



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PHVA PARA MEJORAR
LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EXPORTACIONES G&D
FÉNIX SRL, CHICLAYO**

**PRESENTADA POR
RENZO MIGUEL GUADALUPE DÍAZ
LUIS ALBERTO VICENTE BOLAÑOS**

**ASESOR
WILDER VÁSQUEZ MURILLO**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

CHICLAYO – PERÚ

2019



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

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

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



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PHVA PARA MEJORAR
LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EXPORTACIONES
G&D FÉNIX SRL, CHICLAYO**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADO POR:

GUADALUPE DÍAZ, RENZO MIGUEL

VICENTE BOLAÑOS, LUIS ALBERTO

CHICLAYO – PERÚ

2019

Dedicatoria

A Dios en primer lugar, a mis padres Clariza y Salvador, a mis hermanos Glenda, Gonzalo y Valentina, a mis abuelitos Rosa, Octavio y Miguelina, a mis tíos Romel y Robert, y mi tía Juanita.

Renzo Miguel Guadalupe Díaz

A Dios, a mis padres, Lucía y Luis Antonio por creer en mí, a mis abuelos Luis y especialmente a mi abuela Rosa, quién me guía desde el cielo, a mis hermanos Jonathan y Brenda por apoyarme siempre, y a mi hija Alondra, quien me motiva a nunca rendirme.

Luis Alberto Vicente Bolaños

Agradecimiento

A Dios por darnos el don de la vida, a mis padres que con su esfuerzo, perseverancia y amor me dieron la oportunidad de lograr uno de mis grandes objetivos en la vida que es ser profesional, a mis hermanos por su motivación constante hacia la superación personal, a mis abuelitos y tíos por estar siempre presentes y dispuestos a brindarme su apoyo incondicional.

A la empresa "Exportaciones G & D Fénix", por darnos el apoyo necesario para hacer posible la realización del presente trabajo de investigación.

A la Universidad, a mis profesores y asesor por todas sus valiosas enseñanzas.

A Dios por sus bendiciones, por darme la fortaleza y apoyo en momentos de dificultad y debilidad. A mis padres, por darme la oportunidad de estudiar y ser profesional. A mis abuelos por su constante apoyo y consejos. A mis hermanos y a mi hija, Alondra.

A la empresa "Exportaciones F&D Fénix S.R.L", por el apoyo y facilidades para el desarrollo del presente trabajo.

A la Universidad, a los profesores y al asesor por brindarnos sus conocimientos y enseñanzas.

INDICE

RESUMEN	xxiv
ABSTRACT	xxv
INTRODUCCIÓN	xxvi
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Situación problemática.....	1
1.2. Definición del problema	3
1.3. Formulación del problema	4
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Importancia de la investigación.....	5
1.5.1. Justificación	5
1.5.2. Limitaciones.....	6
1.6. Viabilidad	6
1.6.1. Viabilidad Técnica.....	6
1.6.2. Viabilidad Financiera.....	6
1.6.3. Viabilidad Social	7
1.6.4. Viabilidad Operativa.....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes de la investigación	9
2.2. Bases teóricas	16
2.2.1. Productividad	16
2.2.2. Mejora Continua	18
2.2.3. Gestión estratégica.....	20
2.2.4. Gestión por procesos.....	21
2.2.5. Gestión de la calidad	23
2.2.6. Gestión de la producción	29

2.2.7.	Desempeño laboral.....	31
2.3.	Terminología y conceptos.....	32
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA		34
3.1.	Materiales y métodos.....	34
3.1.1.	Tipo de Investigación.....	34
3.1.2.	Hipótesis	35
3.1.3.	Variables.....	35
3.1.4.	Proceso de recolección de datos.....	38
3.1.5.	Softwares.....	39
3.1.6.	Recursos humanos.....	39
CAPITULO IV. DESARROLLO		40
4.1.	Diagnóstico de la problemática.....	40
4.2.	Etaa Planear	43
4.2.1.	Diagnóstico de la gestión estratégica	43
4.2.2.	Diagnóstico de la gestión por procesos	50
4.2.3.	Diagnóstico de la gestión de la producción.....	54
4.2.4.	Diagnóstico de la gestión de la calidad.....	59
4.2.5.	Diagnóstico de la gestión del desempeño laboral.....	66
4.2.6.	Indicadores del proyecto.....	68
4.2.7.	Establecer planes de acción	69
4.3.	Etaa Hacer	76
4.3.1.	Implementación del plan de alineamiento y concientización de la estrategia.....	76
4.3.2.	Implementación del plan de integración y evaluación de los procesos	79
4.3.3.	Implementación del plan de control y aseguramiento de la calidad	81

4.3.4.	Implementación del plan de planeamiento y control de la producción	89
4.3.5.	Implementación del plan de mejora de desempeño laboral.....	93
4.4.	Etapa Verificar	99
4.4.1.	Gestión estratégica.....	99
4.4.2.	Gestión por procesos.....	102
4.4.3.	Gestión de la producción	107
4.4.4.	Gestión de la calidad	110
4.4.5.	Gestión del desempeño laboral	115
4.5.	Etapa Actuar	117
4.5.1.	Análisis causa raíz de los indicadores	118
4.5.2.	Acciones correctivas.....	119
CAPITULO V. RESULTADOS		122
5.1.	Indicadores de la productividad	122
CAPITULO VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		125
6.1.	Sobre la hipótesis	125
6.2.	Sobre los antecedentes	127
CONCLUSIONES		130
RECOMENDACIONES.....		131
FUENTES DE INFORMACIÓN.....		133
ANEXOS.....		138

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Vista de los 12 pilares de la competitividad en el Perú	2
Figura 2. Viabilidad de cada metodología	43
Figura 3. Radar estratégico inicial.....	44
Figura 4. Porcentaje de eficiencia estratégica	44
Figura 5. Resultados del diagnóstico situacional	45
Figura 6. Radar del diagnóstico situacional	45
Figura 7. Ponderaciones del estado actual de la misión	46
Figura 8. Evaluación de la misión actual.....	46
Figura 9. Ponderaciones del estado actual de la visión	47
Figura 10. Evaluación de la visión actual.....	47
Figura 11. Evaluación de los valores	47
Figura 12. Matriz de Evaluación de Factores Internos.....	48
Figura 13. Resultado de la evaluación de factores internos	49
Figura 14. Matriz de Evaluación de Factores Externos.....	49
Figura 15. Resultado de la evaluación de factores externos	50
Figura 16. Matriz de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas.	50
Figura 17. Evaluación detallada de la gestión de los procesos	51
Figura 18. Eficiencia de la gestión de los procesos	51
Figura 19. Mapa de procesos inicial	52
Figura 20. Índice de confiabilidad de los indicadores.....	53
Figura 21. Porcentaje de creación de valor	54
Figura 22. Cumplimiento de la producción programada del producto patrón	55
Figura 23. Excedente del tiempo programado del producto patrón	57
Figura 24. Resultados de los costos de la calidad	59
Figura 25. Resumen de evaluación Requisitos ISO 9001:2015.....	60
Figura 26. Resumen de evaluación Principios ISO 9001:2015.....	60
Figura 27. Resultados de los atributos del producto patrón.....	62
Figura 28. Resultados de los atributos de las partes del producto patrón ...	62
Figura 29. NPR inicial - AMFE del producto patrón	63
Figura 30. Atributos del proceso del producto patrón	64
Figura 31. NPR inicial - AMFE del proceso del producto patrón.....	65
Figura 32. Controles de producción del producto patrón	66

Figura 33. Resultados de los atributos del clima laboral.....	67
Figura 34. Índice único de clima laboral.....	67
Figura 35. Cronograma de implementación de los planes de mejora	75
Figura 36. Evaluación de la nueva misión	76
Figura 37. Resultado de la evaluación de la nueva misión	77
Figura 38. Evaluación de la nueva visión.....	77
Figura 39. Resultado de la evaluación de la nueva visión	77
Figura 40. Evaluación de los nuevos valores de la empresa	78
Figura 41. Objetivos estratégicos de la empresa	79
Figura 42. Mapa de procesos	80
Figura 43. Manual de procesos de la empresa.....	81
Figura 44. Análisis del proceso de maquinado de pieza.....	83
Figura 45. Análisis de la Capacidad del proceso de Maquinado de Pieza...	84
Figura 46. Formato para registrar la altura del canal de la pechera.....	86
Figura 47. Política de Calidad	87
Figura 48. Objetivos de calidad.....	88
Figura 49. Diagrama de explosión del producto patrón	90
Figura 50. Portada del Manual de Organización y Funciones	93
Figura 51. Documento de aceptación del programa de actividades de confraternidad.....	95
Figura 52. Carta de aceptación del plan de reconocimiento al trabajador "Fénix" del mes.....	96
Figura 53. Formato de Reconocimiento al trabajador "Fénix" del mes	97
Figura 54. Documento de aceptación del Plan de Bonos 2019	98
Figura 55. Periódico Mural de la empresa	99
Figura 56. Porcentaje de Eficiencia Estratégica - Primera y segunda medición	100
Figura 57. Radar estratégico – Antes y después	101
Figura 58. Porcentaje de Evaluación del Diagnóstico situacional – Antes y después	102
Figura 59. Porcentaje del Diagnóstico Situacional - Antes y después	102
Figura 60. Evaluación de la gestión por procesos después de la implementación.....	103

Figura 61. Comparación detallada de la evaluación interna de procesos – Etapa Verificar	104
Figura 62. Porcentaje de confiabilidad de los indicadores – Etapa verificar	104
Figura 63. Índice de confiabilidad de los indicadores - Antes y después ...	105
Figura 64. Porcentaje de la creación de valor - Etapa verificar.....	106
Figura 65. Porcentaje de creación de valor - Antes y después.....	106
Figura 66. Porcentaje del cumplimiento de la producción – Antes y después	107
Figura 67. Porcentaje del excedente del tiempo programado – Antes y después	108
Figura 68. Cadencia de la producción - Antes y después del producto patrón	109
Figura 69. Comparación del Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015. .	110
Figura 70. NPR del producto - Antes y después.....	111
Figura 71. Comparación del NPR del proceso.....	112
Figura 72. Comparación del índice de capacidad – Antes y después.....	113
Figura 73. Informe de capacidad del proceso - Antes y Después.....	113
Figura 74. Comparación porcentual de la variación del costo de calidad ..	114
Figura 75. Resultados del Índice de clima laboral - periodo 2	115
Figura 76. Comparación según perspectivas - Clima laboral - Antes y después	116
Figura 77. Análisis causa raíz de los indicadores	118
Figura 78. Los seis pasos del círculo de la calidad.....	120
Figura 79. Acta de participación de los círculos de la calidad.....	121
Figura 80. Variación de la productividad mano de obra del producto patrón	122
Figura 81. Variación de la productividad material del producto patrón	123
Figura 82. Variación de la productividad equipos del producto patrón.....	123
Figura 83. Variación de la productividad multifactorial del producto patrón	124
Figura 84. Logotipo de la empresa	138
Figura 85. Organigrama.....	139
Figura 86. Despulpadoras de café "Lam Fénix"	140
Figura 87. Trapiche para caña de azúcar "Lam Fénix"	141

Figura 88. Diagrama de Ishikawa	143
Figura 89. Árbol de problemas.....	144
Figura 90. Árbol de objetivos	145
Figura 91. Cuadro 5w/1h	146
Figura 92. Porcentaje de ventas del año 2018	149
Figura 93. Utilidad por producto.....	150
Figura 94. Diagrama de operaciones del proceso del Tambor	151
Figura 95. Diagrama de operaciones del proceso de la Brida	152
Figura 96. Diagrama de operaciones del proceso del Cuadrado.....	152
Figura 97. Diagrama de operaciones del proceso de las patas	153
Figura 98. Diagrama de operaciones del proceso de la chumacera.....	153
Figura 99. Diagrama de operaciones del proceso de la pechera.....	154
Figura 100. Diagrama de operaciones del proceso de la platina	155
Figura 101. Diagrama de operaciones del proceso de la polea.....	156
Figura 102. Diagrama de operaciones del piñón	157
Figura 103. Diagrama de operaciones del castillo	158
Figura 104. DOP de la máquina despulpadora de café R-2	159
Figura 105. DAP de la Fabricación del tambor	160
Figura 106. DAP de la fabricación de la brida.....	161
Figura 107. DAP de la fabricación del cuadrado.....	161
Figura 108. DAP de la fabricación de la pata.....	162
Figura 109. DAP de la fabricación de la chumacera	162
Figura 110. DAP de la fabricación de la pechera.....	163
Figura 111. DAP de la fabricación de la platina	164
Figura 112. DAP de la fabricación de la polea	165
Figura 113. DAP de la fabricación del piñón.....	166
Figura 114. DAP del armado del castillo	167
Figura 115. DAP del armado de la despulpadora de café R-2.....	168
Figura 116. Viabilidad de cada metodología.....	172
Figura 117. Evaluación del radar estratégico – Movilización	174
Figura 118. Evaluación del radar estratégico – Traducción.....	175
Figura 119. Evaluación del radar estratégico – Alineamiento	175
Figura 120. Evaluación del radar estratégico – Motivación.....	176
Figura 121. Evaluación del radar estratégico - Gestión de la Estrategia ...	176

Figura 122. Puntuaciones finales del radar estratégico	177
Figura 123. Insumos estratégicos - Diagnóstico situacional	178
Figura 124. Diseño de la estrategia - Diagnóstico situacional	178
Figura 125. Despliegue de la estrategia - Diagnóstico situacional.....	179
Figura 126. Aprendizaje y mejora - Diagnóstico situacional	179
Figura 127. Matriz de Evaluación de Atributos de Nivel de Madurez.....	180
Figura 128. Gestión de los procesos: Generalidades	181
Figura 129. Gestión de los procesos: Planificación y control de los procesos	181
Figura 130. Gestión de los procesos: Responsabilidad y autoridad relativas de los procesos.....	182
Figura 131. Gestión de los procesos: Evaluación detallada	182
Figura 132. Actividades primarias y de apoyo actuales de la empresa	184
Figura 133. Evaluación de confiabilidad – Recursos Humanos	185
Figura 134. Evaluación de confiabilidad – Compras	185
Figura 135. Evaluación de confiabilidad – Finanzas	185
Figura 136. Evaluación de confiabilidad – Control de calidad.....	185
Figura 137. Evaluación de confiabilidad – Mantenimiento	186
Figura 138. Evaluación de confiabilidad – Gestión Comercial	186
Figura 139. Evaluación de confiabilidad – Planificación de la producción .	186
Figura 140. Evaluación de confiabilidad – Logística de Entrada.....	186
Figura 141. Evaluación de confiabilidad – Producción.....	187
Figura 142. Evaluación de confiabilidad – Logística de Salida	187
Figura 143. Evaluación de confiabilidad – Distribución.....	187
Figura 144. Evaluación de confiabilidad – Post Venta	187
Figura 145. Evaluación de creación de valor – Recursos humanos	188
Figura 146. Evaluación de creación de valor – Compras.....	188
Figura 147. Evaluación de creación de valor – Finanzas.....	188
Figura 148. Evaluación de creación de valor – Control de calidad	188
Figura 149. Evaluación de creación de valor – Mantenimiento.....	189
Figura 150. Evaluación de creación de valor – Gestión comercial.....	189
Figura 151. Evaluación de creación de valor – Planificación de la Producción	189
Figura 152. Evaluación de creación de valor – Logística de entrada.....	189

Figura 153. Evaluación de creación de valor – Producción	190
Figura 154. Evaluación de creación de valor – Logística de salida.....	190
Figura 155. Evaluación de creación de valor – Distribución	190
Figura 156. Evaluación de creación de valor – Post Venta.....	190
Figura 157. Criterios de calificación - Encuesta de costos de calidad	191
Figura 158. En relación al Producto - Costos de calidad	192
Figura 159. En relación a las Políticas - Costos de calidad	193
Figura 160. En relación a los Procedimientos - Costos de calidad	194
Figura 161. En relación a los Costos - Costos de Calidad.....	195
Figura 162. Resultados - Costos de Calidad	196
Figura 163. Resultados - Costos de la calidad	197
Figura 164. Criterios de calificación – Encuesta ISO 9001:2015	198
Figura 165. Checklist Requisitos - Norma ISO 9001:2015.....	199
Figura 166. Checklist Requisitos - Norma ISO 9001:2015.....	200
Figura 167. Checklist Requisitos - Norma ISO 9001:2015.....	201
Figura 168. Resumen de resultados de la evaluación de requisitos - Norma ISO 9001:2015.....	202
Figura 169. Checklist Principios - Norma ISO 9000:2015.....	203
Figura 170. Resumen de resultados de la evaluación de Principios - Norma ISO 9001:2015.....	204
Figura 171. Ficha técnica muestral - QFD	205
Figura 172. Formato de encuesta a cliente externo.....	206
Figura 173. Primera Casa de la Calidad	208
Figura 174. Resultado de los atributos del producto.....	209
Figura 175. Segunda casa de la calidad.....	211
Figura 176. Resultados de los atributos de las partes	212
Figura 177. NPR inicial - AMFE del producto	214
Figura 178. Tercera casa de la calidad.....	216
Figura 179. Resultados de los atributos del proceso	217
Figura 180. NPR inicial - AMFE del proceso.....	219
Figura 181. Cuarta casa de la calidad	221
Figura 182. Controles de producción	222
Figura 183. Evaluación del clima laboral - condiciones de trabajo	224
Figura 184. Evaluación del clima laboral - Liderazgo.....	224

Figura 185. Evaluación del clima laboral - Identificación con la empresa ..	225
Figura 186. Evaluación del clima laboral - Interacción social.....	225
Figura 187. Evaluación del clima laboral - Remuneración	226
Figura 188. Evaluación del clima laboral - Motivación	226
Figura 189. Alineamiento de los objetivos estratégicos con los factores críticos	231
Figura 190. Definición de objetivos estratégicos de la empresa	231
Figura 191. ADN's de la misión de Exportaciones G&D Fénix S.R.L.....	232
Figura 192. ADN's de la visión de Exportaciones G&D Fénix S.R.L.....	232
Figura 193. Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión	232
Figura 194. Objetivos del proyecto	233
Figura 195. Alineamiento de objetivos estratégicos con los objetivos generales de la empresa	233
Figura 196. Carátula del Manual de Procesos	253
Figura 197. MAPRO - Contenido	254
Figura 198. MAPRO - Índice de Ilustraciones	255
Figura 199. MAPRO - Generalidades	256
Figura 200. MAPRO - Definición de términos	257
Figura 201. MAPRO - Mapa de procesos	258
Figura 202. MAPRO - Procesos de la empresa	259
Figura 203. MAPRO - Caracterización de los procesos.....	260
Figura 204. MAPRO - Caracterización de los procesos.....	261
Figura 205. MAPRO - Caracterización de los procesos.....	262
Figura 206. MAPRO - Caracterización de los procesos.....	263
Figura 207. MAPRO - Caracterización de los procesos.....	264
Figura 208. MAPRO - Caracterización de los procesos.....	265
Figura 209. MAPRO - Caracterización de los procesos.....	266
Figura 210. MAPRO - Caracterización de los procesos.....	267
Figura 211. MAPRO - Caracterización de los procesos.....	268
Figura 212. MAPRO - Caracterización de los procesos.....	269
Figura 213. Fórmula estadística para poblaciones finitas	270
Figura 214. Muestras de la altura del canal de la pechera	271
Figura 215. Gráfica de probabilidad.....	272

Figura 216. Histórico de ventas cuatrimestrales	278
Figura 217. Carátula del manual de organización y funciones	289
Figura 218. Manual de organización y funciones - Índice	290
Figura 219. Manual de organización y funciones - Introducción	291
Figura 220. Manual de organización y funciones – Finalidades y usos	292
Figura 221. Manual de organización y funciones – Reseña histórica	293
Figura 222. Manual de organización y funciones – Misión, visión y valores	294
Figura 223. Manual de organización y funciones – Organigrama.....	295
Figura 224. Manual de organización y funciones – Cargos (Gerente General)	296
Figura 225. Manual de organización y funciones – Cargos (Jefe de RRHH)	297
Figura 226. Manual de organización y funciones – Cargos (Jefe de Producción).....	298
Figura 227. Manual de organización y funciones – Cargos (Jefe de Almacén)	299
Figura 228. Manual de organización y funciones – Cargos (Jefe de Ventas)	300
Figura 229. Manual de organización y funciones – Cargos (Asistente de Ventas)	301
Figura 230. Manual de organización y funciones – Cargos (Encargado de Mecánica)	302
Figura 231. Manual de organización y funciones – Cargos (Encargado de Empaquetado)	303
Figura 232. Manual de organización y funciones – Cargos (Operario de Mecánica)	304
Figura 233. Manual de organización y funciones – Cargos (Operario de Empaquetado)	305
Figura 234. Evaluación del radar estratégico – Movilización	308
Figura 235. Evaluación del radar estratégico – Traducción	308
Figura 236. Evaluación del radar estratégico – Alineamiento	309
Figura 237. Evaluación del radar estratégico – Motivación.....	309
Figura 238. Evaluación del radar estratégico – Gestión de la estrategia ...	310

Figura 239. Puntuaciones finales del radar estratégico	310
Figura 240. Porcentaje de eficiencia estratégica	311
Figura 241. Insumos estratégicos - Diagnóstico situacional	312
Figura 242. Diseño de la estrategia - Diagnóstico situacional	312
Figura 243. Despliegue de la estrategia - Diagnóstico situacional.....	313
Figura 244. Aprendizaje y mejora - Diagnóstico situacional	313
Figura 245. Radar del diagnóstico situacional	314
Figura 246. Resultados del diagnóstico situacional	314
Figura 247. Gestión de los procesos: Generalidades	315
Figura 248. Gestión de los procesos: Planificación y control de los procesos	315
Figura 249. Gestión de los procesos: Responsabilidad y autoridad relativas de los procesos.....	316
Figura 250. Gestión de los procesos: Evaluación detallada	316
Figura 251. Actividades primarias y de apoyo de la empresa – Etapa verificar	317
Figura 252. Evaluación de confiabilidad – RR HH – Etapa verificar	317
Figura 253. Evaluación de confiabilidad – Compras – Etapa verificar	318
Figura 254. Evaluación de confiabilidad - Finanzas - Etapa verificar.....	318
Figura 255. Evaluación de confiabilidad – Control de calidad -- Etapa verificar	318
Figura 256. Evaluación de confiabilidad – Mantenimiento -- Etapa verificar	318
Figura 257. Evaluación de confiabilidad – Gestión Comercial - Etapa verificar	319
Figura 258. Evaluación de confiabilidad - Planificación de la producción - Etapa verificar	319
Figura 259. Evaluación de confiabilidad - Logística de Entrada - Etapa verificar	319
Figura 260. Evaluación de confiabilidad - Producción - Etapa verificar	320
Figura 261. Evaluación de confiabilidad - Logística de Salida - Etapa verificar	320
Figura 262. Evaluación de confiabilidad – Distribución – Etapa verificar ...	320
Figura 263. Evaluación de confiabilidad - Post Venta - Etapa verificar.....	320

Figura 264. Evaluación de creación de valor – RR HH - Etapa verificar....	321
Figura 265. Evaluación de creación de valor – Compras – Etapa verificar	321
Figura 266. Evaluación de creación de valor – Finanzas - Etapa verificar.	321
Figura 267. Evaluación de creación de valor – Control de calidad – Etapa verificar	322
Figura 268. Evaluación de creación de valor – Mantenimiento – Etapa verificar	322
Figura 269. Evaluación de creación de valor – Gestión comercial – Etapa verificar	322
Figura 270. Evaluación de creación de valor – Planificación de la Producción – Etapa verificar	323
Figura 271. Evaluación de creación de valor – Logística de entrada – Etapa verificar	323
Figura 272. Evaluación de creación de valor – Producción – Etapa verificar	323
Figura 273. Evaluación de creación de valor – Logística de salida – Etapa verificar	324
Figura 274. Evaluación de creación de valor – Distribución – Etapa verificar	324
Figura 275. Evaluación de creación de valor – Post Venta – Etapa verificar	324
Figura 276. Criterios de calificación – Encuesta ISO 9001:2015	325
Figura 277. Checklist Requisitos - Norma ISO 9001:2015.....	326
Figura 278. Checklist Requisitos - Norma ISO 9001:2015.....	327
Figura 279. Resumen de resultados de la evaluación de requisitos - Norma ISO 9001:2015.....	328
Figura 280. Checklist Principios - Norma ISO 9000:2015.....	329
Figura 281. Resumen de resultados de la evaluación de Principios - Norma ISO 9001:2015.....	330
Figura 282. NPR final - AMFE del producto	332
Figura 283. NPR final - AMFE del proceso	334
Figura 284. Muestras de la altura de la pechera.....	335
Figura 285. Prueba de normalidad - Etapa Verificar	335

Figura 286. Gráficas de control del proceso de maquinado de pieza – Etapa Verificar.....	336
Figura 287. Criterios de calificación - Encuesta de costos de calidad	337
Figura 288. En relación al Producto - Costos de calidad - Etapa Verificar.	338
Figura 289. En relación a las Políticas - Costos de calidad - Etapa Verificar	339
Figura 290. En relación a los Procedimientos - Costos de calidad - Etapa Verificar.....	340
Figura 291. En relación a los Costos - Costos de Calidad - Etapa Verificar	341
Figura 292. Resultados - Costos de Calidad - Etapa Verificar.....	342
Figura 293. Resultados - Costos de la calidad - Etapa Verificar.....	343
Figura 294. Evaluación clima laboral - condiciones de trabajo - Periodo 2	344
Figura 295. Evaluación clima laboral - Liderazgo - Periodo 2.....	344
Figura 296. Evaluación clima laboral - Identificación con la empresa - Periodo 2.....	345
Figura 297. Evaluación clima laboral - Interacción social - Periodo 2.....	345
Figura 298. Evaluación clima laboral - Remuneración - Periodo 2	346
Figura 299. Evaluación clima laboral - Motivación - Periodo 2	346

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de Operacionalización de las variables	37
Tabla 2. Resultados de la productividad multifactorial del producto patrón .	42
Tabla 3. Eficacia Operativa del producto patrón - Exportaciones G&D Fénix S.R.L.....	55
Tabla 4. Indicador de producción - %excedente de tiempo programado	56
Tabla 5. Tiempo de cada proceso del producto patrón.....	58
Tabla 6. Tiempo de las actividades que no generan valor	58
Tabla 7. Resultados de la evaluación de la distribución de planta	68
Tabla 8. Indicadores del proyecto - Etapa inicial.....	69
Tabla 9. Plan de alineamiento y concientización de la estrategia	70
Tabla 10. Plan de integración y evaluación de los procesos	71
Tabla 11. Plan de control y aseguramiento de la calidad.....	72
Tabla 12. Plan de planeamiento y control de la producción.....	73
Tabla 13. Plan de mejora de clima laboral	74
Tabla 14. Pronóstico de la demanda del producto patrón.....	89
Tabla 15. Plan de producción para el producto patrón	90
Tabla 16. Criterios de abastecimiento de los materiales.....	91
Tabla 17. Plan de requerimiento de materiales.....	92
Tabla 18. Programa de actividades de confraternidad.....	94
Tabla 19. Ponderación según los criterios de elección para el trabajador "Fénix" del mes	96
Tabla 20. Plan de Bonos 2019 de la empresa	97
Tabla 21. Resultados del estudio de tiempos del producto patrón	109
Tabla 22. Resultado según perspectivas y sus variaciones entre periodos	116
Tabla 23. Indicadores del proyecto - Etapa final	117
Tabla 24. Acciones de mejora según indicador	119
Tabla 25. Integrantes del círculo de la calidad.....	121
Tabla 26. Especificaciones de las máquinas despulpadoras de café	140
Tabla 27. Especificaciones técnicas de fuerza requerida	141
Tabla 28. Especificaciones técnicas para capacidad de alimentación.....	141
Tabla 29. Lluvia de ideas o Brainstorming	142
Tabla 30. Precios de Venta.....	147

Tabla 31. Producción del año 2018	147
Tabla 32. Costos totales de producción del año 2018	148
Tabla 33. Utilidad por producto	148
Tabla 34. Utilidades por tipo de productos.....	149
Tabla 35. Utilidad por producto	149
Tabla 36. Productividad Energía.....	169
Tabla 37. Productividad Mano de Obra	169
Tabla 38. Productividad Materia Prima	170
Tabla 39. Productividad Multifactorial	170
Tabla 40. Ponderación de cada factor	171
Tabla 41. Niveles del indicador de viabilidad	171
Tabla 42. Puntuación de cada metodología.....	172
Tabla 43. Indicadores actuales de las actividades de la empresa	184
Tabla 44. Consolidado de puntaje en encuesta de requerimientos del cliente	206
Tabla 45. Puntaje de las marcas respecto a los requerimientos de los consumidores.....	207
Tabla 46. Valores objetivo de los atributos del producto.....	207
Tabla 47. Atributos más importantes del producto.....	209
Tabla 48. Valores objetivos de los atributos de las partes	210
Tabla 49. Atributos de las partes más importantes	212
Tabla 50. AMFE del producto	213
Tabla 51. Valores objetivo de los atributos del proceso.....	215
Tabla 52. Atributos más importantes del proceso	217
Tabla 53. AMFE del proceso	218
Tabla 54. Valores objetivo de los controles de producción	220
Tabla 55. Controles de producción más importantes.....	222
Tabla 56. Encuesta de clima laboral	223
Tabla 57. Resultados obtenidos de la evaluación del clima laboral	227
Tabla 58. Auditoría de distribución de planta - I.....	228
Tabla 59. Auditoría de distribución de planta - II.....	229
Tabla 60. Resultados de la auditoría de distribución de planta.....	230
Tabla 61. Criterio de evaluación de Murther	230
Tabla 62. SIPOC - Planeamiento estratégico	235

Tabla 63. SIPOC - Control estratégico.....	236
Tabla 64. SIPOC - Gestión comercial.....	237
Tabla 65. SIPOC - Planificación de la producción	238
Tabla 66. SIPOC - Logística de entrada	239
Tabla 67. SIPOC - Preparación de piezas	240
Tabla 68. SIPOC - Armado del castillo	241
Tabla 69. SIPOC - Armado de la despulpadora.....	242
Tabla 70. SIPOC - Pintado	243
Tabla 71. SIPOC - Empaquetado	244
Tabla 72. SIPOC - Logística de salida.....	245
Tabla 73. SIPOC - Distribución.....	246
Tabla 74. SIPOC - Post venta.....	247
Tabla 75. SIPOC - Recursos humanos.....	248
Tabla 76. SIPOC - Compras	249
Tabla 77. SIPOC - Finanzas	250
Tabla 78. SIPOC - Calidad	251
Tabla 79. SIPOC - Mantenimiento	252
Tabla 80. Datos históricos de la demanda del producto patrón	273
Tabla 81. Método promedio simple.....	274
Tabla 82. Método promedio móvil simple	275
Tabla 83. Método suavizado exponencial simple.....	276
Tabla 84. Método de HOLT.....	277
Tabla 85. Índices estacionarios.....	278
Tabla 86. Método estacionario.....	279
Tabla 87. Valores DAM según técnica de pronóstico	280
Tabla 88. Pronóstico cuatrimestral de la demanda	280
Tabla 89. Pronóstico de ventas mensuales del cuatrimestre 13.....	281
Tabla 90. Pronóstico de ventas mensuales del cuatrimestre 14.....	281
Tabla 91. Plan maestro de producción	282
Tabla 92. Plan de requerimiento de materiales.....	283
Tabla 93. Plan de requerimiento de materiales.....	284
Tabla 94. Plan de requerimiento de materiales.....	285
Tabla 95. Plan de requerimiento de materiales.....	286
Tabla 96. Plan de requerimiento de materiales.....	287

Tabla 97. Plan de requerimiento de materiales.....	288
Tabla 98. Productividad Energía.....	306
Tabla 99. Productividad Mano de Obra	306
Tabla 100. Productividad Materia Prima	306
Tabla 101. Productividad Multifactorial	307
Tabla 102. AMFE del producto - Etapa Verificar.....	331
Tabla 103. AMFE del proceso - Etapa Verificar	333

RESUMEN

La presente tesis desarrolla un proceso de mejora continua mediante la aplicación de la metodología PHVA (por sus siglas en español Planear, Hacer, Verificar y Actuar) o también conocido como ciclo Deming, cuyo objetivo principal es mejorar la productividad en la empresa la Exportaciones G&D Fénix S.R.L., dedicada a la producción y comercialización de máquinas despulpadoras de café, trapiches para moler caña de azúcar y demás derivados para la agroindustria, para lo cual se realizó el análisis de las líneas de la producción para determinar el producto patrón.

La metodología PHVA consta de cuatro etapas, la primera etapa Planear es donde se desarrolló el diagnóstico inicial de la empresa para poder establecer los indicadores iniciales del proyecto y los planes de acción, en la segunda etapa Hacer se implementó cada uno de los planes de mejora, para luego en la etapa Verificar se proceda a contrastar los resultados obtenidos de los indicadores del proyecto con respecto a la situación inicial, donde se comprobó un incremento de la productividad multifactorial de 9.36%, y finalmente en la etapa Actuar se evaluó el nivel de cumplimiento de los resultados obtenidos, con respecto a las metas propuestas en la primera etapa, de los indicadores desarrollados en el proyecto, para establecer nuevas acciones de mejora.

Además, se realizó el planeamiento estratégico, donde se logró plantear los objetivos estratégicos y alinearlos con la misión, visión y objetivos generales para el direccionamiento de la organización; la gestión por procesos, donde se pudo aumentar la confiabilidad de sus indicadores, así como la creación de valores de los procesos; la gestión de la producción, donde se consiguió mejorar el cumplimiento de la producción programada y la cadencia de la producción; la gestión de la calidad, donde se alcanzó reducir moderadamente los costos de la misma, y por último, la gestión del talento humano, incrementando su desempeño laboral.

ABSTRACT

This thesis develops a process of continuous improvement through the application of the PHVA methodology (for its acronym in Spanish Plan, Do, Verify and Act) or also known as the Deming cycle, whose main objective is to improve productivity in the company Exportaciones G&D Fénix SRL, dedicated to the production and commercialization of coffee pulping machines, sugar mills and other derivatives for agribusiness, for which the production lines analysis was performed to determine the standard product.

