticas de Fabricación)
BPM	(Buenas Prácticas de Manipulación)
Cliente	El firmante del contrato o Acuerdo.
CMI	Cuadro de Mando integral
Gerente	El responsable administrativo y de la gestión de un centro
Incidencia	No conformidad. Incumplimiento de un requisito
KPI	Indicadores clave de desempeño
Proveedor	La compañía que suministra materias primas o servicios a Industria Patri SAC
Revisión	Confirmación de que un proyecto o un plan evolucionan de acuerdo a la previsión. En caso contrario se analizan los problemas y se buscan soluciones.
SOP / POE	(Standard Operation Procedures / Procedimientos Operativos Estandar) Ver PPR
Validación	Confirmación por medio de evidencias objetivas de que un producto, servicio o proceso satisface los requerimientos para un uso concreto o un pedido específico.
Verificación	Confirmación por medio de evidencias objetivas de que se satisfacen los requerimientos especificados, incluyendo la aplicación de métodos, procedimientos, controles y otras evaluaciones a lo largo de los procesos.

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018
	Versión : 01
	Pág. : 9 de 43

4. Sistema de Gestión de la Calidad

4.1. Requisitos generales

INDUSTRIA FATRI SAC diseña, provee de la documentación, implanta, mantiene y mejora continuamente el Sistema de Gestión de la Calidad, que cumple con los requisitos de la Norma Internacional (ISO 9001:2015).

Para ello, INDUSTRIA FATRI SAC

- Identifica y gestiona los procesos que requiere la Gestión de la Calidad
- Determina la secuencia y las interacciones de estos procesos (1.1)
- Determina los criterios y métodos requeridos para asegurar una operación eficaz y el control o seguimiento de los procesos.
- Asegura que la información necesaria está disponible y actualizada para apoyar la operación, la supervisión de los procesos.
- Mide, sigue y analiza los procesos e implanta todas las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua.

4.2. Requisitos generales con respecto a la documentación

La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad de INDUSTRIA FATRI SAC consiste en:

4.2.1. La Política y los objetivos de Calidad

La Política de Calidad y los objetivos bajan en cascada desde el Gerente General hasta los colaboradores de INDUSTRIA FATRI SAC.

La política se revisa periódicamente para asegurarse que es pertinente.

Industria Fatri SAC es una organización que brinda a sus clientes diferentes alternativas de calzado que cumplen oportunamente con sus necesidades y expectativas de calidad, diseño, confort, garantía, y seguridad. Cuenta con personal competente, proveedores calificados, alta tecnología e información confiable; garantizando la satisfacción y de sus clientes, proveedores y socios, y el mejoramiento continuo de sus procesos.

OBJETIVOS DE CALIDAD

- ✓ Incrementar el nivel de competencia del equipo de trabajo.
- ✓ Mejorar el nivel de satisfacción de nuestros clientes.
- ✓ Realizar alianzas estratégicas con proveedores calificados.
- ✓ Aumentar el nivel de rentabilidad de la compañía.
- ✓ Disminuir tiempos de entrega.
- ✓ Mantener estándares internacionales de calidad en la manufactura de nuestros productos.
- ✓ Mejorar la eficiencia y eficacia en todos los procesos.

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018
	Versión : 01
	Pág. : 10 de 43

4.2.2. El Manual de Calidad

Este Manual de Calidad refleja los procesos y procedimientos desarrollados por INDUSTRIA FATRI SAC para cumplir con las exigencias de la Norma ISO 9001:2015. Se actualiza según las necesidades detectadas y en él se definen las áreas de aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad.

El contenido de este Manual de Calidad es de carácter general para toda la empresa, mientras que los Procedimientos de Calidad y los Documentos Técnicos son específicos de las actividades.

El Manual es de distribución interna (con actualizaciones sistemáticas) y externa (sin seguimiento de las actualizaciones), ("Elaboración, aprobación, modificación y difusión de los documentos").

4.2.3. Los Procedimientos de Calidad documentados requeridos

Los Procedimientos de Calidad (QP), diseñados e implantados en colaboración conjunta, recogen la forma de actuar INDUSTRIA FATRI SAC, en los procesos recogidos en la Norma Internacional.

Los Procedimientos de Calidad se distribuyen y están disponibles en el Sistema de Gestión de la Calidad y son actualizados tan a menudo como es necesario.

La codificación de la documentación se ha estandarizado

• QS =Sistema de Gestión de la Calidad	• P = Gestión de las Compras	• C =Diseño, presentación y negociación de la oferta (Comercial)
• PA = Análisis de procesos	• HR =Gestión de la Formación y el desarrollo de los RRHH	• E = Medioambiente
• HS = Gestión de la seguridad Y Salud Ocupacional	• CS = Gestión post-venta y evaluación de la satisfacción del cliente	
• M = Gestión del Mantenimiento	• PA =Análisis y Mejora de los Procesos	

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018
	Versión : 01
	Pág. : 11 de 43

4.2.4. Otros documentos requeridos por la organización para asegurar la planificación efectiva, la operación y el dominio de los procesos

Los Documentos Técnicos (TD) comprenden los registros relacionados con el Sistema de Gestión de la Calidad, o la información complementaria necesaria para la correcta aplicación de los Procedimientos de Calidad. Estos registros permiten medir la eficacia de los procedimientos.

Los programas informáticos están destinados a la gestión de las operaciones, el aprovisionamiento y la producción.

4.2.5. Elección del formato de soporte

La documentación del Sistema de Gestión de la Calidad, incluidos los Procedimientos y los Documentos Técnicos, pueden ser gestionados de varias formas (soporte informático, papel o mixtos) bajo la responsabilidad del gerente general.

4.2.6. Gestión de la documentación

Industria Fatri SAC elabora y mantiene procedimientos escritos para la gestión de los documentos, y los datos relacionados con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad (“Elaboración, aprobación, modificación y difusión de los documentos”).

4.2.6.1. Aprobación, modificación, revisión, distribución y gestión de la documentación

El Manual de Calidad es redactado por los responsables del proyecto y aprobado por el Director General de Industria Fatri SAC. La revisión y la gestión de los documentos están definidas.

La distribución del Manual de Calidad se realiza a 2 niveles:

- Distribución interna (dentro de Industria Fatri SAC) con seguimiento de la actualización,
- Distribución externa (fuera de Industria Fatri SAC) sin seguimiento del control documentario: la actualización o puesta al día.

Los Procedimientos de Calidad y los Documentos Técnicos sólo están destinados al uso interno, cualquier distribución fuera de Industria Fatri SAC está terminantemente prohibida, a menos que sea autorizada expresamente por el gerente general.

Estos documentos:

- Son redactados por los diferentes Responsables de Departamentos utilizando un formato definido para tal fin
- Se verifica su conformidad con el Sistema de Gestión de la Calidad por el gerente general.
- Son aprobados por el Gerente General de Industria Fatri SAC antes de ser distribuidos.
- Son distribuidos y puestos al alcance de todos, donde se llevan a cabo operaciones esenciales para la efectiva implantación del Sistema de Gestión de la Calidad.
- Se modifican, actualizan y revisan con la frecuencia necesaria

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018
	Versión : 01
	Pág. : 12 de 43

- Se gestionan en términos de versiones modificadas
- Se destruyen para evitar el uso accidental de documentos desfasados (no actualizados) o, en caso necesario, se identifican como obsoletos cuando deban conservarse.
- Se controlan con el fin de asegurar su legibilidad e identificación

4.2.7. Seguimiento de los registros relacionados con la calidad

Industria Fatri SAC ha elaborado y mantiene una lista actualizada con todos los registros con relacionados con la calidad, tal como requiere el Sistema de Gestión de la Calidad (“Control y puesta al día de los registros de calidad”).

La identificación, almacenamiento, recuperación, protección y periodo de almacenamiento de los registros relativos a la calidad están documentados.

5. Responsabilidad de la Dirección

5.1. Compromiso de la Dirección

Industria Fatri SAC ha creado su reputación sobre la calidad y la seguridad de sus productos.

Posteriormente la seguridad de las personas, de nuestros clientes, de las instalaciones donde se produce o del entorno se ha ido integrando en la gestión diaria desde la Dirección hasta las operaciones diarias.

Esta integración se lleva a cabo por medio de nuestras políticas, la definición de objetivos cuantitativos anuales la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad que no sólo asegure la conformidad de los productos si no también la seguridad.

La situación actual del mercado empuja a las compañías a una visión más amplia del concepto de calidad. En este contexto el Director General de Industria Fatri SAC se compromete totalmente en progresar en la Gestión de Calidad para alcanzar niveles excelentes a través:

- **Brindar servicios y soluciones de calidad, adaptado a las necesidades de nuestros clientes en los diferentes rubros, logrando su satisfacción.**
- **Ser la empresa líder en el mercado en 5 años, para los diferentes rubros del calzado.**

La satisfacción del cliente es una prioridad para lo que hemos desarrollado herramientas para realizar el seguimiento del nivel de conformidad del producto y de las expectativas del cliente detectadas a fin de ofrecer un servicio personalizado y adaptado a sus necesidades (“Organización del servicio Post-venta”).

La esencia de nuestro negocio de servicios depende de las habilidades y capacidades de nuestro personal. La selección, formación y el desarrollo de un buen entorno de trabajo es la llave para el desarrollo el conocimiento interno (“Reclutamiento y promoción del personal”, “Formación del personal”).

Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 13 de 43

Sólo unas operaciones excelentes nos pueden permitir preparar y ofrecer productos que satisfagan plenamente los requisitos de nuestros clientes. Con el fin de la mejora continua de las operaciones hemos definido nuestros procesos lo que nos permite su análisis y su continua evolución (“Análisis y la mejora de los procesos (ciclo PHVA)”).

Anualmente revisamos la relevancia del Sistema de Gestión de la Calidad, evaluamos el logro de los objetivos definidos y definimos nuevos objetivos con el compromiso de la mejora continua (“Organización de la Revisión por la Dirección”).

En el logro de estos objetivos, el Director General es responsable de dotar de los medios, crear las estructuras necesarias y esperar de cada uno de los miembros de la compañía el cumplimiento y respeto a los valores que se definen en este manual.

El Gerente General de **Industria Patri SAC** informa y motiva a la Organización sobre el compromiso de satisfacer los requerimientos legales, los del mercado y los de los clientes.

Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 14 de 43

5. Responsabilidad de la Dirección

5.2. Enfoque del Sistema de Gestión de la Calidad

5.2.1. Enfoque al cliente

Industria Patri SAC utiliza varios métodos para identificar los requerimientos de los clientes

- Sistemáticamente , mediante los pliegos de condiciones o las entrevistas con el cliente antes de preparar una oferta
- Regularmente, a través de auditorías y la publicación de los informes de auditorías de clientes.
- Periódicamente, Comités de Calidad con los Clientes
- A través de las comunicaciones personales de los clientes y del análisis de las incidencias.
- A través de aquellos informes de satisfacción de pasajeros, o consumidores, enviados por diversos clientes.

5.2.1.1. Satisfacción del cliente

Regularmente se llevan a cabo Comités de Calidad con los clientes para evaluar y medir su grado de satisfacción. Sistemáticamente las personas del equipo comercial evalúan la satisfacción de los clientes en sus entrevistas cuando no son posibles Comités de Calidad sistematizados. (“Organización del servicio posventa”).

5.2.1.2. Otras prácticas de mercado

Las incidencias en el producto comunicadas por los clientes se identifican, registran y procesan (“Tratamiento de las incidencias/reclamaciones de los clientes”).

Toda la información relacionada con las incidencias o sugerencias de los consumidores o pasajeros que nos transmiten nuestros clientes es procesada en el nivel adecuado (Centro, Directores, etc) e incorporada a nuestros planes de mejora correspondientes o en la revisión de procesos o procedimientos (“Actividades de evaluación y mejora del Comité de Calidad del Centro”, “Actividades de evaluación y mejora del Comité de Dirección”).

Los informes de las auditorías realizadas por los clientes se analizan y archivan en cada uno de los centros. Anualmente, el Director General analiza todos los informes de auditoría de cara a identificar nuevos requerimientos (“Organización de la Revisión por la Dirección”).

El análisis de requerimientos de clientes identificados durante la oferta o el contrato se describen en el capítulo 7.2.1.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	17 de 43

- Monitorizar la conformidad con el Sistema de Gestión de la Calidad en cada nivel de la organización, a través de los resultados de las auditorías internas y externas, e informar de su eficiencia al Comité de Dirección en la Revisión por la Dirección.
- Promover la concienciación sobre los requerimientos de los clientes en cada nivel de la organización.
- Analizar los datos relacionados con Calidad y Satisfacción de Clientes
- Detectar no-conformidades en la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad, examinar el origen y las causas
- Sugerir mejoras y/o diseñar los planes de acción necesarios.
- Monitorizar y evaluar las soluciones implantadas.
- Supervisar el calendario de las actividades relacionadas con la calidad, definidas en la Revisión por la Dirección.

5.5.3. Comunicación interna

Industria **Fatri** SAC asegura que existen procesos de comunicación entre los distintos niveles de la organización en relación con el Sistema de Gestión de la Calidad y su eficacia (“Evaluación estadística de los indicadores de calidad”).

Se establecen medios para asegurar la comunicación interna y la distribución de la información del Sistema de Gestión de la Calidad (“Elaboración, aprobación, modificación y difusión de los documentos”).

Todos aquellos cambios en el producto, materias primas, condiciones de elaboración equipos se comunican al Director General (“Diseño y negociación de la Oferta”; “Selección y evaluación de productos y proveedores”).

5.5.4. Comunicación externa. Comunicación con las partes interesadas

Industria **Fatri** SAC es consciente de su situación y su responsabilidad lo que ha establecido procedimientos destinados a definir los canales de comunicación externa (“Gestión de la trazabilidad de los productos”; “Selección y evaluación de productos y proveedores”).

5.6. Revisión por la Dirección

5.6.1. General

El Sistema de Gestión de la Calidad se revisa, como mínimo una vez al año, por el Director General con el fin de asegurar que se mantiene conveniente, adecuado y eficaz por medio

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	18 de 43

de los informes presentados por los Responsables de Departamento (“Organización de la Revisión por la Dirección”).

A través de la Revisión por la Dirección, el Director General de Industria **Fatri** SAC asegura:

- La consecución de los objetivos de calidad definidos en el presupuesto y los planes de acción previos
- La definición de los objetivos de calidad del nuevo ejercicio.
- El desempeño de los procesos y la conformidad de los productos.
- La adecuación y efectividad de la Política de Calidad existente y de los procedimientos.
- La evaluación de oportunidades de mejora (por reorientación de los objetivos técnicos, financieros o comerciales, cambios en tecnología o en legislación, etc.).
- La necesidad de cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad, incluida la Política de Calidad y los Objetivos de Calidad por medio del estudio de las nuevas expectativas de los clientes detectada en la encuesta de satisfacción, la base de datos de quejas y otras informaciones relevantes del mercado.

Los planes de acción de la revisión por la dirección son redactados, distribuidos y archivados por el Responsable de Calidad.

5.6.2. Información para la Revisión por la Dirección

La Revisión por la Dirección consiste en:

5.6.2.1. Los resultados de las auditorías e inspecciones oficiales

El Responsable de Calidad presenta los resultados de las auditorías internas y externas de calidad y de las inspecciones oficiales. Estos se analizan para asegurar que todas las áreas y en todos los niveles jerárquicos cumplen con los requerimientos del Sistema de Gestión de la Calidad y que éste sigue siendo relevante para la organización (“Realización de las auditorías internas”).

5.6.2.2. El cumplimiento legal

Cada Responsable presenta un resumen de los cambios surgidos en la legislación bajo su responsabilidad (4.2.6.2) y las necesidades de cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad que estas pueden ocasionar.

5.6.2.3. Feedback del cliente y otras partes interesadas

El Responsable Comercial redacta un resumen con la información proveniente de:

- Comités de Calidad con los Clientes (“Organización del servicio post-venta”)
- Quejas de clientes (“Tratamiento de las incidencias/reclamaciones de los clientes”).

5.6.2.4. Eficiencia de los procesos y conformidad del producto. Cumplimiento de objetivos

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	19 de 43

El Director General presenta un resumen de los resultados de los indicadores de verificación de la calidad del producto, de los resultados de los análisis y un resumen de las situaciones de emergencia y retirada de productos ocurridas para su análisis.

En la revisión se analizan, también, todos los indicadores destinados al seguimiento de la conformidad del producto y del servicio.

5.6.2.5. Revisión de los controles realizados sobre los proveedores. Cumplimiento de objetivos

El Responsable de Compras presenta el resumen sobre la evolución de la eficiencia de los proveedores (“Control de productos durante la vigencia del contrato”) y de la conformidad de las materias primas para su evaluación.

5.6.2.6. Revisión de las estadísticas de accidentes e incidentes. Cumplimiento de objetivos

Se analizan los datos relacionados con los accidentes e incidentes ocurridos así como de la tendencia en los mismos. El responsable presenta una los resultados y la propuesta de mejoras.

5.6.2.7. Estado de acciones correctoras y preventivas. Monitorización de acciones iniciadas en revisiones anteriores

Durante la revisión se analizan las acciones iniciadas en revisiones anteriores con el fin de comprobar su eficacia. En caso de detectar que no cumplen con los objetivos definidos se redefinen nuevas acciones (“Organización y aplicación de acciones correctoras y preventivas”).

5.6.2.8. Cambios que pueden afectar el Sistema de Gestión de la Calidad

Toda la información recibida de la competencia, el mercado, los proveedores (estadísticas de no-conformidades), la legislación, cambios en la organización que pueden tener efectos sobre el Sistema de Gestión de la Calidad y especialmente:

- La implantación de la política definida por el director del Grupo,
- La necesidad interna o externa para la extensión de nuevas áreas de aplicación del Sistema de Gestión de la Calidad,
- Cambios en el mercado del calzado,
- La demanda de un cliente en un área concreta de aplicación.