The PHVA methodology consists of four stages, the first stage Planning is where the initial diagnosis of the company was developed to be able to establish the initial indicators of the project and the action plans, in the second stage Do each of the improvement plans was implemented , then in the Verify stage, the results obtained from the project indicators are compared with respect to the initial situation, where a total productivity increase of 9.36% was verified, and finally in the Acting stage the level of compliance with the results obtained, with respect to the goals proposed in the first stage, of the indicators developed in the project, to establish new improvement actions.

In addition, strategic planning was carried out, where it was possible to set the strategic objectives and align them with the mission, vision and general objectives for the direction of the organization; process management, where it was possible to increase the reliability of its indicators, as well as the creation of process values; the management of the production, where it was possible to improve the fulfillment of the programmed production and the cadence of the production; quality management, where it was possible to moderately reduce its costs, and finally the management of human talent, increasing its work performance.

INTRODUCCIÓN

Exportaciones G&D Fénix S.R.L. es una empresa metal-mecánica productora y comercializadora de maquinaria semi-industrial para el sector agropecuario que, desde su fundación hasta la actualidad, ha percibido un considerable crecimiento, acaparando gran parte del mercado nororiente del litoral patrio.

Es a raíz de este crecimiento no planificado que los dueños de la organización dejaron de lado aspectos fundamentales, como el planeamiento y control estratégico, el control y aseguramiento de la calidad, las condiciones de trabajo, el desempeño laboral, la planificación y control de la producción, entre otros, que permiten mejorar la creación de valor en sus procesos.

Abrumados por la demanda insatisfecha del mercado, decidieron priorizar la cantidad de bienes producidos sin tomar en cuenta la calidad de estos ni la cantidad de recursos utilizados para su cumplimiento que, con el paso del tiempo, generó un método de trabajo empírico y desorganizado.

Debido a las razones antes expuestas, la presente tesis se plantea como objetivo principal mejorar la productividad de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L mediante la aplicación de la metodología PHVA.

Como parte de las actividades iniciales, se pactaron reuniones con la gerencia. Teniendo en cuenta su apoyo y compromiso se inicia la identificación de los problemas que afectan a la productividad de la organización.

La presente tesis está estructurada de la siguiente manera: en el primer capítulo, se presenta el planteamiento del problema, el cual contiene la descripción detallada del problema central de la empresa, así como los objetivos propuestos para mejorar la situación inicial de esta; en el segundo capítulo se detalla el marco teórico, este contiene la totalidad de las bases teóricas en las que se fundamenta el trabajo de investigación; en el tercer capítulo, se describe la metodología utilizada (tipo de investigación, hipótesis, variables, indicadores, técnicas de recolección de datos e instrumentos, recursos y materiales).

A partir del cuarto capítulo se da inicio al desarrollo de la tesis realizando el diagnóstico (primera medición de los indicadores del proyecto), planeación e implementación de los planes de mejora utilizando la metodología PHVA. Posteriormente, se expone los resultados obtenidos producto de la implementación, realizándose la segunda medición de los indicadores obtenidos inicialmente, con lo cual permitirá contrastar ambos resultados (inicial vs final), finalmente, se efectúa el análisis de los resultados obtenidos (etapa actuar), interpretando los resultados adversos (entiéndase como resultados adversos a los resultados de los indicadores que no cumplieron con las metas establecidas en la primera etapa del proyecto) y describiendo las acciones correctivas para estos resultados.

En el quinto capítulo, se lleva a cabo la medición de los resultados de la variable dependiente (productividad) en sus tres dimensiones (Mano de obra, materiales y equipos). Posteriormente, en el capítulo final, se desarrolla la discusión de resultados, que consistió en comparar los resultados obtenidos a partir de la hipótesis establecida, así como con los antecedentes de la investigación citados en la presente tesis.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática

Desde tiempos remotos, el hombre siempre ha buscado las diferentes maneras, métodos, herramientas, entre otros, para poder sobresalir entre los de su misma especie, está en sus genes la búsqueda de superación y adaptación en su entorno, la cual les ha permitido sobrevivir a las diferentes épocas y desarrollar su potencial hasta la fecha, esta actitud les ha permitido desarrollar una filosofía de vida conocida como mejora continua.

En la actualidad, los países no son ajenos a la filosofía de la mejora continua, con la finalidad de permitirles posicionarse entre los primeros lugares del ranking de competitividad global, siendo este atributo muypreciado por muchos, pero de difícil obtención.

Según el Foro Económico Mundial en su reporte de Competitividad Global 2015 – 2016 indica que los cinco países con mejor Índice de Competitividad Global son Suiza, Singapur, Estados Unidos, Alemania y Países Bajos. Un poco más rezagado a estas posiciones, Perú se ubica en la posición 69 (cayendo 4 posiciones con respecto al reporte del año 2014 – 2015) entre las 140 naciones tomadas en cuenta para este estudio, sexta a

nivel de las naciones de Latinoamérica y El Caribe. (World Economic Forum, 2015).



Figura 1. Vista de los 12 pilares de la competitividad en el Perú

Fuente: *World Economic Forum*

Una de las causas de tener bajos índices de competitividad es originada por la baja productividad que reflejan nuestras entidades, que a su vez, son causadas por instituciones poco capacitadas para el direccionamiento y la gestión de sus proyectos.

A nivel empresarial, todas las entidades buscan ser competitivas para lograr acaparar el mayor mercado posible según las actividades económicas que realizan.

Las cifras de la organización EMO revelaron que, en su feria realizada en Alemania el mes setiembre del año 2017, se generaron posibilidades de negocio de más de 20 mil millones de euros en tecnologías de producción relacionadas al rubro metal-mecánico (Castro, 2017). Este dato demuestra que las empresas dedicadas al mencionado rubro, a nivel mundial, siempre están buscando mejorar su posición competitiva en el mercado, y se ve reflejado en su capacidad de inversión en tecnología.

En el Perú, el rubro metal-mecánico se encuentra en un constante crecimiento competitivo, según cifras dadas por el ministro de la Producción, el señor Raúl Pérez Reyes, el rubro metal-mecánico evidenció un crecimiento del 6.1% en el primer cuatrimestre del año 2018 en comparación en su similar período del año pasado y espera que este crecimiento se sostenga hasta el término del presente año.

Pérez Reyes acotó lo siguiente “La industria metal-mecánica es uno de los sectores que genera y dinamiza el empleo en la industria nacional. En el último año se generaron cerca de 355 mil puestos de trabajo en este sector”. Por último, indicó que en el sector metal-mecánica operan más de 45 mil empresas formales, de las cuales el 98.7% son MYPE. (Ministerio de la Producción del Perú, 2018).

En nuestra región, la baja productividad de nuestras instituciones públicas son causadas por diversos problemas relacionados a la desorganización, falta de planificación, inseguridad ciudadana, deficiente gestión de proyectos, desorden, entre otros; en una conferencia de prensa, el Doctor en Ciencias Ambientales el Arq. Rodolfo Arbulú Chereque señaló lo siguiente:

“Los problemas que hemos encontrado es la falta del recojo de basura, el tema de una buena dotación de agua y servicios de alcantarillado por parte de EPSEL, porque ya no se abastecen. Temas de inseguridad ciudadana, de desarrollo urbano, territorial, de falta de planificación y el constante desorden en lo vehicular y urbano”. (Arbulú Chereque, 2015).

Con el fin de conocer e identificar las posibles causas de la problemática actual de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L. se utilizó la técnica grupal denominada “lluvia de ideas” (Ver Anexo 02), las cuales fueron empleadas en la realización del diagrama de Ishikawa (ver Anexo 03), el cual permitió la jerarquización de los problemas (Ver Anexo 04).

1.2. Definición del problema

Después de analizar la situación actual de la empresa, se pudo observar su baja capacidad de producción, falta de control y estandarización

en los procesos y métodos de trabajo, retraso en el abastecimiento de materia prima e insumos y bajo desempeño laboral. Todo esto origina retraso en la entrega de pedidos, productos de baja calidad, elevados costos de producción y demanda insatisfecha, situación que imposibilita su mejora y crecimiento para poder competir en el mercado, todos los problemas descritos se organizaron en un árbol de problemas a fin de visualizar las causas que afectan directamente a la productividad (Ver Anexo 04).

La baja productividad de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., engloba los factores problemáticos descritos anteriormente, los cuales no le permiten cumplir con los pedidos de sus clientes, disminuir costos de producción, mejorar la calidad de sus productos, satisfacer su demanda, dejando en desventaja competitiva a la empresa dentro del mercado local.

1.3. Formulación del problema

¿La aplicación de la metodología PHVA mejorará la productividad en la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., Chiclayo?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Aplicar la metodología PHVA para mejorar la productividad de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

1.4.2. Objetivos específicos

- 1) Determinar la situación problemática actual de los procesos de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., que permita establecer una tabla de indicadores de control según cada proceso durante el mes de abril
- 2) Establecer planes de mejora dirigidos a los procesos de la empresa que permitan incrementar la productividad multifactorial en un 7.5% en los meses comprendidos de mayo a julio.
- 3) Implementar los planes de mejora de la productividad multifactorial en la empresa Exportaciones G&D Fénix SR.L., que permitan incrementar la productividad multifactorial en 7.5%, en el mes de mayo y junio.

- 4) Contrastar los resultados obtenidos después de la implementación de los planes de mejora con los resultados obtenidos en la etapa inicial del proyecto, mediante la tabla de indicadores de control del proyecto, al finalizar el periodo de Julio.
- 5) Establecer las acciones correctivas, previo análisis de la causa raíz de los indicadores del proyecto, que permitan alcanzar las metas restantes establecidas al término de la primera etapa de la metodología PHVA, durante los meses de Agosto y Setiembre.

1.5. Importancia de la investigación

1.5.1. Justificación

La demanda de máquinas semi industriales “Lam Fénix” al sector agroindustrial y la aparición de nuevos competidores han ido en aumento en los últimos años, por lo cual se cree importante que la empresa tenga la capacidad para responder a las necesidades del mercado.

La adecuada aplicación de la metodología permitirá incrementar las posibilidades de la empresa para competir en el mercado. El uso eficiente y eficaz de sus recursos, y el adecuado control de la producción, mejorarán su productividad y calidad en cada uno de sus procesos, reduciendo la cantidad de productos defectuosos, retrasos en la entrega de pedidos y abarcando una mayor participación del mercado.

La importancia del desarrollo de la presente tesis se basa en mejorar la situación poco favorable de la empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L. debido a su baja productividad, cuyos resultados beneficiarán a los dueños, trabajadores y clientes, consiguiendo un mejor ambiente de trabajo y productos de calidad, lo cual permitirá cambiar su presente competitivo, que a su vez servirá como un antecedente en la región para las empresas dedicadas al rubro metal-mecánico cuya situación problemática actual se asemeje a la situación presente de la empresa en estudio.

1.5.2. Limitaciones

La principal limitación para el desarrollo del proyecto en la empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L., es no contar con un sistema de control de la producción e inventarios y planes de mejora relacionadas al tema de investigación, por lo que la implementación de diversos planes de mejora, enfocados a la mejora continua, de la productividad empezará desde cero.

La restricción sobre la información solicitada para el desarrollo del plan de mejora, que la empresa pueda proporcionar, la cual podría considerarla reservada y limitar de esta manera la investigación.

La disponibilidad de tiempo, para realizar las actividades programadas referentes al desarrollo del proyecto, debido a que los investigadores no están vinculados laboralmente a la empresa.

La falta de compromiso de los colaboradores de planta y la resistencia a nuevos procedimientos y métodos para el correcto desarrollo del trabajo de investigación.

1.6. Viabilidad

1.6.1. Viabilidad Técnica

La empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L. cuenta con las instalaciones y la maquinaria necesaria para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos planteados adecuadamente, además de contar con computadoras, información y registros en beneficio del desarrollo del proyecto. Los recursos a utilizar, más allá de los mencionados, incluyen el empoderamiento del recurso humano (charlas informativas, reuniones, capacitaciones, equipos de trabajo, entre otros), por lo que a nivel técnico es una propuesta viable.

1.6.2. Viabilidad Financiera

La aplicación de la metodología PHVA propuesta para el presente proyecto de investigación no requiere de una gran inversión, por lo que no necesitará demasiados recursos económicos, es decir, la inversión a

realizar en este proyecto, a nivel económico, no será de gran escala. Además es importante rescatar que la empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L. cuenta con los recursos económicos y la disposición para patrocinar la realización del presente proyecto de investigación.

1.6.3. Viabilidad Social

La aplicación de la metodología PHVA permitirá a los trabajadores realizar sus actividades cotidianas en un mejor ambiente laboral, de una manera más organizada y eficiente en todas las áreas de la organización, favoreciendo su rendimiento en la empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L., lo cual se reflejará en un mejor clima organizacional con mayor participación del personal involucrado.

Además, los clientes obtendrán mayores beneficios con la implementación de la metodología propuesta, puesto que el producto adquirido presentará mejores características acorde a sus necesidades, obteniendo así una mayor satisfacción, lo cual mejorará la imagen de la empresa dentro del mercado.

Así mismo, el presente proyecto de investigación es viable socialmente porque no afecta de manera negativa a ninguno de los agentes involucrados en el entorno circundante del desarrollo del proyecto, puesto que contribuirá a la comunidad con la generación de nuevos puestos de trabajo, aumentos salariales de los trabajadores, mayor pago de impuestos a la SUNAT y mayor competencia dentro de las empresas del rubro metal mecánicas y afines ubicadas en la región Lambayeque.

1.6.4. Viabilidad Operativa

El proyecto cuenta con el apoyo de la gerencia general, quiénes se encuentran interesados en la aplicación de la metodología propuesta, sobretodo porque no requerirá de gran inversión y contribuirá significativamente a la cultura organizacional de la empresa, generando cambios positivos para la misma.

Además el sistema productivo de la empresa no es continuo, por lo tanto, se puede contemplar tiempos donde la planta va estar parada, permitiendo el desarrollo de distintas actividades programadas, esto indica que no se incurrirá en incremento de costos por paro de operaciones, retrasos ni otras contingencias.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Matos (2014), en su tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, tuvo como objetivo principal realizar mejoras en el proceso productivo de la línea de PU y mejorar la calidad de los productos. Para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología PHVA.

Identificados los problemas que la empresa de calzados industriales presenta, se procederá a agruparlas según la causa raíz que lo ocasione como maquinarias, gestión del personal, materia prima y calidad, los cuales estarán liderados por gerente de producción, jefe de línea de producción supervisores de producción.

Para llevar a cabo la mejora continua se brindarán capacitaciones en temas de 5S's para su posterior implementación, se generarán fichas de especificaciones y requerimientos de materiales para que los productos estén al alcance de los operarios y junto a las máquinas, se elaborarán planes de mantenimiento preventivo y calibración de equipos especialmente de la máquina inyectora que presenta mayor incidencia de fallos.

Luego de la implementación de las mejoras programadas se espera obtener una reducción de un 6% a un 3% de los defectos que presentan los calzados al final del proceso de producción.

Al finalizar la implementación de las 5S's se espera reducir los tiempos muertos en un 50%. En cuanto a la eficiencia de la línea de producción de calzados se espera un incremento de un 10% a 20%.

Carbonell & Prieto (2015), desarrollaron su tesis con el objetivo general de incrementar la productividad mediante el uso de la metodología PHVA en el área de confecciones de una empresa textil

La empresa presenta problemas de sobreproducción, esperas por cuello de botella que genera el proceso, transporte inadecuado, no hay secuencia de operaciones, exceso de inventarios en procesos, defectos en la producción, desorden, falta de limpieza de las máquinas y los ambientes de trabajo, y finalmente los problemas de seguridad y ergonomía ocasionados por el desorden y falta de equipos de seguridad.

Luego de evaluar y decidir las metodologías y herramientas a utilizar, se procedió a capacitar al personal en el método de las 5S's, así mismo se diseñó un plan de distribución de planta seguido de un balance de línea para reducir los recorridos innecesarios y aprovechar los espacios.

Al culminar el proyecto se logró incrementar la capacidad productiva en 19.6% del taller en horario regular de trabajo, reducir en un 6.5% el tiempo de la operación más crítica e incrementar la productividad en su dimensión mano de obra en un 12%. Al finalizar el tiempo de vida del proyecto se estimó un TIR del 34% anual y una relación beneficio-costos del 1-1.

Quiñónez & Salinas (2016), desarrollaron su trabajo de investigación con el objetivo de aumentar la productividad mediante la realización de mejoras haciendo uso de la metodología PHVA.

Una vez identificado los principales problemas que aquejan a la empresa Betex. Se procedió a realizar mediciones iniciales los cuales serán comparados con los resultados obtenidos al final del ciclo de mejora continua.

Entre los planes a desarrollar para dar solución a estos problemas tenemos, plan de las 5S's, plan de mantenimiento autónomo y preventivo, plan de motivación para los operarios, plan de distribución de planta, planes de planificación, control y registro de la producción.

Al terminar el proyecto se logró verificar que los ambientes de trabajo mejoraron tras la implementación de las 5S's, todo luce ordenado y limpio, mediante la aplicación del mantenimiento autónomo se logró aumentar el nivel de efectividad en las máquinas de tejido en un 32%, remalle 2% y planchado 2%, dado que eran las máquinas que mayor cantidad de defectuosos. Se consiguió reducir la cantidad de productos defectuosos, en la línea de caballeros en un 42% en la línea de bebés en un 34% y en la de damas un 43%. Se incrementó la productividad en las líneas mencionadas anteriormente en un 3.34%, 10.38% y 4.45% respectivamente.

Álvarez & Vicuña (2016), desarrollaron la siguiente tesis con el objetivo principal del mejoramiento de la productividad en el área de producción mediante la metodología PHVA.

Se realizó un diagnóstico inicial con los problemas que presentaba la empresa y afectaban la productividad para ser agrupadas en función a sus causas principales obteniendo lo siguiente: excesos de merma, inexistencia de plan de seguridad, inadecuados procesos de producción, desorden en el área de producción, paros por averías en maquinarias.

Una vez identificado los problemas se procedieron a medirlos para obtener los indicadores iniciales y generar planes o medidas para mejorar esa situación, dentro de estos planes estaban contemplando el uso de herramientas como las 5'S para mejorar el desorden de las zonas de trabajo, implementación de un plan de mantenimiento autónomo para reducir los paros por averías de los equipos y máquinas.

Finalizado el proyecto se obtuvo un incremento de la productividad materiales en un 17.52% traducido en un ahorro de 10.05 soles/par de zapatos, que nos indica un mejor aprovechamiento de los materiales y recursos, se redujo el índice de productos defectuosos de un 20.54% a un

10.36% es decir un 50% de valor inicial obtenido mediante el AMFE, así como también el índice de accidentes se redujo de un 30% a un 5% luego de la implementación de las IPER que muestra la correcta identificación de los riesgos y concientización del personal a cuidar su integridad. El clima laboral inicial de la empresa era un 34.83% y el valor de las 5'S un 26%, luego de la implementación se obtuvieron valores de 59.87% y 80% respectivamente y finalmente el tiempo entre paros aumento de 30.17 hr a 55.79 hr logrando una mayor productividad de los equipos.

Barrios (2015), en su trabajo de investigación se planteó definir cuál es el método que utilizan las empresas de chocolate artesanal de la cabecera departamental de Quetzaltenango para identificar problemas y sus causas en su proceso de producción, conocer si aplican medidas correctivas para atacar los problemas encontrados y si verifican la efectividad de las mismas, establecer si utilizan medidas preventivas para evitar recurrencia en los problemas encontrados en sus procesos de producción.

Barrios llegó a las siguientes conclusiones: las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango no utilizan el sistema del Círculo de Deming en su departamento de producción, las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango, utilizan como métodos principales para la identificación de los problemas y sus causas, la supervisión y el control de calidad, la mayoría de las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango si aplican medidas correctivas después de encontrar un problema en su departamento de producción, y si verifican la efectividad de las mismas, la mayoría de las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango no utilizan medidas preventivas para evitar recurrencia en los problemas encontrados en sus procesos de producción.

Así mismo, recomendó contar con un sistema PDCA que integre el trabajo en equipo, la planeación y la objetividad en el proceso de producción de chocolate artesanal para la solución de problemas y en los proyectos de mejora, además es necesario contar con un método dentro del proceso de producción que permita identificar problemas y causas de los mismos, de una

manera efectiva y rápida, esto puede ser mediante una hoja de verificación, hoja de control en los procesos o una lluvia de ideas para posteriormente utilizar el diagrama de Ishikawa.

Lema (2015), en su trabajo de investigación realizado, tuvo como objetivo principal mejorar el proceso productivo de la línea de productos mediante la utilización de las herramientas de la manufactura esbelta aplicando la metodología del ciclo PDCA.

Lema logró identificar los principales problemas en el área de producción, los cuales eran el desorden y la suciedad en las estaciones de trabajo, y los elevados tiempos de para de los equipos para cambiar de herramienta, estos problemas generaban una baja productividad, elevadas mermas, baja calidad y demoras en la entrega de pedidos.

Con el objetivo de mejorar la situación problemática de la empresa se determinó utilizar las siguientes herramientas de la manufactura esbelta: 5S, TPM y SMED, por lo cual se generó el equipo de implementación llamado "Equipo Lean" conformado por los sub equipos: "TPM", liderado por el jefe de línea, "5S", liderado por el operador líder, y "SMED", liderado por el Supervisor de línea.

Después de la implementación se obtuvo una reducción en los tiempos de parada no planificados de 52.99%, en el tiempo perdido por defecto un 10.25%, el tiempo de cambio de herramienta se redujo de 5.41 min/bobina a 3.27 min/bobina y en la incidencia de fallas de operaciones una reducción del 12%, los cuales permitieron aumentar el OEE de 64.91% a un 73.36%, logrando reducir los costos de producción anual en S/: 205,401.09.

Baluis (2015), en su tesis realizó una mejora de los procesos productivos en la fabricación de termas eléctricas en la que pudo determinar, a través de la herramienta VSM, los principales problemas de la empresa que fueron los siguientes: desbalance de carga de trabajos para la línea de fabricación de tanques de termas eléctricas, sobre inventario entre procesos y tiempos de *set up* de máquinas altos.

Baluis propuso dar solución a estos problemas aplicando primero un balance de línea, seguido de un sistema Kanban, que ayude a controlar los niveles de inventario y por último la implementación del sistema SMED, para disminuir los tiempos de cambio de moldes.

Los resultados obtenidos se vieron reflejados en la mejora de sus siguientes indicadores: redujo el tiempo de soldado de 1372 segundos a 691 segundos y el tiempo de probado de 1484 segundos a 742 segundos (estos tiempos excedían el tiempo máximo requerido para cumplir con la demanda, este tiempo era de 745 segundos aproximadamente) logrando las eficiencias de 92.8% y 99.6% respectivamente. En los días de inventario en fábrica, las actividades críticas eran las de soldado y cortado generando 10.5 días y 8.3 días respectivamente, luego de aplicar el sistema Kanban los días de inventario en fábrica para dichas actividades disminuyeron a 1.5 días, por último, en el tiempo de cambio de molde que lo generaba el desarrollar la actividad de bombeado era de 33 min., se logró disminuir a 20 minutos.

Huillca & Monzón (2015), su trabajo de investigación tiene como objetivo resolver el problema principal que presenta la empresa en estudio, el cual es no poder satisfacer la demanda de hornos rotativos y estacionarios del mercado.

Para tener un mayor conocimiento de las causas más relevantes del problema en mención, procedieron a realizar un diagrama de causa efecto, el cual les permitió determinar los problemas relacionados y a partir de ellos, poder elegir las herramientas a utilizar para darles solución, las cuales llegaron a ser: la implementación de las 5'S, la implementación de un mantenimiento autónomo periódico a las máquinas y una nueva distribución de planta aplicando *layout* de bloques unitarios (utilizando el método de Francis para su consecución) y el método de Guerchet.

Los resultados obtenidos, a partir de la aplicación de las herramientas mencionadas, se reflejan en las siguientes reducciones: el tiempo perdido por la búsqueda de herramientas de trabajo en 5676 minutos, el tiempo designado a la limpieza del área en 21408 minutos, el tiempo perdido producto de accidentes y/o incidencias en 3720 minutos, el gasto en mantenimientos correctos en S/. 16500.00, el tiempo de traslado del material

para los hornos estacionarios y rotativos en un 203% y 223% respectivamente y el tiempo de despacho al cliente en un 80%.

Rodríguez (2016), a partir de un análisis de la situación actual de la empresa, se logró determinar un retraso de 2 días en la entrega de los diferentes tipos de tanques de 6000 galones de capacidad, lo cual originaba el incumplimiento en las fechas de fabricación y posterior entrega a los clientes.

Rodríguez propuso implementar las siguientes herramientas de la Manufactura Esbelta: 5S con el objetivo de reducir los tiempos muertos en toda el área de producción de la empresa, JIT en las etapas de armado y pruebas para eliminar el proceso de doblado de pestañas y reducir el tiempo en llenado de aire al tanque respectivamente y los dos pilares del TPM, mantenimiento autónomo y el mantenimiento preventivo, en la etapa de soldadura con la finalidad de evitar fallas y averías inesperadas en las maquinarias.

Luego de la implementación descrita, los resultados obtenidos se reflejaron en las reducciones de los tiempos ciclos en las etapas de habilitado en 39.625 minutos, armado en 271.5 minutos, soldadura en 540.25 minutos, ensamblaje en 100.625 minutos, pruebas en 121.0 minutos y acabados en 82.37 minutos, dando como resultado una reducción global del tiempo ciclo en 2.2 días.

Alejos & Javier (2018), en su tesis contemplaron necesario realizar un diagnóstico situacional inicial de la problemática que aqueja la empresa, llegando a determinar una inadecuada administración estratégica, deficiente gestión de la producción y la calidad, inexistente gestión por procesos y deficiente desempeño laboral para los cuales se propuso diversos planes de mejora lograr su objetivo de mejorar la productividad en la línea de helados tipo sándwich de la empresa mencionada anteriormente.

Posterior a la aplicación de los planes de mejora propuestos, se obtuvo los siguientes resultados: mejora de la productividad en 23.73% considerando los factores de mano de obra, materia prima y energía para el cálculo, mejora de la eficiencia total en 1.6%, aumento de la eficacia total en 12.68%, confiabilidad de los indicadores de 60.74% a 87.99% y de la creación de valor de 57.15% a 73.04%, se obtuvo un aumento de ratio de la cadencia

de la producción de 65 a 75 unidades por hora, de igual manera en el cumplimiento de la producción de 2.14% a 13.27% y por último en el clima laboral en 21.40%.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Productividad

La productividad es una medición básica del desempeño de las economías, industrias, empresas y procesos. La productividad es el valor de los productos (bienes y servicios), dividido entre los valores de los recursos (salarios, costo de equipo y similares) que se han usado como insumos. (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008)

Según García (2005), define a la productividad como el grado de aprovechamiento de los recursos disponibles para lograr los objetivos establecidos. De esta manera, mejorar la productividad es optimizar el uso de los recursos y maximizar los resultados. La productividad se incrementa cuando sucede lo siguiente:

- a) Reducción de costos de producción: producir exactamente lo mismo, sin disminuir la calidad del producto o servicio, con un costo menor o producir en mayor cantidad de productos o servicios utilizando la misma cantidad de recursos.
- b) La proporción de la variación de la producción es mayor o menor a la variación de los recursos utilizados, es decir, cuando la producción aumenta en mayor proporción al incremento de los recursos utilizados y cuando la producción disminuye en menor proporción a la reducción de los recursos utilizados.

Los factores que afectan la productividad son los siguientes:

- a) Factores Internos: terrenos y edificios, materiales, energía, máquinas y equipo, y recurso humano.
- b) Factores Externos: disponibilidad de materiales o materias primas, mano de obra calificada, políticas estatales relativas a tributación y aranceles,

infraestructura existente, disponibilidad de capital e intereses y medidas de ajuste aplicadas.

Expresión y medición de la productividad, según Schroeder (2005), define a la productividad como la relación existente entre insumos y productos de un sistema productivo, a menudo es conveniente medir esta relación como el cociente de la producción entre los insumos. Mayor producción, mismos insumos, la productividad mejora o también podemos decir menor número de insumos para la misma producción, la productividad mejora. Existen varias alternativas para expresar la productividad, las cuales son:

a) Productividad Multifactorial y productividad parcial:

La productividad multifactorial está comprendida por la relación del volumen de producción y el total de los recursos empleados (para lograr efectuar esta operación es necesario establecer una unidad de valorización en común para poder expresar los recursos empleados, dado que no se podría sumar, por ejemplo, 3Tn de fierro con 500 horas/semana) dentro de un período de tiempo dado:

$$\text{Productividad Multifactorial} = \frac{\text{Volumen de Producción}}{\text{Mano de obra} + \text{Materiales} + \text{Equipos}}$$

Productividad parcial: comprendida por la relación del volumen de producción y un recurso utilizado:

$$\text{Productividad Mano de Obra} = \frac{\text{Volumen de Producción}}{\text{Mano de obra utilizada}}$$

$$\text{Productividad Material} = \frac{\text{Volumen de Producción}}{\text{Material utilizado}}$$

$$\text{Productividad Equipo} = \frac{\text{Volumen de Producción}}{\text{Horas Utilizadas}}$$

b) Productividad física y productividad valorizada:

Productividad física es la cantidad de salida por unidad de una de las entradas. La salida puede expresarse en toneladas, metros, unidades, etc. y la entrada en horas-hombre, horas-máquina, kilovatios-hora, etc.

Productividad valorizada es exactamente como la productividad física, pero la salida esta valorizada en términos monetarios.

c) Productividad promedio y productividad marginal:

Productividad promedio, es el cociente entre la salida total del sistema y la cantidad de entradas empleadas para producir la salida mencionada. Este valor es útil para realizar análisis comparativos de la productividad entre distintos sistemas dentro de un periodo de tiempo definido.

Productividad marginal de un factor, desde el punto de vista macroeconómico, se define como el incremento de producto (o valor agregado) por el empleo de una unidad más de ese factor.

d) Productividad bruta y productividad neta:

Productividad bruta, es el cociente entre el valor bruto de la salida (que incluye el valor de todos los insumos) y la entrada (o conjunto de entradas) que incluyen el valor de todos los insumos.

Productividad neta, es el valor agregado a la salida, por una entrada en donde el valor de ciertos insumos ha sido excluidos del numerador y denominador del índice. (Carro & González, 2014)

2.2.2. Mejora Continua

La mejora continua tiene por finalidad la obtención de mejores productos y servicios, incrementando su calidad, a través de la mejora en los procesos de las empresas. Por lo general es usada en las empresas manufactureras que buscan reducir sus costos y conseguir un mayor margen de utilidad. (D'Alessio, 2013)

PHVA

“El ciclo PHVA es una metodología de gran utilidad para estructurar y ejecutar proyectos de mejora de la calidad y la productividad en cualquier nivel jerárquico en una organización, conocido también como ciclo de Shewhart o Deming”. (Gutiérrez, 2010)

Etapa planificar: Es la primera etapa de la metodología en la cual se desarrolla de forma objetiva un plan conocido como medidas remedio. Esta etapa a su vez se subdivide en 4 pasos:

1. Definir y analizar el grado del problema, para lo cual se deberán apoyar en algunas de las siguientes técnicas: Pareto, histogramas cuadros de control estadísticos.
2. Detectar todas las causas, se iniciará observando el problema para realizar “lluvia de ideas” y finalmente esquematizarlo en un diagrama de “Ishikawa”.
3. Lograr identificar la causa más importante, mediante las técnicas de “Pareto”, “diagramas de dispersión”, y “árbol de problemas”.
4. Considerar las medidas remedio, apoyándose en la técnica de los 5W/1H, diagrama de Ishikawa, árbol de problemas y de objetivos.

Etapa hacer: “Se llevan a cabo al pie de la letra las medidas remedio elaboradas en el paso anterior, además de conseguir la participación de los “afectados” y explicarles la importancia del problema y los objetivos que se desea obtener. Se debe considerar que las medidas de solución se deben realizar primero como una prueba piloto de ser factible”. (Gutiérrez, 2010)

Etapa verificar: “Este paso es para verificar si las medidas de solución dieron resultados. Para ello es importante dejar que la implementación dure un tiempo suficiente, de tal forma que los cambios realizados se puedan reflejar y luego comparar el antes de la mejora con el después”. (Gutiérrez, 2010)

Etapa actuar: Si las mejoras implementadas dieron resultados, se deben estandarizar las medidas solución y prevenir la incidencia y el retroceso de lo logrado; para ello, hay que estandarizar las medidas usadas a nivel de los proceso, procedimientos, etc. “Se debe generar una nueva lista con los problemas que aún existen y señalar algunas medidas de lo que se puede hacer para resolverlos y reiniciar el ciclo”. (Gutiérrez, 2010)

2.2.3. Gestión estratégica

Es el proceso de creación y formulación de oportunidades para otorgar una visión más clara del futuro de las empresas, para lo cual se sigue una secuencia de pasos que se inician desde la planeación, donde define la visión estratégica y se crean los objetivos, pasando por la implementación, ejecución y evaluación de los resultados con el fin de tomar decisiones para el crecimiento o desaparición de las empresas. Se puede concluir que es una serie de decisiones y compromisos que las organizaciones deben realizar para lograr la competitividad de su sector y obtener beneficios por encima del promedio. (Torres, 2014)

Metodología Efectivista

Modelo de gerencia planteado para el planeamiento estratégico y Gestión por Competencias (Bocangel, 2013). La secuencia de la metodología es la siguiente:

1. Evaluación y formulación de la misión y visión
2. Evaluación y definición de valores
3. Análisis interno y análisis externo
4. Formulación, validación y selección de objetivos estratégicos
5. Alineamiento y presentación final de objetivos estratégicos

Administración estratégica

La administración estratégica es un conjunto de decisiones y acciones administrativas que determinan el rendimiento a largo plazo de una corporación. Incluye el análisis ambiental (tanto externo como interno), la formulación de la estrategia (planificación estratégica o a largo plazo), implementación de la estrategia, así como la evaluación y el control. Por lo tanto, el estudio de la administración estratégica hace hincapié en la vigilancia y la evaluación de oportunidades y amenazas externas a la luz de las fortalezas y debilidades de una corporación. Conocida originalmente como política empresarial, la administración estratégica incorpora temas como planificación estratégica, análisis ambiental y análisis de la industria. La administración estratégica consta de cuatro elementos básicos:

1. Análisis ambiental
2. Formulación de la estrategia
3. Implementación de la estrategia
4. Evaluación y control

(Wheelen & Hunger, 2007)

Matrices de combinación

Mediante el análisis de matrices de Combinación podremos determinar la posición estratégica que se debe de tomar, estas matrices deben estar alineadas es decir deben presentar el misma estrategia.

Haciendo uso del software de V&B Consultores se podrá obtener los resultados de cada una de las matrices de combinación:

1. La Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)
2. La Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)
3. La Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)

(Bocangel, 2013)

2.2.4. Gestión por procesos

La gestión por procesos se entiende como la mejora de todos los procesos de la empresa para la consecución de objetivos específicos, los cuales a su vez permitirán aumentar los niveles de satisfacción del cliente frente a sus exigencias. Este enfoque desarrolla la creación de valor agregado al buscar continuamente la optimización de recursos con criterios de eficacia global. (Pérez J. A., 2012)

Mapa de procesos

Un mapa de procesos es un diagrama de valor que representa los procesos de una organización en forma interrelacionada. (ESAN, 2016)

Según ISO 9000:2000, define como proceso al “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan entre sí, las cuales transportan elementos de entrada en resultados”.

Los procesos pueden dividirse en 3 tipos:

Procesos estratégicos: son aquellos establecidos por la alta dirección o gerencia para definir como se crea valor y como opera el negocio, estos procesos constituyen el sostén de la toma de decisiones relacionadas con las estrategias, la planificación y las mejoras en la organización.

Procesos operacionales: son aquellos centrados en aportar valor y directamente vinculados a los servicios que se prestan o a los bienes producidos, su resultado es percibido directamente por el cliente/usuario.

Procesos de apoyo: los cuales sirven de soporte a los procesos claves y a los procesos estratégicos. Ejemplos de procesos de apoyo o soporte: formación, compras, auditorías internas, informática, etc. (ESAN, 2016)

Caracterización de procesos

“Es un documento entendido como la hoja de vida del proceso, el cual describe de manera específica el objetivo y alcance del proceso, así como los elementos de entrada, actividades de transformación de acuerdo al ciclo PHVA y salidas hacia los clientes o usuarios”. (Armado, 2019)

Cadena de valor

La cadena de valor es una herramienta que ayuda a analizar interna y profundamente a una organización y subraya sus actividades estratégicamente más importantes. Estas actividades, se dividen en dos tipos:

Actividades primarias: están estrechamente vinculadas a la comercialización y producción de un producto o servicio determinado. Estas funciones se enfocan en la logística exterior e interior, las ventas, la mercadotecnia y los servicios complementarios.

Actividades de soporte. Están destinadas a añadir valor a lo que ofrece la empresa, pero no están relacionadas a la producción y comercialización del producto. Las finanzas, la contabilidad y la planeación son algunas de estas actividades, al igual que la gestión de recursos humanos y el proceso de compras. (ESAN, 2016)

2.2.5. Gestión de la calidad

Despliegue de la función de la calidad

También conocido como Casa de la Calidad es un procedimiento que requiere como fuente de información la voz del cliente para un producto o servicio, la cual pasará por distintas etapas en la que intervienen todas las áreas de la empresa partiendo de la planificación y continuando con el diseño, fabricación, montaje, distribución y finalmente el servicio. (González, Domingo, & Sebastián, 2013)

Este procedimiento sigue una secuencia que se desglosa de la siguiente forma:

- a) Se inicia con la voz del cliente o también llamadas necesidades y expectativas del cliente.
- b) Segundo paso, determinar los requisitos del diseño que son las características que definen la calidad del producto para el cliente.
- c) Tercer paso, especifican las características técnicas del producto o servicio a diseñar, en esta etapa se traducen los requerimientos del cliente al lenguaje de la empresa mediante especificaciones que cumplirá el producto o servicio.
- d) Cuarto paso, determinar las operaciones de fabricación por los cuales deberá pasar el producto para agregarle valor.
- e) Quinto paso, y último es donde se determinaran las condiciones mediante la que se desarrollara el proceso productivo pre-definido.

Esta secuencia de pasos se desarrollará en cuatro matrices llamadas casas de calidad, que adicionalmente a los pasos anteriores mencionados, se requiere de la siguiente información:

- 1) Identificación de los requisitos de los clientes,

- 2) Identificación de las características técnicas,
- 3) Determinar la matriz de relaciones,
- 4) Evaluar las competencias,
- 5) Ventajas percibidas,
- 6) Objetivo de diseño y
- 7) Matriz de correlaciones.

Análisis modal de fallos y efectos (AMFE)

Se trata de una metodología que facilita el análisis la calidad, seguridad y/o fiabilidad del funcionamiento de un producto, proceso o sistema, busca identificar los fallos potenciales que muestra su diseño, y a fin de prevenir futuros problemas de calidad. Se trata, de una herramienta que se basa en la predicción y prevención, suscrita dentro del proceso de diseño. El AMFE se puede aplicar también a la mejora de productos que ya existen; o un proceso de fabricación, ampliándose a cualquier tipo de proceso. Se pueden realizar 2 casos de AMFE, en el primer caso se trata de AMFE de diseño, mientras que en el segundo caso de AMFE es referente al proceso. Para elaborar un AMFE de manera óptima se requiere de un equipo multidisciplinario conformado por todas las áreas involucradas en el diseño de un producto o un proceso. (Cuatrecasas, 2012)

Costos globales de la calidad

En la actualidad, se entienden como costos de la calidad aquellos que se incurren cuando se diseña, implementa, opera y mantiene los sistemas de calidad de una organización, costos empresariales ligados a los procesos de mejora continua, y costos de sistemas, productos y servicios que no dieron frutos o que tallaron al ser rechazados por el mercado.

- a) Costo de la Inspección y Ensayos: Se originaban en el momento de la inspección y ensayos frente a patrones o modelos, estos costos eran altos porque la inspección se realizaba sobre el producto terminado y luego si no cumplía con las especificaciones estos productos se depositaban para su posterior recuperación o eliminación.
- b) Costo del Control de Calidad: Existencia de un área o jefatura de control de calidad conformado por un pequeño grupo de personas que tenían que

controlar y verificar el trabajo realizado por otras personas en cada punto predeterminado, con esto el costo de la calidad seguía siendo alto.

- c) Costo del Aseguramiento de la Calidad: La empresa ya había logrado asegurar un estándar de calidad, es decir que manufacturaba productos iguales, para esto se implementa el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9000 que ha sido mejorado y superado por la ISO 9000:2000 quien pone sobre el tapete que "asegurar la calidad no es suficiente, hay que mejorarla".
- d) Costo de la Gestión Total de la Calidad: surge casi en paralelo con el aseguramiento de la calidad, para esto ya se cuentan con un andamiaje de conocimientos, estilos y herramientas que permiten el despliegue de la calidad en toda la empresa.
- e) Costo del Mejoramiento Continuo de la Calidad: la competitividad ha impulsado que las empresas practiquen el benchmarking en su sector, para esto el Aseguramiento de la Calidad ISO 9000: 1974 tenía sus limitaciones y la implementación del TQM demora por ser un proceso largo y continuo, es así que la Norma W 9000 sufre un cambio, ya no solo sería aseguramiento, sino también se incidiría en el mejoramiento, mejor dicho, el aseguramiento de la calidad ya había cumplido su cometido. (García, Quispe, & Ruez, 2013)

Costo de la mala calidad

El costo de la mala calidad es la suma total de los recursos desperdiciados, tales como capital y mano de obra, por causa de la ineficiencia en la planificación y en los procedimientos de trabajo. Para poder diferenciar, se considerará a los costos de la mala calidad en dos categorías: interno y externos.

El costo de la mala calidad es importante porque ayuda a medir el desempeño y porque indica donde se debe llevar a cabo una acción correctiva y que sea rentable. Varios estudios señalan que los costos de la calidad representan alrededor del 5 al 25% sobre las ventas anuales.

Estos costos varían según sea el tipo de industria, circunstancias en que se encuentre el negocio o servicio, la visión que tenga

la organización acerca de los costos relativos a la calidad, su grado de avance en calidad total, así como las experiencias en mejoramiento de procesos.

Alrededor del 95% de los costos de calidad se desembolsan para evaluar la calidad así como para estimar el costo de las fallas. Estos gastos se suman a valor de los productos o servicios que paga el consumidor, y aunque este último sólo los percibe en el precio, llegan a ser importantes para él, cuando a partir de la información que se obtiene, se corrigen las fallas o se disminuyen los incumplimientos y reproceso, y a consecuencia de estos ahorros se disminuyen los precios.

Muchos de nosotros hemos presenciado cuando por ejemplo un abarrotero devuelve al proveedor mercancía dañada o en mal estado, y el proveedor diligentemente la acepta para su reemplazo; en lo que no siempre recapacitamos, es en que, el costo de esas devoluciones, que implica el regresar o destruir esas mercancías, el papeleo y su reposición al abarrotero, lo pagamos finalmente todos los clientes. (García, Quispe, & Raez, 2013)

Herramientas básicas para el control de calidad

Las herramientas del control de la calidad son un conjunto de técnicas estadísticas y no estadísticas, utilizadas para detectar y analizar desviaciones de calidad. El uso de estas técnicas o herramientas se ha expandido a empresas de distintos sectores, especialmente el de manufactura, con la finalidad de encontrar una solución a sus problemas, las cuales optaran de una u otra dependiendo de los requisitos o características que estas necesiten para su implementación, tomando en cuenta factores importantes como el costo de estas y su complejidad. (Ramírez & Marcelino, 2014)

1. Tormenta de ideas: “La tormenta de ideas es una técnica que puede utilizarse como apoyo de muchas otras herramientas de gestión, y que busca generar ideas por parte de un grupo de personas reunidas con este objetivo. Se busca fomentar la creatividad de todas las personas que participan para que expresen sin temor y de una forma espontánea todas las ideas que les vayan surgiendo, sin censura ni crítica. Luego de

recopilar las ideas, se analizan y seleccionan las más interesantes y/o viables. Es una técnica que usará mediante el trabajo en grupo, con el objetivo de contribuir ideas para solucionar problemas y averiguar las causas y descubrir impedimentos. La idea consiste en reunir a un grupo de personas, para que de una forma ordenada y sencilla, sin entrar en explicaciones, aporten ideas originales. Las ideas se apuntan en un lugar visible para todos, lo que favorece la inspiración de otras nuevas. No existe rechazo de ninguna de las ideas ni un debate crítico, simplemente se aportan ideas. Una vez superada esta fase, se analizarán las ideas originadas y se seleccionarán mediante un proceso de depuración aquellas más efectivas y viables para resolver la situación sometida a estudio". (Cuatrecasas, 2012)

2. Diagrama de Pareto: es una de las principales herramientas de la calidad que se utiliza para observar el grado de importancia de los eventos que se estudian como (defectos, fracasos) o causas (clase de materia prima, modelos de máquinas) para las cuales se establecerán prioridades.

La primera persona en hacer uso de esta herramienta es Wilfredo Pareto, quien estableció, que 80% de las cosas que suceden son de poca importancia y solo el 20% restante es importante; de ahí también se le conoce como el gráfico del 80-20. Esto quiere decir que un 80% de las causas generan el 20% de los efectos. (D'Alessio, 2013)

3. Diagrama de Ishikawa: es una herramienta que ayuda a la identificación de causas y sus posibles soluciones de un problema en específico. El creador de esta herramienta de la calidad es el profesor Kaoru Ishikawa en el año 1953, en la universidad de Tokio. Su elaboración parte con la descripción del efecto o variable de la calidad que se va estudiar, para seguir con la identificación de las causas primarias y posterior causas secundarias que se denominan ramas primarias y medias respectivamente. Las causas se agrupan por afinidad en ramas grandes, medianas y pequeñas.
4. 5W/1H: las cinco W y un H es una herramienta utilizada con el objetivo de esclarecer el problema o situación de análisis, esta herramienta otorga ciertas pautas para el análisis por medio de preguntas sencillas lo que

ayuda a profundizar y definir con precisión las causas y el problema central.

El desarrollo de esta herramienta se da por etapas, la cual parte por el planteamiento del problema para pasar a responder de forma creativa las siguientes preguntas:

- a) *Who?* (¿Quién?): debemos responder a quien concierne el problema o quien o quienes participan en la actividad o proceso que presenta el problema.
 - b) *What?* (¿Qué?): Se debe responder lo más preciso el problema que se presenta.
 - c) *Where?* (¿Dónde?): se responderá indicando en el lugar físico donde ocurre el problema, algún área o división de la empresa.
 - d) *When?* (¿Cuándo?): se debe determinar con exactitud o lo más cercano posible desde cuando se originó el problema y la frecuencia de ocurrencia.
 - e) *Why?* (¿Por qué?): Esta interrogante es la última que se debe realizar y permite hallar el objetivo y fin por qué se realiza el análisis.
 - f) *How?* (¿Cómo?): esta pregunta brinda un bosquejo de la solución, porque se debe definir que se hará y como se realizaran las medidas para solucionar el problema. (Gillet & Seno, 2014)
5. Histograma: también llamado diagrama de distribución de frecuencias es una herramienta gráfica en la que se representan la distribución de datos. Su elaboración comienza con datos provenientes de una tabla de frecuencias, un histograma adopta elaborado a partir de una tabla de frecuencias presenta la forma de una gráfica de barras, donde las columnas representan las frecuencias “veces” con la que aparecen los datos agrupados por secciones de rango. (D'Alessio, 2013)
 6. Gráficas de control: una gráfica de control está conformada por una línea central y dos líneas a los extremos que son los límites de control estadísticamente calculados, uno de estos límites colocado por encima y otro por debajo de la línea central; se dice que un proceso está bajo control, si los datos recopilados se encuentran dentro de los límites de control, sin ninguna tendencia de variación desconocida o pronunciada.

Estas se dividen en dos grupos: de variables para datos continuos y de atributos para datos discretos, dependiendo del tipo de proceso, la forma de inspección y las distribuciones de probabilidad. (D'Alessio, 2013)

2.2.6. Gestión de la producción

Pronósticos

El pronóstico es la predicción de datos futuros a partir de una recopilación de datos históricos confiables, sin embargo siempre existirá un grado de error en los pronósticos. Para Chambers, Mullick, & Smith (1974), las técnicas de pronósticos existentes pueden clasificarse en tres grandes grupos: técnicas cualitativas, series de tiempo (técnicas cuantitativas) y métodos causales.

La selección del método depende de muchos factores como el contexto del pronóstico, la relevancia y la disponibilidad de datos históricos, el intervalo de tiempo que hay que cubrir con el pronóstico, costo/beneficio, entre otros. (D'Alessio, 2013)

Planificación agregada de la producción

También conocida como Planeación Agregada o Programación Agregada es un método para determinar la cantidad de producción y su desarrollo en el tiempo a corto y medio plazo.

Barry Render explica que: “la planeación agregada busca determinar los volúmenes y los tiempos oportunos de producción para un futuro intermedio, a menudo con una anticipación de 3 a 18 meses [...] Los administradores de operaciones buscan determinar la mejor forma de satisfacer la demanda pronosticada ajustando los índices de producción, los niveles de mano de obra, los niveles de inventario, el trabajo en tiempo extra, las tasas de subcontratación y otras variables controlables [...] En general, el objetivo de la planeación agregada es minimizar los costos para el período de planeación”. (Render & Heizer, 2004, págs. 488-490)

La planeación agregada requiere cuatro elementos:

- a) Una unidad general lógica para medir las ventas y la producción.

- b) Un pronóstico de demanda para planear un período intermedio razonable, en estos términos agregados.
- c) Un método para determinar los costos.
- d) Un modelo que combine los pronósticos y los costos con la finalidad de tomar las decisiones de programación para el horizonte de planeación. (GestioPolis.com, 2003)

Plan maestro de producción

Es una herramienta que permite y facilita la planificación de la producción para la serie de productos que se elaboraran, durante un tiempo prolongado, de distintos tipos y cantidades. La información de entrada necesaria para llevar a cabo esta herramienta son las órdenes de pedidos con fechas de entrega largas o en función a lo que el cliente final solicite. Por lo tanto esta herramienta se debe ajustar y actualizar lo más exacto posible a la demanda y encajar con las capacidades de producción de la empresa donde se implementará. El fin del PMP es de brindar información de soporte para una adecuada elaboración de la planificación de los requerimientos de los materiales necesarios para el proceso productivo. (Cuatrecasas, 2012)

Planeación de requerimientos de materiales

Es un sistema utilizado para lograr un adecuado planeamiento para la obtención de los materiales en los tiempos oportunos que requiera las operaciones productivas. En fin de este sistema es ser el soporte para el plan maestro de producción. Una vez que los materiales del MRP sean calculados, permiten evaluar los requerimientos de capacidad para las estaciones de trabajo del área de producción. Los sistemas MRP están creados para lograr lo siguiente:

- a) Disminución de los inventarios: calcula las cantidades de materia prima que se necesita para cumplir con el plan de producción.
- b) Disminuye los tiempos de abastecimiento y elimina los de desabastecimiento: el MRP calcula la cantidad de material q se necesitará y que medidas serán necesarias para cumplir con los cronogramas de entrega en el tiempo exacto.

- c) Incremento en el nivel de la eficiencia: los procesos están mejor coordinados a medida que el producto avanza por los centros de trabajo. El MRP sirve de herramienta de mejora para el incremento de la eficiencia en la producción. (D'Alessio, 2013)

2.2.7. Desempeño laboral

“Es el rendimiento laboral y la actuación que manifiesta el trabajador al efectuar las funciones y tareas principales que exige su cargo”. (Morales, 2009)

Clima laboral

Cabrera (1999), afirma que el clima laboral es la personalidad de la empresa, así mismo menciona que el clima laboral se forma por medio de una ordenación de las características propias de la empresa.

Otra definición de clima laboral es la de los autores Hodgetts y Altman quienes definen al clima laboral como “un conjunto de características del lugar de trabajo, percibidas por los que laboran en ese lugar y sirven como fuerza primordial para influir en su conducta de trabajo”. (Hodgetts & Altman, 1985)

Condiciones de trabajo

“Se entiende como condiciones de trabajo cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo”. (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, 2015)

2.3. Terminología y conceptos

1. Productividad
“Intención de lograr el máximo de producto útil con el mínimo de medios”.
“Relación entre cierta producción (out-put) y cierto consumo (in-put)”.
(Lauzel, 1967)
2. Plan de mejora
Es una propuesta que abarca diferentes acciones, métodos y decisiones que buscan mejorar algunos puntos críticos de un individuo, de una comunidad, de una empresa, entre otros, con la finalidad de mejorar su productividad. (Gutiérrez, 2010)
3. Flujo de Valor

Se denomina a todas las actividades requeridas para llevar un producto o servicio desde el concepto de la idea hasta el producto terminado o servicio brindado. (Cabrera, 2011)
4. Clima laboral
Conjunto de características que describen a una organización y que las distinguen de otras organizaciones son relativamente perdurables a lo largo del tiempo e influyen en el comportamiento de las personas en la organización. (Dennis & Edgar, 2016)
5. Competitividad
Es la capacidad que tiene la empresa para obtener rentabilidad en el mercado frente a sus competidores. (Anzil, 2018)
6. Eficacia
“Está relacionado con el logro de los objetivos/resultados propuestos, es decir con la realización de actividades que permitan alcanzar las metas establecidas. La eficacia es la medida en que alcanzamos el objetivo o resultado”. (Olivera, 2002)
7. Eficiencia
“Significa utilización correcta de los recursos (medios de producción) disponibles. Puede definirse mediante la ecuación $E = P/R$, donde P son los productos resultantes y R los recursos utilizados”. (Chiavenato, 2004)

8. Proceso
Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transportan elementos de entrada en resultados. (Pérez J. A., 2012)
9. Inventario
Representa la existencia de bienes almacenados destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación. Debe aparecer, contablemente, dentro del activo como un activo circulante. (Gestiopolis.com Experto, 2002)
10. Gestión de producción
Según Pérez (2003), es un conjunto de responsabilidades y de tareas que deben ser satisfechas para que las operaciones de la producción sean realizadas respetando las condiciones de calidad, plazo y costo que se desprenden de los objetivos de la empresa.
11. Proceso productivo
Conjunto o combinación de factores, tales como medios de producción, mano de obra, procedimientos y tecnología que va a utilizar la empresa para producir bienes o prestar servicios. (Villar & Masa, 2009)
12. Producción
“Se denomina producción a cualquier tipo de actividad destinada a la fabricación, elaboración u obtención de bienes y servicios”. (Editorial Definición MX, 2016)
13. Rentabilidad
Son las ganancias económicas que se obtienen mediante la utilización de determinados recursos. (Pérez & Gardey, 2014)

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Materiales y métodos

3.1.1. Tipo de Investigación

La presente investigación utilizará datos confiables y verificables que permitan realizar un correcto trabajo de investigación. El trabajo de investigación contará con las siguientes características:

- a) Tipo de investigación: aplicada.
- b) Tipo de estudio: aplicado enfocado.
- c) Tipo de diseño: experimental.
- d) Tipo de diseño experimental: cuasi experimental.
- e) Tipo de muestra: no probabilístico.

3.1.1.1. Nivel de la investigación:

El nivel de investigación es descriptivo porque busca especificar como son y cómo se comportan determinados fenómenos, es decir, busca explicar las causas tanto como las consecuencias mediante prueba de hipótesis de tal forma que dé una visión más amplia del porqué de las cosas, lo cual permitirá obtener mejores conclusiones.

La investigación descriptiva también involucra el uso de herramientas cualitativas y cuantitativas que permitan determinar las causas raíces para el diagnóstico situacional de la empresa.

3.1.1.2. Modalidad de la investigación:

La modalidad de la investigación está basada en el estudio de casos, donde se evidencia con otros casos de mejora continua ya aplicados que han dado resultados en un periodo de tiempo.

3.1.1.3. Unidad de análisis

La empresa en estudio es la empresa metal-mecánica Exportaciones G & D Fénix S.R.L., las áreas involucradas son las encargadas de la transformación de la materia prima y comercialización del producto final, por lo tanto, se determinó como unidad de análisis todas las áreas de la organización en mención.

3.1.1.4. Métodos de estudio

Para el desarrollo de la tesis se aplicará el método deductivo e inductivo, deductivo porque se utilizarán bases teóricas ya establecidas para llegar a conocer casos particulares, y cumplir con los objetivos de la tesis, e inductivo porque a partir de la observación de hechos y características de la empresa se llegará a determinadas conclusiones para aplicar acciones correctivas.

3.1.2. Hipótesis

La aplicación de la metodología PHVA en la empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L. permitirá mejorar su productividad en los factores hombre, máquina y materiales.

3.1.3. Variables

- a) Variable dependiente: Productividad
- b) Variable Independiente: Metodología PHVA

3.1.3.1. Definición conceptual

Productividad

Según Lauzel (1967), “Intención de lograr el máximo de producto útil con el mínimo de medios”. “Relación entre cierta producción (out-put) y cierto consumo (in-put)”.

Metodología PHVA

Según Gutiérrez (2010), “El ciclo PHVA es una metodología de gran utilidad para estructurar y ejecutar proyectos de mejora de la calidad y la productividad en cualquier nivel jerárquico en una organización”.

3.1.3.2. Definición operacional

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se procedió definir operacionalmente a las variables, dependiente e independiente, definiendo sus dimensiones, indicadores, técnicas e instrumentos, la cual se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 1. Cuadro de Operacionalización de las variables

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES				
Variable	Dimensión	Indicadores	Recolección de Datos	
			Técnicas	Instrumentos
Dependiente: Productividad	Hombre	Unidades Producidas / Costo de la Mano de Obra	Observación, Análisis documentario	Guía de observación, Hoja de registros, Fichas de control
	Material	Unidades Producidas / Costo de Materiales		
	Equipos	Unidades Producidas / Costo de Energía		
Independiente: PHVA	Planear	% Eficiencia Estratégica	Observación, Análisis documentario, Entrevista, Encuesta	Guía de observación, Hoja de registros, Fichas de control, Cuestionario, Checklist
		% Diagnóstico Situacional		
	Hacer	% Cumplimiento de Autoevaluación de procesos		
		Índice de confiabilidad de indicadores		
		% creación de valor		
		% Cumplimiento de Producción programada		
Verificar	% Excedente del tiempo programado			
	Cadencia de Producción (unid/hora)			
Actuar	% Cumplimiento de requisitos NORMA ISO 9001:2015			
	% Cumplimiento de principios NORMA ISO 9001:2015			
	NPR AMFE del Producto - Mal Funcionamiento			
		NPR AMFE del Proceso - Maqueneado de Pieza		
		Índice de Capacidad del proceso de Maqueneado de Pieza		
		% Costos de calidad		
		Índice único de Clima laboral		

Nota: Adoptado con la información de la empresa

3.1.4. Proceso de recolección de datos

3.1.4.1. Técnicas de recolección de datos

- a) Observación: se obtendrá información confiable, directa y objetiva a través del campo visual y grabaciones de video de las cámaras de la empresa, de todas las operaciones realizadas durante la jornada laboral en toda la empresa, permitiendo la recolección y posterior registro de los datos para su análisis, utilizando como instrumentos las fichas de registros y el *checklist*.
- b) Análisis documentario: con la presente técnica se obtendrá información actual referida a los procesos de la empresa, incluyendo a los diferentes indicadores mencionados en el presente trabajo de investigación. Esta técnica se apoyará en los siguientes instrumentos: hoja de registro y hoja de control.
- c) Entrevista: esta técnica posibilitará obtener información específica, directa y confiable de una gran cantidad de personas, permitiendo un rápido registro, cálculo y análisis de los resultados. Esta técnica utilizará como instrumentos: cuestionario y *checklist*.
- d) Encuesta: se obtendrá información del personal que labora e interactúa con el área de producción, lo cual permitirá conocer, registrar y analizar con mayor entendimiento los problemas y soluciones del área en estudio. Esta técnica utilizará como instrumentos: cuestionario y *checklist*.

3.1.4.2. Instrumentos de recolección de datos

- 1) Guía de observación.
- 2) Hoja de registros.
- 3) Ficha de control.
- 4) Cuestionario.
- 5) *Checklist*.

3.1.5. Softwares

Para el desarrollo del proyecto se usarán las siguientes herramientas:

- 1) Microsoft Office Word
- 2) Microsoft Office Excel
- 3) Microsoft Office Visio
- 4) Macros de V&B Consultores
- 5) MS Project
- 6) Minitab 18

3.1.6. Recursos humanos

Para este proyecto son el Gerente General, Jefe del área de producción, Jefe de Ventas, Jefe de Almacén, Jefe de Recursos Humanos y los operarios los cuales facilitarán la información de los procesos y registros actuales de producción, ventas e insumos.

CAPITULO IV. DESARROLLO

4.1. Diagnóstico de la problemática

La empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., es el objeto de estudio para la realización de la presente tesis, es una pequeña empresa dedicada a la fabricación de máquinas despulpadoras de café y trapiches para moler caña, de la marca Lam Fénix. Ubicada en la provincia de Chiclayo, iniciaron sus operaciones de fabricación y comercialización en el año 2013, teniendo vigencia hasta la actualidad (Ver Anexo 01).

Después de conocer con mayor detalle las actividades de la empresa y como se desarrolla diariamente, se identificaron de forma general los problemas por los que atraviesa la empresa a través de una lluvia de ideas (Ver Anexo 02), las cuales fueron empleadas en la realización del diagrama de Ishikawa, el cual permite la jerarquización de problemas (Ver Anexo 03).

Después del uso de las herramientas mencionadas líneas arriba, se observa su falta de estandarización y control en los procesos y métodos de trabajo, baja capacidad de producción, retraso en el abastecimiento de materiales, originando retrasos de envío, elevados costos de producción, productos de baja calidad y demanda insatisfecha. Todos los problemas mencionados anteriormente se plasmaron en el árbol de problemas a fin de

visualizar las causas que afectan directamente a la productividad (Ver Anexo 04).

Definidas las causas y los efectos en el árbol de problemas, estos se traducen en objetivos y se plasmaron en el árbol de objetivos, el cual nos muestra los pasos a seguir para cumplir con el objetivo principal, el cual es mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L. (Ver Anexo 05).

Después de definir los objetivos para la realización del proyecto, se elige el producto patrón, el cual se tomará posteriormente para la evaluación de los indicadores de gestión y para la elección de la metodología.

Tomando como base la información brindada por la empresa correspondiente a las unidades producidas, costos de producción y precios de venta en el año 2018, se determinó los márgenes de ganancia generados por cada producto, posteriormente se procedió a elegir el tipo de producto más representativo para la empresa, es decir el que genere mayores utilidades.

Para la elección del producto patrón se utilizó la herramienta del diagrama de Pareto, teniendo como criterio los márgenes de ganancia generados por cada producto para la empresa, se obtuvo como resultado que la máquina despulpadora de café número 10 de dos rodajes o R-2 representa el 80% de las utilidades generadas para la empresa con respecto a la venta de máquinas despulpadoras de café, siendo esta línea de productos representante del 63.27% de las utilidades totales de la empresa (Ver Anexo 07).

Con la finalidad de poder obtener una mejor visualización de sus procesos, se realizó el Diagrama de Operaciones del Proceso (DOP) con la finalidad de representar gráficamente, paso a paso, la secuencia de actividades que abarca la fabricación de la máquina despulpadora de café de 2 rodajes de la marca "Lam Fénix", el cual permite tener una mejor visualización de sus procesos.

Adicionalmente para complementar la información que no se toma en cuenta en un DOP (referente a las demoras, transporte, inspecciones y

almacenamientos que están incluidas en el proceso productivo de la máquina despulpadora de café) también se elaboró el Diagrama de Análisis de Proceso (DAP) para un mejor estudio del producto seleccionado para el desarrollo del proyecto de investigación (Ver Anexo 08).

Después de definir el producto patrón, sus procesos y recursos empleados para su elaboración, se procedió a recolectar todos los datos para obtener de los indicadores de cada dimensión de la productividad (Mano de obra, materiales y equipos), lo que permitirá contrastar los resultados obtenidos de dichos indicadores después del desarrollo del proyecto (Ver Anexo 09).

A continuación, se muestra el resultado obtenido de los indicadores de la productividad:

Tabla 2. Resultados de la productividad multifactorial del producto patrón

Mes	Unidades producidas	Costo Energía	Costo M.O	Costo MP	Productividad Total (und/soles)
ene-19	130	S/. 437.83	S/. 24,278.00	S/. 18,839.15	0.002985
feb-19	151	S/. 542.92	S/. 27,948.00	S/. 20,849.41	0.003060
mar-19	147	S/. 509.73	S/. 28,717.00	S/. 20,401.73	0.002962
abr-19	172	S/. 610.60	S/. 32,944.88	S/. 24,343.16	0.002971
may-19	178	S/. 619.44	S/. 33,593.94	S/. 25,452.22	0.002983
Total	778	S/. 2,720.52	S/. 147,481.82	S/. 109,885.67	0.002991

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Se concluye que existe un inadecuado manejo de los recursos, esto debido a una inadecuada planificación y control de la producción por lo cual incurre en sobretiempos, costos excesivos, no logra satisfacer la demanda del mercado, entre otros, generando una productividad multifactorial de 0.002991 unid/sol.

Teniendo en cuenta los objetivos propuestos y abordando la problemática de la empresa, es necesario elegir correctamente la metodología a usar. Para ello se realizó una matriz comparativa de evaluación cualitativa, así como una matriz de ponderación cuantitativa con la finalidad de elegir la mejor metodología (para este proyecto se contempló como alternativas las siguientes cuatro metodologías: Kaisen, PHVA, Six Sigma y Just in Time).

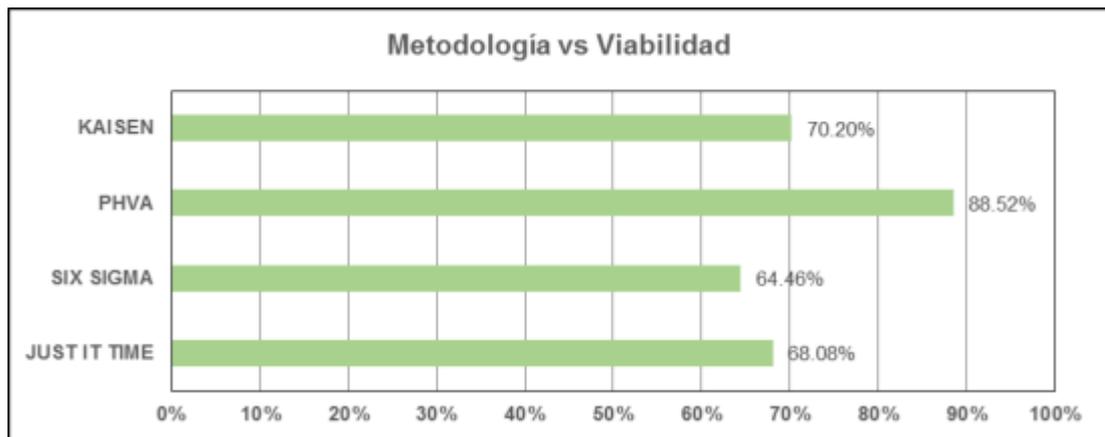


Figura 2. Viabilidad de cada metodología

Nota: Adaptado con la información de la Empresa

Dicho análisis brindó como resultado que la metodología más adecuada para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se hará bajo los lineamientos de la metodología PHVA o ciclo de Deming (Ver Anexo 10).

4.2. Etapa Planear

4.2.1. Diagnóstico de la gestión estratégica

Esta evaluación resulta esencial para determinar la situación de la administración estratégica que sigue la empresa, la misma que implica en primer lugar determinar su posición inicial, para esto fue necesario realizar la evaluación organizacional y situacional de la empresa, así mismo se evaluó su direccionamiento estratégico.