5.6.2.9. Otras recomendaciones para la mejora

Todas las informaciones o evaluaciones recibidas de expertos orientadas a la mejora de la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	20 de 43

5.6.3. Datos obtenidos de la Revisión

Los datos obtenidos de la Revisión por la Dirección cubren acciones relacionadas con:

- Mejoras en la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad sus procedimientos y procesos,
- Mejoras en el producto y servicio relacionadas con los requerimientos de los clientes
- Requerimientos en términos de recursos.
- Cambios en la política y en los Objetivos

5.6.3.1. Mejoras en la eficiencia de los procesos y procedimientos del Sistema de Gestión de la Calidad

La Revisión por la Dirección permite analizar si el Sistema de Gestión de la Calidad (5.6.2) es efectivo y relevante.

Cada una de las mejoras que se definen en la Revisión por la Dirección son el objeto del plan, o planes, de acción resultantes de la misma (“Análisis y mejora de los procesos (ciclo PHVA)”).

Los planes de acción recogen:

- El objetivo de mejora
- El periodo de tiempo acordado para su implantación
- Los recursos requeridos
- Las personas involucradas
- La persona responsable.

5.6.3.2. Mejoras de los productos y servicios

La revisión por la dirección puede incluir acciones relacionadas con la mejora de productos basados en los requerimientos de los clientes.

5.6.3.3. Cambios en la política y los objetivos

Los cambios definidos en la política y en los objetivos se comunican en cascada a toda la organización sin demora

5.6.3.4. Calendario para las principales actividades relacionadas con la calidad

Todos los involucrados en el Sistema de Gestión de la Calidad, presentan sus objetivos y el calendario de las actividades a desarrolla con el objetivo de garantizar la integridad del Sistema de Gestión de la Calidad durante la aplicación de los cambios planificados.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
		Versión	: 01
		Pág.	: 21 de 43

6.6.3.5. Requerimientos de recursos

Las necesidades de mejora, una vez priorizadas, se introducen en el plan de acción y se definen los recursos necesarios, materiales, de personas o económicos, para su implantación.

6. Gestión de los Recursos

6.1. Dotación de recursos

El Director General de **Industria Fatri SAC** identifica los recursos económicos y materiales necesarios y nombra las personas con formación adecuada para la gestión, ejecución y control de las tareas y procesos del Sistema de Gestión de la Calidad cuyo fin es la mejora de la satisfacción del cliente.

Los recursos necesarios (humanos, materiales y económicos) se incluyen en los presupuestos de cada área de la empresa y en el presupuesto general que se presenta, para su aprobación, al Director del Grupo.

Una vez obtenida la aprobación, el Director General se asegura que los presupuestos aprobados están a disposición de las áreas, departamentos y servicios previstos.

6.2. Recursos Humanos

6.2.1. Ubicación del personal

El personal encargado de la responsabilidad y de la realización de tareas específicas se selecciona:

- De acuerdo con la descripción del puesto de trabajo que debe cubrir (“Definición y comunicación de responsabilidad y autoridad”).
- De acuerdo con su formación o experiencia, o, en su defecto, sobre la base de un plan de formación inicial.

El Departamento de Recursos Humanos, junto con cada nivel jerárquico, seleccionan las personas para los que son directamente responsables de acuerdo con la disponibilidad del mercado laboral. (“Reclutamiento y promoción del personal”)

El empleo resulta efectivo una vez firmado el contrato laboral de acuerdo con los requerimientos legales vigentes.

Las necesidades de formación complementarias se identifican en el periodo de prueba y durante entrevista (“Formación del personal”).

	Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
		Versión	: 01
		Pág.	: 22 de 43

6.2.2. Competencia, toma de conciencia y formación

6.2.2.1. Competencias

Las competencias requeridas para el desempeño de un puesto con impacto en la calidad se definen en la descripción del puesto de trabajo de cada nivel jerárquico relacionado con la gestión de la calidad.

El Responsable de Recursos Humanos diseña y actualiza las descripciones de puestos de trabajo, de acuerdo a la solicitud del Jefe de área o cuando las funciones del puesto varían.

6.2.2.2. Formación

Formación Inicial

Cada nivel jerárquico es responsable de la formación inicial de su personal. Esta formación inicial cubre la introducción a la compañía y a la función así como los aspectos cualitativos del puesto. La formación inicial de las personas relacionadas con el Sistema de Gestión de la Calidad, se complementa con la provisión y la explicación de los documentos del Sistema correspondientes con el puesto. (“Formación del Personal”).

Formación continúa

El Responsable de Recursos Humanos define las áreas de formación y los recursos sobre la base de:

- Los requerimientos legales en áreas como: “Seguridad”.
- Las necesidades detectadas,
- Las estadísticas de no-conformidades detectadas,
- La introducción de nueva legislación, nuevas técnicas o nuevos productos,
- La implantación de nuevos objetivos decididos por el comité de Dirección (Revisión por la Dirección).

6.2.2.3. Eficacia de la formación

La evaluación de la eficacia de la formación se realiza mediante:

- Cuestionarios (evaluaciones oral y escritas)
- Los resultados de las auditorías de calidad
- Los indicadores de calidad
- Por medio de la información proveniente de los clientes (quejas, comités de calidad, auditorías del cliente, etc.)

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	23 de 43

6.2.2.4. Toma de conciencia de los empleados

Durante la auditoría interna se valora la toma de conciencia de los empleados en relación a la pertinencia e importancia de sus actividades en la obtención de los objetivos de calidad (Realización de las auditorías internas). Mensualmente se publican los indicadores de calidad en los tableros de anuncios ("Evaluación estadística de los indicadores de calidad") con el fin de que todo el personal pueda valorar el resultado de sus actividades o son comunicados en las reuniones.

6.2.2.5. Registro de la formación

Tanto la formación inicial como la formación de continuidad impartida en la empresa o en cursos externos es registrada y archivada ("Formación del personal").

6.3. Instalaciones

Industria **Fatri** SAC identifica, provee y mantiene las instalaciones y equipos necesarios para asegurar la conformidad de los productos y servicios ofrecidos.

Industria **Fatri** SAC ha definido un Programa de Prerrequisitos que le permite que el entorno de fabricación del calzado sea conforme con los principios de calidad.

6.3.1. Inspecciones de las instalaciones y equipos

La conformidad de las instalaciones y equipos se comprueban en las visitas de mantenimiento preventivo ("Mantenimiento preventivo de los equipos de producción" y "Mantenimiento preventivo de edificios e instalaciones"), en las auditorías de Prevención de Riesgos Laborales y en las de Seguridad en Instalaciones.

En caso necesario se definen Planes de Mejora con acciones correctoras para el retorno a la conformidad de las instalaciones y equipos. Todos los planes de acción son seguidos y su eficacia evaluada por la persona que detectó la No-conformidad

En algunos casos la acción correctora puede incluir la redacción de instrucciones de trabajo especiales. En este caso estas instrucciones de trabajo se plantean por el responsable del diseño del mismo y el responsable jerárquico de la persona que debe llevarlas a cabo.

6.3.2. Inspecciones diarias, semanales o mensuales de las instalaciones y equipos

Diariamente se realizan inspecciones sobre aquellos equipos o aquella infraestructura de cuyo correcto funcionamiento depende la seguridad de los productos. Los registros de estas inspecciones se archivan.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	24 de 43

6.3.3. Inspecciones de los elemento de seguridad de los vehículos

Periódicamente el encargado se asegura que los elementos de seguridad de los vehículos se encuentran conformes.

6.3.4. Mantenimiento preventivo de instalaciones y equipos

El mantenimiento preventivo de las instalaciones y equipos abarca no sólo al mantenimiento mecánico o técnico de los equipos de producción así como los de tratamiento de la información ("Mantenimiento de los sistemas de información de producción y atención a los clientes") y la limpieza ("Limpieza, desinfección y mantenimiento de materiales y locales").

6.4. Ambiente de trabajo

Los equipos, las instalaciones la organización y los sistemas de trabajo se inspeccionan regularmente con el fin de gestionar los factores ambientales que pueden afectar al ambiente de trabajo (ver 6.3).

Industria **Fatri** SAC ha definido la política y los procedimientos encargados de promover un entorno de trabajo seguro y saludable.

6.4.1. Seguridad y prevención de los accidentes laborales

Todos los puestos de trabajo disponen de instrucciones específicas para la prevención de accidentes diseñadas sobre la base de la evaluación de riesgos ("Evaluación de riesgos", "Planificación de la actividad preventiva").

Se realizan controles regulares sobre la presencia y cumplimiento de las instrucciones de evacuación y extinción de incendios (extintores, mantas ignífugas, etc.), ("Medidas de emergencia").

6.4.2. Protección de las personas

Todas las personas cuyo puesto de trabajo lo requiere disponen de los Equipos de protección personal correspondientes, ("Equipos de Protección Personal").

Se dispone de los equipos de emergencia y de primeros auxilios necesarios. Todos los centros disponen en el tablón de anuncios de los teléfonos básicos de urgencia ("Medidas de emergencia").

Periódicamente se realizan reconocimientos médicos del personal con el fin de evaluar el "Sistema de Gestión de la Prevención". Estos reconocimientos se realizan de acuerdo a protocolos definidos por requerimientos legales o por el cliente.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	25 de 43

6.4.3. Accidentes e incidentes laborales

Tras cada accidente o incidente laboral, cada operario, completa una "Investigación de accidente e incidente" para poder analizar las causas y desarrollar las acciones preventivas y correctivas necesarias para evitar su repetición ("Investigación de accidentes e incidentes").

Tras cada accidente el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo inicia una investigación específica para detectarlas causas.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	26 de 43

7. Producción

7.1. Planificación del proceso de producción

7.1.1. Objetivos de calidad del producto y del servicio

Industria **Fatri** SAC define para cada contrato los objetivos de calidad del producto de acuerdo con:

- Los estándares legales
- Los requerimientos del cliente
- Los estándares internos de Industria **Fatri** SAC

7.1.2. Diseño de los procesos

7.1.2.1. Planificación del proceso de compras

La planificación en el proceso de compras incluye el análisis de los peligros de las distintas materias primas así como de su procesado, la definición de las especificaciones de cada uno de los productos, la selección de los proveedores de acuerdo con su capacidad a satisfacer nuestros requerimientos, la negociación de precios y la evaluación de los mismos durante el periodo de vigencia del contrato ("Selección y evaluación de productos y proveedores").

7.1.2.2. Planificación de los procesos de producción:

Se han definido y planificado todos los procesos de Industria **Fatri** SAC destinados a la preparación de los productos (ver 1.1) desde la recepción de materias primas, la preparación propiamente dicha hasta la operación final. La representación de los procesos puede verse en los diagramas.

La planificación de la seguridad de los productos y servicios se ha realizado a través del Programa de Prerrequisitos. Este método de análisis sistemático se aplica para cada producto y cada sistema de elaboración introducidos en nuestros centros.

La planificación de la conformidad de los productos se ha recogido en los Procedimientos de Calidad. Se han definido las medidas preventivas y los controles para cada etapa y su monitorización (**Módulo de Producción**).

7.1.3. Registros de control

Los Procedimientos de Calidad de Industria **Fatri** SAC definen los controles y registros de control en las distintas etapas del proceso de fabricación.

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Revisión	: 01
	Pág.	: 27 de 43

7.1.4. Preparación y respuesta ante emergencias. Plan de contingencia

El plan de contingencia tiene como fin que las funciones esenciales de negocio pueden sobrevivir a un fallo tecnológico, a un error humano o a cualquier otra interrupción, además de prever la protección de la salud y seguridad de los trabajadores y la seguridad de nuestras infraestructuras y la seguridad de nuestros clientes (“Prevención frente a contingencia”).

7.2. Procesos relacionados con el cliente

7.2.1. Identificación de los requerimientos del cliente

Industria Fatri SAC define y mantiene procedimientos de coordinación entre las actividades comerciales y las de identificación de los requerimientos de los clientes.

7.2.1.1. Requerimientos especificados por los clientes.

Todos los requerimientos cualitativos y cuantitativos de un nuevo producto y servicio son recogidos en las hojas de especificaciones de productos, en las fichas técnicas, en los manuales del propio cliente y en el texto del contrato (“Comunicación del contrato”).

En caso de contratos complejos, o de dificultad especial, se realiza una a reunión inicial de pre-presentación.

7.2.1.2. Requerimientos no especificados por el cliente (ver 8.2.)

El conocimiento del sector, los estudios de mercado y la información obtenida en las reuniones con el propio cliente permiten, a Industria Fatri SAC, definir aquellos requerimientos no especificados en el contrato por el cliente.

Esta información nos permite ofrecer los productos para que satisfagan plenamente al cliente.

7.2.1.3. Requerimientos legales u oficiales

Industria Fatri SAC cumple los requerimientos legales u oficiales propios de nuestro sector de mercado. Toda la información legal u oficial está centralizada bajo la responsabilidad del Director o Director encargado del área; éste se encarga, además, de su implantación, actualización y comunicación al resto de la compañía (ver 4.2.6.2).

Ningún requerimiento de un cliente exime a Industria Fatri SAC de cumplir con las obligaciones legales u oficiales vigentes.

7.2.2. Revisión de los requerimientos de los clientes

Industria Fatri SAC realiza revisiones sistemáticas de los requerimientos de los clientes, antes y tras la firma del contrato. La finalidad de dichas revisiones es asegurar que todos

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Revisión	: 01
	Pág.	: 28 de 43

los términos del mismo han sido definidos claramente y que se ha evaluado la capacidad de los centros para llevarlo a cabo.

7.2.2.1. Examen de la oferta antes de la presentación al cliente

Antes de la presentación de la oferta Industria Fatri SAC se asegura que ésta se corresponde con los requerimientos comunicados por el cliente, que cumple con la política del grupo (“Diseño y negociación de la oferta”).

Un borrador de la oferta, acompañado de los documentos necesarios, debe ser remitido al Responsable de Compras y al de Operaciones para determinar que en Industria Fatri SAC estamos capacitados y disponemos de los proveedores adecuados y, en caso de nuevos productos

7.2.2.2. Examen y firma del contrato final

Tras la presentación del producto y la oferta, una vez el cliente la ha aprobado y firmado el contrato, las Fichas Técnicas se introducen en la base de datos para facilitar los procesos de producción, en base a la información facilitada por los comerciales, introduce los códigos de facturación y los precios acordados en la base de datos para facilitar las tareas administrativas de facturación.

Todos los contratos y la correspondencia con los clientes se archivan de forma centralizada. La correspondencia operativa se archiva.

7.2.2.3. Revisión del contrato

Una vez que el contrato ha sido firmado, la información es remitida. El Gerente es responsable de asegurar que esta información llega a los Jefes de producción las características del mismo para prever las compras y operaciones necesarias antes del inicio (“Revisión del contrato”).

Tras una modificación del contrato se actúa de igual manera.

7.2.3. Comunicación con el cliente

Industria Fatri SAC define e implanta sistemas de comunicación con los clientes.

7.2.3.1. Información relacionada con el producto

La información relacionada con el producto se refleja en las especificaciones, en los manuales de carga y en el contrato.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año	: 2018
		Versión	: 01
		Pág.	: 29 de 43

7.2.3.2. Modificaciones en el contrato

Cualquier cambio lleva emparejado un cambio en la especificación y en la ficha técnica. Esta nueva especificación reemplaza a la anterior en el contrato. Dichos cambios pueden ser formalizados por correo electrónico o teléfono.

Todo cambio de contrato lleva emparejado la aplicación de los requerimientos definidos (7.2.1)-

7.2.3.3. Tratamiento de los pedidos

Los pedidos pueden llegar por distintas vías:

- (a)-previsiones de temporada
- (b)-pedidos semanales

La información de los apartados (a) y (b) llega hasta la oficina de operaciones donde es introducida en el programa de operaciones para alimentar al programa de compras y de producción. Esta información permita planificar las compras, la producción.

Los pedidos de última hora pueden llegar por distintas vías (jefe de producción o director general) y se comunican de forma verbal a producción. Estos pedidos quedan registrados de forma manual en la Nota de Entrega.

7.2.3.4. Información de incidencias en el servicio (feedback)

Toda información, positiva o negativa, proveniente del cliente sobre la marcha del nuevo contrato se recoge y se analiza. (8.2.1.). Las quejas o comunicaciones de incidencias se responden, se comunican a las personas implicadas y se archivan en la base de datos de incidencias para su posterior análisis de cara a la mejora continua.

7.3. Diseño y Desarrollo

7.3.1. Diseño y desarrollo del producto

Industria **Fatri** SAC se dedica a la industrialización del diseño y fabricación de calzado solucionando posibles problemas de costo y funcionalidad ("Planificación avanzada de la calidad").

7.3.2. Diseño y desarrollo del proceso de fabricación

7.3.2.1. Enfoque multidisciplinar

Industria **Fatri** SAC utiliza un enfoque multidisciplinar para preparar la realización del producto, incluyendo ("Planificación avanzada de la calidad").