Diagnóstico organizacional

Al inicio del proyecto se tenía conocimiento que la empresa no contaba con una adecuada administración estratégica, por lo cual es necesario conocer la situación actual de la empresa para medir el grado de alejamiento que tiene con respecto al objetivo trazado, para determinar su posicionamiento frente a la gestión estratégica se realizó una evaluación mediante el radar estratégico, el cual se aprecia a detalle en el Anexo 11.



Figura 3. Radar estratégico inicial

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

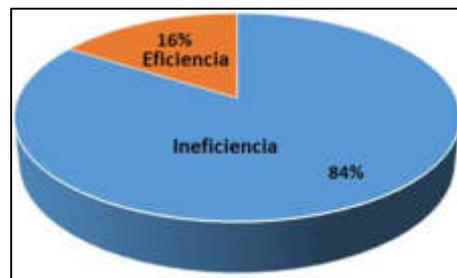


Figura 4. Porcentaje de eficiencia estratégica

Nota: Adoptado con la información de la empresa

El resultado obtenido de la tabla de ponderación fue un puntaje de 4.2, basándose en una escala de 0 a 5, en donde 0 es considerado como eficiente y 5 como ineficiente, por lo tanto nos muestra que la empresa cuenta con un nivel de eficiencia del 16% y 84% de ineficiencia.

Se concluye que la empresa se encuentra alejada de la estrategia y requiere mejorar su posición, por ende, se requiere evaluar el direccionamiento estratégico y definir objetivos estratégicos alineados a la misión y visión de la organización.

Diagnóstico situacional

Continuando con el diagnóstico de gestión estratégica, se realizó el diagnóstico situacional de la empresa, donde se revisaron cuatro elementos claves de la organización: insumos estratégicos, diseño de la

estrategia, despliegue de la estrategia y aprendizaje de la mejora; para esto se procedió a entrevistar a los trabajadores, entre ellos los operarios de producción y gerencia, con el fin de evaluar la forma cómo perciben el estado actual de la empresa.

La forma de evaluar fue con una tabla de valorización del 1 al 10, para mayor información revisar Anexo 12 donde se obtuvo el siguiente resultado:

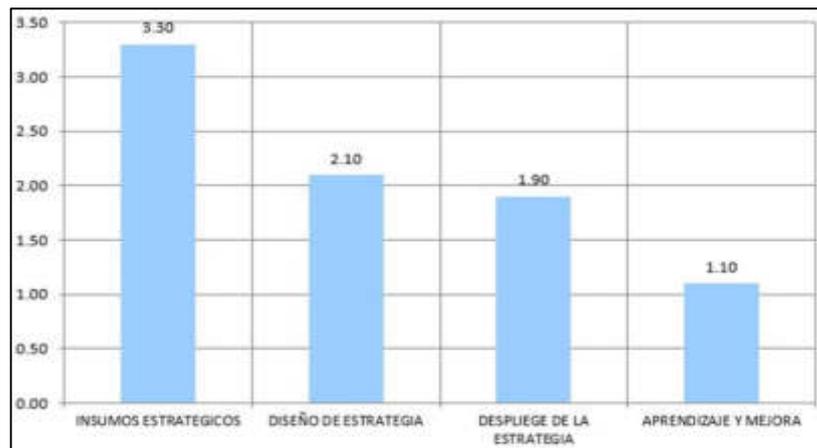


Figura 5. Resultados del diagnóstico situacional

Nota: Adoptado de software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 6. Radar del diagnóstico situacional

Nota: Adoptado de software V&B Consultores con la información de la empresa

De la evaluación realizada, se obtuvo un 21% de cumplimiento de los elementos claves que permiten un adecuado diseño e implementación de planes estratégicos.

Se concluye que las áreas claves requieren de acciones correctivas que permitan cambiar el estado inicial, dado que en lugar de ser impulsores, actualmente son bloqueadores que no permiten una adecuada implementación de planes estratégicos. Dichas acciones deberán recibir seguimiento y se deberá garantizar su cumplimiento.

Al finalizar el análisis del diagnóstico situacional es necesario evaluar el direccionamiento de estratégico mediante el análisis de la misión y visión de la empresa.

Evaluación del direccionamiento estratégico

Se realiza dicha evaluación con el objetivo de analizar la misión, visión y valores corporativos que posee la empresa en su estado inicial. Dichos factores establecen las directrices para el planeamiento estratégico.

Evaluación de la Misión:

Enfocar todo nuestro esfuerzo en la satisfacción del cliente, comercializando productos de calidad, aplicando procesos adecuados, logrando la sostenibilidad y reconocimiento de nuestros clientes.

2.50
3.00
3.50
> 3.50

Votación Imprimir Pesos Gráfica

	Cargar Ejemplo	Debe ser ... (5)	Peso (1.00)	Fortaleza	Limitación	Clasificación	Ponderado (2.37)
1		Concisa	0.17		X	2.00	0.34
2		Simple, clara y directa	0.23		X	1.00	0.23
3		Atender los requerimientos de los principales grupos de interés	0.17	X		3.00	0.51
4		Expresada en frases encabezadas por verbos atractivos	0.23	X		3.00	0.69
5		Orientada al interior de la organización pero reconociendo el exterior	0.20	X		3.00	0.60

Figura 7. Ponderaciones del estado actual de la misión

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

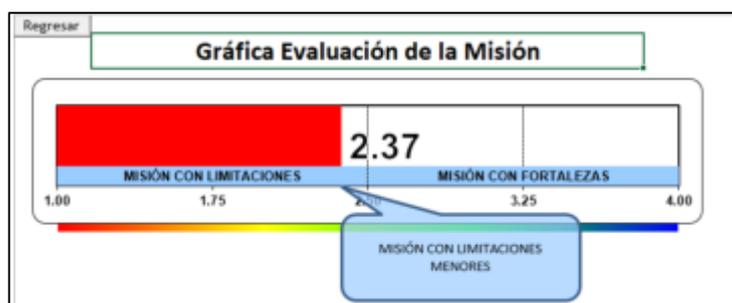


Figura 8. Evaluación de la misión actual

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se obtuvo una calificación de 2.37, lo que significa que la misión presenta limitaciones menores.

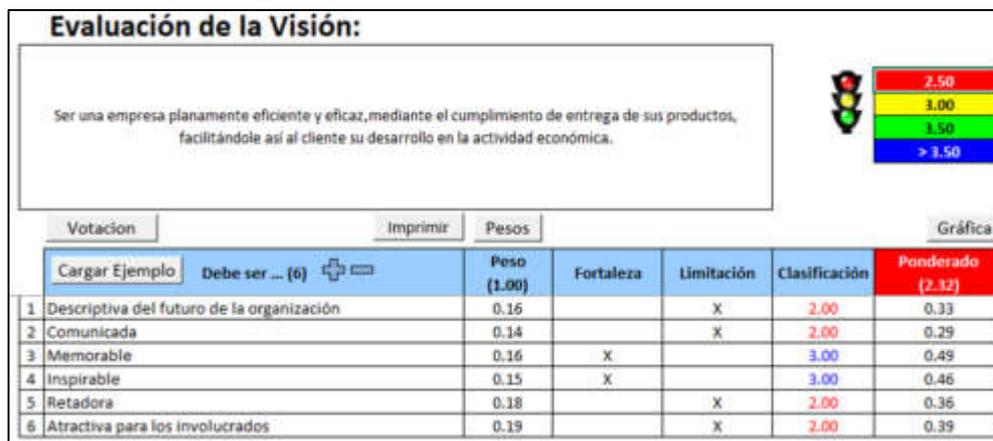


Figura 9. Ponderaciones del estado actual de la visión

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 10. Evaluación de la visión actual

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

En la evaluación de la visión se obtuvo una calificación de 2.32, lo que expresa que es una visión con limitaciones menores.

Al término de la evaluación, se concluye que la empresa posee una inadecuada misión y visión, ya que ambas presentan limitaciones menores, por lo que se propone una reformulación.

+	-	Valores (4)	Descripción	Calificación
1		Efectividad	Lograr los objetivos planificados.	2.00
2		Confianza	Esperar del compañero lo mejor, para lograr el fin en común.	3.00
3		Trabajo en equipo	Fomentamos un ambiente en el que se cultive el trabajo en equipo, con una comunicación clara y directa.	2.00
4		Calidad	Excelente nivel de calidad a nivel de producto y servicio.	2.00

Figura 11. Evaluación de los valores

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Al finalizar la evaluación de los cuatro valores organizacionales se obtuvo que tienen una calificación muy baja, esto indica que no se tiene una política que comprometa a los colaboradores a conocer la filosofía de valores y ponerla en práctica diariamente.

Se concluye que la empresa no posee una adecuada gestión estratégica ya que se muestra altamente ineficiente al obtener un valor porcentual de 16% en el radar estratégico, teniendo como consecuencia la falta de alineamiento estratégico, teniendo la misión y visión con limitaciones menores. Además, posee una cultura organizacional muy débil, debido a que no se invierte en concientizar y capacitar al personal para la obtención de logros en común.

Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)

En esta matriz se analiza las variables internas, es decir las fortalezas y limitaciones de la organización.

T	+	-	Factores Internos Claves (13)	Peso	Clasificación	Ponderado
				1.00		2.37
F			Buena relación con los proveedores	0.08	3.00	0.23
F			Gerencia comprometida con la innovación	0.10	4.00	0.38
F			Interés por ampliar el mercado objetivo	0.08	3.00	0.23
F			Servicio propio de traslado de maquinas	0.06	3.00	0.17
F			Posicionamiento en el mercado	0.08	4.00	0.31
F			Buena ubicación estratégica	0.08	4.00	0.31
D			Deficientes procesos logísticos	0.10	1.00	0.10
D			Deficientes políticas internas de trabajo	0.08	2.00	0.15
D			Inadecuado sistema de planificación y control de la producción	0.08	1.00	0.08
D			Deficiente tecnología de la información	0.06	2.00	0.12
D			Deficiente capacitación al personal	0.08	1.00	0.08
D			Inexistencia de control de calidad	0.10	1.00	0.10
D			Inadecuadas condiciones laborales	0.06	2.00	0.12

Figura 12. Matriz de Evaluación de Factores Internos

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se realizó la evaluación y se obtuvo una calificación de 2.37, este resultado se interpreta que la organización presenta limitaciones menores, mostrando un estado de alerta, por lo que Exportaciones G&D Fénix S.R.L. debe reforzar sus fortalezas y así minimizar sus limitaciones.



Figura 13. Resultado de la evaluación de factores internos

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)

En esta matriz se analiza las variables externas, se desarrollan una lista de oportunidades y riesgos que podría presentar la empresa con respecto a su entorno.

T	+	= Factores Externos Claves (7)	Peso 1.00	Clasificación	Ponderado 2.61
O		Alianzas estratégicas con los principales clientes	0.17	4.00	0.69
O		Crecimiento económico del país	0.14	3.00	0.43
O		Tendencia de la competencia a subir precios	0.13	4.00	0.53
A		Alta dependencia de los principales clientes	0.13	2.00	0.25
A		Nuevos competidores	0.14	1.00	0.14
A		Aumento de precio en materia prima	0.17	2.00	0.33
A		Normas laborales más rígidas	0.12	2.00	0.23

Figura 14. Matriz de Evaluación de Factores Externos

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Luego de terminada la evaluación se obtuvo una calificación de 2.61, lo cual representa una organización con oportunidades menores, lo que indica que la compañía debe poner mayor atención y dedicación a sus oportunidades, para ser aprovechadas y de esta manera permita minimizar o reducir los riesgos.

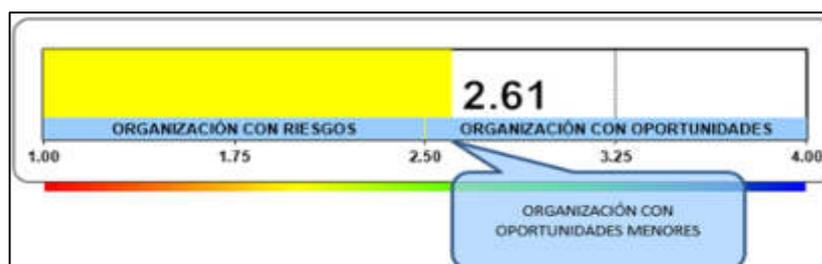


Figura 15. Resultado de la evaluación de factores externos

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Matriz FODA

Se elaboró la matriz FODA, en la cual se identificaron los factores internos y externos de la organización, ese análisis es esencial dado que estos deben estar alineados para la redacción de objetivos estratégicos.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
F1	Buena relación con los proveedores	D1 Deficientes procesos logísticos	O1 Alianzas estratégicas con los principales	A1 Alta dependencia de los principales
F2	Gerencia comprometida con la innovación	D2 Falta de políticas internas de trabajo	O2 Crecimiento económico del país	A2 Nuevos competidores
F3	Interés por ampliar el mercado objetivo	D3 Falta de un sistema de planificación y control de la producción	O3 Tendencia de la competencia a subir precios	A3 Aumento de precio en materia prima
F4	Servicio propio de traslado de máquinas	D4 Falta de tecnología de la información		A4 Normas laborales más rígidas
F5	Posicionamiento en el mercado	D5 Falta de capacitación al personal		
F6	Buena ubicación estratégica	D6 Inexistencia de control de calidad		
		D7 Inadecuadas condiciones laborales		

Figura 16. Matriz de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

4.2.2. Diagnóstico de la gestión por procesos

Para el desarrollo del siguiente diagnóstico se realizará una autoevaluación interna de los procesos, seguido de un bosquejo del mapa de procesos inicial de la organización y la medición de los indicadores iniciales que existen en los procesos, así como la medición de la creación de su valor.

Autoevaluación interna de los procesos

Pérez (2012), indica que toda organización necesita efectuar una evaluación de su sistema de gestión y referencia como opción de guía a la Norma Española UNE 66174 que utiliza a la ISO 9004 como herramienta de evaluación de los procesos (Ver Anexo 13).

Los valores obtenidos de la autoevaluación de su sistema de gestión fueron los siguientes:

- Generalidades: 1.15
- Planificación y control de los procesos: 1.10
- Responsabilidad y autoridad relativas a los procesos: 1.25

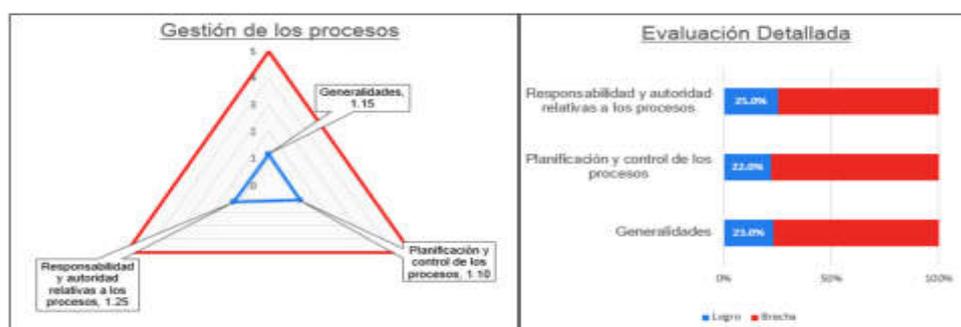


Figura 17. Evaluación detallada de la gestión de los procesos

Nota: Adoptado con la información de la empresa

De manera global, para la Gestión de los procesos, se obtuvo el valor de 1.17, siendo 5 el valor máximo posible, lo que significa que los procesos de la empresa cuentan con un nivel de integración y estandarización de 23.33%.



Figura 18. Eficiencia de la gestión de los procesos

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Se concluye que Exportaciones G & D Fénix S.R.L. no cumple con los procesos integrados y estandarizados para tener una adecuada gestión por procesos, como resultado no existe una cultura de gestión por procesos. Por lo tanto, se planea actualizar y definir los procedimientos, así como formatos para poder facilitar su medición.

Mapa de procesos actual

Se elaboró el mapa de procesos actual de la empresa a fin de conocer los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo, así mismo la interacción entre los procesos mencionados. Para poder conocer la descripción de los procesos que conforman a la empresa ver Anexo 14.



Figura 19. Mapa de procesos inicial

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Se puede apreciar que la empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L. tiene establecidos los procesos necesarios de acuerdo a su funcionamiento, sin embargo, estos procesos no tienen identificados y definidos sus procedimientos y/o registros, objetivos, controles, entradas y salidas lo que ocasiona una inadecuada gestión por procesos.

También se pudo observar que la empresa realizaba una gestión estratégica, pero esta consistía básicamente en la toma de decisiones y estas se daban por parte de la gerencia de manera empírica de periodos semestrales, no tenían establecidos sus objetivos estratégicos ni la estrategia a seguir, por lo que se infiere que el proceso de la gestión estratégica actual es ineficiente.

Cadena de Valor

Mediante el software de V&B Consultores se procedió a realizar el análisis de confiabilidad de los indicadores que actualmente miden los procesos de la empresa, así como la creación de valor que los procesos aportan al cliente (Ver Anexo 15). A continuación, se muestra los resultados obtenidos del análisis de confiabilidad y creación de valor:

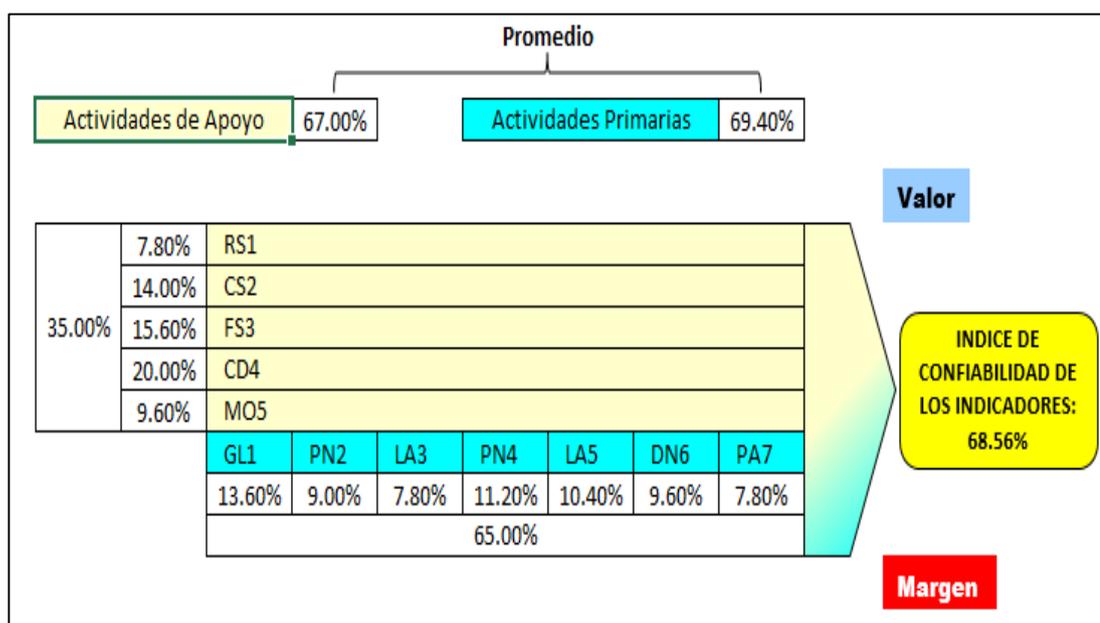


Figura 20. Índice de confiabilidad de los indicadores

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

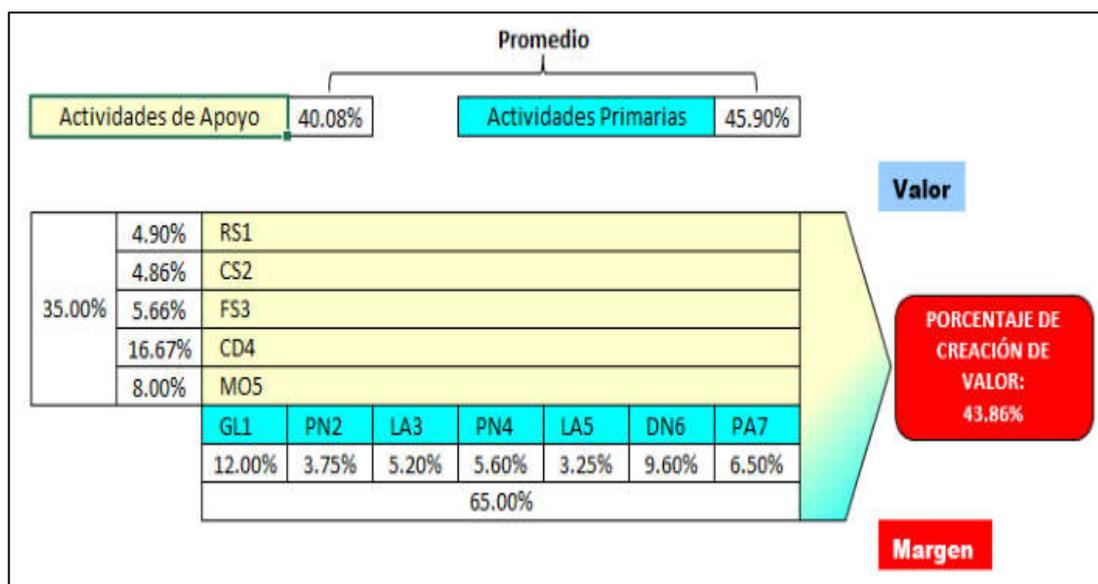


Figura 21. Porcentaje de creación de valor

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

En conclusión, se deduce que la veracidad de los indicadores de la empresa es de 68.56%, se entiende que los indicadores actuales de los procesos presentan dificultades en el monitoreo y control de estos, por lo tanto es necesario definir y mejorar los controles de los procesos, así mismo caracterizar los procesos operacionales para obtener una mejora.

Con respecto al porcentaje de creación de valor, se concluye que los procesos operacionales y procesos de soporte crean un valor de 43.86% al cliente, esto manifiesta que los procesos no están ofreciendo el suficiente valor esperado por el cliente, es decir, no están generando la rentabilidad que se espera; es necesario definir, establecer y caracterizar los procesos operacionales para obtener una mejora en su valor.

4.2.3. Diagnóstico de la gestión de la producción

La evaluación de la gestión de operaciones actual de la empresa se realizó mediante la medición del cumplimiento de la producción, tiempo programado y la cadencia de la producción, así como la cadena de la producción que permita determinar las mejoras que se pueden realizar al problema "Inadecuado gestión de la producción". Cabe señalar que la empresa objeto de estudio produce para mantener stock.

Cumplimiento de la producción programada

Para analizar el grado de cumplimiento de la producción se utilizó a la eficacia operativa como indicador de evaluación, considerándose oportuno tomar la producción programada vs la producción real de los últimos doce meses (Abril 2018 – Marzo 2019).

Tabla 3. Eficacia Operativa del producto patrón - Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

Mes	Producción Programada	Producción Real	Eficacia Operativa
abr-18	202	167	82.67%
may-18	198	160	80.81%
jun-18	195	161	82.56%
jul-18	180	149	82.78%
ago-18	106	80	75.47%
sep-18	104	80	76.92%
oct-18	108	80	74.07%
nov-18	106	80	75.47%
dic-18	104	80	76.92%
ene-19	189	130	68.78%
feb-19	181	151	83.43%
mar-19	192	147	76.56%
Total	1865	1465	78.55%

Nota: Adoptado con la información de la empresa

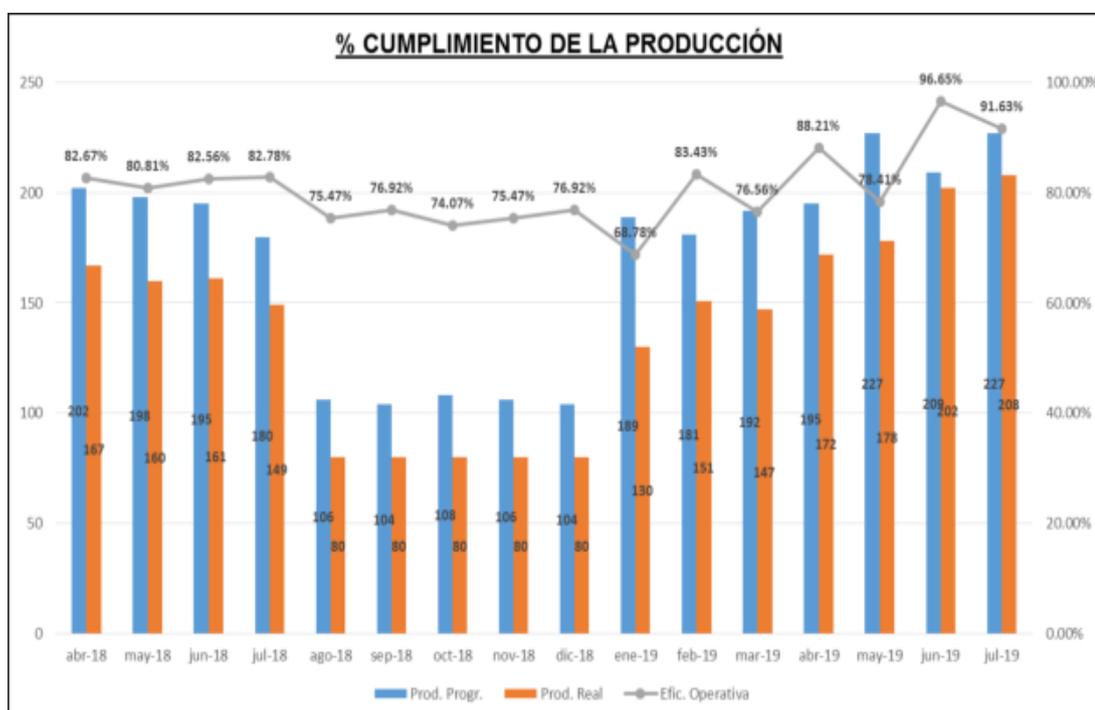


Figura 22. Cumplimiento de la producción programada del producto patrón

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Realizado el análisis se pudo concluir que el porcentaje de cumplimiento de la producción es de 78.55%, lo cual refleja un moderado cumplimiento de la producción programada durante los últimos doce periodos mencionados.

Evaluación del tiempo programado

Se evaluó la información brindada por la empresa referente a las horas programadas vs las horas utilizadas para la producción del producto patrón en el periodo de Abril del 2018 a Marzo del 2019, a fin conocer el %excedente de tiempo utilizado respecto a lo programado mensualmente.

Tabla 4. Indicador de producción - %excedente de tiempo programado

Mes	Horas Programadas	Horas Efectivas	Excedente de tiempo programado
abr-18	2922.5	4190.9	43.40%
may-18	2800.0	4117.5	47.05%
jun-18	2817.5	4026.9	42.92%
jul-18	2607.5	3832.1	46.96%
ago-18	1400.0	2025.0	44.64%
sep-18	1400.0	2001.6	42.97%
oct-18	1400.0	2070.0	47.86%
nov-18	1400.0	2035.1	45.36%
dic-18	1400.0	2078.4	48.46%
ene-19	2275.0	3442.5	51.32%
feb-19	2642.5	3840.0	45.32%
mar-19	2572.5	3767.1	46.44%
Total	25637.5	37427.0	45.99%

Nota: Adoptado con la información de la empresa

El promedio de tiempo excedido en la producción del producto patrón con respecto al tiempo programado es de 45.99%, lo cual es consistente al observar que en todos los meses del periodo evaluado se han utilizado más horas de las programadas, ver la siguiente ilustración.

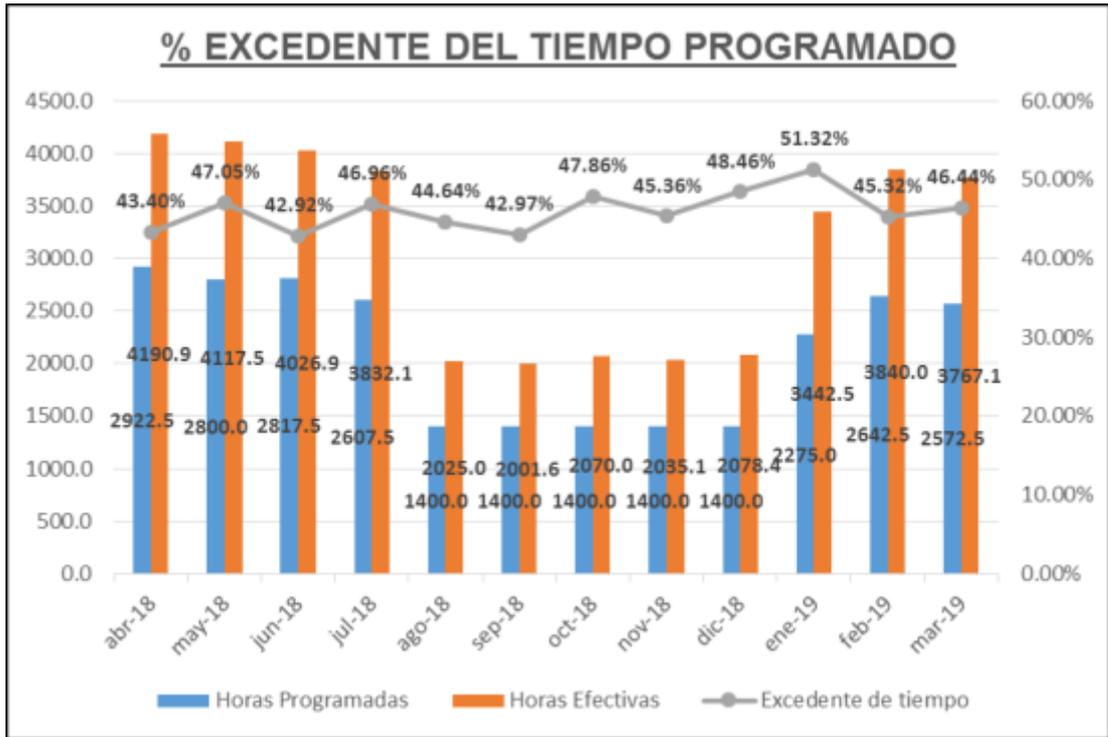


Figura 23. Excedente del tiempo programado del producto patrón

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Se concluye que: el área de producción de la empresa Exportaciones G & D Fénix utiliza más recursos de los programados para poder fabricar la producción solicitada, determinándose un excedente del tiempo programado de 45.99%, evidenciándose un inadecuado e ineficiente planificación y control de la producción respectivamente.

Cadencia de la producción

Para determinar el proceso que marca la cadencia de la producción, se le solicitó al Jefe de Producción los resultados obtenidos del último estudio de tiempos realizados en la empresa, el cual fue realizado a inicio de año. Estos resultados permitieron determinar el ritmo de la producción de cada proceso (tiempo utilizado por unidad de producto en cada proceso), detallado en la siguiente tabla:

Tabla 5. Tiempo de cada proceso del producto patrón

Proceso	Tiempo (segundos)
Fabricación del Tambor	5987.1
Fabricación de Bridas	1897.6
Fabricación del Cuadrado	2430.6
Fabricación de la Patas	1931.4
Fabricación de la Chumaceras	2730.4
Fabricación del Pechera	2808.5
Fabricación del Platinas	905.4
Fabricación del Polea	3664.1
Fabricación del Piñones	5200.0
Armado del Castillo	3265.5
Armado de la Máquina	3618.8

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Se pudo conocer que el tiempo ciclo es de 34439.4 segundos y que el tiempo del proceso de fabricación del tambor es de 5987.1 segundos, el cual es considerado como la cadencia de la producción teniendo un ratio de 0.601 unid/hora, así mismo se observa que las actividades que no generan valor son las de inspección, demora y transporte con 1876.8 segundos, 9324.7 segundos y 251.4 segundos respectivamente.

Tabla 6. Tiempo de las actividades que no generan valor

Proceso	Actividades			Tiempo (segundos)
	Transporte	Demora	Inspección	
Fabricación del Tambor	245.9	1431.7	108	1785.6
Fabricación de Brida	145.8	756.2	0	902
Fabricación del Cuadrado	21.6	383	0	404.6
Fabricación de la Pata	122.4	410.6	0	533
Fabricación de la Chumacera	66.2	1248.4	0	1314.6
Fabricación del Pechera	66.1	379.6	18	463.7
Fabricación del Platina	168.4	281.6	0	450
Fabricación del Polea	70.6	965	0	1035.6
Fabricación del Piñón	241	1564.6	77.2	1882.8
Armado del Castillo	191.9	1525.8	48.2	1765.9
Armado de la Máquina	536.9	378.2	0	915.1
Tiempo total	1876.8	9324.7	251.4	11452.9

Nota: Adoptado con la información de la empresa

4.2.4. Diagnóstico de la gestión de la calidad

Se evaluó la gestión de la calidad y se pudo encontrar una ineficiente o nula gestión de la misma, siendo una de las causas importantes del problema central, también se pudo ver la falta de uso de normativas, políticas, herramientas de calidad y data histórica referida al mantenimiento de maquinarias y equipos.

Costos de Calidad

Se analizó los costos de calidad, debido a su importancia y falta previa de medición en los procesos de producción. Se hizo uso del software V&B consultores para estimar el porcentaje que representan los costos de calidad, la cual es basada mediante entrevistas realizadas a los dueños de la empresa, los cuales desempeñan funciones determinantes y cargos como gerente general y Jefe de producción. Los aspectos a evaluar están relacionados con las políticas, procedimientos, costos y producto, para mayor detalle ver el Anexo 16.

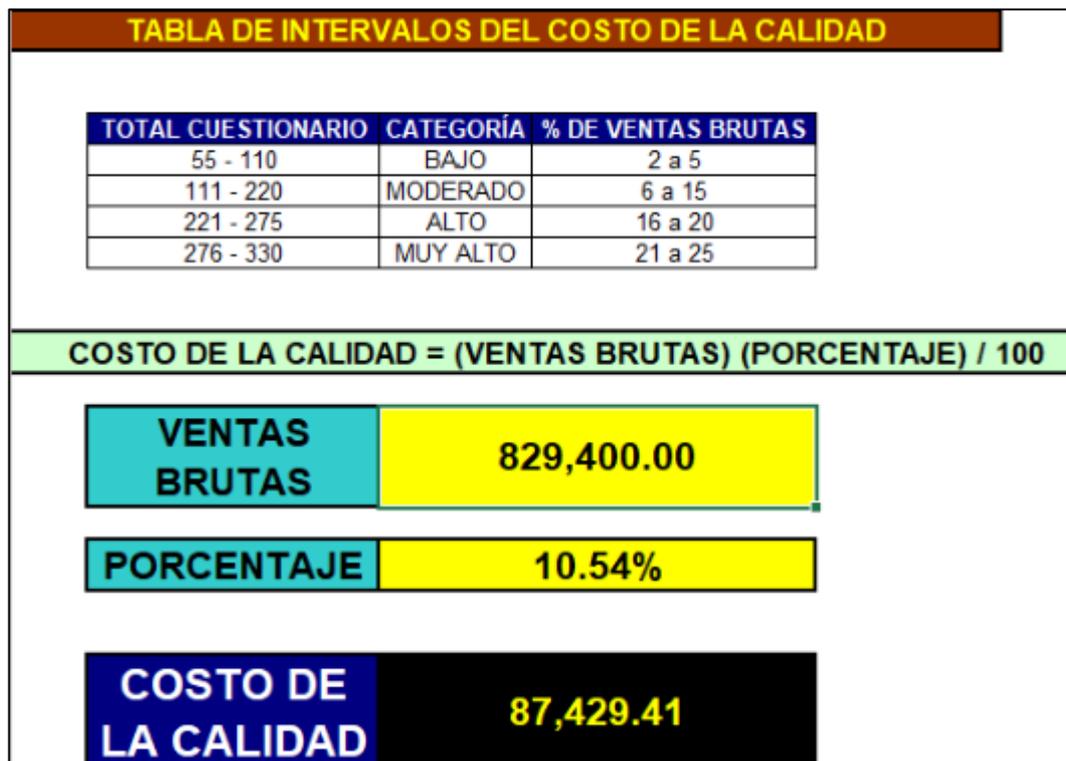


Figura 24. Resultados de los costos de la calidad

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se obtuvo que los costos de la calidad ascienden a S/. 87,429.41, representando aproximadamente el 10.54% de las ventas brutas realizadas en los 12 últimos meses, lo que muestra que la empresa se encuentra en un rango de moderado a alto referente a los costos mencionados, según los parámetros establecidos, permitiendo comprobar que gran parte de estos gastos se debe a la falta de una adecuada gestión de la calidad que permita el aseguramiento y control de la misma.

Evaluación del cumplimiento del SGC en base a la Norma ISO 9001:2015

La evaluación se realizó mediante el uso de un *checklist*, los requisitos y principios se evaluaron en conjunto con el gerente general, ya que es el encargado responsable de la gestión de calidad, ver Anexo 17.

RESUMEN DE EVALUACIÓN ISO 9001:2015		
4	ENTORNO DE LA ORGANIZACIÓN	1.36
5	LIDERAZGO	1.50
6	PLANIFICACIÓN DEL SGC	1.80
7	SOPORTE	1.46
8	OPERACIÓN	1.86
9	EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO	2.00
10	MEJORA	1.00
NIVEL DE APLICACIÓN		1.57

Figura 25. Resumen de evaluación Requisitos ISO 9001:2015

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

RESUMEN DE EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPIOS		
1	Enfoque a los clientes	1.67
2	Liderazgo	1.33
3	Involucramiento de la gente	2.33
4	Enfoque de procesos	1.67
5	Mejoramiento	1.67
6	Enfoque en la toma de decisiones basadas en la evidencia	1.33
7	Gestión de las relaciones con las partes interesadas y los proveedores	1.67
NIVEL DE APLICACIÓN		1.67

Figura 26. Resumen de evaluación Principios ISO 9001:2015

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Los resultados obtenidos nos indica que la organización no tiene controlado los posibles riesgos que puedan surgir en los procesos, pues no cuenta con los suficientes registros, documentación, manuales y políticas que permitan controlar de manera óptima los procesos, por lo que se propone actualizar los pocos procedimientos existentes y realizar manual de calidad con las políticas y objetivos del SGC, además de establecer formatos o registros para el oportuno control de los procesos.

Despliegue de la función de la calidad (QFD)

Para un análisis de calidad, en donde se pueda transformar las demandas de los usuarios en calidad de diseño, se optó por la herramienta de planeación como es el QFD para el desarrollo y diseño de productos.

Con la finalidad de alcanzar la satisfacción del cliente y mejorar el control de los procesos productivos de la despulpadora de café de dos rodajes o R-2 de la marca “Lam Fénix”, se desarrolló la herramienta de casas de calidad para entender y transformar las necesidades del consumidor en acciones específicas.

Despliegue de la función calidad (1era y 2da Casa)

A fin de determinar la importancia de los requerimientos del consumidor frente a los atributos del producto, y de las partes del producto que brinda la empresa, utilizamos la herramienta Despliegue de Función de la Calidad (Ver Anexo 18).

Primera casa de la calidad: tiene como finalidad reconocer los atributos más representativos del producto patrón (máquina despulpadora de café de dos rodajes) en función de los requerimientos del cliente.

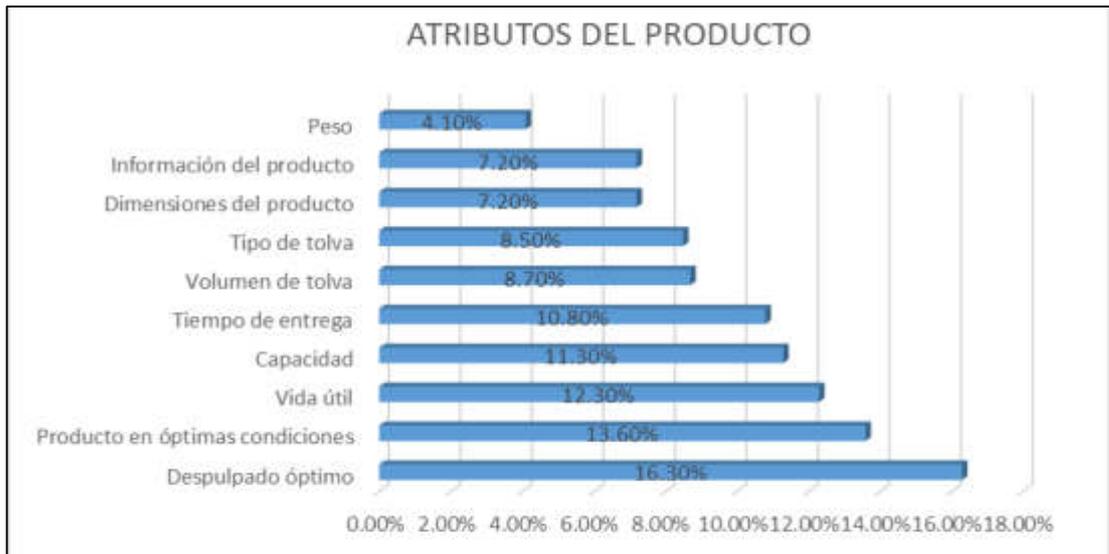


Figura 27. Resultados de los atributos del producto patrón

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Se obtuvo que los atributos del producto más importantes son el: despulpado óptimo (16.3%), producto en óptimas condiciones (13.6%), vida útil (12.3%), capacidad (11.3%) y tiempo de entrega (10.8%). La empresa debe poner sus esfuerzos en fortalecer los mencionados atributos, sobre todo en dar mayor soporte al despulpado óptimo, dado que dicho atributo es el más importante, lo cual contribuirá en una mayor satisfacción del cliente.

Segunda Casa de la Calidad: tiene como finalidad identificar los principales atributos de las partes.

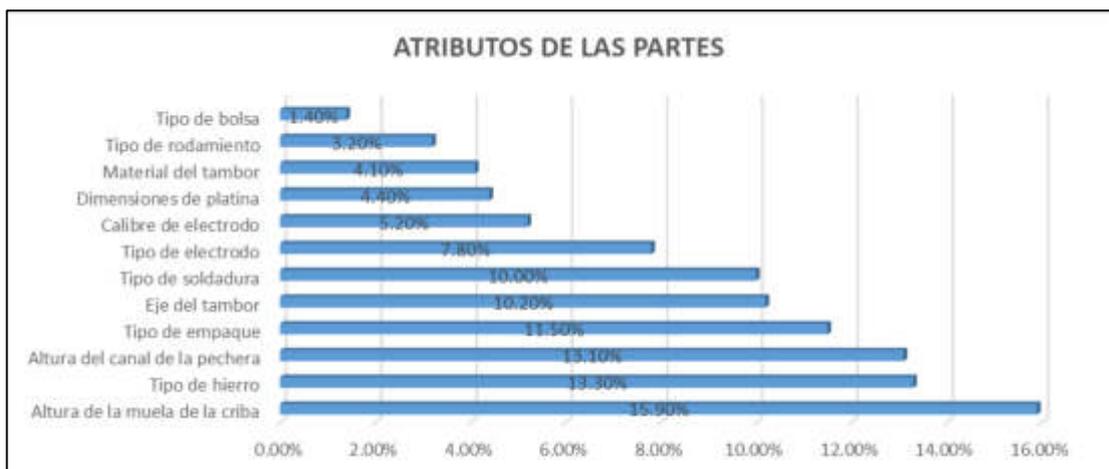


Figura 28. Resultados de los atributos de las partes del producto patrón

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Los principales atributos de las partes son: Altura de la muela de la criba (15.9%), tipo de hierro (13.3), altura del canal de la pechera (13.1%) y tipo de empaque (11.5%). Con esto podemos ver que una buena calibración de las medidas de la criba y pechera, así como una buena materia prima y un adecuado empaque nos puede brindar un producto final óptimo y de esta manera cumplir con las expectativas del cliente.

Análisis modal de fallos y efectos del producto

Se identificó las posibles fallas y efectos que se producen en el producto, ver Anexo 19.

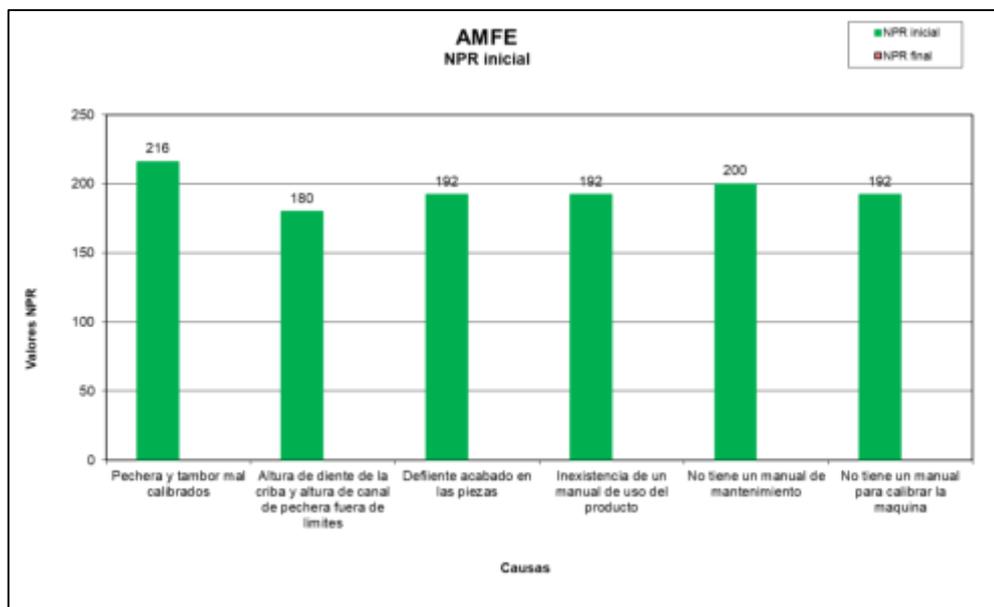


Figura 29. NPR inicial - AMFE del producto patrón

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Se observa que los fallos por mal funcionamiento del despulpado, es decir no cumple con su función principal que es despulpar al 100% el grano de café o despulpa tanto que daña la pulpa del fruto, son ocasionados por errores en procesos de producción, que como se ha podido observar son realizados de manera empírica y confiándose en la experiencia de los operarios (lo cual origina que la causa más relevante sea: “Pechera y el tambor mal calibrados” con un NPR de 216).

Así mismo se observa fallos por el tiempo de vida útil, ocasionados por la falta de un manual de mantenimiento del producto patrón

para el cliente final (lo cual origina que la segunda causa más relevante sea: “No tener un manual de mantenimiento” con 200 de NPR).

A partir del AMFE de producto la recomendación principal frente a los problemas es verificar que se efectuó la correcta calibración de la pechera y el tambor, establecer un programa de calibración para las piezas y revisar que el método utilizado por el operario es el correcto bajo un estándar previamente definido por la jefatura de producción.

Despliegue de la función calidad (3era Casa)

El objetivo de la tercera casa de la calidad es reconocer los atributos del proceso e identificar los más importantes (ver Anexo 20).

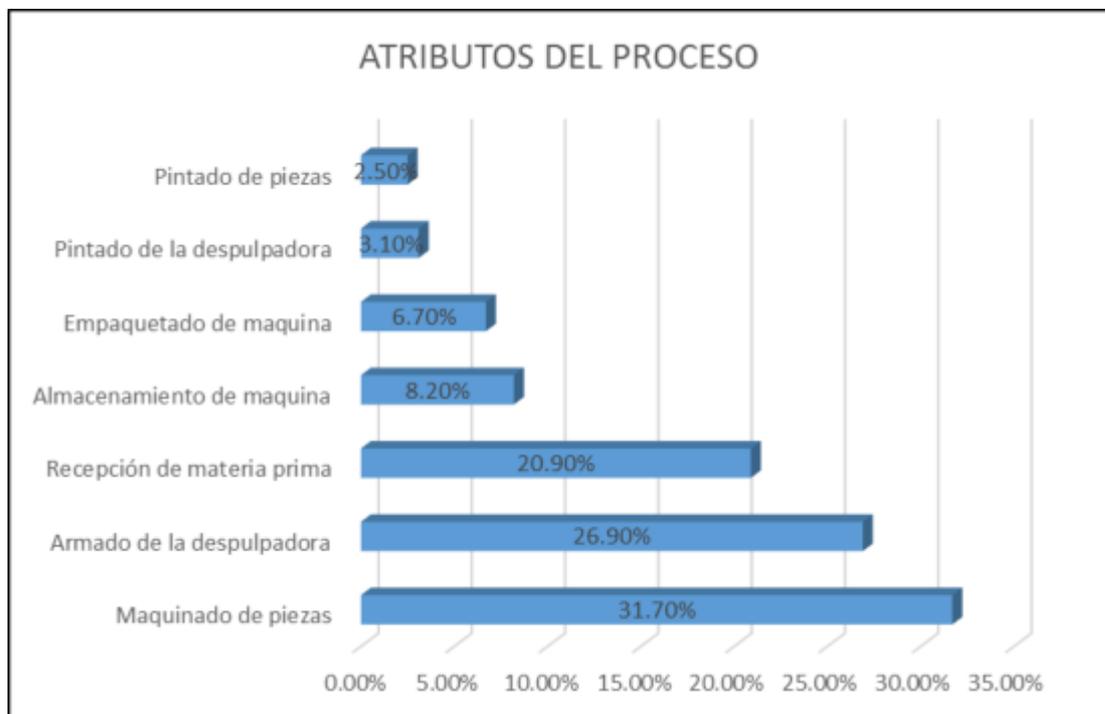


Figura 30. Atributos del proceso del producto patrón

Nota: Adoptado con la información de la empresa

De los resultados obtenidos se pudo determinar que los atributos del proceso más importantes: son el maquinado de las piezas, armado de la despulpadora, y recepción de materia prima. Estos atributos representan el 79.50% de importancia del total de los procesos de producción, los cuales serán evaluados a fin de conocer sus principales motivos de fallos.

Análisis modal de fallos y efectos del proceso

Se identificó las posibles fallas y efectos que se producen en el proceso, para mayor información ver Anexo 21.

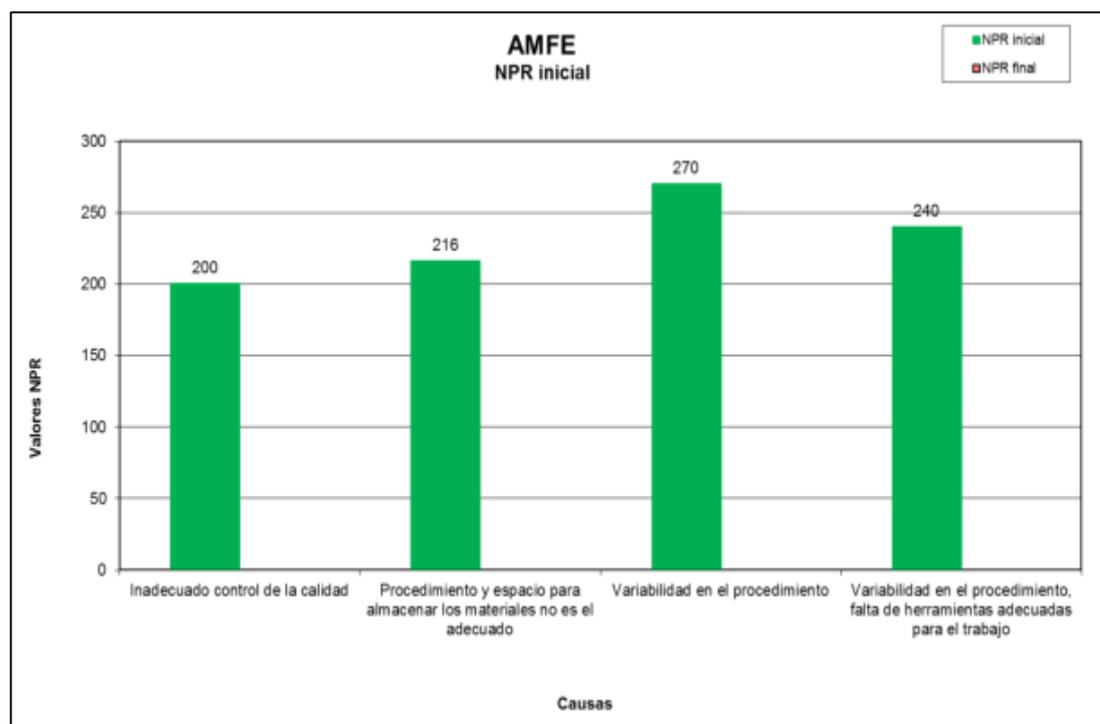


Figura 31. NPR inicial - AMFE del proceso del producto patrón

Nota: Adoptado con la información de la empresa

De los resultados obtenidos se puede observar que los fallos en el maquinado de piezas reciben la mayor calificación de NPR con un valor muy elevado de 270, a este le sigue los fallos en el armado de la despulpadora con un valor de 240, esto es debido a la variabilidad en el proceso y a la inexistencia de protocolos, y por último se encuentran los fallos en la recepción de la materia prima consecuentes de un inadecuado control de la calidad para su validación y un deficiente procedimiento y para almacenar.

Es necesario direccionar las actividades de mejora en minimizar los valores más altos de los NPR mencionados anteriormente a través de soluciones que prevengan los riesgos de fallos en las máquinas y equipos, y además se establezca un procedimiento adecuado para el control de las principales variables. Cabe resaltar que el proceso de maquinado de

piezas es el responsable directo que el producto se encuentre en condiciones óptimas.

Despliegue de la función calidad (4ta Casa)

La Cuarta Casa de la Calidad permite reconocer los principales controles de producción (ver Anexo 22).

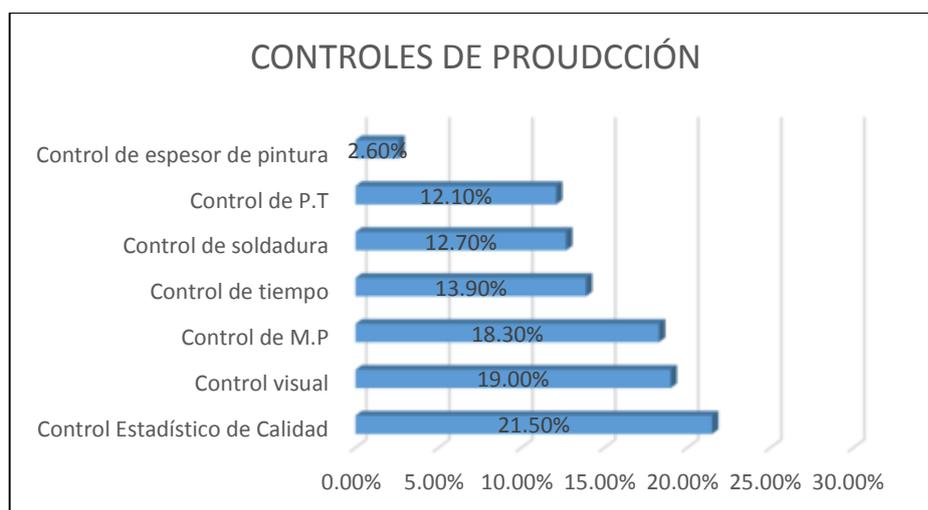


Figura 32. Controles de producción del producto patrón

Nota: Adoptado con la información de la empresa

De la cuarta casa de calidad podemos concluir que los controles de producción en los que se debe poner mayor énfasis para su mejora son: control visual, control estadístico de la calidad y los controles pertenecientes a la recepción de materia prima, debido que los errores producidos en ellas causarían un producto terminado deficiente y nos llevaría a incurrir en costos de reproceso.

4.2.5. Diagnóstico de la gestión del desempeño laboral

Para evaluar la gestión del desempeño laboral se medirán las siguientes dimensiones: clima laboral y distribución de planta.

Clima laboral

La evaluación del clima laboral permitirá conocer la situación actual donde se desarrolla el trabajo cotidiano, así mismo determinar la repercusión que esta dimensión tiene en la productividad de la empresa.

Para su evaluación se consideraron seis atributos, para mayor información revisar el Anexo 23.



Figura 33. Resultados de los atributos del clima laboral

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

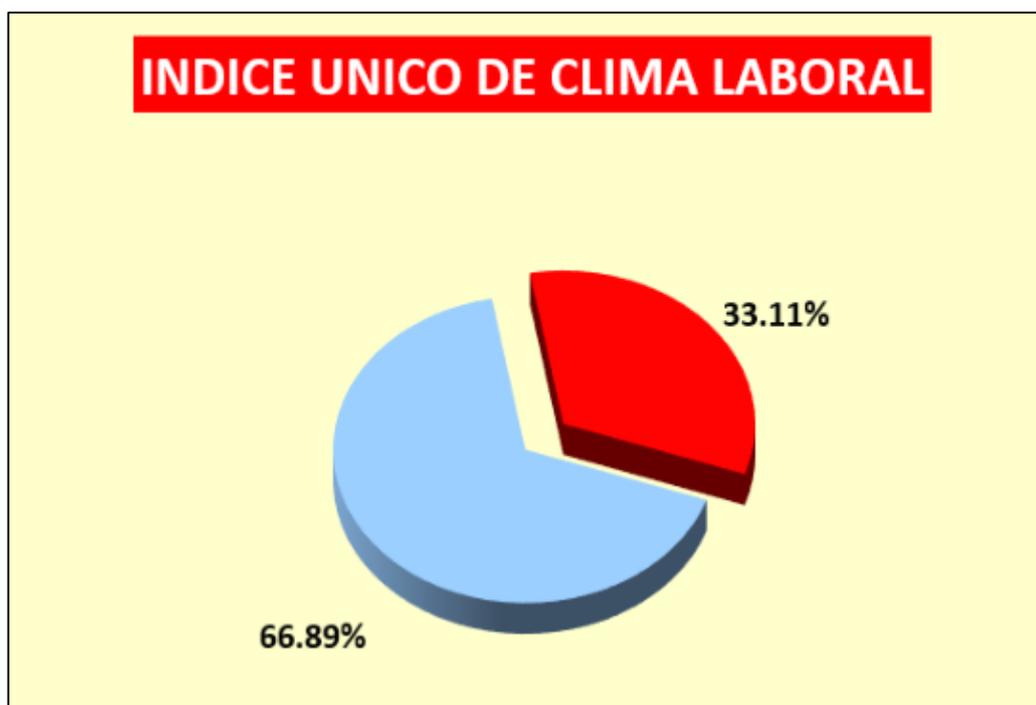


Figura 34. Índice único de clima laboral

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se obtuvo un índice único de clima laboral de 33.11%, por lo tanto se puede interpretar que el clima laboral no es el adecuado y la brecha existente para lograr el óptimo es de consideración, por eso se elaborará un plan de acción con el objetivo de lograr mejorar la situación encontrada.

Evaluación de la distribución de planta

Para saber si la disposición de planta actual de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L. es la adecuada, se realizó el *checklist* de Muther, este instrumento de auditoría está basado en ocho factores críticos de la distribución de planta, el cual nos indica si existen posibilidades de obtener beneficios de consideración o no al realizar una redistribución de planta. La valoración de este fue realizada con la participación de la jefatura del área de producción, para mayor detalle revisar el Anexo 24.

Tabla 7. Resultados de la evaluación de la distribución de planta

Respuesta	Cantidad
Si	20
No	42
Total	62

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Según los resultados obtenidos de la evaluación de la distribución de planta (respuestas: SI igual a 32.26%, NO igual a 67.74%), se puede concluir que la cantidad de SI obtenida no supera el 1/3 del total de aspectos evaluados, por lo tanto realizar una redistribución de planta no traería los beneficios esperados por la empresa, esto según el criterio de evaluación de Muther.

4.2.6. Indicadores del proyecto

A continuación, se presenta el cuadro de indicadores del proyecto, el cual muestra los resultados obtenidos en la presente etapa e incluye las metas esperadas al finalizar el proyecto las cuales fueron establecidas en conjunto con la Gerencia General.

Tabla 8. Indicadores del proyecto - Etapa inicial

Objetivos del proyecto	Indicadores	Actual	Meta
Mejorar la productividad	Productividad equipos	0.28597	0.32000
	Productividad mano de obra	0.00528	0.00570
	Productividad materiales	0.00708	0.00750
Mejorar la administración estratégica	% Eficiencia Estratégica	16%	50.00%
	% Diagnóstico Situacional	21%	50.00%
Implementar la gestión por procesos	% Cumplimiento de Autoevaluación de procesos	23.33%	40.00%
	Índice de confiabilidad de indicadores	68.56%	80.00%
	% creación de valor	43.86%	70.00%
Mejorar la gestión de la producción	% Cumplimiento de Producción programada	78.55%	100.00%
	% Excedente del tiempo programado	45.99%	25.00%
	Cadencia de Producción	0.601	0.650
Implementar una eficiente gestión de la calidad	% Cumplimiento de requisitos NORMA ISO 9001:2015	31.40%	50.00%
	% Cumplimiento de principios NORMA ISO 9001:2015	33.40%	50.00%
	NPR AMFE del Producto - Mal Funcionamiento	216	160
	NPR AMFE del Proceso - Maquineado de Pieza	270	200
	Índice de Capacidad del proceso de Maquineado de Pieza	37.00%	50.00%
	% Costos de calidad	10.54%	9.00%
Incrementar el desempeño laboral de los trabajadores	Índice único de Clima laboral	33.11%	50.00%

Nota: Adaptado con la información de la empresa

4.2.7. Establecer planes de acción

Al finalizar la etapa diagnóstico de la situación inicial de Exportaciones G&D Fénix S.R.L. se pudo conocer los principales problemas que influyen en la baja productividad de la empresa, para lo cual se procedió a realizar los planes de mejora que se van a implementar en la organización:

- 1) Plan de alineamiento y concientización de la estrategia
- 2) Plan de integración y evaluación de los procesos
- 3) Plan de control y aseguramiento de la calidad
- 4) Plan de planeamiento y control de la producción
- 5) Plan de mejora de clima laboral

Tabla 9. Plan de alineamiento y concientización de la estrategia

		PLAN DE ALINEAMIENTO Y CONCIENTIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA			
Objetivo estratégico:	Alinear la organización a la estrategia				
Objetivo del plan:	Mejorar la administración estratégica				
Meta:	Mejorar la eficiencia estratégica				
Responsables:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General • Equipo de tesistas 				
		Acciones	Actividades	Métodos y/o herramientas	Recursos
		Evaluación del direccionamiento estratégico	Reformular y análisis la nueva misión, visión y los valores de la empresa	Software V&B Consultores	S/. 76.00
		Realizar el planeamiento estratégico	Definición y formulación de objetivos estratégicos Alineamiento de los objetivos estratégicos	Software V&B Consultores	S/. 94.00
		Total:			S/. 170.00
Beneficios:	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar el direccionamiento de la empresa • Establecer objetivos estratégicos 				

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 10. Plan de integración y evaluación de los procesos

		PLAN DE INTEGRACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS			
Objetivo estratégico:	Asegurar el cumplimiento de los procesos de la organización				
Objetivo del plan:	Lograr una adecuada gestión por procesos				
Meta:	Incrementar el índice de cumplimiento de los requisitos de los procesos en la organización				
Responsables:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General • Jefe de Producción • Equipo de tesistas 				
	Acciones	Actividades	Métodos y/o herramientas	Recursos	
	Diseñar el nuevo mapa de procesos de la empresa	Elaborar el nuevo mapa de procesos	Mapeo de procesos	S/.	26.00
	Caracterizar los procesos	Realizar la caracterización de cada uno de los procesos	SIPOC	S/.	58.00
	Determinar los indicadores	Definir los indicadores de los procesos			
				Total: S/.	84.00
Beneficios:	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora del cumplimiento de los procesos • Interrelacionar y conceptualizar los procesos 				

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 11. Plan de control y aseguramiento de la calidad

		PLAN DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD			
Objetivo estratégico:	Mejorar y controlar la calidad de los procesos y productos, y asegurar el cumplimiento de los procesos				
Objetivo del plan:	Implementar una eficiente gestión de la calidad				
Meta:	Establecer un control estadístico de la calidad y procedimientos que aseguren la calidad				
Responsables:	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Producción • Equipo de tesis 				
Acciones	Actividades	Métodos y/o herramientas	Recursos		
Análisis de la capacidad actual de proceso	Plantear soluciones para reducir los valores más altos del NPR inicial				
	Realizar el control estadístico de los procesos iniciando con prueba de Normalidad	AMFE, Microsoft Excel	S/.	125.00	
	Elaborar cartas de control				
Desarrollo de formatos	Establecer formatos de control	Formatos	S/.	32.00	
Definir políticas y objetivos de calidad	Establecer políticas de calidad				
	Establecer objetivos de calidad	Microsoft Word	S/.	114.00	
Total:			S/.	271.00	
Beneficios:	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los estándares de calidad del producto • Estandarizar procedimientos para una mejor organización de procesos 				

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 12. Plan de planeamiento y control de la producción

		PLAN DE PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN			
Objetivo estratégico:	Establecer una adecuada planificación de la producción y requerimiento de materiales.				
Objetivo del plan:	Desarrollar una correcta gestión de las operaciones				
Meta:	Planificar la producción y abastecimientos de insumos anual y mejorar el control de la producción				
Responsables:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente General • Jefe de Producción • Equipo de tesistas 				
Acciones	Actividades	Métodos y/o herramientas	Recursos		
Determinar el pronóstico de la demanda	Solicitar información histórica, definir método de pronóstico adecuado y calcular el pronóstico.	Software V&B Consultores	S/.	64.00	
Determinar la producción	Diseño y desarrollo del Plan Maestro de Producción (PMS)	Microsoft Excel	S/.	33.00	
Determinar el abastecimiento de los materiales	Información de tiempos de reposición, cantidad de lote y cálculos de la Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP)	Microsoft Excel	S/.	72.00	
			Total:	S/.	169.00
Beneficios:	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la eficiencia y eficacia de la producción. • Garantizar abastecimiento de insumos en el momento adecuado. 				

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 13. Plan de mejora de clima laboral

		PLAN DE MEJORA DEL DESEMPEÑO LABORAL			
Objetivo estratégico:	Fomentar una cultura de motivación e integración laboral				
Objetivo del plan:	Contribuir en la mejora del clima laboral				
Meta:	Incrementar el índice único de clima laboral				
Responsables:	<ul style="list-style-type: none"> ● Jefe de Recursos Humanos ● Equipo de tesistas 				
	Acciones	Actividades	Métodos y/o herramientas	Recursos	
	Actividades según las perspectivas	Liderazgo: definición de Manual de Organización y Funciones (MOF)	MOF		
		Identificación con la empresa: difusión de la filosofía de la empresa	Afiches en murales		
		Interacción social: Programar actividades de confraternidad	Agasajos, bridis o celebraciones	S/.	1,000.00
		Remuneración: se establecen incentivos monetarios por el cumplimiento de metas	Recompensas		
		Motivación: reconocimiento al trabajador del mes	Reconocimientos e incentivos		
			Total:	S/.	1,000.00
Beneficios:	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejora el clima laboral de la empresa ● Mejorar el desempeño de los trabajadores 				

Nota: Adaptado con la información de la empresa

4.3. Etapa Hacer

En la segunda etapa de desarrollo de la metodología PHVA, del presente proyecto de investigación, se implementó los planes de acción propuestos en la etapa de planificación.

4.3.1. Implementación del plan de alineamiento y concientización de la estrategia

Se elabora el Planeamiento estratégico mediante el método efectivista, este método dará una orientación a la empresa hacia el cumplimiento de sus objetivos estratégicos. Debido a ello se define una nueva misión, visión y se hace mayor énfasis en los valores corporativos. Luego se evalúa los factores internos y externos. Este análisis permite establecer la estrategia y finalmente se definen los objetivos estratégicos.

Formulación de la nueva misión

Se propuso a la empresa una nueva misión, haciendo énfasis en su razón de ser, la cual permita dirigir las acciones y decisiones de todos los integrantes de la empresa en función de esta.

A continuación se presentan las ilustraciones sobre la evaluación de la nueva misión de la empresa.