- ✓ Desarrollo/ finalización y control de características especiales

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año	: 2018
		Versión	: 01
		Pág.	: 30 de 43

- ✓ Desarrollo y revisión de los AMFE, incluyendo acciones para reducir los riesgos potenciales
- ✓ Desarrollo y revisión de los planes de control

7.3.2.2. Elementos de entrada del proceso de fabricación

Industria **Fatri** SAC en el procedimiento "Planificación avanzada de la calidad" identifica, documenta y revisa los requisitos de entrada para el diseño del proceso de fabricación, incluyendo:

- ✓ Datos finales del diseño del producto
- ✓ Objetivos de productividad, capacidad y costos
- ✓ Requisitos del cliente

7.3.2.3. Resultados del diseño del proceso de fabricación

Los resultados del diseño del proceso de fabricación se expresan en términos que puedan verificarse frente a los requisitos de entrada y que puedan validarse ("Planificación avanzada de la calidad"). La salida del diseño y desarrollo incluye:

- ✓ Especificaciones y planos
- ✓ AMFE del proceso de fabricación
- ✓ Plan de Control
- ✓ Instrucciones de trabajo

7.3.2.4. Programa de prototipo

En el procedimiento "Planificación avanzada de la calidad" se establece la metodología del programa de prototipo y del plan de control de que dispone Industria **Fatri** SAC a utilizar a petición del cliente.

Industria **Fatri** SAC utiliza a ser posible, los mismos proveedores, herramientas y procesos de fabricación que serán utilizados en producción. Se hace un seguimiento de todas las actividades de prueba del desempeño, para asegurar el oportuno cumplimiento y conformidad con los requisitos.

7.3.2.5. Proceso de aprobación del producto

Industria **Fatri** SAC utiliza un procedimiento de aprobación del producto y del proceso de fabricación reconocido por el cliente ("Planificación avanzada de la calidad").

7 Producción

7.4. Compras

7.4.1. Control de las compras

El objetivo del proceso de compras es asegurar la conformidad del producto comprado con sus requerimientos. Se han definido especificaciones para los productos de acuerdo con su impacto en el producto final ("Selección y evaluación de productos y de proveedores").

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 31 de 43

7.4.1.1. Clasificación de los proveedores

Los proveedores se clasifican según el tipo de productos comprados de los mismos.

- ✓ Materia prima
- ✓ Productos de limpieza, material de un sólo uso, etc.

7.4.1.2. Evaluación y selección de proveedores (7.4.2)

Industria Fatri SAC se asegura que todos los productos comprados satisfacen las especificaciones.

Los proveedores se evalúan y se referencian de acuerdo con su capacidad de satisfacer nuestras expectativas en precio, producto y servicio (“Selección y evaluación de productos y de proveedores”).

Toda la documentación relativa a la elección y evaluación de los proveedores es archivada por la Dirección de compras y Dirección de calidad.

7.4.2. Información relacionada con las compras

7.4.2.1. Transmisión de las especificaciones y requerimientos a los proveedores

En el inicio de las relaciones con los proveedores se les entrega:

- * Los requerimientos genéricos en los que se define cómo debe ser el servicio.
- * Las especificaciones de los productos sobre los que se demanda la oferta cuando éstas son específicas

7.4.2.2. Auditoría a los proveedores

Industria Fatri SAC se reserva el derecho de auditar los procesos de elaboración de sus materias primas, en las instalaciones del proveedor, al inicio del proceso de referenciación o durante el periodo de contrato en función de los riesgos del producto y de las homologaciones obtenidas por el proveedor.

Tras la auditoría se remite al proveedor un informe y, si se considera necesario, un plan de mejora (“Selección y evaluación de productos y proveedores”).

7.4.2.3. Referenciación de los proveedores

Solo los proveedores capaces de satisfacer nuestras expectativas en términos de precio, servicio calidad y seguridad del producto son aprobados y referenciados por el Director de Compras (Formalización del contrato). Todos los proveedores referenciados son dados de alta en la base de datos de compras

Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 32 de 43

Se compran únicamente a los proveedores dados de alta en la base de datos de compras. Los órdenes de compra, recogen los datos del proveedor, el producto, la cantidad y el precio

7.4.3. Verificación de los productos comprados

Industria Fatri SAC determina e implanta las actividades necesarias para la verificación de los productos comprados.

7.4.3.1. Verificación de la conformidad de los productos comprados

Regularmente se realizan controles del aspecto, tamaño o peso de los productos que llegan ya porcionados destinados a la utilización sin transformación (“Control de productos durante la vigencia del contrato”).

7.4.3.2. Reacción frente a una no-conformidad

Industria Fatri SAC tiene establecidos valores de referencia para la monitorización definida en el control de la conformidad de etapa de recepción de productos. Cuando un producto se encuentra fuera de dichos valores se comunica al proveedor mediante una no-conformidad. Cuando los valores se encuentran fuera de la tolerancia definida para cada uno, se bloquea el producto hasta su destrucción o retirada. (“Realización del pedido y control de los productos en la recepción”).

7.4.3.3. Verificación por el cliente de los productos comprados por Industria Fatri SAC

Cuando el contrato así lo especifica, o en caso de solicitud del cliente, éste o su representante autorizado pueden realizar un control de los productos comprados para la elaboración de sus productos. Esta verificación no exime a Industria Fatri SAC de la obligación de proveer productos conformes.

7.5. Actividades relacionadas con la producción

El control de las actividades relacionadas con la elaboración del calzado se ha establecido mediante el diseño de un Programa de Prerrequisitos.

El Programa de Prerrequisitos nos permite establecer las condiciones y actividades necesarias para que el entorno de elaboración del calzado mantenga el nivel necesario.

7.5.1. Control de las actividades

7.5.1.1. Provisión de la información sobre las características del producto

Las especificaciones de materias primas, las especificaciones de productos, los manuales de carga y las fichas técnicas permiten asegurar la conformidad de los productos elaborados. Estos documentos están a disposición de las personas encargadas de la planificación, operación y supervisión de las tareas destinadas a la producción.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	33 de 43

7.5.1.2. Provisión de procedimientos e instrucciones de trabajo

Los procedimientos e instrucciones de trabajo recogen todas las medidas preventivas necesarias destinadas a asegurar la conformidad y la seguridad del producto, su monitorización y los valores de los límites críticos.

Todas las personas de un centro disponen de una copia o de acceso al procedimiento que describe las tareas y controles que les son propios.

Los procedimientos han sido agrupados en módulos y cubren todas las normas de **Industria Patri SAC** aplicables en la preparación de los productos.

7.5.1.3. Mantenimiento de los equipos de producción y entrega

Industria Patri SAC ha implantado un plan de mantenimiento preventivo de los equipos de producción con el fin de garantizar el entorno necesario para la seguridad y la conformidad de los productos (6.3.4) (“**Mantenimiento preventivo de equipos de producción**”)

7.5.1.4. Provisión y utilización de los medios de seguimiento y medición.

Industria Patri SAC provee los instrumentos de control necesarios para los controles de conformidad del producto, (“**Selección y dotación de equipos de inspección medición**”). (Ver 7.6).

7.5.1.5. Implantación de las actividades de control

Industria Patri SAC define y actualiza procedimientos que describen las actividades destinadas a los controles necesarios para garantizar la seguridad y conformidad del producto y el servicio (“**Control de la conformidad de los productos y servicios**”) (ver 8.2.4).

7.5.2. Identificación y trazabilidad

Industria Patri SAC identifica los productos, a lo largo de todo el proceso de elaboración, mediante etiquetas (“**Gestión de la trazabilidad de los productos**”).

7.5.2.1. Identificación de los productos

Todas las materias primas utilizadas están dadas de alta en la base de datos del programa de compras y de producción. La identificación para cada materia prima es única y la misma que la utilizada en las fichas técnicas.

7.5.2.2. Identificación en la entrega

Todos los productos preparados para su entrega están etiquetados en el envase y/o embalaje (cajas de cartón, etc.). Además de la etiqueta van acompañados de un albarán o nota de entrega que permite su identificación y verificación de la conformidad.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	34 de 43

7.5.2.3. Identificación y trazabilidad de los productos durante su almacenamiento y durante la producción.

Durante el almacenamiento, las materias primas se identifican por medio de su etiqueta original (“**Control de las materias primas durante su almacenado y utilización**”).

Durante las actividades de producción los productos se identifican con una etiqueta con la fecha del día de manipulación y el modelo en proceso.

En el almacén de productos acabados los productos se identifican de acuerdo con el nombre del modelo y las tallas correspondientes.

7.5.2.4. Retirada de productos

Las actividades de identificación y trazabilidad de productos definidas en **Industria Patri SAC** son las herramientas establecida para la manipulación de los productos potencialmente con fallos y, en caso necesario, para su retirada (“**Gestión de la trazabilidad de los productos**”).

7.5.3. Preservación del producto

7.5.3.1. General

Industria Patri SAC establece y actualiza procedimientos que describen las medidas preventivas en los estadios de manipulación, almacenamiento, y entrega de los productos.

Estos procedimientos se han establecido siguiendo los principios Programa de Prerrequisitos.

7.5.3.2. Producción/ manipulación

Los procedimientos de producción definen métodos y los medios necesarios para prevenir el daño de los productos durante la manipulación.

7.5.3.3. Almacenamiento

Los procedimientos definen el lugar de almacenamiento por modelo y las medidas que deben implantarse para prevenir el daño del producto (“**Control de materias primas durante su almacenado y utilización**”).

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	35 de 43

7.5.3.4. Acondicionelo

Los procedimientos definen, estadio a estadio, los métodos y medios necesarios para asegurar la conformidad y la conservación de los productos acabados y en vías de elaboración.

7.5.3.5. Entrega

Los procedimientos definen, estadio a estadio, los métodos y medios necesarios para asegurar la conformidad y la conservación de los productos durante la expedición y la entrega (“Expedición transporte”).

7.6. Control de los equipos de medición y seguimiento

7.6.1. General

Industria **Fatri** SAC determina las mediciones a realizar y los equipos de medición y seguimiento necesarios para asegurar que los productos son conformes con los requerimientos especificados.

Industria **Fatri** SAC establece y actualiza regularmente los procedimientos necesarios para el control, la calibración y el mantenimiento de los equipos de medición y monitorización en condiciones de funcionamiento.

7.6.2. Procedimiento de control

El Responsable establece los controles, mediciones y estimaciones necesarios para asegurar la conformidad del producto (“Selección y dotación de los equipos de inspección, medición”).

Los equipos utilizados en la medición y monitorización son numerados, identificados y calibrados de acuerdo con los procedimientos definidos (“Control y mantenimiento de los equipos de medición”).

Cuando un equipo presenta desviaciones en las medidas es retirado del uso y se identifica con una etiqueta STOP hasta su reparación o reemplazo.

El Responsable analiza la repercusión sobre la seguridad y la conformidad de los productos la utilización de equipos de medición (“Reacción tras la detección de desviaciones en el calibrado o comprobación”).

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	36 de 43

8. Medición, análisis y mejora

8.1. Planificación

Industria **Fatri** SAC define, planifica e implanta las operaciones de medición y monitorización necesaria para asegurar la conformidad del producto, asegurarse la conformidad del Sistema de Gestión de la Calidad y alcanzar mejoras. Define métodos apropiados de medidas e monitorización incluyendo la necesidad de técnicas estadísticas.

Las medidas y monitorización implantadas afectan a:

- * La satisfacción del cliente (8.2.1)
- * Las auditorías internas(8.2.2)
- * Los procesos (8.2.3)
- * La conformidad y la seguridad del producto (8.2.4)

8.2. Medición y monitorización

8.2.1. Satisfacción del cliente

Industria **Fatri** SAC monitoriza la información relacionada con la satisfacción del cliente por medio del indicador relacionado con las incidencias:

- N° de incidencia / # de zapatos

Dicho indicador es tratado en el ámbito de los Comités de Calidad con los clientes y reportados al Comité de Dirección para futuras acciones.

8.2.1.1. Información obtenida de las incidencias o quejas de clientes y usuarios

Indistintamente del origen y de la vía de comunicación utilizada, todas las quejas de los clientes son remitidas a los operarios implicados.

Una vez analizado el origen o la causa de las mismas, se responde al cliente explicando la causa y las medidas correctivas o preventivas definidas para evitar la reincidencia (“Tratamiento de las incidencias/reclamaciones de los clientes”). Tras la respuesta se introducen en la base de datos del centro para su posterior análisis.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	37 de 43

8.2.1.2. Otras fuentes de información

Otras fuentes de información sobre la satisfacción de clientes son.

- Entrevistas con diferentes interlocutores representativos de los clientes
- Auditorías de los clientes
- Resultados de las encuestas reportados por el cliente

Toda esta información es tratada, según afecte.

8.2.2. Auditoría Interna

Industria Fatri SAC lleva a término auditorías internas de calidad para asegurar que todas las actividades relacionadas con la calidad son conformes con el Sistema de Gestión de la Calidad y los Objetivos de Calidad.

Las auditorías internas cubren cada nivel jerárquico y a todas las personas involucradas en el Sistema de Gestión de la Calidad.

8.2.2.1. Planificación de la auditoría

Las auditorías internas de calidad se planifican y anuncian al Director general y a los Gerentes involucrados en el Sistema de Gestión de la Calidad.

La frecuencia de la auditoría se determina de acuerdo con el ámbito de las actividades. ("Realización de auditorías internas").

Cada auditoría cubre:

- El Sistema de Gestión de la Calidad,
- La conformidad con procedimientos y requerimientos definidos,
- Los resultados y la idoneidad de las acciones correctivas implementadas tras auditorías previas.

8.2.2.2. Cualificación de los auditores

La persona responsable de llevar a término una auditoría interna es ajena a la actividad auditada. En Industria Fatri SAC los auditores reciben formación adecuada en técnicas de auditoría interna por una organización reconocida.

8.2.2.3. Comunicación de los resultados de la auditoría

Tras cada auditoría, cada nivel jerárquico es informado de cada desviación identificada. Cada desviación debe dar lugar a una acción correctiva para el retorno a la conformidad y la eliminación de sus causas (8.5.2.5). ("Realización de las auditorías internas").

Los resultados de las auditorías internas son presentados en la Revisión por la Dirección.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	38 de 43

8.2.3. Medición y monitorización de los procesos

Industria Fatri SAC utiliza indicadores apropiados para medir y monitorizar los procesos del Sistema de Gestión de la Calidad, para asegurar el cumplimiento y la conformidad del.

Estos indicadores se describen en los distintos módulos.

8.2.3.1. Medición y monitorización del proceso de compras

La Política de Calidad de Industria Fatri SAC define como indicador de conformidad de los proveedores:

- El número total de no-conformidades para cada proveedor. Este indicador se registra y se comunica al Director de Compras para evaluación y acción ("Realización del pedido y control de los productos en la recepción").

8.2.3.2. Medición y monitorización de los procesos destinados a la conformidad del producto

La Política de Calidad de Industria Fatri SAC define como indicadores de la conformidad de los procesos destinados al producto y servicio ("Control de la conformidad de los productos"):

- Trazabilidad de los controles de puntos críticos (trimestral)

Se ha definido la frecuencia de los controles para obtener la medición. ("Evaluación estadística de los indicadores de calidad").

8.2.4. Medición y monitorización del producto

Industria Fatri SAC realiza mediciones de las características de los productos a lo largo de las distintas etapas de los procesos de elaboración.

Las citadas operaciones de medición y monitorización y su frecuencia se encuentran definidas en los procedimientos puestos a disposición de las personas responsables de llevarlas a cabo.

Las etapas en las que se han definido operaciones de control son:

- **Recepción de materias primas:** conformidad de las materias primas respecto a su especificación y controles de puntos críticos.
- **Ensamblaje/envasado:** control del aspecto y controles de puntos críticos de control.
- **Entrega:** control de la conformidad con el pedido y controles de puntos críticos.

Cada jefe de proceso es responsable de analizar los resultados y de establecer las medidas correctivas necesarias.

Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año : 2018
	Versión : 01
	Pág. : 39 de 43

Regularmente, en cada visita, los Responsables analizan los resultados de las actividades de monitorización y, de ser necesario, definen medidas preventivas. Además llevan a cabo los controles de la conformidad del producto planificados. Las estadísticas de estos controles se entregan a los Gerentes de los centros para su análisis y acción y al Director General y al Responsable para su análisis.

8.3. Gestión de no-conformidades

Industria **Fatri** SAC se asegura que los productos no-conformes con los requerimientos definidos para las distintas etapas de los procesos de elaboración, desde la recepción de materias primas hasta la entrega, son identificados y controlados para evitar su utilización. Si la no-conformidad se detecta tras la entrega, el cliente es informado.

8.3.1. No-conformidades detectadas durante la producción. Correcciones

Los productos no-conformes detectados en los distintos estadios de la producción se identifican y aíslan.

Para el caso de no-conformidades menores (aquellas en las que la utilización de producto no afecta a la seguridad del producto o a la conformidad del producto final respecto a la especificación) se definen e implantan acciones correctoras antes de la siguiente etapa del proceso.

Para productos identificados como no-conformidades mayores (cuando el uso del producto afecta a la seguridad o a la conformidad del producto final) se procede a su destrucción (“Gestión y destrucción de productos no-conformes”).

Industria **Fatri** SAC registra las acciones desarrolladas cuando se detectan productos no-conformes o cuando los resultados del seguimiento indican valores superiores a los límites críticos (Informe de no-Conformidad de materia prima, registro de productos retirados, registros e controles)

8.4. Análisis de datos

La relevancia y eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad son analizadas en Industria **Fatri** SAC utilizando los datos apropiados para identificar las mejoras a introducir.

Los datos a analizar se obtienen de:

- Datos generales obtenidos en las operaciones de medición y monitorización (ver 8.2).
- Estadísticas.

Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año : 2018
	Versión : 01
	Pág. : 40 de 43

Industria **Fatri** SAC identifica los requerimientos en técnicas estadísticas para la gestión y la verificación de la conformidad de los productos.

8.4.1. Datos sobre la satisfacción del cliente

Los datos comunes para el análisis de la satisfacción del cliente se obtienen de:

- Indicadores de los Comités de Calidad con los Clientes
- Entrevistas con el cliente
- Auditorías de los clientes
- Quejas o incidentes de los clientes.

8.4.2. Datos relativos a los procesos y los productos

Los datos comunes para el análisis de los procesos y de los productos vienen de

- Infraestructura
- Trazabilidad de los controles de PCC (Puntos de Control Crítico)
- Conformidad del producto

8.4.3. Datos relativos a la conformidad de los proveedores

Los datos comunes para el análisis de la conformidad de los proveedores vienen de:

- Nº de no-conformidades de productos o proveedores redactadas y su impacto económico,
- Análisis de las materias primas.

8.5. Mejoras

8.5.1. Planificación de la mejora continua

Industria **Fatri** SAC planifica y gestiona los procesos necesarios para la mejora continua de la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad (“Análisis y mejora de los procesos (ciclo PHVA)”).

El Director General de Industria **Fatri** SAC fomenta la mejora continua a través de la Política de Calidad, los objetivos de calidad y el análisis de los datos relevantes.

8.5.1.1. Reportes mensuales

Mensualmente los datos son reportados al responsable jerárquico determinado para su análisis y la elaboración, en caso de ser necesario, de planes de mejora.

8.5.1.2. Revisión por la Dirección

La Revisión por la Dirección, presidida por Dirección, analiza los informes basados en los datos relacionados con la calidad, la seguridad de las personas y la seguridad de los clientes. Estos informes permiten detectar las diferencias entre la Política y los Objetivos de Calidad y la realidad. (“Organización de la Revisión por la Dirección”)

	Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018
		Versión : 01
		Pág. : 41 de 43

En la Revisión por la Dirección, la Dirección, evalúa la eficacia de los planes de acción definidos en anteriores Revisiones y define los objetivos para el siguiente ejercicio

8.5.1.3. Planes de Mejora continua

Cada centro realiza, periódicamente, una revisión de los indicadores de calidad en la reunión del Comité de Calidad con el fin de evaluar la eficacia de los procesos destinados a asegurar la seguridad de los productos elaborados y la satisfacción del cliente. Los datos analizados en dichas reuniones son:

- Estadística de Quejas de clientes
- No conformidades de las auditorías internas

Los Comités de Calidad elaboran un plan de mejora con las acciones necesarias para la mejora de los indicadores de calidad y evalúan la eficacia de las acciones previas implantadas

8.5.2. Acciones correctivas

Industria Fatri SAC ha implantado procedimientos destinados a desarrollar acciones correctivas destinadas a eliminar las causas de no-conformidades para prevenir su recurrencia. Dichas acciones correctivas son apropiadas a los problemas identificados (“Organización y aplicación de acciones correctoras y preventivas”).

8.5.2.1. Identificación de no-conformidades

Las no-conformidades son detectadas por la persona encargada del control en cada una de las etapas de los procesos de elaboración, supervisión o verificación. Esta no-conformidad queda registrada en los documentos de control así como, en su caso, la medida correctiva implantada (8.4)

8.5.2.2. Planificación e implantación: Análisis de las causas e implantación de acciones correctivas

Cada nivel jerárquico verifica los registros de control de la parte del proceso que está bajo su tutela. De ellos obtiene la información de la incidencia y la reincidencia de las no-conformidades y, por lo tanto, la prioridad para la implantación de acciones correctivas.

El estudio de los registros de control permite, además, detectar las causas de las no-conformidades.

Una vez diseñada la acción correctiva se redacta un Plan de Acción.

8.5.2.3. Seguimiento: Registros

Los registros de las acciones correctivas son:

	Manual de Calidad – INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018
		Versión : 01
		Pág. : 42 de 43

- El propio registro de control donde se refleja la no-conformidad, cuando se trata de casos aislados
- La notificación de no-conformidad de la auditoría interna
- Los Planes de Mejora abiertos

8.5.2.4. Evaluación: revisión de los resultados

Las acciones correctivas que llevan asociado un Plan de Acción tienen un calendario de implantación, al fin de ese calendario de implantación se comprueba la eficacia de las mismas. En caso de no quedar resuelta la aparición de no-conformidades, se inicia otra acción correctiva con la nueva fuente de información.

8.5.3. Acciones preventivas

8.5.3.1. General

Industria Fatri SAC establece y actualiza los procedimientos necesarios para la implantación de acciones preventivas que permiten la identificación y eliminación de las causas potenciales de no-conformidades (“Organización y aplicación de acciones correctoras y preventivas”). Las acciones preventivas se inician tras un análisis de riesgos de aparición de problemas potenciales.

8.5.3.2. Identificación de problemas potenciales

Problemas relacionados con la conformidad de productos

Cada nivel jerárquico verifica los registros de control y las incidencias registradas en la base de datos de quejas de clientes de la parte del proceso que está bajo su tutela. De ellos obtiene la información de la aparición de incidencias que pueden ser el origen de no-conformidades potenciales.

Problemas relacionados con la seguridad de los clientes

Los problemas potenciales relacionados con la seguridad del cliente se detectan mediante las visitas periódicas del responsable Seguridad. En ellas se analizan las posibles causas de accidentes y se definen acciones preventivas para evitarlos.

8.5.3.3. Planificación e implantación: Análisis de las causas e implantación de las acciones preventivas

Las acciones preventivas relacionadas con la seguridad del producto se implantan en el seno de la planificación del Sistema

Las acciones preventivas relacionadas con la seguridad de los clientes se implantan en el contexto del Sistema de Gestión de la Seguridad

Todas las acciones preventivas definidas se trasladan a los procedimientos de trabajo de los distintos procesos en las sucesivas revisiones de éstos.

	Manual de Calidad – INDUSTRIA PATRI SAC	Año	: 2018
		Versión	: 01
		Pág.	: 43 de 43

8.5.3.4. Seguimiento: Registros

Los registros de las acciones preventivas:

- El propio registro de control donde se refleja la no-conformidad, cuando se trata de casos aislados
- La notificación de no-conformidad de la auditoría interna
- En el informe de la auditoría de seguridad
- Los planes de mejora abiertos
- En la planificación de acciones preventivas

8.5.3.5. Evaluación: Revisión de los resultados

El análisis de los resultados de la auditoría Interna permite detectar en aumento o disminución de no-conformidades relacionadas con acciones preventivas implantadas.

La evolución de los indicadores del rendimiento permite el seguimiento periódico de la eficacia de las acciones preventivas implantadas.

Las acciones preventivas que llevan asociado un plan de acción tienen un calendario de implantación, al fin de ese calendario de implantación se comprueba la eficacia de la misma.

ANEXO 54. MOF

Manual de Organización y funciones – INDUSTRIA FATRI SAC	Año :	2018
	Versión :	01
	Pág. :	1 de 14

Manual de Organización y Funciones



Establecido por:	Equipo del Proyecto	KARLO PONCE FRANK RODRIGUEZ
Aprobado por:	Gerente General Jefe de Producción	MOISES SALAZAR TRINIDAD WILLY CORDOVA TRINIDAD

Manual de Organización y funciones – INDUSTRIA FATRI SAC	Año :	2018
	Versión :	01
	Pág. :	2 de 14

PRESENTACIÓN

La Empresa INDUSTRIA FATRI SAC, es una empresa peruana dedicada al rubro del calzado cuenta con más de 30 años de experiencia en el mercado nacional, destacando por el uso de una materia prima de alta calidad asimismo genera el respaldo de sus clientes debido al buen acabado y la diversa variedad de sus productos.

En ese sentido, para alcanzar los fines y objetivos, es necesario diseñar una estructura organizacional y funcional que con precisión y claridad exponga las responsabilidades, obligaciones, niveles de autoridad y de coordinación que deben guardar todos los que integran la Empresa, con la finalidad que su colaboración, esfuerzo y compromiso en el trabajo coadyuven a lograr esos propósitos y metas.

El resultado de esta labor, es el presente documento denominado Manual de Organización y Funciones – MOF instrumento técnico normativo de gestión que permitirá que los esfuerzos realizado sean eficientes.

El MOF es fruto de un constante y permanente estudio y evaluación de la visión y misión de la Empresa, teniendo en cuenta los requerimientos y necesidades que demanda el mundo profesional y laboral cada vez más cambiante y exigente.

Así, se ha establecido funciones y responsabilidades, que, complementadas con un Manual de Procedimientos y un Sistema Computarizado de Información Integral, en etapa de elaboración, beneficiarán no solo a quienes servimos; si no, harán de la Empresa y del trabajo que hacemos, un esfuerzo eficiente, con calidad y competitividad para el desarrollo de la gestión del talento humano y entregamos al país.

San Juan de Lurigancho, mayo de 2018

Manual de Organización y funciones - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 3 de 14

TITULO I
ASPECTOS GENERALES
FINALIDAD, ALCANCE Y
APROBACIÓN

Manual de Organización y funciones - INDUSTRIA FATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 4 de 14

TITULO I

ASPECTOS GENERALES

A. FINALIDAD DEL MANUAL

El presente Manual de Organización y Funciones de la empresa INDUSTRIA FATRI SAC es un documento normativo que tiene por finalidad:

1. Dar a conocer la estructura de las diferentes áreas que componen la empresa determinando las funciones generales y específicas de su estructura interna, los niveles de responsabilidad y autoridad, delegados a cada una de las áreas y las relaciones internas y externas de las mismas.
2. Definir claramente su organización y funciones.
3. Brindar información acerca de las funciones y responsabilidades a todo el personal que labora en las diferentes áreas de la empresa. Para ello se distribuirán copias del presente Manual de Organización y Funciones.

Todo el personal está en la obligación de cumplir con lo establecido en el presente Manual de Organización y Funciones.

Las estructuras o actividades no consideradas en el presente documento deberán desarrollarse de acuerdo a una lógica y práctica interpretación del espíritu del Manual.

B. ALCANCE

El presente Manual de Organización y Funciones, cubre la organización estructural funcional de la Empresa INDUSTRIA FATRI SAC, siendo su ámbito de aplicación todo el Personal que labora en las distintas áreas de la Empresa, desde la Gerencia General hasta el personal que labora en los distintos niveles.

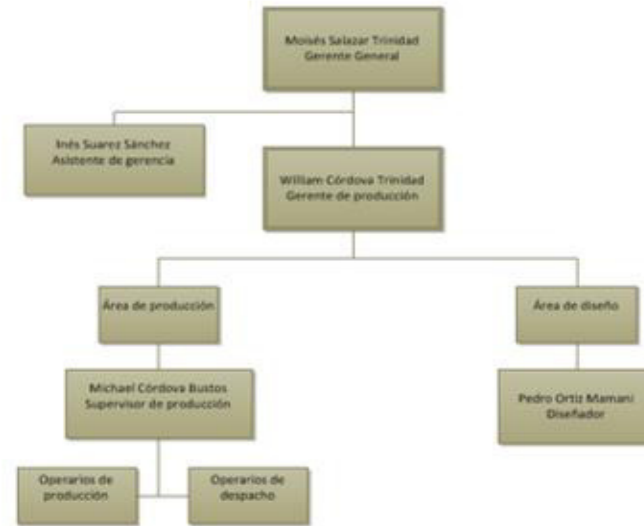
C. APROBACIÓN

El Manual de Organización y Funciones de la Empresa INDUSTRIA FATRI SAC será aprobado por el gerente general y el gerente de producción de la empresa.

Manual de Organización y funciones – INDUSTRIA PATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 5 de 14

TÍTULO II
ESTRUCTURA ORGÁNICA

Manual de Organización y funciones – INDUSTRIA PATRI SAC	Año	: 2018
	Versión	: 01
	Pág.	: 6 de 14



	Manual de Organización y funciones - INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	7 de 14

TÍTULO II

ESTRUCTURA ORGÁNICA

A. FUNCIONES GENERALES DE LA EMPRESA

Somos una empresa dedicada al diseño, fabricación y comercialización de calzado, integrada por personal altamente capacitado laborando en un buen ambiente laboral, con el fin de ofrecer un producto de alta calidad y satisfacer las expectativas del cliente al más bajo costo.

- Principios Operativos:

En Industria Patri SAC el trabajo en equipo es fundamental, esto implica que se trabaje en armonía y con posibilidad de crecimiento profesional para todos nuestros colaboradores, y que se sientan orgullosos de trabajar con nosotros, generando beneficios en común.

Los principios operativos de Industria Patri SAC son los siguientes:

- Integración Vertical, tanto la producción como la comercialización y todas las áreas en común, a fin de reducir costos y garantizar la más alta calidad posible con un precio competitivo.
- Participación en las principales líneas de productos de calzado a nivel nacional como lo son: montañeras, escolares, entre otras, ofreciendo una amplia y completa variedad de productos.
- Simplificar la cadena de producción y comercialización, eliminando las actividades que no contribuyan a darle valor a nuestros productos.
- Lograr una clara diferenciación en la calidad del calzado y la presentación
-

B. ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA

ORGANOS DE DIRECCIÓN

- Gerente General
- Asistente de Gerencia

	Manual de Organización y funciones - INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	8 de 14

ORGANOS DE LINEA

Área de Producción

- Supervisor de producción
- Operarios de producción
- Operarios de despacho

Área de Diseño

- Diseñador

C. LÍNEAS DE AUTORIDAD, RESPONSABILIDAD Y COORDINACIÓN

Las líneas de autoridad que predominan en la organización son directas y verticales, esto es, un nivel subalterno rinde su actuación y decisión a la autoridad inmediata superior, tanto en deberes como en responsabilidades, sin menoscabar su iniciativa y creatividad en la labor que realiza.

La responsabilidad general y fundamental en la Organización, reside en el compromiso de brindar un óptimo y excelente servicio de calidad a nuestros clientes tanto internos como externos y comunidad social, con contenido ético, metodología de trabajo y creatividad, para formar líderes capaces, afrontar, asumir retos y responsabilidades.

La coordinación, se realiza considerando la afinidad de funciones y responsabilidades, así como el logro de objetivos y metas de cada unidad orgánica, estimulando esfuerzos conjuntos y el trabajo en equipo.

Manual de Organización y funciones - INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018 Versión : 01 Pág. : 9 de 14
---	---

CUADRO ORGÁNICO DE CARGOS

Para el cumplimiento de sus funciones INDUSTRIA FATRI SAC. cuenta con el Cuadro Orgánico de Cargos siguientes:

N°	NOMINACIÓN DE CARGO	TOTAL PERSONAS	OB SERVACIONES
ORGANOS DE DIRECCIÓN			Decisiones a Largo Plazo
	Gerencia General	1	
	Secretaría de Gerencia	1	
ORGANOS DE LINEA			Decisiones a mediano Plazo
	Área de producción		
	-Supervisor de producción	1	
	-Operarios de producción	18	
	-Operarios de despacho	2	
	Área de diseño		
	-Diseñador	1	

Manual de Organización y funciones - INDUSTRIA FATRI SAC	Año : 2018 Versión : 01 Pág. : 10 de 14
---	--

ORGANO DE DIRECCION

GERENTE GENERAL

Objetivo

Sus objetivos principales son Planificar, organizar, dirigir, controlar, coordinar, analizar, calcular y reducir el trabajo a la empresa, además de contratar al personal adecuado para cada puesto, efectuando esto durante la jornada de trabajo.

Funciones

- Supervisar que las actividades se cumplan de manera correcta y en el orden establecido
- Aprobar o rechazar en cualquier actividad y decisión que se realice.
- Coordinar y controlar todas las operaciones y decisiones que sean necesarias para el buen funcionamiento de la empresa
- Analizar, proyectar, perfeccionar y recomendar las acciones que deban adoptarse para el logro de los objetivos y las metas de la empresa.

Requisitos

- El Gerente General debe tener conocimientos de todos los procesos realizados en la empresa.
- Conocimientos sobre Administración o carreras afines.
- Haber recibido capacitación en temas de Finanzas, Contabilidad Gerencial, Seguridad Industrial.
- Poseer las siguientes habilidades:
 - Creatividad
 - Planificación.
 - Iniciativa.
 - Interés por el cliente (interno y externo).
 - Responsabilidad.
 - Capacidad para comunicarse.
 - Visión de Conjunto.
 - Capacidad para la toma de decisiones.

	Manual de Organización y funciones – INDUSTRIA FATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	11 de 14

- Capacidad para dirigir y motivar el grupo.
- Trabajo en Equipo.

SECRETARIA DE GERENCIA

La unidad de Secretaría Gerencia está a cargo de una Secretaria Ejecutiva, quien administra la agenda del Gerente General y la documentación que ingresa a la Gerencia para conocimiento, opinión, consulta, revisión, firma del Gerente, el cargo lo ocupa personal administrativo de nivel superior.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

- **Recepcionar** y clasificar la documentación de Gerencia.
- Redactar la correspondencia, de acuerdo a las especificaciones generales.
- Mantener actualizado el Archivo del Despacho de Gerencia.
- En coordinación con el personal auxiliar cuida del buen estado y uso de los bienes y enseres asignados a la Oficina de Gerencia.
- Llevar el registro de ingresos y salidas de Oficios, Memorandos, Circulares, Cartas y Resoluciones que firma el Gerente de la empresa.
- **Recepcionar** la correspondencia y distribución de la misma a las áreas correspondientes.
- Redacción de cartas a los clientes, adjuntando la documentación solicitada por ellos según contrato.
- Realizar el seguimiento a los clientes en cuanto a las cobranzas.
- Apoyar en la coordinación con Gerencia General, Bienestar Social y Jefatura de Talento Humano para diferentes eventos de la empresa.
- Coordinar con el Dpto. Legal todo lo relacionado con la inscripción en Registros Públicos de las sucursales en provincias, Lima y varios.
- Controlar los archivos de constitución de la empresa y seguros.

	Manual de Organización y funciones – INDUSTRIA FATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	12 de 14

REQUISITOS PARA EL PUESTO

- Certificación como Secretaria Ejecutiva.
- Conocimientos básicos del idioma inglés.
- Experiencia mínima de 01 año en labores administrativas.
- Computación Básica, Office a nivel intermedio.