Evaluación de la Misión:										
OFRECER LOS MEJORES PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA LA AGROINDUSTRIA, APLICANDO PROCESOS QUE CUMPLAN CON NUESTRA POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD, BUSCANDO SIEMPRE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE, APOYADOS DE UN GRAN VALOR HUMANO Y CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO SOCIAL						 <table border="1"> <tr><td>2.50</td></tr> <tr><td>3.00</td></tr> <tr><td>3.50</td></tr> <tr><td>> 3.50</td></tr> </table>	2.50	3.00	3.50	> 3.50
2.50										
3.00										
3.50										
> 3.50										
Votación	Imprimir	Pesos	Gráfica							
Cargar Ejemplo	Debe ser ... (5)  	Peso (1.00)	Fortaleza	Limitación	Clasificación	Ponderado (3.17)				
1	Concisa	0.17	X		3.00	0.51				
2	Simple, clara y directa	0.23	X		3.00	0.69				
3	Atender los requerimientos de los principales grupos de interés	0.17	X		4.00	0.69				
4	Expresada en frases encabezadas por verbos atractivos	0.23	X		3.00	0.69				
5	Orientada al interior de la organización pero reconociendo el exterior	0.20	X		3.00	0.60				

Figura 36. Evaluación de la nueva misión

Nota: Adoptado con la información de la empresa



Figura 37. Resultado de la evaluación de la nueva misión

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se presenta figura sobre la evaluación de la nueva visión de la empresa.

Formulación de la nueva visión

Se formuló una nueva visión, haciendo énfasis en lo que quiere llegar a ser en el mediano y largo plazo, cumpliendo el requisito primordial de calidad en el producto y servicio.

A continuación se presenta figura sobre la evaluación de la nueva visión de la empresa.

Evaluación de la Visión:

PARA EL AÑO 2025 SER RECONOCIDOS EN TODO EL NORORIENTE PERUANO COMO UNA EMPRESA LÍDER EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MÁQUINAS DESPULPADORAS DE CAFÉ, TRAPICHES PARA CAÑA DE AZÚCAR Y DEMÁS DERIVADOS PARA LA AGROINDUSTRIA, GENERANDO GRAN RENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.

Votacion		Inprimir	Pesos	Gráfica			
Cargar Ejemplo	Debe ser ... (6)		Peso (1.00)	Fortaleza	Limitación	Clasificación	Ponderado (1.16)
1	Descriptiva del futuro de la organización		0.16	X		4.00	0.66
2	Comunicada		0.14	X		3.00	0.43
3	Memorable		0.16	X		3.00	0.49
4	Inspirable		0.15	X		3.00	0.46
5	Retadora		0.18	X		3.00	0.55
6	Atractiva para los involucrados		0.19	X		3.00	0.58

Figura 38. Evaluación de la nueva visión

Nota: Adoptado con la información de la empresa

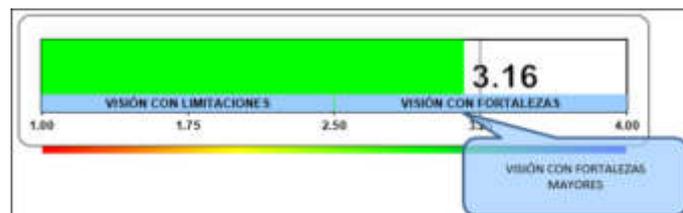


Figura 39. Resultado de la evaluación de la nueva visión

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

La evaluación de la nueva visión obtuvo un puntaje de 3.16, por lo que se concluye que está dentro del rango de aceptación, y es una visión con fortalezas mayores.

Reformulación de los nuevos valores

Según los resultados de la evaluación se observa que los valores influyen mucho en el direccionamiento y objetivos estratégicos de la empresa, por lo que se propuso reformular los valores organizacionales.

Es importante hallar la forma de retroalimentar estos valores dado que todas las decisiones de negocios se basan en los valores corporativos y son importantes para el desarrollo de la cultura organizacional.

Los nuevos valores fueron evaluados y aprobados por la gerencia de la organización:

- a) Respeto: Reconocemos el valor y la dignidad de las personas.
- b) Puntualidad: Conocemos y respetamos el valor del tiempo.
- c) Responsabilidad: Entendemos que el éxito del hoy, depende de uno mismo.
- d) Compañerismo: Comprendemos que el todo es la mayor suma de las partes.
- e) Lealtad: Comprometidos moralmente con los demás.

	+	Valores (5)	Descripción	Promedio
1		Respeto	Reconocemos el valor y la dignidad de las personas.	3.60
2		Puntualidad	Conocemos y respetamos el valor del tiempo.	3.60
3		Responsabilidad	Entendemos que el éxito del hoy, depende de uno mismo.	4.00
4		Compañerismo	Comprendemos que el todo es la mayor suma de las partes.	4.20
5		Lealtad	Comprometidos moralmente con los demás.	4.20

Figura 40. Evaluación de los nuevos valores de la empresa

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Los valores formulados reflejan la cultura organizacional que quiere adoptar la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., los cuáles serán sus directrices para el logro de sus objetivos.

Formulación de los objetivos estratégicos

Después de los resultados diagnóstico realizado, se procede a la elaboración de los objetivos estratégicos, los cuales fueron alineados y revisados juntamente con la misión, visión, factores internos y externos y objetivos del árbol de objetivos (Para mayor detalle ver Anexo 25).

	+	-	Objetivo Estratégico (10)
1			Alinear la organización a la estrategia
2			Incrementar la productividad
3			Incrementar la rentabilidad
4			Aumentar la ventas
5			Mejorar el clima laboral
6			Implementar un sistema de control de calidad
7			Promover una cultura de orden y limpieza en todo el personal
8			Mejorar la satisfacción de cliente
9			Ampliar la cartera de clientes estratégicos.
10			Reducir los costos

Figura 41. Objetivos estratégicos de la empresa

Nota: Adoptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Después de realizar los alineamientos antes detallados, se puede concluir que los objetivos estratégicos están alineados con la misión, visión y objetivos planteados de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

4.3.2. Implementación del plan de integración y evaluación de los procesos

Mapa de procesos

Conforme a lo propuesto en el capítulo anterior, se procedió a diseñar el nuevo mapa de procesos para la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., donde abarque detalladamente todos los procesos que conforman a la empresa (para mayor detalle ver Anexo 26).



Figura 42. Mapa de procesos

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Caracterización de los procesos

Definido el mapa de procesos que adoptó la gerencia de la empresa, se procede a realizar la caracterización de todos los procesos que conforman a la organización, para esto se ha utilizado el diagrama SIPOC, permitiendo identificar de manera detallada las características y componentes de un proceso de inicio a fin (identificando a sus proveedores y clientes, así mismo los recursos, información documentada e indicadores que conforman el proceso), para mayor detalle ver Anexo 27.

Manual de procesos (MAPRO)

El objetivo de la elaboración del Manual de Procesos (MAPRO) para con la empresa es la estandarización de los conocimientos para todos sus trabajadores, esto les permitirá conocer las consecuencias que podrían tener sus actividades en la cadena productiva si su cliente interno no es abastecido de acuerdo a lo establecido

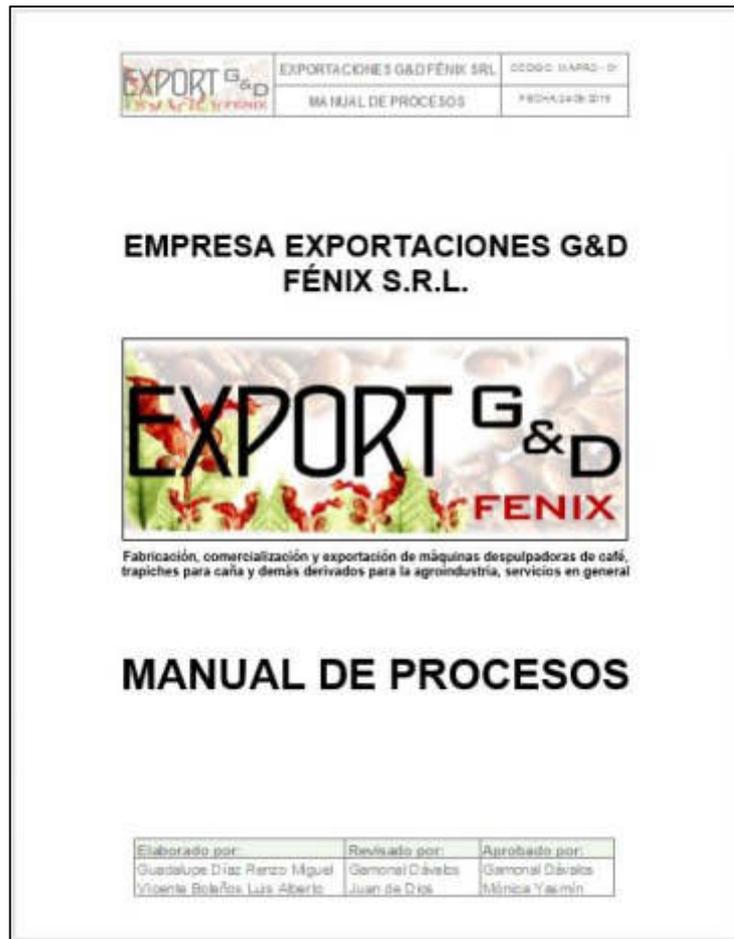


Figura 43. Manual de procesos de la empresa

Nota: Adoptado con la información de la empresa

En el manual de procesos se detalló el nuevo mapa de procesos, señalando el alcance de cada uno de estos, así como su clasificación de acuerdo a las categorías establecidas (procesos estratégicos, operacionales y de Soporte). Seguido a esto se presenta la caracterización de cada proceso mediante el diagrama SIPOC.

El presente manual descrito será proporcionado a todo el personal para su adecuada capacitación. Para mayor detalle ver Anexo 28.

4.3.3. Implementación del plan de control y aseguramiento de la calidad

Con el fin de mejorar el control de la calidad y su aseguramiento, se procedió a implementar el plan de acción propuesto en el capítulo anterior, el cual consistió en analizar la capacidad del proceso de

maquinado de la pechera para que posteriormente se desarrolle la medida de control del proceso en mención, el cual fue determinado como el más crítico y relevante, para finalmente estandarizarlo mediante la implementación de políticas y objetivos de calidad.

Análisis de capacidad del proceso de maquinado de la pechera

El desarrollo del AMFE y la cuarta casa de la calidad evidenciaron que es necesario realizar un control estadístico para este proceso, por lo que es fundamental evaluarlo para conocer su capacidad de responder con lo requerido.

Se tomaron las muestras del proceso mencionado con el fin de evaluar de modo estadístico su comportamiento. Este análisis tiene como finalidad observar la variabilidad y comportamiento del proceso de maquinado de pieza en base a la altura de del canal de la pechera.

La empresa no cuenta con límites de especificación establecidos, sólo se basan en la experiencia del operario más antiguo, quien impone las medidas que debería tener la altura del canal, sin embargo, en la realidad la medida de la altura presenta distintas variaciones, afectando la función principal y a la calidad del producto final.

Dado que la empresa no contaba con los límites de especificación, se estableció en conjunto con Gerencia que sea de 6.5 mm ∓ 0.5 mm para la altura del canal de la pechera.

Para evaluar el proceso se tomaron muestras durante la semana. El primer paso del análisis fue evaluar que los datos sigan una distribución normal (ver Anexo 29), luego se realizó el análisis mediante la carta de control X-R, dado que el tamaño de cada subgrupo es de 3 y tenemos 2 sub grupos, debido a que trabajamos 6 días a la semana, y el análisis se realiza en un periodo de una semana, por lo tanto analizaremos 36 muestras.

El gráfico X se usó para saber si la producción generada es, en promedio, consistente a nuestro valor medio preestablecido, el cual es de 6.5 mm con límites inferior y superior de 6.0 y 7.0 respectivamente.

El gráfico R se usó para monitorear la variabilidad de datos utilizando el rango, a menor variabilidad, mayor probabilidad que el producto final sea simétrico.

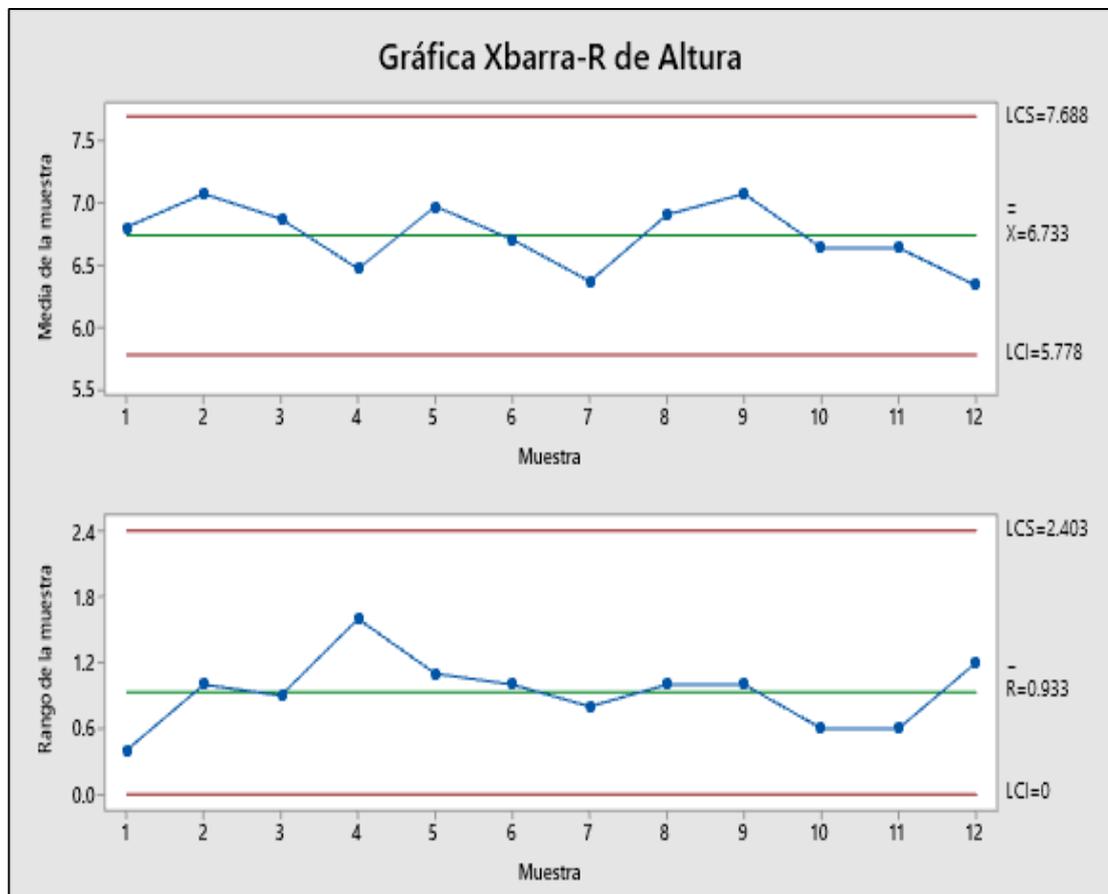


Figura 44. Análisis del proceso de maquinado de pieza

Nota: Adaptado en Minitab 18 con la información de la empresa

Como se puede observar en la primera gráfica, el proceso no se encuentra bajo el control estadístico, se espera que las medias de la altura varíen de 5.778 a 7.688, límites que difieren a los establecidos por la empresa, por lo que se deduce que altura del canal de la pechera no está cumpliendo con las especificaciones.

La segunda gráfica muestra, que mientras el proceso, no tenga ningún cambio significativo, se espera que el rango de los subgrupos varíe de 0 a 2.403 mm, lo óptimo sería que varíe de 0 a 0.5, dado que si las alturas del canal de las pecheras se llevan más de 5 mm origina que el producto final no funcione adecuadamente.

Las medidas al no encontrarse dentro de las especificaciones y además presentar una considerable variación entre ellas originan que el producto final no cumpla con los requerimientos del cliente.

Para continuar con la evaluación, es necesario realizar el análisis de capacidad para conocer qué tan capaz es el proceso de producir productos que se encuentren dentro de las especificaciones y además que se acerquen al valor objetivo.

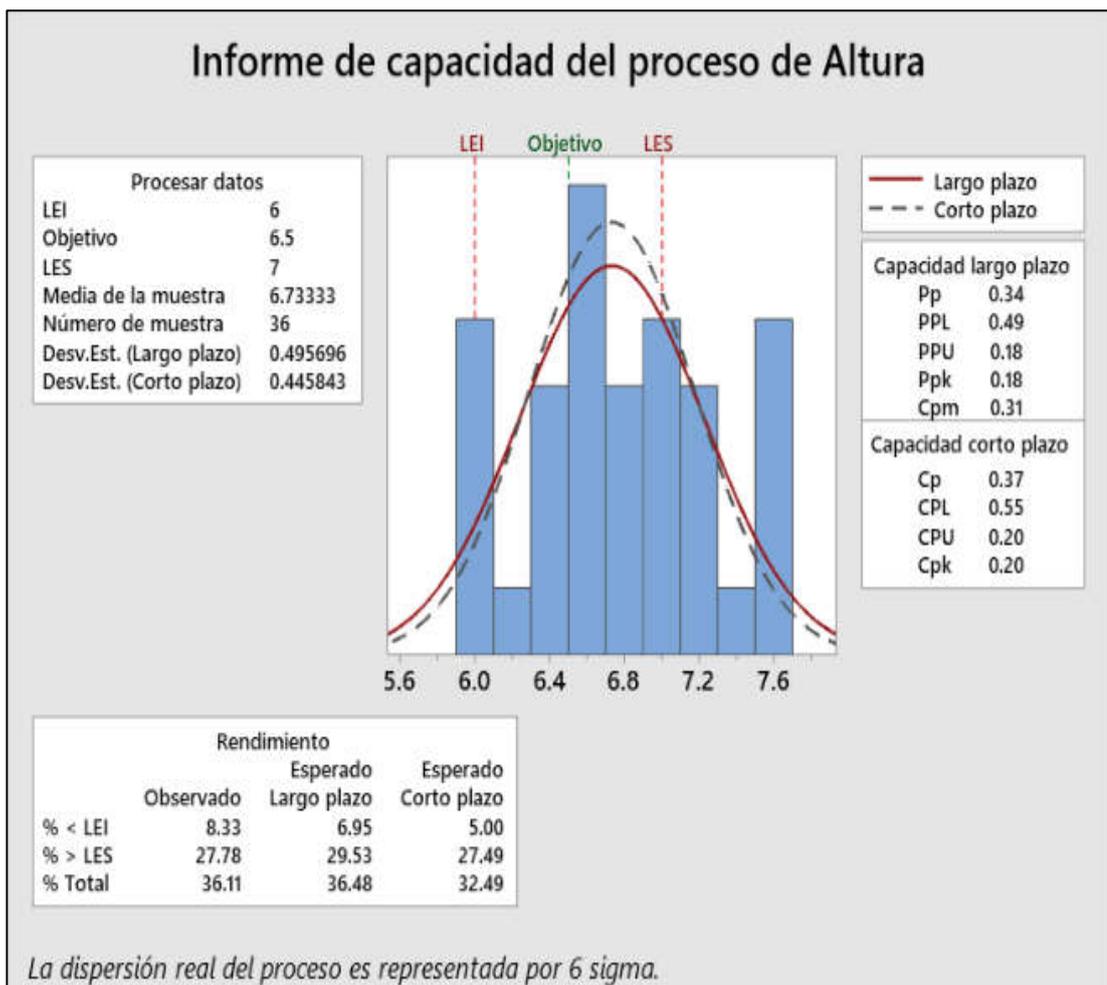


Figura 45. Análisis de la Capacidad del proceso de Maquinado de Pieza

Nota: Adaptado en Minitab 18 con la información de la empresa

Tras realizar el análisis de la capacidad del proceso, se puede observar que los datos no se encuentran dentro de los límites de especificación establecidos. Los valores de Cp, Cpk y PPM son de 0.37, 0.20 y 32.49 respectivamente. De los valores obtenidos se deduce lo siguiente:

- a) Con un valor de $PPM < LEI$, se afirma que es más probable que el proceso produzca unidades defectuosas que violen el límite de especificación menor.
- b) Con un valor de $C_p < 1$, entonces se concluye que el proceso no se encuentra centrado, presenta una alta variación entre y dentro de los subgrupos.
- c) Con un valor de $C_{pk} < 1$, se afirma que el proceso no se encuentra centrado y además no se encuentra dentro de los límites de especificación, es decir el proceso es deficiente.
- d) Con un valor de C_p totalmente diferente a C_{pk} , se afirma que el proceso no está centrado entre los límites de especificación, es decir los datos presentan una alta variación y además no se encuentra dentro de los límites de especificación permitidos.
- e) La tasa de defectuosos es de 32.49%, esto guarda relación con lo observado dado que es manejado por la experiencia del operario encargado del proceso.

Del análisis anteriormente hecho se concluye que es de suma importancia llevar un control de este proceso, para verificar que las medidas se encuentren dentro de las especificaciones y además se acerquen cada vez más al valor objetivo, reduciendo la dispersión de los datos.

Control de calidad

Para el registro del proceso de maquinado de pieza, se tomarán 6 muestras por cada día (esta operación se realizará al inicio, mitad y fin del proceso), durante los 6 días de la semana, para el muestreo se cogerá 24 unidades de forma aleatoria. Utilizando el siguiente formato de registro:

		CONTROL DE CALIDAD - PROCESO DE MAQUINADO DE PIEZA													Código: CC-01																																																																																																																																					
															Fecha: 26/05/2019																																																																																																																																					
Producto:		Pechera																																																																																																																																																		
Especificaciones		Altura del canal		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100px;">LS:7.00</td> </tr> <tr> <td>LC:6.5</td> </tr> <tr> <td>LI:6.00</td> </tr> </table>																LS:7.00	LC:6.5	LI:6.00																																																																																																																														
				LS:7.00																																																																																																																																																
				LC:6.5																																																																																																																																																
LI:6.00																																																																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Subgrupo</th> <th>N°</th> <th>Día</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>Hora</th> <th>Responsable</th> <th>Firma</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td>1</td> <td>Altura</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Altura</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Altura</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td>4</td> <td>Altura</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Altura</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Altura</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>																				Subgrupo	N°	Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Hora	Responsable	Firma	Observaciones	1	1	Altura																	2	Altura																	3	Altura																	2	4	Altura																	5	Altura																	6	Altura																
Subgrupo	N°	Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Hora	Responsable	Firma	Observaciones																																																																																																																																		
1	1	Altura																																																																																																																																																		
	2	Altura																																																																																																																																																		
	3	Altura																																																																																																																																																		
2	4	Altura																																																																																																																																																		
	5	Altura																																																																																																																																																		
	6	Altura																																																																																																																																																		
Elaborado por:						Revisado por:						Aprobado por:																																																																																																																																								
Guadalupe Díaz, Renzo Vicente Bolaños, Luis						Gamonal Dávalos, Juan de Díos						Gamonal Dávalos, Mónica																																																																																																																																								

Figura 46. Formato para registrar la altura del canal de la pechera

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Aseguramiento de la calidad

Para el aseguramiento de la calidad se procedió a formular la política de calidad de la empresa Exportaciones G&D Fénix SRL, así mismo se definió y aprobó los objetivos de calidad por el Gerente General.

Política de calidad:

La empresa “Exportaciones G&D Fénix SRL”, dedicada a la fabricación y comercialización de máquinas despulpadoras de café, trapiches para caña de azúcar y demás derivados para la agroindustria, se compromete a brindar productos de la más alta calidad cumpliendo y reconociendo las necesidades, requerimientos y estándares de la industria, así mismo cumplir y hacer cumplir los objetivos de calidad establecidos, mediante la mejora continua en todos nuestros procesos, apoyados de un personal altamente calificado y enfocados a la satisfacción nuestros clientes.



Figura 47. Política de Calidad

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Objetivos de calidad:

- 1) Promover e incentivar la mejora continua en todos nuestros procesos, procedimientos y productos.
- 2) Facilitar canales de comunicación internos y externos, para mejorar el flujo de información, de manera sencilla, precisa y oportuna.
- 3) Optimizar la competitividad en el mercado, procurando siempre la satisfacción del cliente.
- 4) Establecer y fortalecer dentro de la organización nuestro compromiso con las normas de calidad.
- 5) Capacitar al personal, para cumplir con las metas de productividad y realización personal.
- 6) Concientizar la importancia del trabajo individual y en equipo, y su efecto en la calidad del producto.



Figura 48. Objetivos de calidad

Nota: Adoptado con la información de la empresa

4.3.4. Implementación del plan de planeamiento y control de la producción

Pronóstico de la demanda

Para hallar el pronóstico de la demanda la gerencia brindó una data histórica de los últimos 48 meses, los cuales están comprendidos entre los periodos de Abril 2015 a Marzo del presente año. Con la data histórica mencionada se logró determinar que el pronóstico de la demanda más adecuado, para los siguientes 8 meses, es el método estacionario cuatrimestral (ver Anexo 30 para mayor detalle sobre la elección del método).

La demanda proyectada, por despulpadoras de café de 2 rodajes marca “Lam Fénix” se muestra a continuación:

Tabla 14. Pronóstico de la demanda del producto patrón

Periodo	Pronóstico
abr-19	199
may-19	216
jun-19	199
jul-19	216
ago-19	51
sep-19	49
oct-19	51
nov-19	49

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Plan de producción

Ya realizado el pronóstico de la demanda, se procedió a determinar el plan de producción para los siguientes ocho meses, teniendo en cuenta el inventario inicial antes de la implementación (54 unidades), el inventario de seguridad (40 unidades) y el porcentaje adicional al pronóstico de la demanda (5.00%) establecido por Gerencia como requisito a considerar para la planificación de la producción.

Tabla 15. Plan de producción para el producto patrón

Requisitos de la planeación	Periodos							
	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19
Inventario Inicial	54	40	40	40	40	40	40	40
Pronóstico de la demanda	199	216	199	216	51	49	51	49
Adicional (5%)	10	11	10	11	3	3	3	3
Inventario de seguridad	40	40	40	40	40	40	40	40
Plan de producción	195	227	209	227	54	52	54	52
Inventario Final	40	40	40	40	40	40	40	40

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Diagrama de explosión (BOM)

Para elaborar el plan de requerimiento de materiales, es necesario saber la lista de materiales que componen el producto, para esto se utilizó el diagrama de explosión (BOM) con la finalidad de presentar por niveles la estructura del producto, mostrando la relación entre el producto superior e inferior.

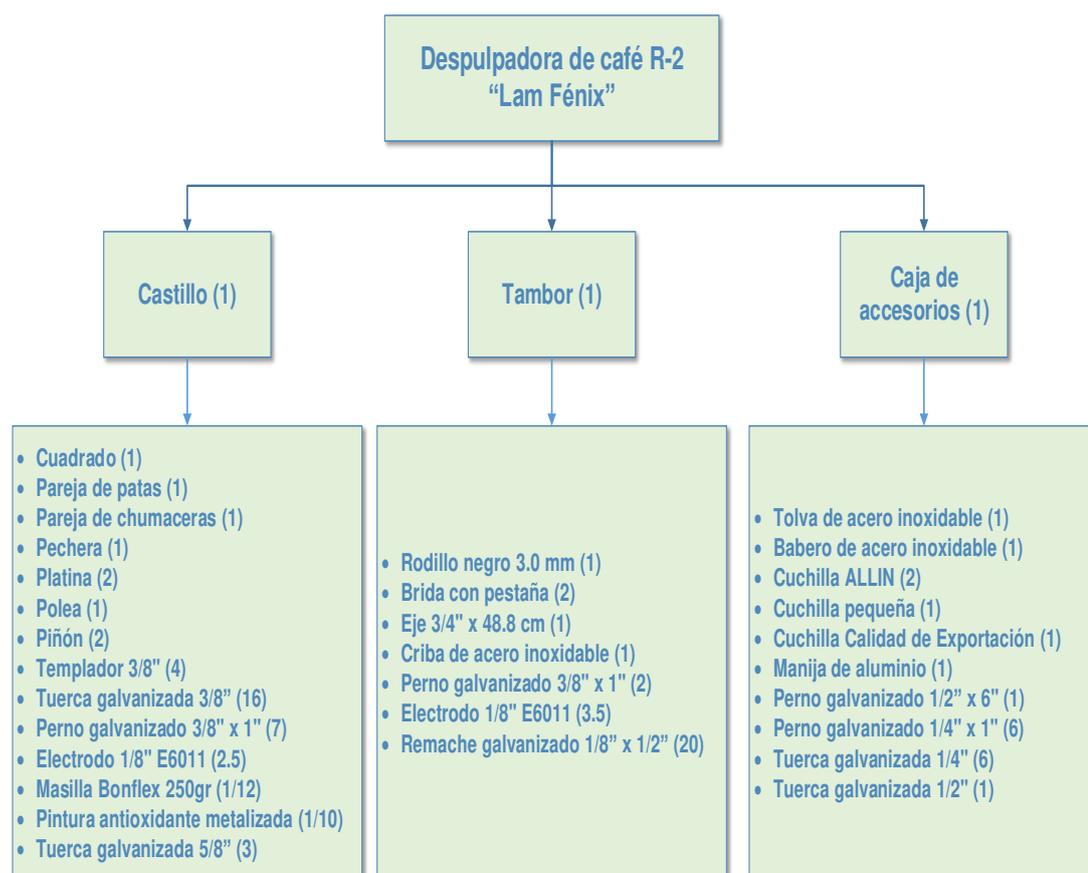


Figura 49. Diagrama de explosión del producto patrón

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Plan de requerimiento de materiales

Una vez obtenidos el plan de producción y el diagrama de explosión, se procedió a elaborar el plan de requerimiento de materiales con el propósito de conocer cuánto y cuando producir, así mismo prever qué materiales y en qué cantidades serán necesarios para cumplir con la producción establecida (Ver Anexo 31).

Para poder desarrollar el plan de requerimiento de materiales fue necesario solicitar a la Gerencia la información correspondiente a los criterios de abastecimiento de los materiales (Tiempo de abastecimiento, lotificación e inventario inicial), organizada en la siguiente tabla:

Tabla 16. Criterios de abastecimiento de los materiales.

Elemento	Disponibilidad	Tiempo de Abastecimiento	Lotificación
Despulpadora de café R-2	54	-	L x L
Castillo	0	-	L x L
Tambor	2	-	L x L
Caja de accesorios	21	-	L x L
Cuadrado	38	1	Múltiplo de 22
Pareja de Patas	93	1	L x L
Pareja de chumaceras	92	1	L x L
Pechera	103	1	L x L
Platina	88	1	Múltiplo de 84
Polea	112	1	L x L
Piñón	91	1	L x L
Templador 3/8"	443	1	Múltiplo de 18
Tuerca galvanizada 3/8"	328	0	Múltiplo de 1000
Perno galvanizado 3/8" x 1"	184	0	Múltiplo de 1000
Electrodo 1/8" E6011	254	0	Múltiplo de 75
Masilla Bonflex 250 gr.	14	0	L x L
Pintura antioxidante metalizada	18	0	Múltiplo de 4
Tuerca galvanizada 5/8"	64	0	Múltiplo de 100
Rodillo negro 3.0 mm	282	0	Múltiplo de 20
Brida con pestaña	154	1	L x L
Eje 3/4" x 48.8 cm	22	0	L x L
Criba de acero inoxidable	76	0	Múltiplo de 100
Remache 1/8" x 1/2"	384	0	Múltiplo de 1000
Tolva de acero inoxidable	0	1	L x L
Babero de acero inoxidable	22	1	L x L
Cuchilla ALLIN	34	1	L x L
Cuchilla pequeña	26	1	L x L
Cuchilla Calidad de Exportación	9	1	L x L
Manija de aluminio	134	1	L x L
Perno galvanizado 1/2" x 6"	32	0	Múltiplo de 100
Perno galvanizado 1/4" x 1"	375	0	Múltiplo de 1000
Tuerca galvanizada 1/4"	829	0	Múltiplo de 1000
Tuerca galvanizada 1/2"	44	0	Múltiplo de 100

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 17. Plan de requerimiento de materiales

Elemento	Unidad	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08
Cuadrado	Caja	0	9	9	11	2	3	2	2
Pareja de Patas	Pareja	129	209	227	54	52	54	52	0
Pareja de chumaceras	Pareja	130	209	227	54	52	54	52	0
Pechera	Unid	119	209	227	54	52	54	52	0
Platina	Tiras	4	5	6	1	1	2	1	0
Polea	Unid	110	209	227	54	52	54	52	0
Piñón	Unid	353	418	454	108	104	108	104	0
Templador 3/8"	Caja	26	46	51	12	11	12	12	0
Tuerca galvanizada 3/8"	Caja	3	4	3	4	1	1	0	1
Perno galvanizado 3/8" x 1"	Caja	2	2	2	2	1	0	0	1
Electrodo 1/8" E6011	Bolsa	13	18	16	19	4	4	0	13
Masilla Bonflex 250 gr.	Unid	3	19	17	19	4	5	4	5
Pintura antioxidante metalizada	Caja	1	6	5	5	2	1	1	2
Tuerca galvanizada 5/8"	Caja	6	7	6	7	1	2	1	2
Rodillo negro 3.0 mm	Plancha	0	7	11	11	3	2	3	3
Brida con pestaña	Unid	386	418	454	108	104	108	104	0
Eje 3/4" x 48.8 cm	Unid	171	227	209	227	54	52	54	52
Criba de acero inoxidable	Caja	2	2	2	2	1	0	1	0
Remache 1/8" x 1/2"	Caja	4	5	4	4	1	1	1	1
Tolva de acero inoxidable	Unid	201	209	227	54	52	54	52	0
Babero de acero inoxidable	Unid	179	209	227	54	52	54	52	0
Cuchilla ALLIN	Unid	368	418	454	108	104	108	104	0
Cuchilla pequeña	Unid	175	209	227	54	52	54	52	0
Cuchilla Calidad de Exportación	Unid	192	209	227	54	52	54	52	0
Manija de aluminio	Unid	67	209	227	54	52	54	52	0
Perno galvanizado 1/2" x 6"	Caja	2	2	2	3	0	1	0	1
Perno galvanizado 1/4" x 1"	Caja	1	2	1	1	0	1	0	0
Tuerca galvanizada 1/4"	Caja	1	1	1	2	0	0	1	0
Tuerca galvanizada 1/2"	Caja	2	2	2	2	1	0	1	1

Nota: Adaptado con la información de la empresa

4.3.5. Implementación del plan de mejora de desempeño laboral

Con el objetivo de incentivar y motivar al personal de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., se desarrolló e implementó el plan de mejora de clima laboral, el cual busca cubrir las necesidades del personal haciendo que cada una de sus áreas sea más productiva, como consecuencia de un mejor nivel de motivación que permita lograr un el clima laboral adecuado dentro de la organización.