Poseer las siguientes habilidades:

- Responsabilidad.
- Planificación.
- Capacidad para comunicarse.
- Iniciativa.
- Puntualidad.
- Interés por el cliente.

ORGANO DE LINEA

AREA DE PRODUCCIÓN

SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN

El supervisor de producción tiene como objetivo planificar, organizar, dirigir, coordinar, controlar y evaluar las operaciones en planta

FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Supervisar el proceso de producción, en todas las operaciones
- Vigilar que el proceso en la elaboración del calzado cumpla con la planificación prevista
- Establecer el control de calidad por cada lote de producción
- Verificar que el embalaje sea el adecuado

PERFIL DEL CARGO

- Relación con cliente
- Relación con trabajadores
- Designar ordenes

	Manual de Organización y funciones – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	13 de 14

REQUISITOS PARA EL PUESTO

- Titulado universitario.
- Otros conocimientos imprescindibles; conocimientos en las áreas de aprovisionamiento, logística, fabrica, preferiblemente en la rama del cuero.
- Experiencia al menos de 5 años en puestos similares y en un sector industrial.
- Dirección y desarrollo de personas.
- Iniciativa e innovación.
- Habilidad de comunicación (negociación, persuasión y empatía).

	Manual de Organización y funciones – INDUSTRIA PATRI SAC	Año :	2018
		Versión :	01
		Pág. :	14 de 14

AREA DE DISEÑO

DISEÑADOR

Diseñar los tíos de calzado de la empresa y sus complementos; planificación y gestión de la producción de calzado; ajuste y ~~patronaje~~ patronaje de calzado; elaboración de patrones para la industrialización.

FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Diseñar los modelos de acuerdo a las exigencias del cliente
- Realiza prototipos de las distintas tallas
- Reporta al encargado de producción los materiales necesarios para el producto
- Realizar y hacer llegar a los operarios las formas más adecuadas y optimas de las diferentes operaciones a realizar sobre el producto.

PERFIL DEL CARGO

Planear y diseñar los modelos de calzado que necesita la empresa, atendiendo a la necesidad de los mismos y de las tallas que se piensan fabricar, teniendo permanente contacto con los operarios de producción para darles las indicaciones de cómo se realizara el calzado.

REQUISITOS PARA EL PUESTO

- Tecnólogo o profesional en diseño gráfico con 2 años de experiencia en diseño de calzado, preparado de manera integral y una visión multidisciplinaria de modelos y diseño de calzado.
- Capacidad de trabajar en equipo
- Iniciativa e innovación.
- Habilidad de comunicación (negociación, persuasión y empatía).

ANEXO 55. MAPRO

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MAPRO001	Gerencia General
Materia: Estandarización de procesos y procedimientos de la empresa.	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01



MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS

MAPRO

MAYO, 2018

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MAPRO001	Gerencia General
Materia: Estandarización de procesos y procedimientos de la empresa.	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

INDICE

1. Presentación	4
2. Objetivo	5
3. Finalidad	5
4. Alcance	5
5. Normas Generales	5
5.1. De La Aprobación y Actualización del Manual de Procesos	5
5.2. De la Difusión del Manual de Procedimientos	6
5.3. De las Responsabilidades	6
6. Definiciones	6
7. Estructura Manual De Procesos	7
7.1. Mapa de Procesos	8
7.1.1. Descripción	9
7.2. Caracterización Del Proceso De Gestión Comercial	11
7.2.1. Flujograma Del Proceso De Gestión Comercial	12
7.3. Caracterización del Proceso de PCP	13
7.3.1. Flujograma del Proceso de PCP	14
7.4. Caracterización del Proceso de Logística de Entrada	15
7.4.1. Flujograma del Proceso de Logística de Entrada	16
7.5. Caracterización de Los Procesos de Producción	17
7.5.1. Proceso de Cortado	17
7.5.2. Proceso de Aparado	18
7.5.3. Proceso de Conformado	19
7.5.4. Proceso de Armado	20
7.5.5. Proceso de Pegado	21

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MAPRO001	Gerencia General
Materia: Estandarización de procesos y procedimientos de la empresa.	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.5.6. Proceso de Acabado.....	22
7.5.7. Flujograma del Proceso de Producción.....	23
7.6. Caracterización del Proceso de Logística de Salida	24
7.6.1. Flujograma del Proceso de Logística de Salida	25
7.7. Caracterización del Proceso de Distribución.....	26
7.7.1. Flujograma del Proceso de Distribución.....	27
7.8. Caracterización del Proceso Post Venta	28
7.8.1. Flujograma del Proceso Post Venta.....	29
7.9. Caracterización del Proceso de Planeamiento Estratégico.....	30
7.10. Caracterización del Proceso de Control Estratégico.....	31
7.11. Caracterización del Proceso de Gestión de RRHH	32
7.12. Caracterización del Proceso de Gestión de Compras	33
7.13. Caracterización del Proceso de Gestión de Calidad.....	34
7.14. Caracterización del Proceso de Gestión Financiera.....	35
7.15. Caracterización del Proceso de Gestión del Mantenimiento	36
7.16. Caracterización del Proceso de Gestión de SST.....	37

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MAPRO001	Gerencia General
Materia: Estandarización de procesos y procedimientos de la empresa.	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

1. Presentación

El presente Manual de Procedimientos – MAPRO de la empresa Industria Fatri S.A.C. ha sido elaborado con la finalidad de construir un documento básico de gestión interna que contribuya a uniformizar, simplificar y unificar la información relativa a los procesos y procedimientos que ejecuta la Empresa. En tal sentido, este documento de gestión asume el carácter de guía a los trabajadores para su mejor desempeño en sus funciones.

El MAPRO es un documento de gestión, descriptivo y de sistematización normativa, que posee un carácter informativo, que busca mostrar de manera general las actividades de los procesos de la empresa, para pasar a mayor detalle en el manual de procedimientos. Asimismo el MAPRO contribuye a reducir el periodo de adaptación y favorece la rapidez y uniformidad en la ejecución de las funciones de los trabajadores.

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MAPRO001	Gerencia General
Materia: Estandarización de procesos y procedimientos de la empresa.	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

2. Objetivo

Establecer, describir y normar los procesos que se ejecutan en el desarrollo de las operaciones de la empresa Industria **Fatri** SAC, asegurando el cumplimiento de los objetivos y de las funciones y responsabilidades asignadas, conforme a los dispositivos legales y administrativos vigentes.

3. Finalidad

- Dotar de un documento de gestión que contribuya a la consecución del logro de una gestión eficiente, eficaz y de calidad de los servicios y de los procesos.
- Constituir un referente para el análisis y la mejora continua de los procesos.
- Facilitar las labores de auditoría y de evaluación del Sistema de Control Interno.
- Orientar al personal que ingresa o labora en el ejercicio de sus funciones

4. Alcance

El presente Manual de Procedimientos – MAPRO tiene carácter de aplicación obligatoria por parte de todos los trabajadores de la Empresa Industria **Fatri** SAC, y por aquellas personas que prestan sus servicios, independientemente de su relación laboral con la empresa, en concordancia con los dispositivos legales vigentes.

5. Normas Generales

5.1. De La Aprobación y Actualización del Manual de Procesos

El presente manual es aprobado por la Gerencia General.

El presente manual debe mantenerse actualizado por medio de revisiones periódicas. La actualización del manual de procesos sigue las mismas disposiciones para su elaboración y aprobación. Para tal efecto, la gerencia general dispondrá semestralmente una actividad orientada a la revisión de los procesos y procedimientos. Asimismo, las gerencias podrán solicitar a la gerencia general la actualización o modificación del manual alcanzando el sustento correspondiente.

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MAPRO001	Gerencia General
Materia: Estandarización de procesos y procedimientos de la empresa.	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

El manual deberá actualizarse o modificarse en los siguientes casos:

- a) Por reorganización o reestructuración orgánico funcional de la empresa o gerencia, departamento u oficina que corresponda.
- b) Cuando se aprueben o modifiquen disposiciones que afecten el desarrollo del proceso establecido.
- c) Cuando se generen cambios que afecten los procesos.
- d) Como consecuencia de la acción de seguimiento, control y evaluación.

5.2. De la Difusión del Manual de Procedimientos

El manual de procesos y procedimientos será compartido vía Google Drive y correo electrónico a todo el personal, para su conocimiento y aplicación de cada uno de los procesos y procedimientos contenidos en el mismo.

5.3. De las Responsabilidades

El Gerente General es el responsable de la difusión a todo el personal de la empresa. Los aspectos no contemplados en el presente manual serán coordinados y resueltos por este mismo.

Los jefes y supervisores son los responsables de velar el estricto cumplimiento de los procedimientos que lo conforma, y de las disposiciones contenidas en el presente documento.

6. Definiciones

Mapa de procesos: Diagrama de valor que representa, a manera de inventario gráfico, los procesos de una organización o empresa en forma interrelacionada.

Procesos estratégicos: Procesos que soportan la estrategia empresarial y logran el direccionamiento de esfuerzos aislados.

Procesos operacionales: Los procesos operacionales se concentran en asuntos específicos de operación y ejecución a corto plazo. Son los procesos que se encargan de transformar las entradas en salidas (producto).

Procesos de apoyo: Son los procesos que sirven de provisión tanto de recursos, información y control a los procesos operativos.

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MAPRO001	Gerencia General
Materia: Estandarización de procesos y procedimientos de la empresa.	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

Caracterización de Procesos: Herramienta utilizada para describir cómo funciona una proceso.

SIPOC: Herramienta en formato tabular para caracterizar un proceso (o grupo de procesos), a partir de la identificación de elementos claves en los dominios de: Proveedores, Entradas, Procesos (subprocesos), Salidas y Clientes.

Proveedores: Entidades que proveen entradas al proceso tales como materiales, información, y recursos. Use las entradas del proceso para identificar los proveedores.

Entradas: Todos los materiales, información y soporte (tangible o intangible) que se necesitan para apoyar el proceso. Una buena manera de decidir si vale la pena agregar una entrada al proceso o no, es preguntarse "¿es esta entrada medible?" y "¿qué pasa si esta entrada es omitida?"

Proceso: Estas son las actividades o acciones necesarias para convertir las entradas en salidas. Una manera de revisar si algo es un proceso es ver si puede ser descrito como una acción.

Salidas: Las salidas tangibles de un proceso. Cada salida del proceso debe tener una medida o ser medible.

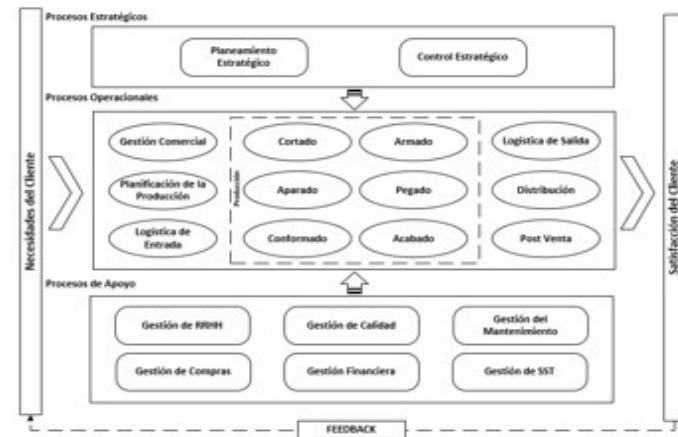
7. Estructura Manual De Procesos

A continuación se presentan los procesos y procedimientos que contienen las diversas actividades y operaciones que administra la empresa Industria Fatri SAC.

MP-001	Mapa de Procesos
MP-PO-001	Proceso de Gestión Comercial
MP-PO-002	Proceso de Planificación y Control de la Producción
MP-PO-003	Proceso de Logística de Entrada
MP-PO-004	Proceso de Producción
MP-PO-005	Proceso de Logística de Salida
MP-PO-006	Proceso de Distribución
MP-PO-007	Proceso Post Venta
MP-PE-001	Proceso de Planeamiento Estratégico
MP-PE-002	Proceso de Control Estratégico
MP-PA-001	Proceso de Gestión de RRHH
MP-PA-002	Proceso de Gestión de Compras
MP-PA-003	Proceso de Gestión de Calidad
MP-PA-004	Proceso de Gestión Financiera
MP-PA-005	Proceso de Gestión del Mantenimiento
MP-PA-006	Proceso de Gestión de SST

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-001	Gerencia General
Materia: Proceso de Gestión Comercial	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.1. Mapa de Procesos



INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-001	Gerencia General
Materia: Proceso de Gestión Comercial	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.1.1. Descripción

El mapa de procesos inicia con la identificación de la necesidad del cliente, el cual es el punto de partida para planificar y ejecutar las acciones a realizar para el cumplimiento de estos requerimientos y lograr la satisfacción del cliente.

Procesos Estratégicos: Se define el plan estratégico de la empresa, iniciando por el direccionamiento estratégico, el análisis interno y externo para proceder a definir los objetivos estratégicos de la empresa, los cuales son de mediano a largo plazo. Una vez definida la estrategia, se establecen indicadores en el Balanced Scorecard, donde se asignan metas para poder dar seguimiento y llevar el control en el proceso de control estratégico, el cual monitorea todas las áreas involucradas en el mapa estratégico.

Procesos Operacionales:

- **Gestión Comercial:** Se encarga de recibir la necesidad del cliente, recepcionando el pedido y validando con otras áreas la capacidad de atender este pedido. Una vez validado se genera el acuerdo comercial, y se cierra la venta. Este proceso se encarga a su vez de pronosticar la venta anual, semestral y/o semanal y se encarga de dar el seguimiento de la venta desde la recepción del pedido hasta la entrega del producto final.
- **Planificación de la Producción:** Se encarga de validar con gestión comercial la capacidad de atender el pedido, mediante la planificación de la producción y el plan agregado de producción.
- **Logística de Entrada:** Recepcionado el pedido y validado con ppp, la capacidad, el proceso de logística de entrada se encarga de abastecer la materia prima y materiales desde almacén al área de producción para que puedan iniciar con la elaboración del pedido.
- **Producción:** Recepcionado los insumos y materiales necesarios para la operación, se inicia el proceso productivo con el proceso de cortado, donde se da forma al cuero para su posterior alistado y pase al proceso de armado, donde se encargan de coser todos los implementos, dando forma al cuerpo del zapato. Posterior a ello, se pasa al conformado de talón y punta para proceder al armado colocando la horma a dar forma final al zapato. Finalmente se procede a pegar la suela del zapato para su posterior acabado y alistado para su envío a almacén.
- **Logística de Salida:** Encargado del amacénaje del producto terminado, asegurando su custodia hasta el despacho final al cliente.
- **Distribución:** Se encarga de despachar el lote de producción final, para el cumplimiento del pedido del cliente. Se define la programación y ruta de despacho en coordinación con el cliente.
- **Post Venta:** Una vez entregado el pedido al cliente, se da el seguimiento a que el pedido haya sido entregado conforme, y de haber alguna disconformidad, este se atiende y subsana validando de esta forma la satisfacción del cliente.

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-001	Gerencia General
Materia: Proceso de Gestión Comercial	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

Procesos de Apoyo:

- **Gestión de RRHH:** Encargado del reclutamiento, selección y capacitación del personal de la empresa, así como el de la generación de la planilla de pagos.
- **Gestión de Compras:** Proceso donde se definen las cantidades a comprar tanto en insumos, materiales y/o recursos solicitados por las distintas áreas de la empresa, principalmente de producción, en coordinación con el proceso de ppp. Se definen los proveedores y precios que cumplan con los requisitos del cliente.
- **Gestión de Calidad:** Proceso el cual gestiona y controla el cumplimiento de las especificaciones del producto, así como asegurar el cumplimiento de los procedimientos dentro de la empresa según la norma ISO 9001:2015
- **Gestión Financiera:** Encargados de la elaboración del presupuesto anual de la empresa, así como el de gestionar las cuentas de la empresa, elaborar los estados financieros y asegurar la rentabilidad de la empresa.
- **Gestión del Mantenimiento:** Proceso encargado de asegurar el funcionamiento de las máquinas e infraestructura de la empresa. Se establecen controles según el plan de mantenimiento preventivo.
- **Gestión de SST:** Proceso de asegurar la reducción de riesgos y peligros en las operaciones de la empresa, mediante el control de riesgos definidos en la matriz IPERC.

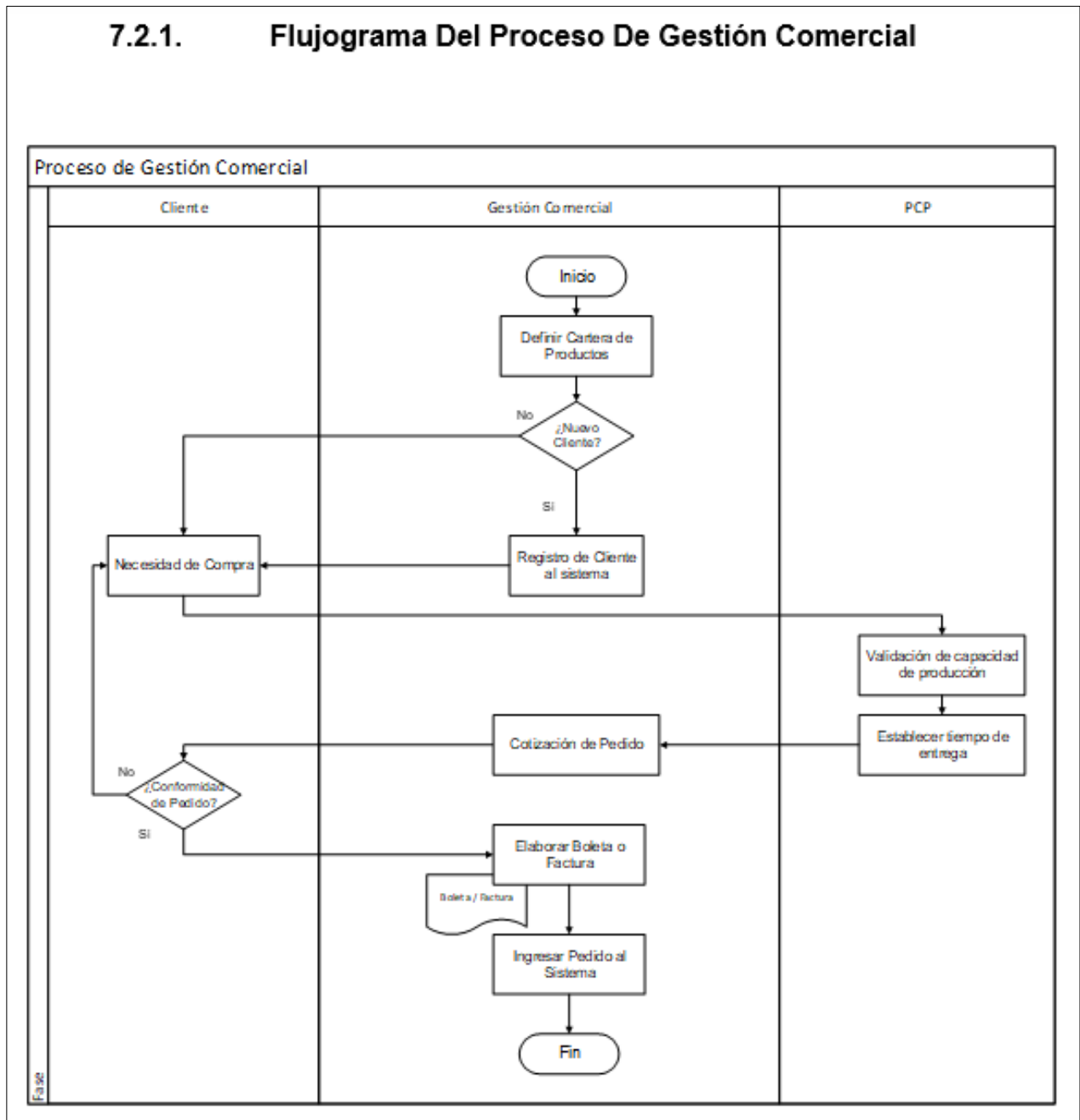
La ejecución de todos estos procesos interrelacionados de la empresa, dan como resultado el cumplimiento de los requisitos del cliente, finalizado con la entrega del producto final y seguimiento post venta, asegurando de esta forma la satisfacción del cliente.

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-001	Gerencia General
Materia: Proceso de Gestión Comercial	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.2. Caracterización Del Proceso De Gestión Comercial

Proceso "Gestión Comercial"				
Objetivo del Proceso: Gestionar y controlar las ventas de la empresa, así como la evaluación y captación de nuevos clientes.				
Responsable: Vendedor				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Clientes - Vendedores - PCP	- Pedidos de venta - Cotizaciones de nuevos clientes - Cotización de pedido - Diseño de producto	- Ingreso de nuevo pedido - Validación con PCP capacidad para atender pedido - Cotizar pedido - Ingresar pedido al sistema - Confirmar pedido a producción - Validar la venta final	- Factura de ventas - Registro de ventas finalizadas	- Logística de entrada - Logística de salida - Producción
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Equipos de teléfono - Computadora - Sistema de ventas - Vendedores	Interna: - Procedimiento instructivo - Lista de clientes - Detallado de precios - Lista de precios Externa: - Lista requerimientos Registros: - Registro de venta - Registro de clientes	Maquinaria: - Falla de sistema Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: Mano de Obra: - Personal con bajas competencias	- Reporte de ventas reales vs ventas presupuestadas - Reporte ventas actuales vs ventas históricas - Encuestas satisfacción del cliente	- % Incremento de ventas - Participación de mercado - Ventas por línea de producto - % Satisfacción del cliente

7.2.1. Flujograma Del Proceso De Gestión Comercial

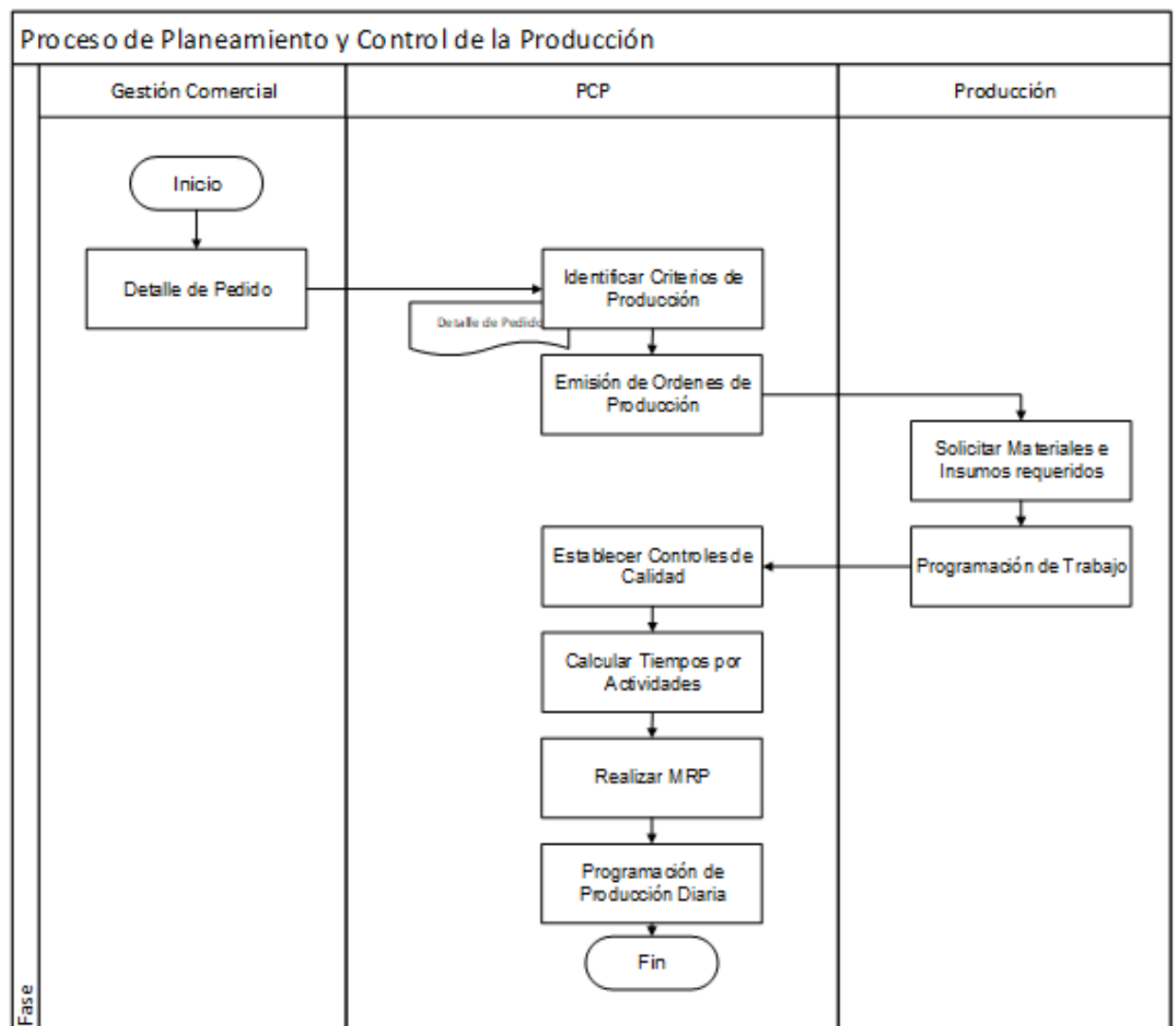


INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-002	Gerencia General
Materia: Proceso de PCP	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.3. Caracterización del Proceso de PCP

Proceso "Planificación de la Producción"				
Objetivo del Proceso: Estandarizar la planificación y el control de la producción				
Responsable: Jefe de planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Gestión comercial - Jefe de almacén - Jefe de planta	- Tiempo de reposición de MP - Metas diarias	- Solicitar demanda - Identificar criterios por etapa de producción - Establecer controles por proceso de producción - Disponibilidad de equipos - Asignación de actividades por proceso de producción - Conservar plan de requerimiento de materiales	- Requerimiento de materiales - Producción diaria	- Producción - Logística de entrada
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Personal de producción - Computadora - Escritorio - Oficina - Software PCP	Interna: - Lista de pedidos - Requerimiento de materiales Externa: - Tiempo de entregas del cliente Registros: - Registro de producción	Maquinaria: - Computadora con fallas - Maquinaria defectuosa Métodos: - Procedimientos inadecuados - Mal control de los procesos Materiales: - Pérdida de formatos de guía Mano de Obra: - Personal con baja competencias	- MRP - Inspección de MP - Inspección de documentos diarios - PAP - PMP	- Ratio de producción - Efectividad total - Cumplimiento stock de seguridad - Utilización capacidad de planta - Utilización de presupuesto asignado

7.3.1. Flujograma del Proceso de PCP

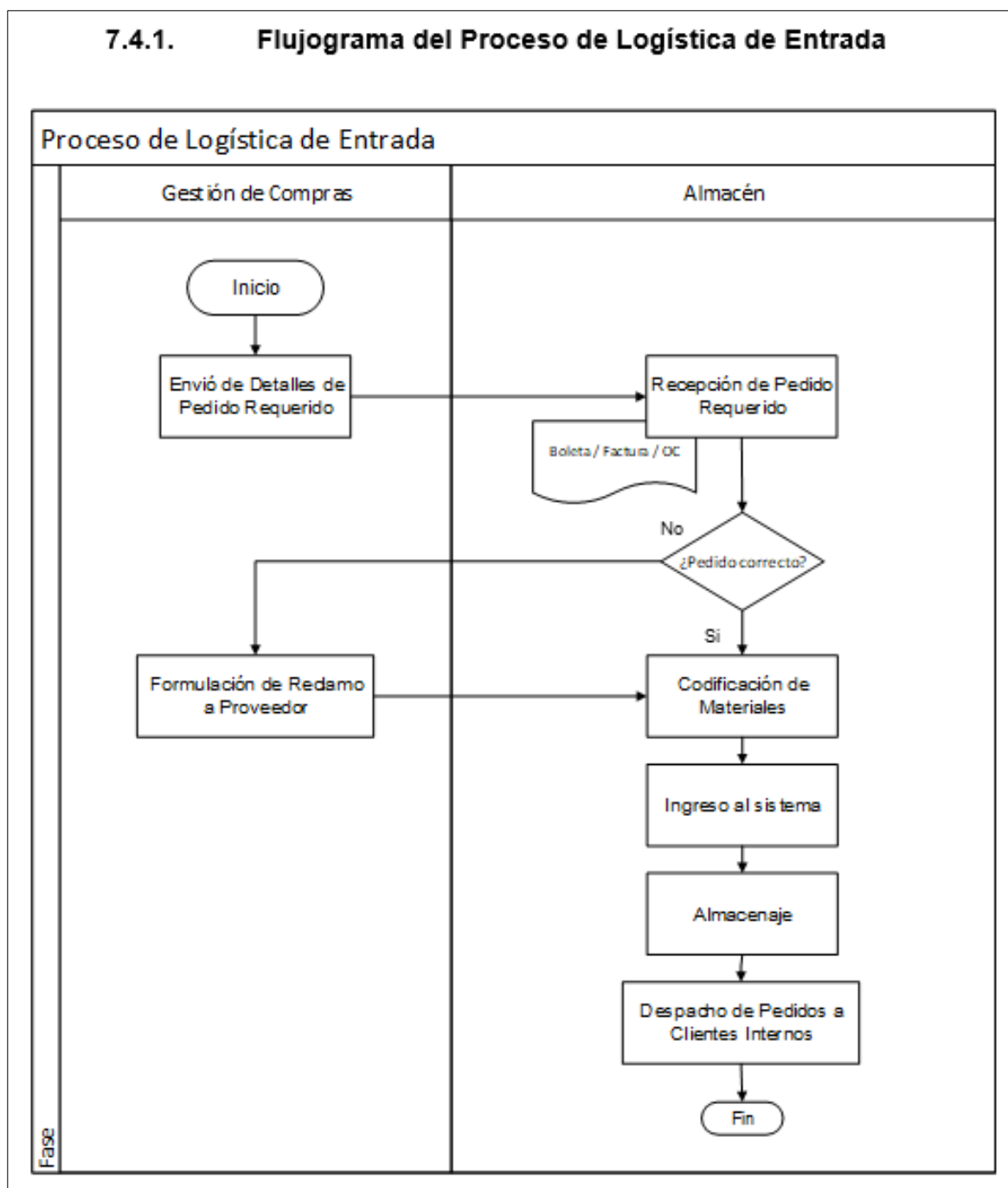


INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-003	Gerencia General
Materia: Proceso de Logística de Entrada	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.4. Caracterización del Proceso de Logística de Entrada

Proceso "Logística de Entrada"				
Objetivo del Proceso: Mejorar el abastecimiento de insumos a los procesos según lo requieran				
Responsable: Jefe de Almacén				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de compras - Gestión financiera - PCP - Proveedor - Transportista 	<ul style="list-style-type: none"> - Requerimiento de materiales - Orden de Compra - Guia de Remisión - Guia transportista 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar Sobre stock - Corregir stock de seguridad - Recepción de insumos - Ingreso de la información al sistema - Almacenaje y codificación - Despacho a producción - Salida del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> - Insumos según lo solicitan - Kardex Actualizado 	<ul style="list-style-type: none"> - Producción - Areas involucradas
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> - Jefe de planta - Jefe de almacén - Personal del área - Computadora - Almacén - Anaqueles - Jefe de compras 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos de trabajo <p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hojas de detalle del proveedor - Tiempos de entrega del proveedor <p>Registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Validación de programación diaria 	<p>Maquinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Computadora con fallas - Malas condiciones de los anaqueles <p>Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos inadecuados <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Perdida de registros <p>Mano de Obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal con baja competencias 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento preventivo -Registros de almacén - Inspección de documentos diarios -Kardex - Inspección y registro de mp entregada 	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de stock - Rotura de stock - Eficiencia en tiempos de entrega - % Mermas - Lead time total

7.4.1. Flujograma del Proceso de Logística de Entrada



INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-005	Gerencia General
Materia: Proceso de Producción	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.5. Caracterización de Los Procesos de Producción

7.5.1. Proceso de Cortado

Proceso "Cortado"				
Objetivo del Proceso: Recortar los insumos (cuero) según las especificaciones del producto.				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Operador Cortado	- Moldes de corte - Planchas de cuero - Secuencia de operación - Orden de producción	- Identificar uso de la cortadora - Analizar la capacidad diaria - Recibir orden de producción - Recibir secuencia de operación - Realizar trabajo de corte con los moldes - Verificar la calidad y cantidad de cortes de cuero - Retroalimentar errores al ejecutar cortado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de partes de cuero por zapato - Reporte de producción	- Operador Aparado
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Maquina cortadora - Moldes	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de uso de maquinaria Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: - Fallas en la maquina de corte - Cables expuestos Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Material en mal estado Mano de Obra: - Personal con poca experiencia - Accidente leve de operario	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autonomo - Implementación 5s - Matriz IPE RC - MOF - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad Cortado - Eficiencia H-H Cortado - Eficiencia MP Cortado - Tiempo de producción por par

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-005	Gerencia General
Materia: Proceso de Producción	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.5.2. Proceso de Aparado

Proceso "Aparado"				
Objetivo del Proceso: Coser los implementos del producto según especificaciones.				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Cientes
- PCP - Operador Aparado	- Partes de cuero e hilos - Secuencia de operación - Orden de producción	- Identificar uso de las máquinas de coser - Analizar la capacidad diaria - Recibir orden de producción - Recibir secuencia de operación - Realizar trabajo de cosedura en los zapatos - Verificar la calidad y cantidad de aparado de zapatos - Retroalimentar errores al ejecutar aparado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de zapatos aparados - Reporte de producción	- Operador Conformado
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Maquinas de coser - Hilos	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de uso de maquinaria Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: - Fallas en las máquinas de coser - Cables expuestos Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - MP recepcionada en mal estado Mano de Obra: - Personal con poca experiencia - Accidente leve de operario	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autónomo - Implementación 5s - Matriz IPE RC - MOF detallado - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad Aparado - Eficiencia H-H Aparado - Eficiencia MP Aparado - % No cumplimiento de especificaciones - Tiempo de producción por par

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-005	Gerencia General
Materia: Proceso de Producción	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.5.3. Proceso de Conformado

Proceso "Conformado"				
Objetivo del Proceso: Efectuar el conformado de talón y punta del producto según las especificaciones.				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Operador Conformado	- Zapatos aparados - Secuencia de operación - Orden de producción	- Identificar uso de las masquinas de conformado - Analizar la capacidad diaria - Recibir orden de producción - Recibir secuencia de operación - Realizar trabajo de conformado de punta y talón - Verificar la calidad y cantidad de zapatos - Retroalimentar errores al ejecutar conformado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de zapatos con conformado de punta y talón - Reporte de producción	- Operador Armado
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Maquina conformadora de talón y punta	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de uso de maquinaria Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: - Fallas en las maquinas de conformado - Cables expuestos Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: Mano de Obra: - Personal con poca experiencia - Accidente leve de operario	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autonomo - Implementación 5s - Matriz IPERC - MOF detallado - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad conformado - Eficiencia H-H conformado - Eficiencia MP conformado - Tiempo de producción por par