Definición del Manual de Organización y Funciones

La definición del presente documento permitirá conocer a detalle las funciones, objetivos, características, requisitos y responsabilidades que involucran cada uno de los cargos de la empresa Exportaciones G&D Fénix SRL, para visualizar el Manual de Organización y Funciones ver el Anexo 32.



Figura 50. Portada del Manual de Organización y Funciones

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Programa de actividades de confraternidad

Con el objetivo de mejorar el clima laboral entre los trabajadores de la organización y tomando como eje central la perspectiva de la interacción social, se decidió establecer un programa de actividades de confraternidad a realizarse durante todo el año, posteriormente fue analizado y aprobado por la Gerencia para su implementación a partir del mes de Julio del presente año hasta finales del mismo.

Tabla 18. Programa de actividades de confraternidad

 PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE CONFRATERNIDAD			
Objetivo del programa: Mejorar la interacción social entre los trabajadores de la organización			
Responsables: <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Recursos Humanos 			
Fechas Festivas	Actividades	Recursos	Importe
Último día de cada mes	Cumpleaño del mes Trabajador "Fénix" del mes	01 Torta, 01 Constancia	S/. 95.00
Día del trabajador	Compartir	Cena + 2 cajas de cerveza	S/. 280.00
Fiestas Patrias	Compartir	Almuerzo + 2 vinos	S/. 150.00
Navidad	Compartir	Cena + 2 cajas de cerveza	S/. 280.00
			Total: S/. 805.00
Beneficios: <ul style="list-style-type: none"> • Mejora el clima laboral de la empresa • Mejorar el desempeño de los trabajadores 			

Nota: Adaptado con la información de la empresa



Figura 51. Documento de aceptación del programa de actividades de confraternidad

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Reconocimiento al trabajador “Fénix” del mes

Se estableció el procedimiento para reconocer al colaborador del Mes, el mismo cuya fotografía será colocada en el periódico mural de la empresa y recibirá un bono de S/.50.00 más una constancia de reconocimiento. Para la elección del trabajador se utilizarán distintos criterios de ponderación tales como puntualidad, responsabilidad, compañerismo, entre otros; en coordinación con gerencia general.



Figura 52. Carta de aceptación del plan de reconocimiento al trabajador "Fénix" del mes

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 19. Ponderación según los criterios de elección para el trabajador "Fénix" del mes

Criterios de Elección	Puntaje
Puntualidad	40
Responsabilidad	55
Compañerismo	60
Respeto	50
Lealtad	35

Nota: Adaptado con la información de la empresa

TRABAJADOR "FÉNIX" DEL MES	FOTOGRAFÍA DEL TRABAJADOR
	
NOMBRE COMPLETO	

Figura 53. Formato de Reconocimiento al trabajador "Fénix" del mes

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Establecer incentivos colectivos según metas

Según el resultado obtenido en el capítulo anterior, la fuerza laboral no se encuentra conforme con la remuneración percibida actualmente, con el objetivo de mejorar esta perspectiva y sea beneficioso para ambas partes (empleador y empleado), se decidió establecer un Plan de Bonos 2019.

Tabla 20. Plan de Bonos 2019 de la empresa

Indicador	Meta				Bono
	↑ 10.00 - 19.99%	↑ 20.00 - 34.99%	↑ 35.00 - 59.99%	↑ 60.00 - 100.00%	
Productividad Total	2.50%	6.50%	10.00%	15.00%	% sueldo bruto mensual

Nota: Adaptado con la información de la empresa



Figura 54. Documento de aceptación del Plan de Bonos 2019

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Difusión de la filosofía de la empresa

Con el objetivo de difundir la filosofía de la empresa entre todos sus trabajadores, se determinó elaborar un periódico mural con los siguientes afiches:

- Misión, visión, valores de la organización.
- Política y objetivos de calidad.
- Reconocimiento al trabajador del mes.
- Actividades de confraternidad.

El periódico mural fue ubicado en la parte exterior del área de Producción, la cual es la más próxima al portón de ingreso del personal, permitiendo ser visualizado por todos los involucrados en la organización tal como se muestra en la siguiente ilustración.

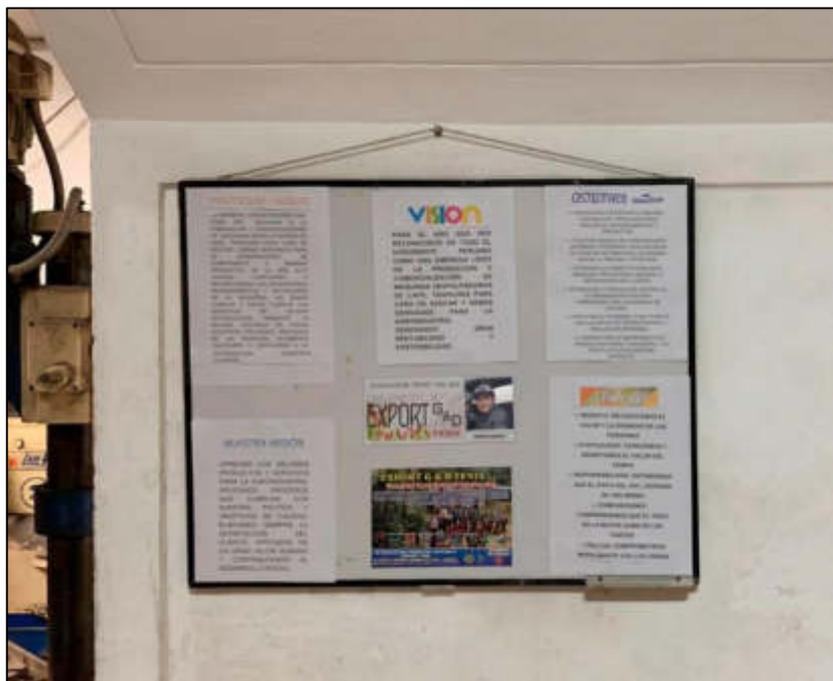


Figura 55. Periódico Mural de la empresa

Nota: Adaptado con la información de la empresa

4.4. Etapa Verificar

En la presente etapa de la metodología PHVA, se debe realizar nuevamente la medición de los indicadores determinados en la etapa planificar con el objetivo de comparar la variación que tuvieron los planes de mejora implementados en la etapa hacer.

4.4.1. Gestión estratégica

Después de la implementación de los planes de la gestión estratégica propuestos en la etapa planificar, se determinó la estrategia a seguir junto con sus objetivos estratégicos.

Se realizó una nueva medición de los indicadores con la finalidad de poder conocer cómo se encuentra la empresa en cuanto a su gestión estratégica. A continuación, se muestran los resultados obtenidos.

Porcentaje eficiencia estratégica

Luego de realizar la implementación del plan de la gestión estratégica, definir los objetivos estratégicos y alinearlos según la estrategia de la empresa, se realizó una nueva medición para conocer el nuevo grado de posicionamiento respecto a la estrategia. El cual se detalla en el siguiente Anexo 34. A continuación, se muestra la gráfica comparativa antes y después de la implementación.

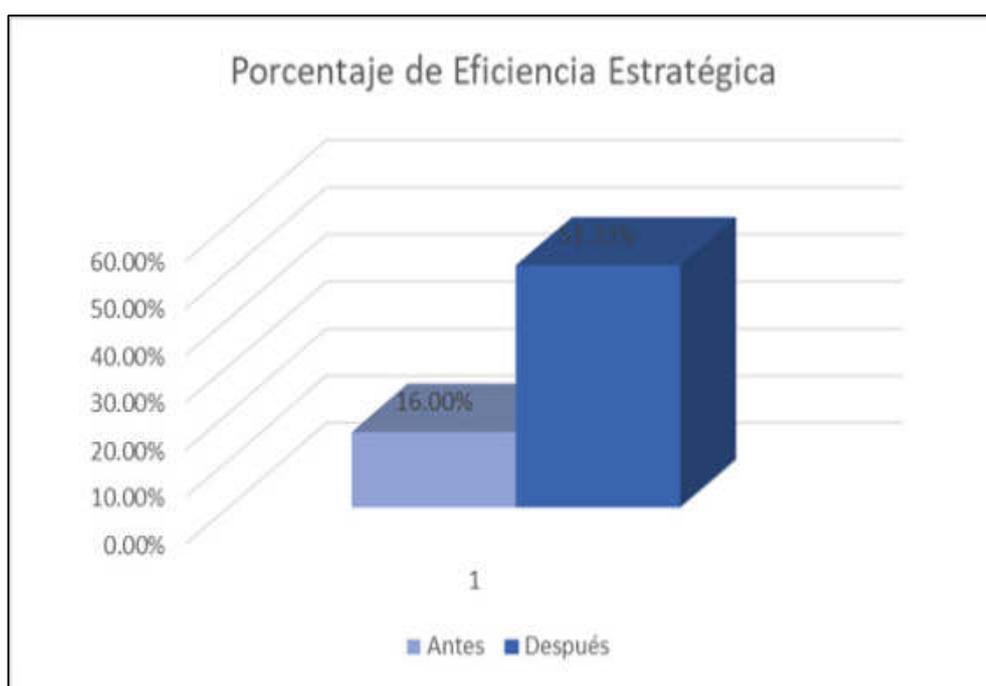


Figura 56. Porcentaje de Eficiencia Estratégica - Primera y segunda medición

Nota: Adaptado con la información de la empresa

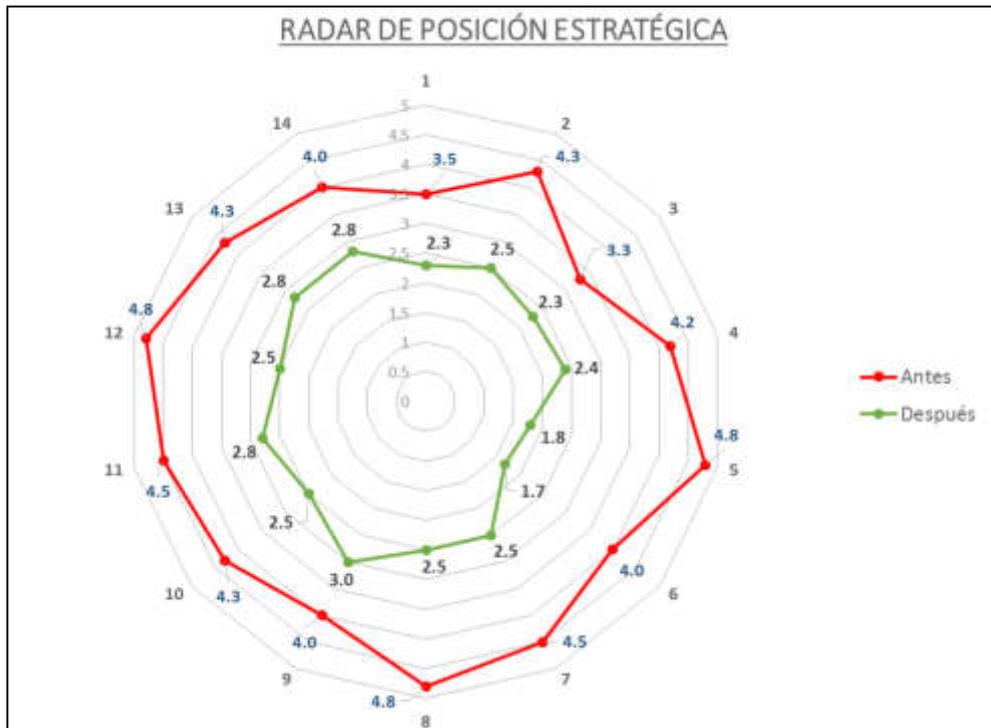


Figura 57. Radar estratégico – Antes y después

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se puede observar un considerable incremento de eficiencia estratégica de 16% a 51.33%, esto quiere decir que la organización se encuentra más centrada a la estrategia, este gran avance se logró gracias al nuevo direccionamiento estratégico implementado, y la definición de los objetivos estratégicos alineados a su visión, misión, valores corporativos.

Porcentaje evaluación de diagnóstico situacional

De la misma manera se procedió a evaluar nuevamente el diagnóstico situacional de la organización con respecto a sus elementos claves, los cuales son: insumos estratégicos, diseño, alineamiento e implementación de los planes estratégicos (el cual está detallado en el Anexo 35).

Posteriormente, se muestra el resultado obtenido de las mediciones del proyecto (antes y después de la etapa hacer).

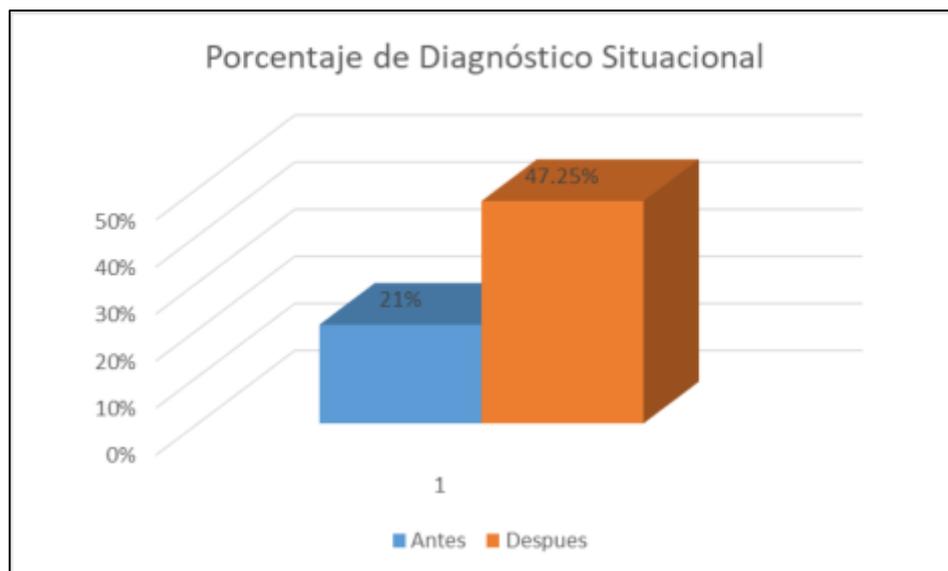


Figura 58. Porcentaje de Evaluación del Diagnóstico situacional – Antes y después

Nota: Adaptado con la información de la empresa

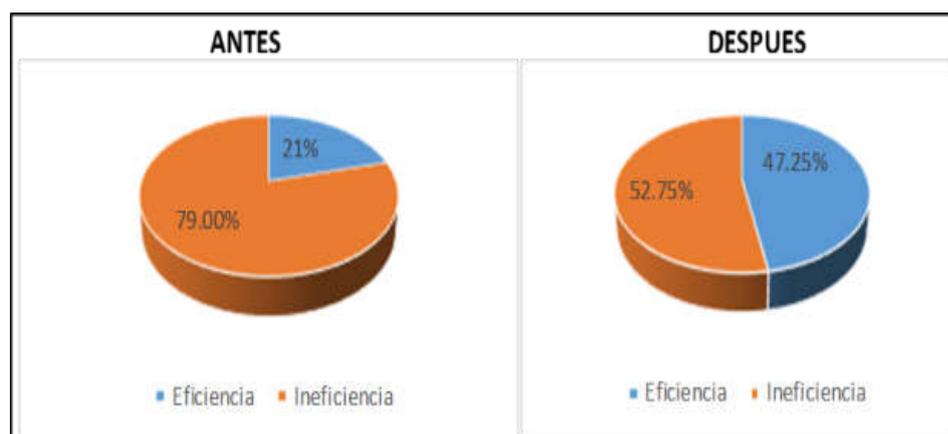


Figura 59. Porcentaje del Diagnóstico Situacional - Antes y después

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Como se puede ver en las gráficas, se evidenció una mejora en la eficiencia del diagnóstico situacional, dado que se realizó el análisis e implementación de la matriz FODA, así como la evaluación de los factores internos y externos.

4.4.2. Gestión por procesos

Ya realizada la caracterización de los procesos que conforman la organización, se procedió a medir el efecto producido por los planes implementados y comprobar que tanto valor han logrado.

Autoevaluación de la gestión por procesos

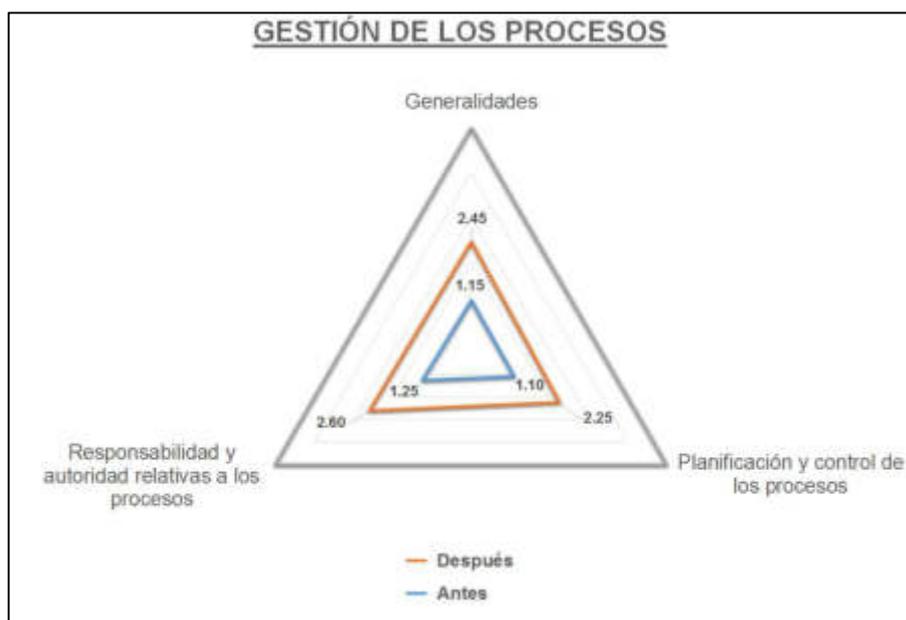


Figura 60. Evaluación de la gestión por procesos después de la implementación

Nota: Adaptado con la información de la empresa

De manera global, para la gestión de los procesos, se obtuvo el valor de 2.43, siendo 5 el valor máximo posible, lo que significa que los procesos de la empresa cuentan con un nivel de integración y estandarización de 48.67%, evidenciando una mejoría de 25.34% con respecto al estado inicial (antes de la implementación), para visualizar a detalle la evaluación realizada ver Anexo 36.

Los valores obtenidos de la nueva evaluación de su sistema de gestión fueron los siguientes:

- Generalidades: 2.45
- Planificación y control de los procesos: 2.25
- Responsabilidad y autoridad relativas a los procesos: 2.60

En la siguiente ilustración se puede visualizar la evolución detallada de la gestión de los procesos, es decir, la comparación del antes y después de la implementación realizada.

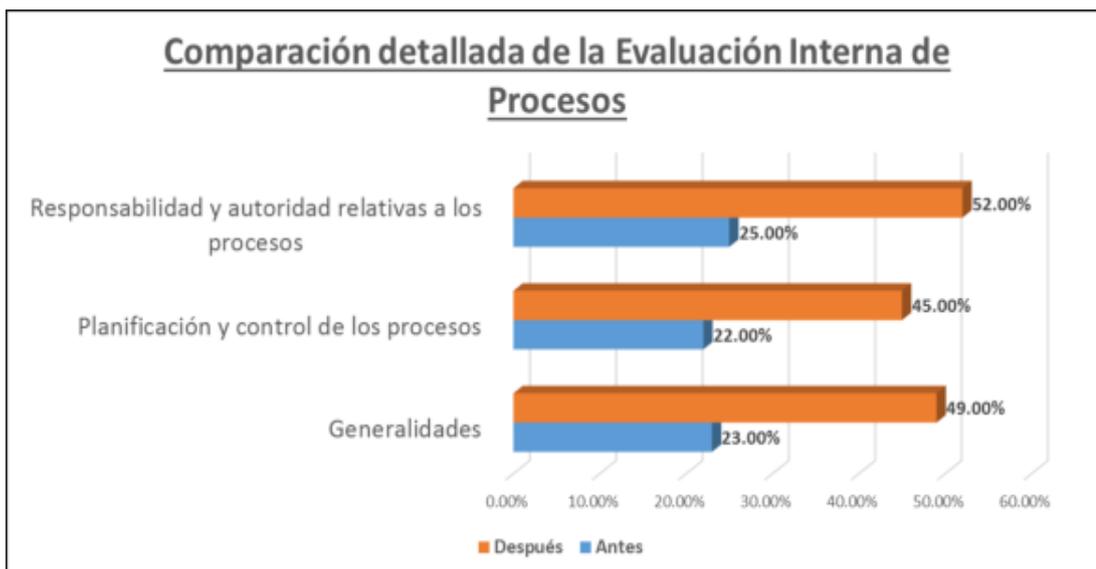


Figura 61. Comparación detallada de la evaluación interna de procesos – Etapa Verificar

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Índice de confiabilidad de indicadores

Mediante el software de V&B Consultores se procedió a realizar el análisis de confiabilidad de los indicadores que miden los procesos de la empresa después de la implementación de los planes de mejora (ver Anexo 37).

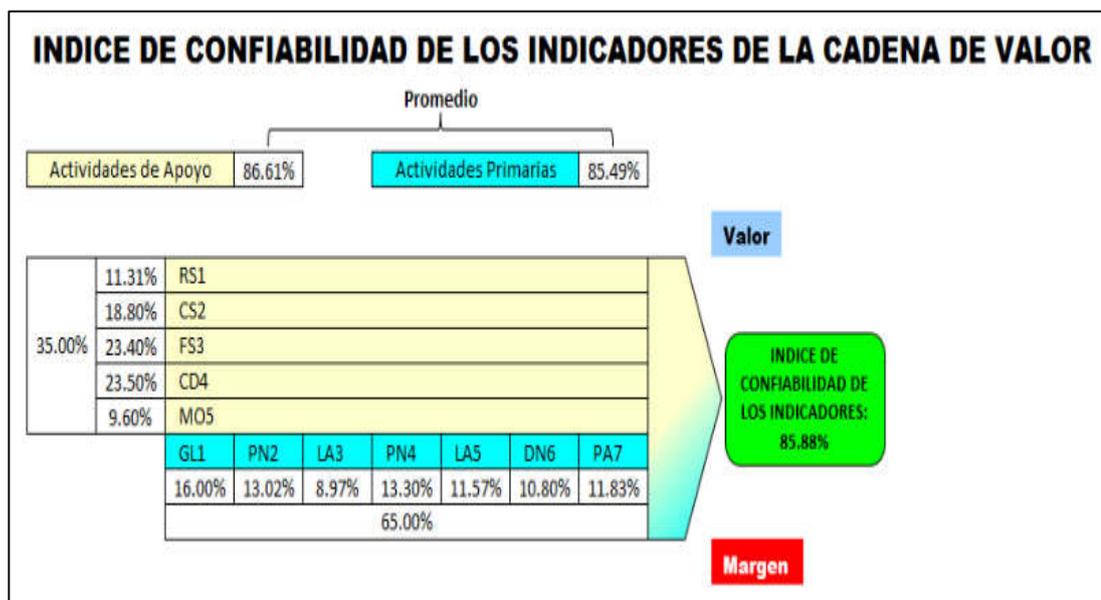


Figura 62. Porcentaje de confiabilidad de los indicadores – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Como se logra visualizar en la ilustración anterior, el porcentaje de confiabilidad de los indicadores obtenido es de 85.88%, con esto se concluye que estos nuevos indicadores miden, con grado de eficiencia alto, los aspectos más relevantes de los procesos de soporte y operacionales.

En comparación con la evaluación realizada en la primera etapa del proyecto, cuyo porcentaje de confiabilidad de los indicadores era de 43.86%, se logró un incremento de 17.32%. Esto indica que, después de la implementación, se genera más confiabilidad con los nuevos indicadores establecidos.

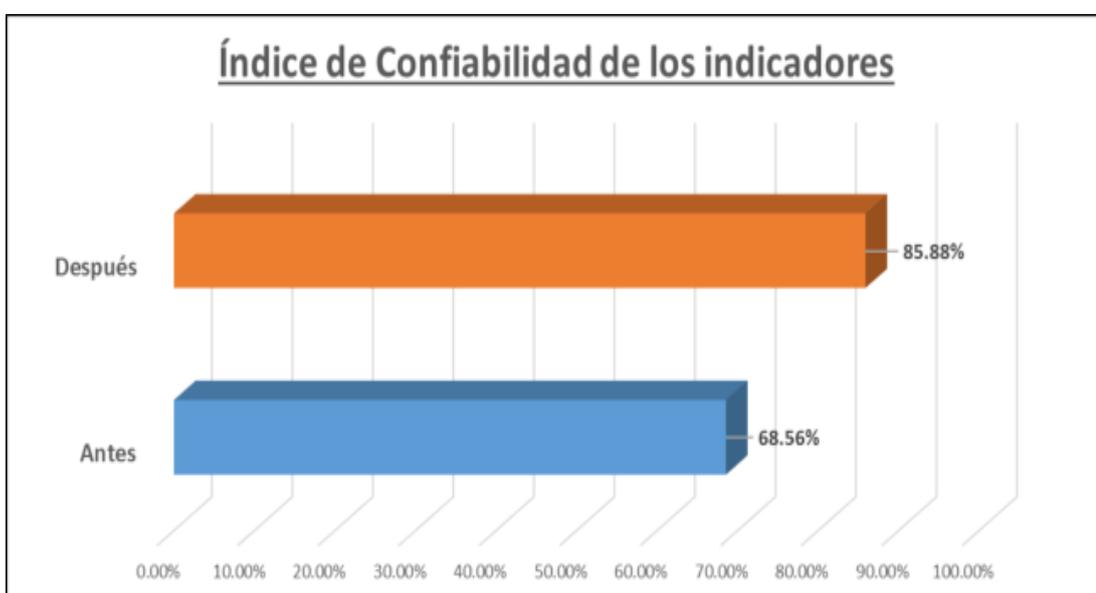


Figura 63. Índice de confiabilidad de los indicadores - Antes y después

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Porcentaje de creación de valor

Mediante el software de V&B Consultores se procedió a realizar el análisis de creación de valor de los indicadores que miden los procesos de la empresa establecidos durante la etapa hacer (ver Anexo 37).

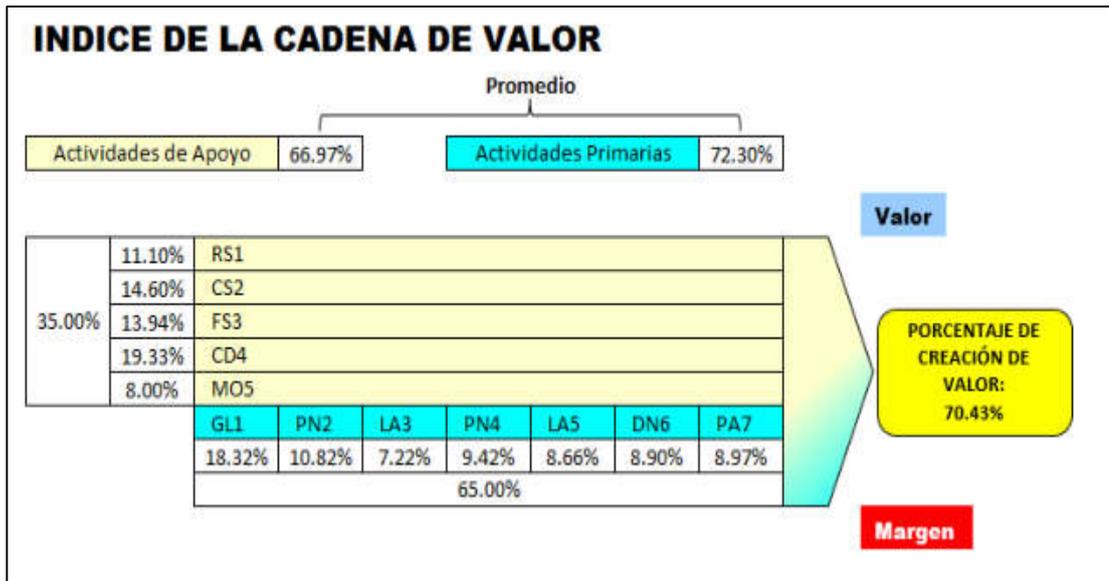


Figura 64. Porcentaje de la creación de valor - Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

En comparación con la evaluación realizada en la primera etapa del proyecto, cuyo porcentaje de creación de valor obtenido era de 43.86%, se logró un incremento de 26.57% llegando al valor de 70.43%. Esto indica que, después de la implementación, se genera más valor con los nuevos indicadores.

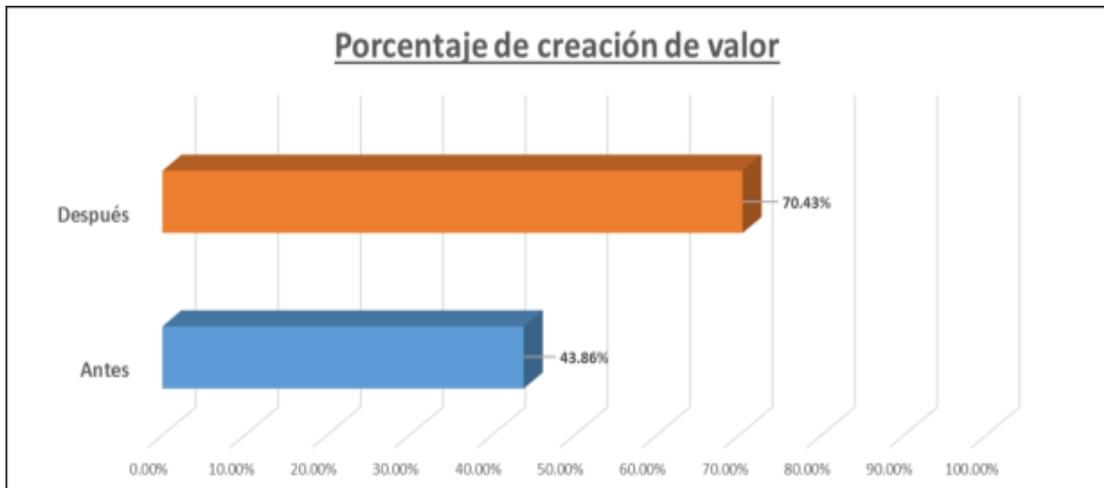


Figura 65. Porcentaje de creación de valor - Antes y después

Nota: Adaptado con la información de la empresa

4.4.3. Gestión de la producción

Se procedió a realizar una nueva medición de los indicadores de la gestión de operaciones con el objetivo de conocer las variaciones a partir del plan implementado.

Porcentaje del cumplimiento de la producción

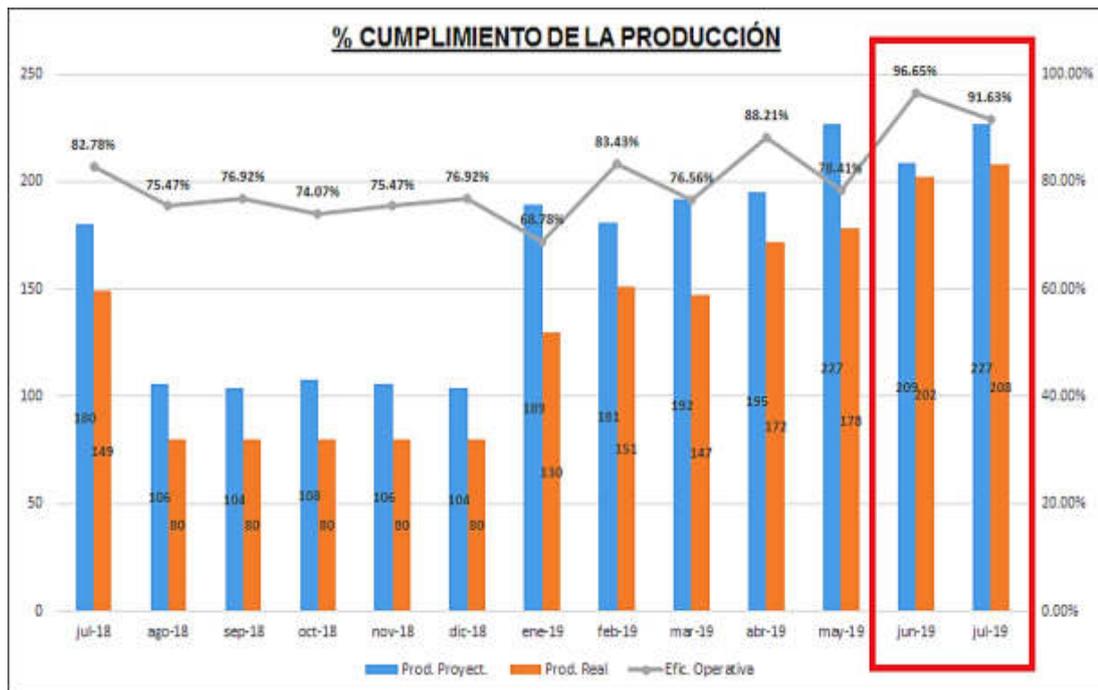


Figura 66. Porcentaje del cumplimiento de la producción – Antes y después

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Como se puede observar, en los dos meses evaluados, el porcentaje cumplimiento de la producción mejoró respecto al estado encontrado en la primera evaluación (incrementó 15.59% en promedio), evidenciando picos cercanos al 100% del cumplimiento total de la producción.