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-005	Gerencia General
Materia: Proceso de Producción	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.5.4. Proceso de Armado

Proceso "Armado"				
Objetivo del Proceso: Realizar la unión entre la estructura del zapato conformado con la horma.				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Cientes
- PCP - Operador Armado	- Zapatos conformados - Secuencia de operación - Orden de producción	- Identificar uso de las máquinas de coser - Analizar la capacidad diaria - Recibir orden de producción - Recibir secuencia de operación - Realizar trabajo de armado de zapatos - Verificar la calidad y cantidad de zapatos - Retroalimentar errores al ejecutar el armado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de zapatos armados - Reporte de producción	- Operador Pegado
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Máquina de coser - Mesa de trabajo	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de uso de maquinaria Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: - Fallas en las máquinas de coser - Cables expuestos - Mesa de trabajo sucia y desordenada Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: Mano de Obra: - Personal con poca experiencia - Accidente leve de operario	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autónomo - Implementación 5s - Matriz IPERC - MOF detallado - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad armado - Eficiencia H-H armado - Eficiencia MP armado - Tiempo de producción por par

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-005	Gerencia General
Materia: Proceso de Producción	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.5.5. Proceso de Pegado

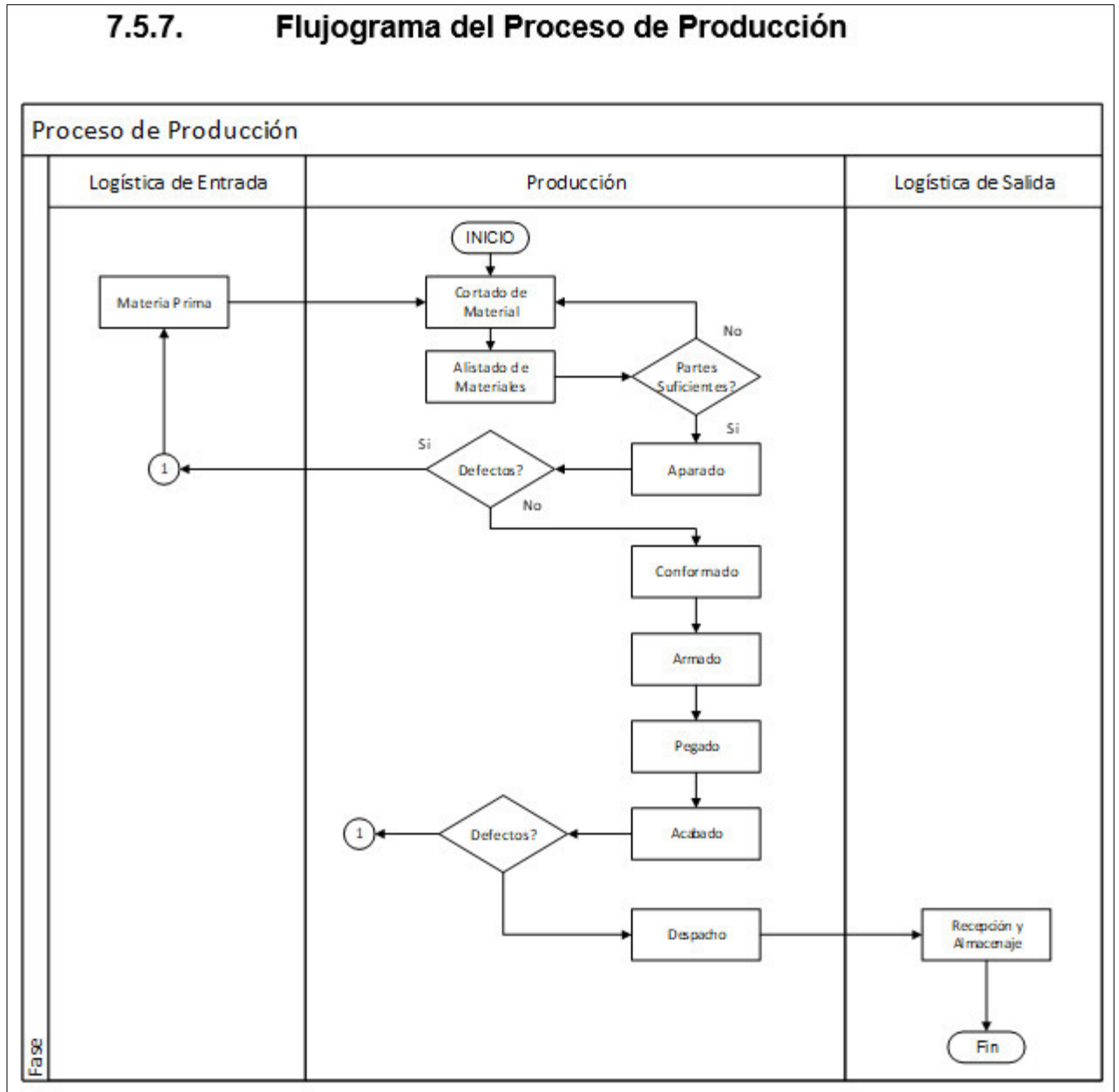
Proceso "Pegado"				
Objetivo del Proceso: Efectuar el pegado de la suela con la horma.				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Operador Pegado	- Zapatos amados - Planta portallas - Secuencia de operación - Orden de producción	- Identificar uso de las masquinas de pegado - Analizar la capacidad diaria - Recibir orden de producción - Recibir secuencia de operación - Realizar trabajo de pegado de zapatos - Verificar la calidad y cantidad de zapatos - Retroalimentar errores al ejecutar el pegado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de zapatos - Reporte de producción	- Operador Acabado
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Maquina de pegado	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de uso de maquinaria Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: - Fallas en las maquinas de pegado - Cables expuestos Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: Mano de Obra: - Personal con poca experiencia - Accidente leve de operario	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autonomo - Implementación 5s - Matriz IPERC - MOF detallado - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad pegado - Eficiencia H-H pegado - Eficiencia MP pegado - Tiempo de producción por par

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-005	Gerencia General
Materia: Proceso de Producción	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.5.6. Proceso de Acabado

Proceso "Acabado"				
Objetivo del Proceso: Inspeccionar y perfeccionar el acabado del producto final para su posterior almacenamiento.				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Operador Acabado	- Zapatos armados - Secuencia de operación - Orden de producción - Pintura negra	- Identificar uso del encendedor - Analizar la capacidad diaria - Recibir secuencia de operación - Realizar corrección de detalles en el cuero con el encendedor - Pintar de negro si fuese necesario - Verificar la cantidad de zapatos defectuosos - Retroalimentar errores al ejecutar el acabado - Archivar detallado de producción	- Cantidad de zapatos - Reporte de producción	- Jefe de planta
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Planta de producción - Jefe de RRHH - Encendedor - Pintura negra	Interna: - DOP - DAP Externa: - Manual de corrección de cuero Registros: - Reportes diarios de producción	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos inadecuados - Procesos con errores Materiales: Mano de Obra: - Personal con poca experiencia	- Mantenimiento preventivo - Mantenimiento autónomo - Implementación 5s - Matriz IPERC - MOF detallado - Control de Calidad - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- Productividad acabado - Eficiencia H-H acabado - Eficiencia MP acabado - Tiempo de producción por par

7.5.7. Flujograma del Proceso de Producción

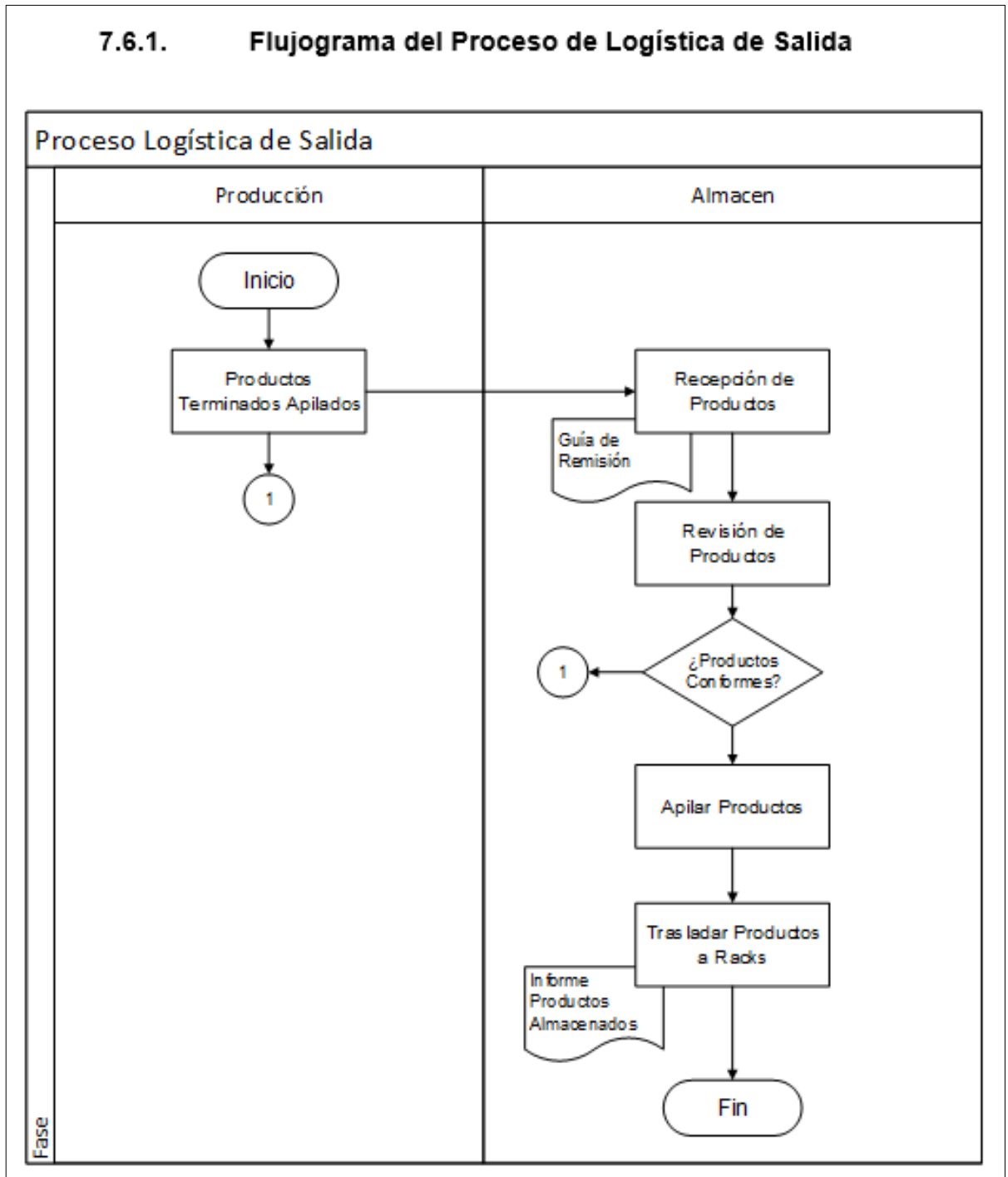


INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-005	Gerencia General
Materia: Proceso de Logística de Salida	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.6. Caracterización del Proceso de Logística de Salida

Proceso "Logística de Salida"				
Objetivo del Proceso: Asegurar el almacenaje y disponibilidad del lote de producción para su entrega final al cliente.				
Responsable: Jefe de planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- PCP - Producción	- Cantidad de zapatos empaquetados	- Solicitar información sobre cantidades por pedidos - Recepción de productos terminados - Almacenaje de productos terminados - Inspección de almacenaje de productos terminados - Retroalimentar causas de pérdidas de productos - Archivar causas de pérdidas - Consolidar pedidos	- Recepción de productos terminados	- Distribución
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Jefe de almacén - Personal del área - Computadora - Almacén - Anaqueles - Jefe de compras	Interna: - Procedimientos de trabajo Externa: Registros: - Registros de pedidos detallados	Maquinaria: - Computadora con fallas - Malas condiciones de los anaqueles Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Pérdida de registros Mano de Obra: - Personal con poca experiencia	- Mantenimiento preventivo computadora - Registros de almacén - Inspección de documentos diarios - Kardex	- Tiempos de descargas de materiales - Rotación de inventarios

7.6.1. Flujograma del Proceso de Logística de Salida

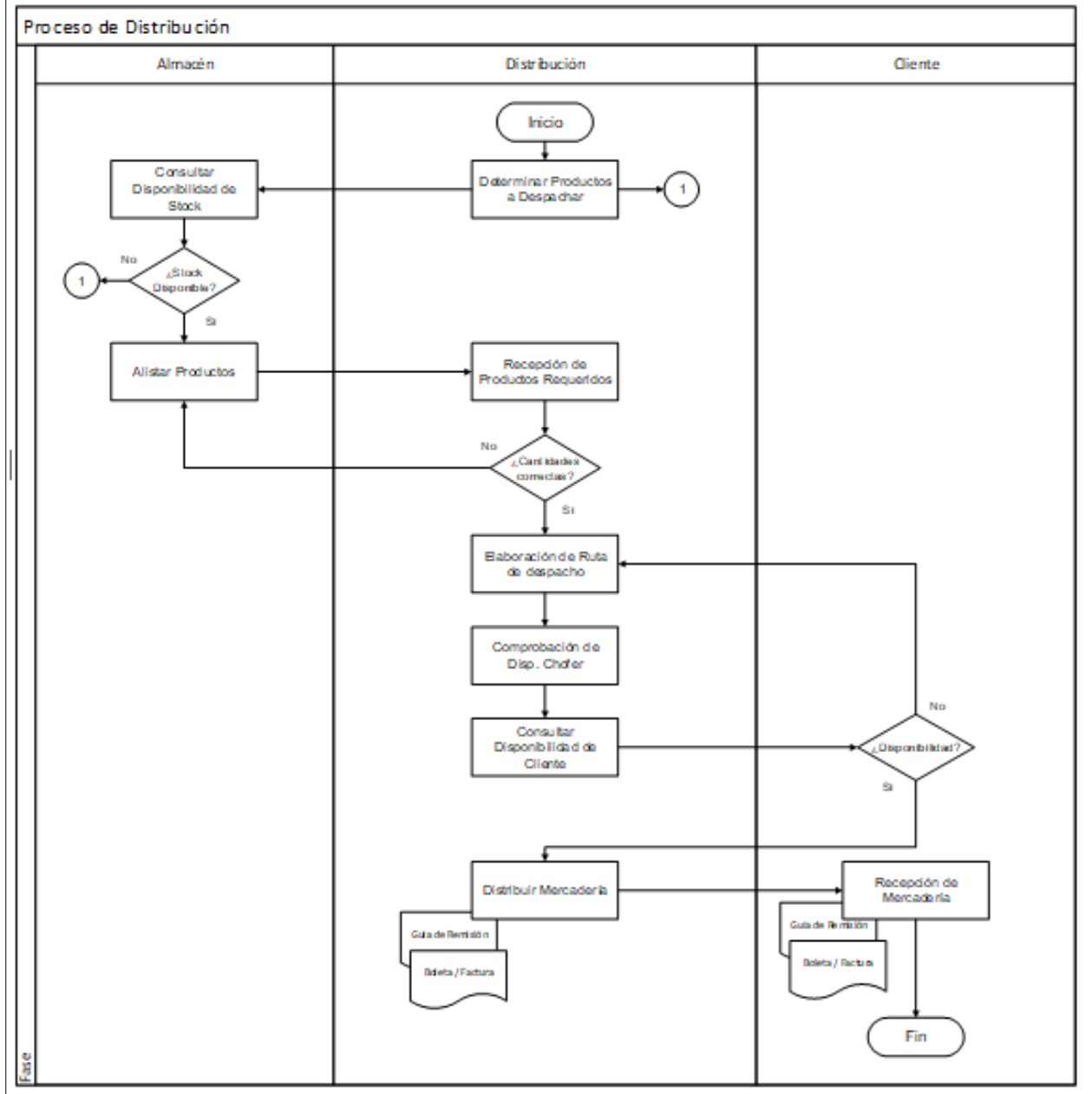


INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-006	Gerencia General
Materia: Proceso Distribución	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.7. Caracterización del Proceso de Distribución

Proceso "Distribución"				
Objetivo del Proceso: Asegurar el cumplimiento en la entrega del pedido al cliente, en el tiempo planificado.				
Responsable: Jefe de planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Cientes
- Logística de Salida	- Cantidad de zapatos empaquetados	- Solicitar información sobre cantidades por pedidos - Solicitar información de clientes - Solicitar viáticos - Elaborar cronograma de distribuciones por día - Distribuir pedidos - Monitorear la entrega de pedidos - Retroalimentar causas de retrasos en las entregas - Archivar causas de retrasos	- Cronograma de distribuciones por pedido - Factura de venta - Guía de remisión	- Clientes finales
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Jefe de almacén - Chofer - Camión - Jefe de compras - Jefe RRHH	Interna: - Procedimientos de trabajo - Puntos de distribución - Guías de remisión Externa: - Detalles del cliente Registros: - Registro de entregas	Maquinaria: - Computadora con fallas - Falta de combustible Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Pérdida de registros Mano de Obra: - Personal con poca experiencia en rutas de lima	- Mantenimiento preventivo computadora - Mantenimiento preventivo vehicular - Cronograma de abastecimiento diario - Inspección de documentos diarios - Plan de capacitación o contratación de nuevo personal	- % de entregas a tiempo - % de entregas en buen estado - Índice de costo de transporte sobre ventas

7.7.1. Flujograma del Proceso de Distribución

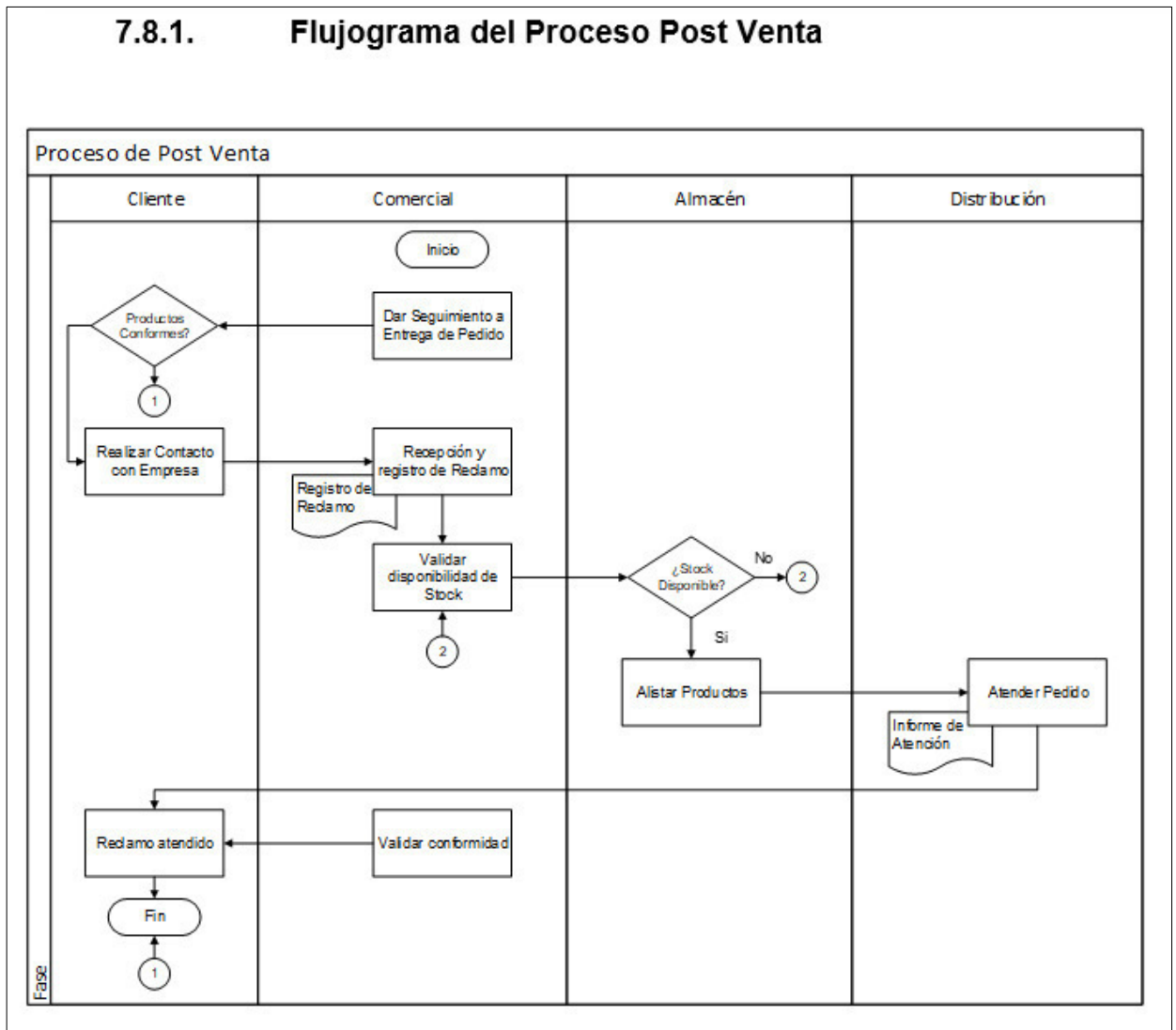


INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-007	Gerencia General
Materia: Proceso Post Venta	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.8. Caracterización del Proceso Post Venta

Proceso "Post Venta"				
Objetivo del Proceso: Mantener el valor de los productos después de la venta				
Responsable: Analista comercial				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Clientes - Distribución	- Reclamos - Consultas - Sugerencias	- Verificar junto con distribución la entrega final del producto o pedido del cliente. - Confirmar conformidad con cliente - Asegurar la satisfacción del cliente - Seguimiento del mercado - Atender posibles reclamos - Mejorar políticas de servicio y atención al cliente	- Acciones correctivas y preventivas	- Clientes finales - Producción - Distribución - Gestión Comercial
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Equipos de telefono - Computadora - Sistema de ventas	Interna: - Registros de venta Externa: - Libro de reclamaciones Registros: - Registros de entregas	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Pérdida de registros Mano de Obra: - Inadecuado manejo de reclamos	- Control de entrega de producto a cliente - Encuestas de satisfacción	- Satisfacción del cliente - Tiempo de respuesta de reclamos - Reclamos por mes

7.8.1. Flujograma del Proceso Post Venta



INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-007	Gerencia General
Materia: Proceso Planeación Estratégica	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.9. Caracterización del Proceso de Planeamiento Estratégico

Proceso "Planeamiento Estratégico"				
Objetivo del Proceso: Establecer el direccionamiento estratégico, objetivos estratégicos y el BSC para lograr las metas a corto, mediano y largo plazo de la empresa Industria Fatri S.A.C.				
Responsable: Gerente General				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Todos los procesos de la empresa - Stakeholders	- Lineamientos de reunión de la alta dirección. - Informe de resultados de los procesos de la empresa. - Benchmark competencia.	- Definir el direccionamiento estratégico de la empresa. - Análisis Interno y Externo (Matrices de combinación) - Redacción de los objetivos estratégicos - Elaboración del mapa estratégico. - Elaborar las fichas de definición de objetivos estratégicos. - Elaborar las fichas de definición de KPIs. - Asignar metas y periodos de medición por cada objetivo e indicador	- Direccionamiento Estratégico. - Objetivos Estratégicos - Mapa Estratégico - Cuadro de Mando Integral - Enfoque Estratégico	- Todos los procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Gerente General - Equipos de telefono - Computadora - Registros	Interna: - Registros resultados de todos los procesos Externa: - Análisis del entorno Registros: - Actas de reunión	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Pérdida de registros Mano de Obra:	- Control Estratégico	- Radar estratégico

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-007	Gerencia General
Materia: Proceso Control Estratégico	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.10. Caracterización del Proceso de Control Estratégico

Proceso "Control Estratégico"				
Objetivo del Proceso: Asegurar el cumplimiento de los objetivos e indicadores planteados en el planeamiento estratégico y BSC				
Responsable: Gerente General				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Planeamiento estratégico y BSC. - Todos los procesos de la empresa	- Plan estratégico - Registro de indicadores	- Definir comités de control estratégico - Obtener y actualizar los indicadores del BSC - Obtener GAP - Verificar y analizar brechas y cumplimiento de objetivos. - Implementar acciones correctivas	- Actas de comité - GAP de indicadores de la matriz tablero comando - Informes de la alta dirección - Tablero actualizado	- Planeamiento estratégico y BSC. - Todos los procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Gerente General - Computadora - Registros	Interna: Externa: Registros: - Fichas de indicadores - Acta de comité previo	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos inadecuados Materiales: - Perdida de registros Mano de Obra:	- Revisión por la alta dirección - Control de registros - Actualización de matriz tablero de comando	- Cumplimiento de reuniones estratégicas - % Cumplimiento de objetivos

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-007	Gerencia General
Materia: Proceso Gestión de Recursos Humanos	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.11. Caracterización del Proceso de Gestión de RRHH

Proceso "Gestión RRHH"				
Objetivo del Proceso: Gestionar el proceso de contratación, evaluación y capacitación de los colaboradores de la empresa				
Responsable: Gerente general, Jefe de producción				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Postulantes - Bolsa de empleo	- Necesidad de personal	- Requisito de nuevo personal - Creación y definición del puesto - Revisión del perfil del aspirante - Evaluación y selección - Plan de capacitación - Evaluación por competencias	- Puestos de trabajo definidos. - Aspirante seleccionado - Evaluaciones de desempeño	- Todos los procesos de la empresa - Todos los colaboradores de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Capacitador - Teléfono - Computadora - Sala de capacitación - Papelería	Interna: - MOF - Requerimiento de jefe del puesto Externa: - CV postulante Registros: - Número de colaboradores - Planilla de pago - Registro de capacitaciones	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos de selección inadecuados Materiales: Mano de Obra: - Personal con bajas competencias - Personal sobrecapacitado	- Pruebas según puesto - Capacitaciones por competencias - Revisión del MOF	- Rotación de personal - Índice de ausentismo laboral - Tiempo medio de procesos de selección - % Evaluaciones de desempeño - Capacitaciones semestrales - Índice GTH

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-007	Gerencia General
Materia: Proceso Gestión de Compras	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.12. Caracterización del Proceso de Gestión de Compras

Proceso "Gestión de Compras"				
Objetivo del Proceso: Gestionar el abastecimiento de materia prima, maquinaria y suministros para los procesos y departamentos de la empresa				
Responsable: Jefe de compras				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Cientes
- Proveedores de MP e insumos - Planificación de la producción - Administración y ventas	- Necesidad de compra (OC)	- Verificar orden de compra - Seleccionar proveedor de lista aprobada para compra - Recepción y pago de factura - Seguimiento a compra - Recepción de productos - Inspección de productos conformes - Despacho a almacén	- Productos comprados - Guía de Remisión	- Producción - Administración y ventas - Otros procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Teléfono - Computadora	Interna: - Lista de proveedores aprobados - Lista de precios Externa: - Cotizaciones nuevos proveedores Registros: - Cumplimiento de pedidos - Registros de proveedores	Maquinaria: Métodos: - Procedimientos de selección proveedores inadecuado Materiales: - Mercancía dañada Mano de Obra: - Mala manipulación en recepción y despacho a almacén	- Conteo productos solicitados con productos recepcionados - Inspección de materia prima - Verificación, evaluación y actualización de proveedores	- % Variación de precios - Lead time proveedor - % mercancía dañada - Eficiencia pago del proveedor

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-007	Gerencia General
Materia: Proceso Gestión de Calidad	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.13. Caracterización del Proceso de Gestión de Calidad

Proceso "Gestión de Calidad"				
Objetivo del Proceso: Gestionar el sistema de gestión de la calidad dando cumplimiento a los requisitos de la norma ISO 9001:2015				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Todos los procesos de la empresa	- Documentos del SGC - Detección de no conformidades - Inspecciones y mediciones - Resultados auditorías internas	- Planificar la realización de auditorías al SGC. - Documentación y normalización de los procesos y procedimientos de la empresa. - Verificar las causas de las no conformidades. - Aplicar un control estadístico de la calidad en los procesos críticos de la empresa - Asegurar el cumplimiento de los requisitos del cliente - Llevar el control y cumplimiento del plan de auditorías - Evaluar el desempeño de la mejora continua del SGC	- Manual de calidad - Cumplimiento de los requisitos de la norma ISO. - Informe de auditorías internas - Control de no conformidades	- Todos los procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de Planta - Supervisor de Planta - Computadora - Infraestructura	Interna: - Procedimientos del SGC Externa: - ISO 9001:2015 Registros: - Listado general de documentos - Programa de auditorías internas - Registro de productos no conformes	Maquinaria: - Descalibración de equipos de medición Métodos: - Inadecuados procesos de auditoría - Perder control sobre la evolución y desempeño del SGC - Ignorar necesidades y recomendaciones de mejora - No implementar modificaciones a los procesos, procedimientos, métodos y normas Materiales: Mano de Obra: - Equipo auditor con competencias deficientes	- Revisión de equipos de medición - Informes de revisión por la dirección - Seguimiento a planes de acción y compromisos de finidos por la alta dirección - Informes de auditorías internas - Capacitaciones a equipo auditor	- Índice Cp - % No conformidades - Índice de cumplimiento de la norma ISO - Índice de eficiencia de los procesos

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-007	Gerencia General
Materia: Proceso Gestión Financiera	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.14. Caracterización del Proceso de Gestión Financiera

Proceso "Gestión Financiera"				
Objetivo del Proceso: Planear, ejecutar y controlar el presupuesto, así como cumplir con las obligaciones financieras de la empresa				
Responsable: Contador General				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
<ul style="list-style-type: none"> - Todos los procesos de la empresa - Gestión Estratégica - Entorno Legal 	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos financieros - Estados financieros - Presupuesto año anterior - Programa contable 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el presupuesto anual - Planificar las acciones que permitan materializar las estrategias establecidas en el plan estratégico. - Ejecutar el pago de planillas y créditos financieros - Verificar el pago de cuentas por cobrar - Elaboración del estado de resultados - Elaboración del balance general - Elaboración de indicadores financieros 	<ul style="list-style-type: none"> - Estados financieros - Registro presupuestal - Registros contables 	<ul style="list-style-type: none"> - Alta dirección - Gestión Comercial - Gestión de RRHH - Gestión de Compras
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> - Computadora - Infraestructura 	<p>Interna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento de elaboración y ejecución del presupuesto <p>Externa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normas legales - Reportes bancarios <p>Registros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registros Contables - Acta de aprobación de presupuesto - Libros contables 	<p>Maquinaria:</p> <p>Métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada declaración de impuestos - Inadecuados métodos de presupuestación - Inadecuado cuadro de activos y pasivos <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de registros contables <p>Mano de Obra:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del presupuesto por la alta dirección. - Control de inventarios mensuales. - Revisión y corrección de estados financieros mensuales 	<ul style="list-style-type: none"> - Rentabilidad de Ventas - Liquidez - Periodo medio de cobranza - Periodo medio de pago - Cumplimiento del presupuesto

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-007	Gerencia General
Materia: Proceso Gestión de SST	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.15. Caracterización del Proceso de Gestión del Mantenimiento

Proceso "Gestión del Mantenimiento"				
Objetivo del Proceso: Gestionar y asegurar el funcionamiento de las maquinarias e infraestructura de la empresa				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Todos los procesos de la empresa	- Necesidad de mantenimiento de maquinaria - Necesidad de mantenimiento de la infraestructura de la empresa	- Elaborar y/o verificar plan de mantenimiento preventivo de la empresa - Verificar necesidad de mantenimiento - Atender necesidad de mantenimiento - Dar seguimiento a los indicadores de mantenimiento - Elaborar y ejecutar plan de capacitación mantenimiento autónomo - Evaluar necesidad de compra de nuevos repuestos e insumos.	- Plan de mantenimiento preventivo. - Mantenimiento realizado - Reporte de indicadores de mantenimiento - Inventarios de repuestos - Plan de capacitación - Registros de capacitación	- Todos Procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Técnico en mantenimiento - Todas las máquinas de la empresa - Repuestos - Elementos de medición - Computadora	Interna: - Ficha técnica de las maquinarias - Plan de mantenimiento - Historial de fallos de máquinas. Externa: Registros: - Registros de mantenimiento efectuado - Check list efectividad del mantenimiento - Registros de capacitaciones	Maquinaria: - Pausas prolongadas de la maquinaria - Pausas inesperadas Métodos: - Inadecuado seguimiento al plan de mantenimiento preventivo. - Inadecuada ejecución del procedimiento de mantenimiento Materiales: - Ruptura de stock de repuestos e insumos. Mano de Obra: - Técnico con poca experiencia	- Seguimiento al plan de mantenimiento. - Estándares de inspección. - Control de progreso de mantenimiento - Control de repuestos - Efectividad de capacitaciones	- MTTF - MTTR - % Disponibilidad - Costos de Mantenimiento - Efectividad del Mantenimiento

INDUSTRIA FATRI S.A.C.		Aprobación
Manual de Procesos y Procedimientos – MAPRO	Código: MP-PO-007	Gerencia General
Materia: Proceso Gestión de SST	Revisado por: Gerencia General	Fecha: 17/05/2018 Versión: 01

7.16. Caracterización del Proceso de Gestión de SST

Proceso "Gestión de SST"				
Objetivo del Proceso: Mejorar las condiciones de trabajo, y el bienestar de los trabajadores, mediante la prevención y reducción de riesgos y peligros laborales.				
Responsable: Jefe de Planta				
Proveedores	Entradas	Actividades	Salidas	Clientes
- Todos los procesos de la empresa - Intra - Indeci	- Registros de accidentes, riesgos y peligros. - Histórico de auditorías internas. - Reglamento interno de trabajo - Requisitos legales	- Elaboración y revisión de la política de seguridad y salud en el trabajo - Elaborar el procedimiento para la identificación de peligros, valoración de riesgos y definición de controles. - Diseñar la matriz IPERC - Identificar los peligros, riesgos y determinar los controles. - Implementar controles de riesgo. - Ejecución de auditorías internas - Elaboración y ejecución de capacitaciones de SST - Seguimiento al cumplimiento del sistema de gestión	- Matriz IPERC - Controles de riesgo - Auditorías internas - Política de SST - Registro de capacitaciones	- Todos los procesos de la empresa
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
- Jefe de planta - Auditor Interno - Colaboradores de la empresa - Recursos de auditoría - Computadora	Interna: - Reglamento interno de seguridad Externa: - Ley 29783 Registros: - Registros de auditorías internas - Registros de identificación y evaluación de riesgos. - Registro de capacitaciones	Maquinaria: Métodos: - Inadecuado procedimiento de identificación de peligros y riesgos - Inadecuados controles - Inadecuados seguimientos y solución de accidentes Materiales: - Matriz IPERC desactualizada Mano de Obra: - Auditor con bajas competencias	- Revisión de los procedimientos por la alta dirección. - Investigación de accidentes - Actualización de matriz IPERC mensual - Capacitaciones a equipo auditor	- Índice check list de SST - Índice de accidentabilidad - Índice uso de EPP's - % Capacitaciones - % Auditorías internas