Porcentaje del excedente del tiempo programado

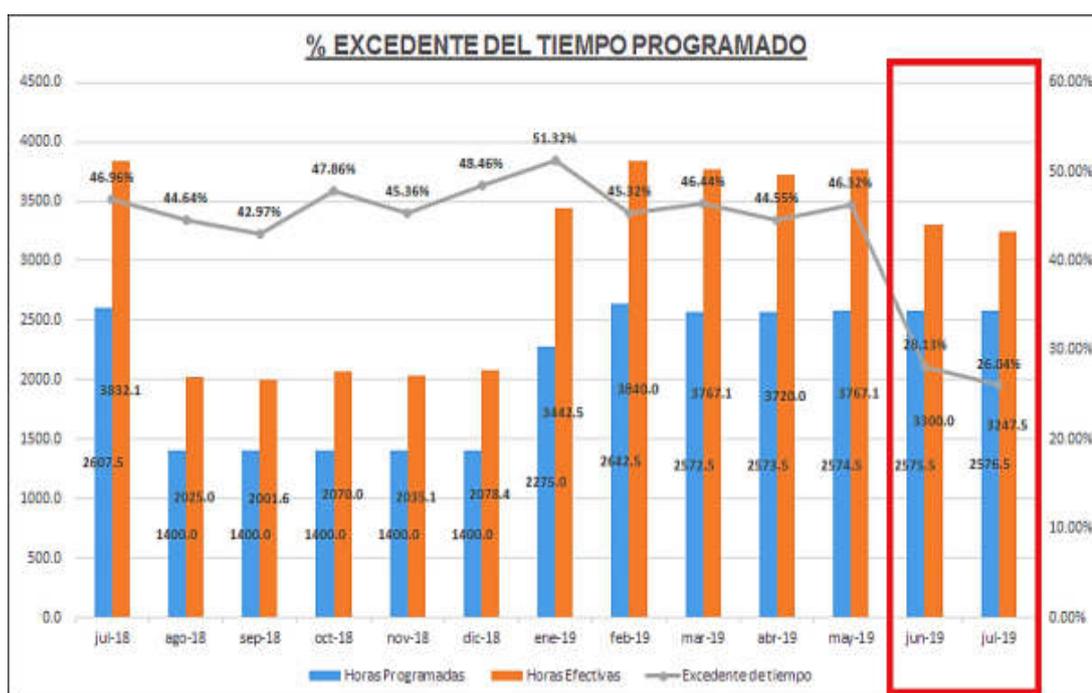


Figura 67. Porcentaje del excedente del tiempo programado – Antes y después

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Como se puede visualizar en la ilustración anterior, en los dos meses evaluados, el porcentaje del excedente del tiempo programado mejoró notablemente respecto al estado encontrado en la primera evaluación, evidenciando una variación promedio de -18.27% con respecto a los 2 meses anteriores a la implementación.

Porcentaje de cadencia de la producción

Para poder determinar el impacto que tuvo la implementación de los planes propuestos en la etapa planificar, se le solicitó al Jefe de Producción realizar nuevamente el estudio de tiempos a la línea de producción del producto patrón (despulpadora de café de dos rodajes), con el fin de conocer la variación obtenida en la cadencia de la producción. Estos resultados son presentados en la siguiente tabla:

Tabla 21. Resultados del estudio de tiempos del producto patrón

Proceso	Tiempo (segundos)
Fabricación del Tambor	5362.6
Fabricación de Bridas	1702.5
Fabricación del Cuadrado	2177.6
Fabricación de la Patas	1735.2
Fabricación de la Chumaceras	2442.2
Fabricación del Pechera	2516.2
Fabricación del Platinas	813.0
Fabricación del Polea	3287.3
Fabricación del Piñón	4751.9
Armado del Castillo	2923.2
Armado de la Despulpadora de Café	3241.8
Tiempo ciclo	30953.5

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Se pudo conocer que el tiempo ciclo después de la implementación es de 30953.5 segundos y que el tiempo del proceso de fabricación del tambor es de 5362.6 segundos, el cual sigue siendo considerado como la cadencia de la producción teniendo un ratio de 0.671 unid/hora, evidenciando una mejoría del 11.65%.

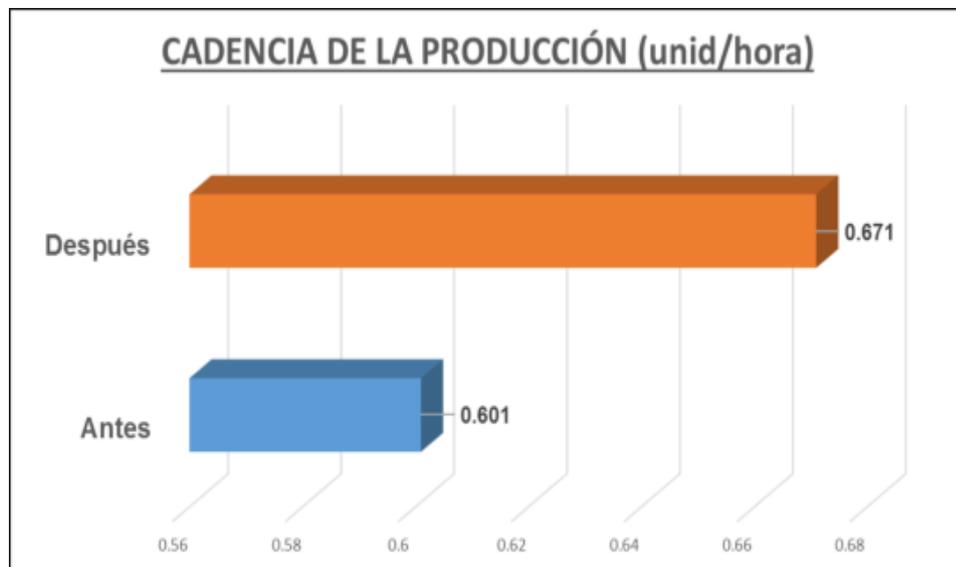


Figura 68. Cadencia de la producción - Antes y después del producto patrón

Nota: Adaptado con la información de la empresa

4.4.4. Gestión de la calidad

Se pasó a medir nuevamente los indicadores evaluados en el diagnóstico inicial para de esta manera obtener el comparativo y verificar el grado de mejora.

Porcentaje de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015

Se realizó una nueva medición del cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 9001:2015, luego de haber implementado las políticas, objetivos de calidad, registros de control y de enfocar la organización a la gestión por procesos. El detalle de los resultados se muestra en el Anexo 38. A continuación se muestran los resultados obtenidos en una tabla comparativa, entre la primera y segunda medición.

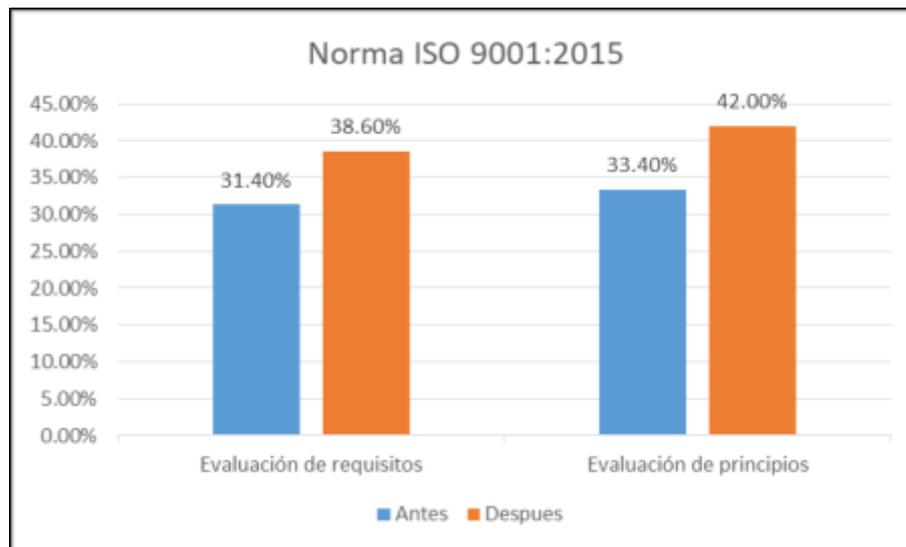


Figura 69. Comparación del Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

Nota: Adaptado con la información de la empresa

La ilustración muestra que definitivamente hubo mejoras en los puntos que conforman la Norma ISO 9001:2015, la evaluación de requisitos y principios inicio con valores de 31.40% y 33.40% respectivamente, se logró obtener los valores de 38.60% y 42.00% respectivamente, esto nos indica que la organización está tomando mejor los conceptos implementados, sin embargo aún presentan cierta deficiencia en la ejecución, por lo cual deberá ir mejorando haciendo cumplir lo estipulado en las políticas y objetivos

de calidad y proponer controles para reducir los riesgos que se desarrollaran en la etapa actuar.

NPR AMFE del producto

La medición actual del Análisis Modal de Fallos y Efectos para el producto nos mostró una reducción de los valores de los números prioritarios de riesgo debido a mejoras en la probabilidad de detección de los fallos y disminución de la probabilidad de ocurrencia.

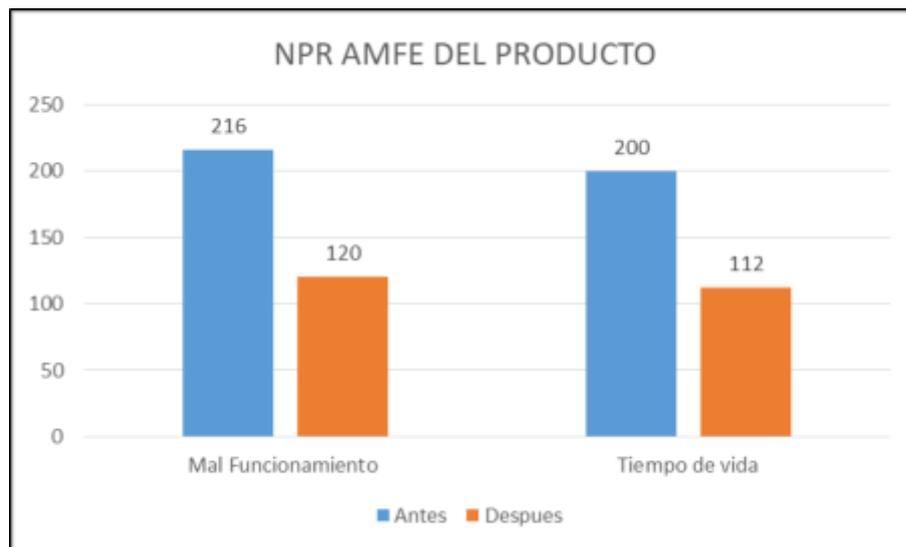


Figura 70. NPR del producto - Antes y después

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Los atributos de producto más críticos eran inicialmente el mal funcionamiento debido a la altura del diente de la criba y a la altura del canal de la pechera y el tiempo de vida por el inadecuado mantenimiento o uso de la maquina por parte del usuario final , estos atributos disminuyeron su NPR de 216 a 120 y de 200 a 112 respectivamente, debido al control que se implementó y efectuó en el proceso del mismo para asegurar el correcto procedimiento y cumplimiento de las especificaciones requeridas por el cliente (ver Anexo 39).

NPR AMFE del proceso

Se puede observar una gran reducción del NPR en el proceso de maquinado de piezas, el cual se daba por causa de las medidas de la pechera, si bien los valores aún son considerados de riesgo medio,

cumplieron la meta trazada para la presente tesis, ya que se puede verificar la reducción del valor como consecuencia de las medidas que se tomaron en los procesos críticos como parte de la implementación de los planes de acción.

El valor de NPR correspondiente disminuyó luego del desarrollo del plan de control de calidad, así como la capacitación y concientización a los operarios acerca de la importancia de los mismos y el cumplimiento de procedimientos (ver Anexo 40).

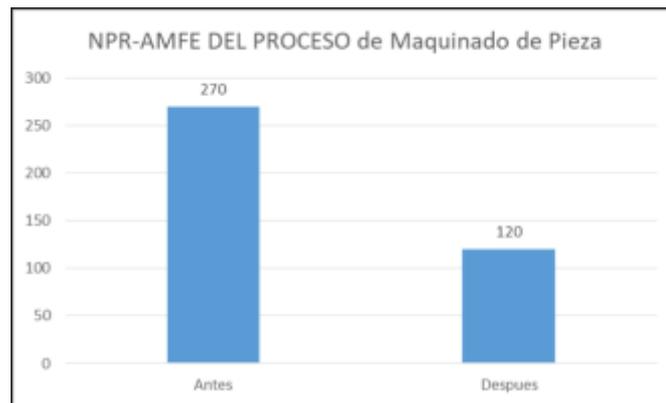


Figura 71. Comparación del NPR del proceso

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Se alcanzó obtener un resultado positivo en cuanto a la reducción de NPR del proceso de maquinado de pieza. Esto gracias a los planes implementados, principalmente al de control de calidad, debido que la implementación de los formatos de control permitió un mejor filtro para hallar la medida de la pechera, la cual era la principal causa del mal funcionamiento del producto.

Índice de capacidad del proceso de maquinado de la pechera

Para evaluar el proceso de maquinado de la pieza, se consideró evaluar la altura del canal de la pechera, debido a la gran influencia que tiene con el funcionamiento del producto final, para corroborar si la capacidad del proceso ha mejorado en cuanto a sus especificaciones (revisar el Anexo 41 para ver detalladamente la evaluación).

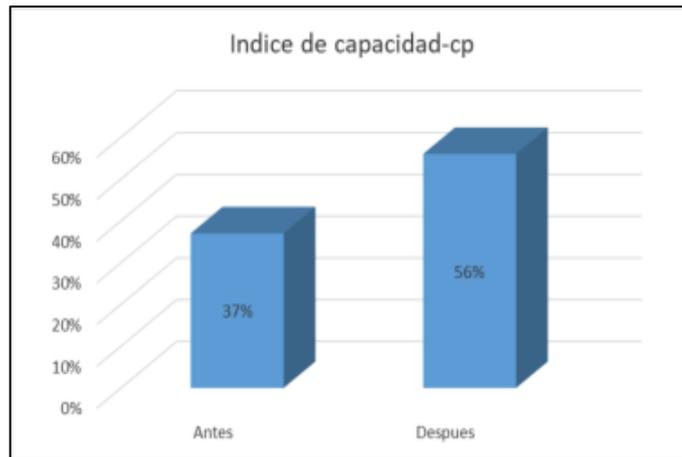


Figura 72. Comparación del índice de capacidad – Antes y después

Nota: Adaptado con la información de la empresa

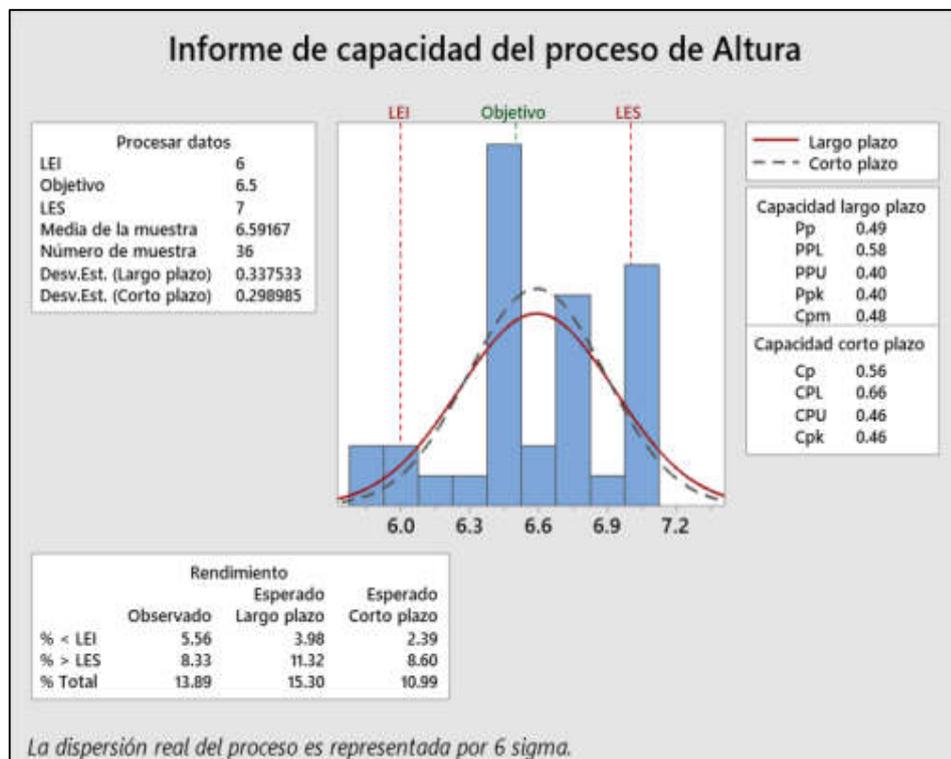


Figura 73. Informe de capacidad del proceso - Antes y Después

Nota: Adaptado en Minitab 18 con la información de la empresa

Se observa que el índice de capacidad general del proceso (Cp) mejoró de 0.37 a 0.56, de igual forma mejoró el índice Cpk de 0.20 a 0.46, cabe resaltar que a medida que estos dos valores sean aproximadamente iguales y a la vez sean cada vez más altos indican que el proceso está centrado y es más capaz.

Además, el porcentaje de pecheras fuera de las especificaciones tuvo una reducción, pasó de 32.49% a 10.99% de pecheras fuera de las especificaciones lo que demuestra una mejora en el proceso, esto gracias a la implementación de los planes, dado que hubo un mejor control en los procedimientos y en el método de trabajo del operario.

Sin embargo, la empresa aún tiene una brecha por mejorar para alcanzar valores aceptables de C_p y $C_{pk} > 1$, lo cual indicaría que el proceso es capaz de cumplir con las especificaciones.

Porcentaje de costos de la calidad

Se procedió a realizar una nueva evaluación de los costos de calidad con el propósito de evaluar el resultado de la implementación de los planes del proyecto, además de la mejora de los controles de procesos. A continuación, se aprecian los porcentajes de costo de calidad obtenido respecto a las ventas brutas de los 2 meses posteriores a la etapa inicial, es decir para los meses de junio y julio del 2019.

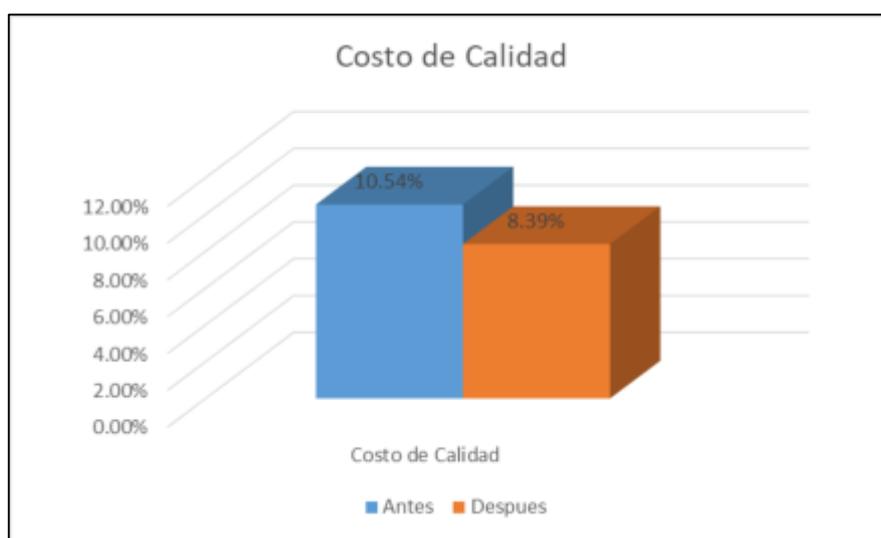


Figura 74. Comparación porcentual de la variación del costo de calidad

Nota: Adaptado con la información de la empresa

La gráfica muestra como al inicio los costos de calidad representaban un porcentaje de 10,54% de las ventas brutas en comparación con los resultados de la segunda medición los cuales ahora representan un 8.38% de las ventas, evidenciando una disminución de 2.16%.

Por otro lado, se puede apreciar que la puntuación total obtenida pasó de 176 a 140, por lo que se concluye que ahora solo se incurre más en gastos por fallos internos por lo que la empresa aún permanece orientada a la evaluación. Para ver más detalle en el Anexo 42.

4.4.5. Gestión del desempeño laboral

Ya implementado el plan de mejora del desempeño laboral, se procedió a realizar una nueva medición de los indicadores con la finalidad de conocer el impacto que el plan tuvo en los trabajadores de la organización.

Porcentaje del índice de clima laboral

Se realizó la nueva medición del índice único de clima laboral, para lo cual se aplicó nuevamente la encuesta sobre clima laboral a los colaboradores de la empresa (ver Anexo 43).

A continuación, la gráfica muestra los resultados obtenidos en la segunda medición (periodo 2).

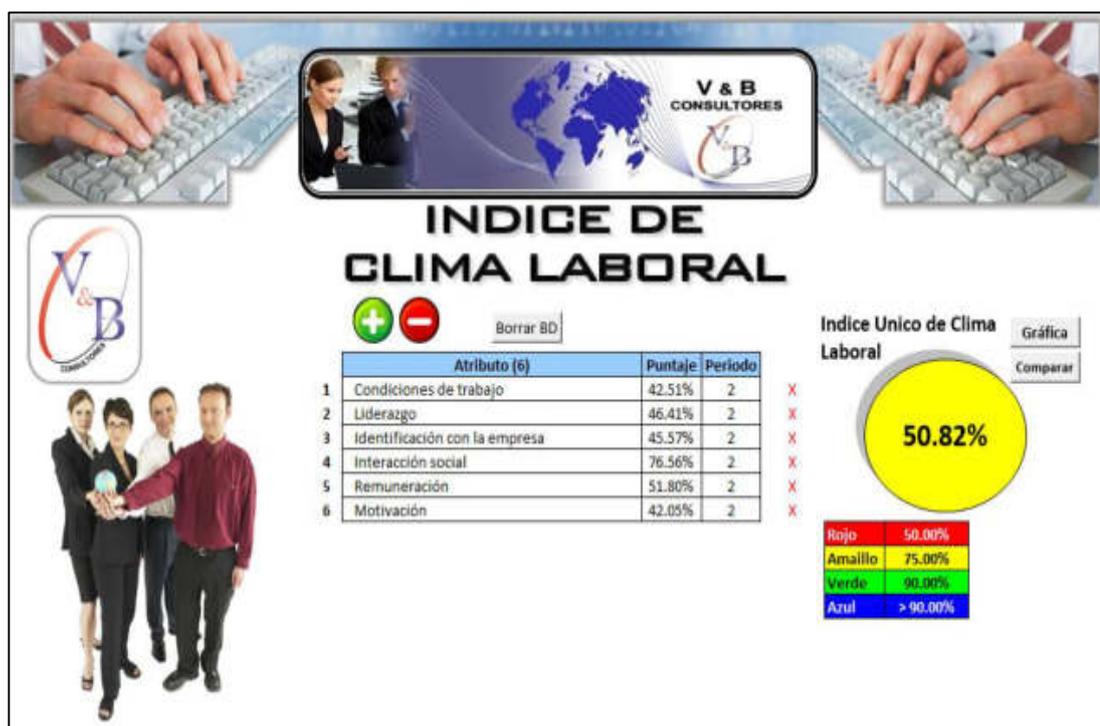


Figura 75. Resultados del Índice de clima laboral - periodo 2

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Como se observa en la ilustración, el índice de clima laboral es de 50.82%, comparado al resultado obtenido en la medición del capítulo anterior, se evidenció una mejora de 17.71% del indicador en mención.

En la siguiente tabla se puede visualizar las variaciones porcentuales obtenidas según perspectivas (antes y después de la implementación del plan de mejora), así mismo se presenta el gráfico de barras de las variaciones en mención.

Tabla 22. Resultado según perspectivas y sus variaciones entre periodos

INDICADOR	Resultado		Variación	Brecha
	Periodo 1	Periodo 2		
Condiciones de Trabajo	25.67%	42.51%	16.84%	57.49%
Liderazgo	30.53%	46.41%	15.88%	53.59%
Identificación con la empresa	27.25%	45.57%	18.32%	54.43%
Interacción social	48.52%	76.56%	28.04%	23.44%
Remuneración	38.79%	51.80%	13.01%	48.20%
Motivación	27.87%	42.05%	14.18%	57.95%

Nota: Adaptado con la información de la empresa



Figura 76. Comparación según perspectivas - Clima laboral - Antes y después

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

4.5. Etapa Actuar

En esta etapa se examinaron los indicadores del proyecto después de la implementación, con el fin de establecer las causas que influyeron en estos para lograr o no su meta establecida al inicio del proyecto.

Tabla 23. Indicadores del proyecto - Etapa final

Objetivos del proyecto	Indicadores	Después	Meta	Brecha
Mejorar la productividad	Productividad equipos	0.30183	0.32000	0.01817
	Productividad mano de obra	0.00584	0.00570	-
	Productividad materiales	0.00760	0.00750	-
Mejorar la administración estratégica	% Eficiencia Estratégica	51.33%	50.00%	-
	% Diagnóstico Situacional	47.25%	50.00%	2.75%
Implementar la gestión por procesos	% Cumplimiento de Autoevaluación de procesos	48.67%	40.00%	-
	Índice de confiabilidad de indicadores	85.88%	80.00%	-
	% creación de valor	70.43%	70.00%	-
Mejorar la gestión de la producción	% Cumplimiento de Producción programada	94.14%	100.00%	5.86%
	% Excedente del tiempo programado	27.09%	25.00%	2.09%
	Cadencia de Producción	0.671	0.650	-
Implementar una eficiente gestión de la calidad	% Cumplimiento de requisitos NORMA ISO 9001:2015	38.60%	50.00%	11.40%
	% Cumplimiento de principios NORMA ISO 9001:2015	42.00%	50.00%	8.00%
	NPR AMFE del Producto - Mal Funcionamiento	120	160	-
	NPR AMFE del Proceso - Maqueneado de Pieza	120	200	-
	Índice de Capacidad del proceso de Maqueneado de Pieza	56.00%	50.00%	-
	% Costos de calidad	8.39%	9.00%	-
Incrementar el desempeño laboral de los trabajadores	Índice único de Clima laboral	50.82%	50.00%	-

Nota: Adaptado con la información de la empresa

4.5.1. Análisis causa raíz de los indicadores

Con la meta de identificar las causas que influyeron en el incumplimiento del logro de los indicadores, se realizó un análisis utilizando la herramienta de los 5 por qué, la cual además nos permitirá proponer acciones de mejora para reforzar el logro de las metas trazadas.

Indicadores del Proyecto	Periodo 2	Brecha	1. ¿Por qué?	2. ¿Por qué?	3. ¿Por qué?	4. ¿Por qué?	5. ¿Por qué?
Productividad equipos	0.30183	0.1817	Por qué a pesar de la existencia de un compromiso por parte de la organización aún hay deficit en el cambio.	No existe una programación y/o cultura de mantenimiento preventivo.	Los equipos son adquiridos semi nuevos,		
% Diagnóstico Situacional	47.25%	2.75%	Por qué falta conocer a mayor magnitud la situación de los competidores, así como del entorno.	Por qué el tiempo de diagnóstico y ejecución es muy limitado.			
% Cumplimiento de Producción programada	94.14%	5.86%	Por qué la programación varia dependiendo del abastecimiento de los materiales.	Por qué los proveedores no cumplen con el tiempo de despacho de materia prima.	Por qué no existe un programa de mantenimiento preventivo.		
% Excedente del tiempo programado	27.09%	2.09%	Por qué el personal operario suele solicitar permisos para salir temprano o llegar tarde.	Por qué no hay un control al 100% por parte del Jefe de Producción, quién no se abastece de toda la			
% Cumplimiento de requisitos NORMA ISO 9001:2015	38.60%	11.40%	Por qué la organización no cumple con todos los requisitos que solicita la norma ISO 9001:2015.	Por qué la organización aún no pone énfasis ni toma cartas en el asunto al 100%.	Por qué el tiempo de ejecución del proyecto es muy corto y limitado.	Por qué la gerencia aún no adapta a la organización a cumplir los requisitos en su totalidad.	
% Cumplimiento de principios NORMA ISO 9001:2015	42.00%	8.00%	Por qué el proceso es lento y el grado de adaptación depende del tiempo.	Por qué la organización recién se esta adaptando al cambio en cuanto a la norma ISO 9001:2015.	Por qué el tiempo de ejecución del proyecto es muy corto y limitado.	Por qué el personal aún demuestra resistencia al cambio.	

Figura 77. Análisis causa raíz de los indicadores

Nota: Adaptado con la información de la empresa

4.5.2. Acciones correctivas

En la siguiente tabla, se muestran las acciones de mejora propuestas para todos los indicadores del proyecto.

Tabla 24. Acciones de mejora según indicador

Objetivos del proyecto	Indicadores	Acción de mejora
Mejorar la productividad	Productividad equipos	> Realizar mantenimiento preventivo a los equipos, así como capacitar al personal.
	Productividad mano de obra	> Incentivar al personal mediante logro de metas u objetivos.
	Productividad materiales	> Búsqueda de nuevos proveedores.
Mejorar la administración estratégica	% Eficiencia Estratégica	> Capacitar y concientizar al personal constantemente para que comprendan la importancia de la gestión estratégica en la organización.
	% Diagnóstico Situacional	> Analizar periódicamente la situación de la organización mediante reuniones y/o equipos de trabajo.
Implementar la gestión por procesos	% Cumplimiento de Autoevaluación de procesos	> Brindar mayor alcance de la gestión por procesos a todo el personal de la organización, con la finalidad de hacer cumplir a cabalidad lo establecido.
	Índice de confiabilidad de indicadores	> Evaluar la frecuencia de medición de los indicadores para comprobar que la información obtenida se dé en el momento oportuno para una buena toma de decisiones.
	% creación de valor	> Evaluar periódicamente los indicadores de la cadena de valor para verificar que correspondan a objetivos alcanzables y que aporten información relevante.
Mejorar la gestión de la producción	% Cumplimiento de Producción programada	> Hacer seguimiento de manera constante.
	% Excedente del tiempo programado	> Implementar formatos de control para en base a una trazabilidad analizar el comportamiento indisciplinado.
	Cadencia de Producción	> Capacitar al personal en temas propios de PCP y gestión de almacenes.
Implementar una eficiente gestión de la calidad	% Cumplimiento de requisitos NORMA ISO 9001:2015	> Concientizar a los altos mandos de la organización de la importancia de cumplir con los requisitos, para que permita reforzar los puntos menos valorados.
	% Cumplimiento de principios NORMA ISO 9001:2015	> Mantener el registro de la información actualizado, para facilitar la toma de decisiones y mejorar la calidad.
	NPR AMFE del Producto - Mal Funcionamiento	> Evaluar, medir y controlar el nivel de NPR para en líneas generales reducir al menor margen posible.
	NPR AMFE del Proceso - Maquizado de Pieza	> Mantener el proceso bajo control estadístico, de tal manera que se pueda asegurar y reducir la variabilidad de estos, para brindar una mejor calidad en el producto terminado y evitar la no conformidad del cliente.
	Índice de Capacidad del proceso de Maquizado de Pieza	> Retroalimentar en la importancia de un control estadístico para que el producto cumpla con las normas establecidas así como con las expectativas del cliente.
	% Costos de calidad	> Se debe planificar e implementar mantenimientos preventivos, para no incurrir en costos por mantenimientos correctivos. De igual manera capacitar al personal para evitar los reprocesos.
Incrementar el desempeño laboral de los trabajadores	Índice único de Clima laboral	> Realizar actividades de confraternización o programa de limpiezas internas, para incentivar la competencia sana y el compañerismo entre los colaboradores de todos los rangos jerárquicos.

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Dentro del desarrollo del proyecto se implementaron manuales, como es el caso del manual de organización y funciones (MOF) y del manual de procesos (MAPRO), los cuales se encuentran en su primera versión, por lo que deben ser revisados periódicamente a fin de ser mejorados y actualizados.

Después de todo el análisis se concluye que, el factor determinante que afectó el resultado obtenido después de la implementación de los planes de mejora, lo cual afectó negativamente el cumplimiento de los

indicadores, fue la resistencia a los nuevos procedimientos y métodos para el correcto desarrollo del trabajo de investigación.

Por último, cabe mencionar que de manera comparativa a los antecedentes de la investigación presentados en el primer capítulo, el desarrollo del presente trabajo de investigación demuestra la importancia que tienen las aplicaciones de las metodologías basadas en la mejora continua dentro de las empresas, permitiendo evidenciar su impacto positivo en los procesos de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

Círculos de la calidad

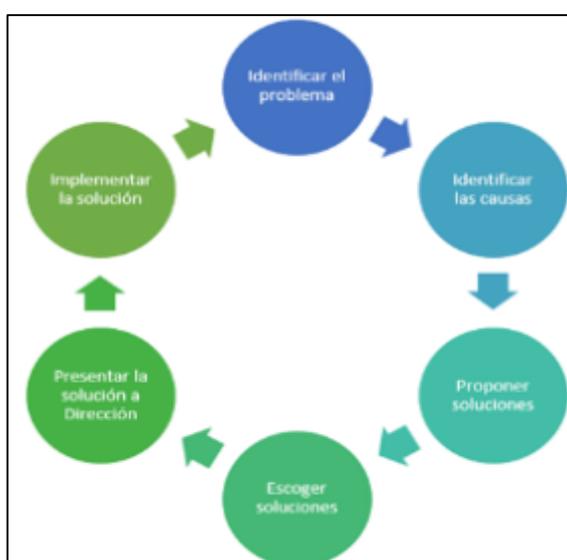


Figura 78. Los seis pasos del círculo de la calidad

Fuente: Libro "Círculos de la Calidad – Teoría y Práctica"

Se planteó el uso de este método de trabajo con el objetivo de desarrollar en el personal aptitudes y capacidades, tanto para liderar, motivar y proponer soluciones ante cualquier problema que se suscite.

Se conformó un equipo multidisciplinario conformado por colaboradores representantes de los principales procesos de la organización y se determinaron reuniones mensuales para socializar los problemas que se suscitaron en sus procesos a cargo, con el fin de abordarlos desde diferentes perspectivas de solución y entender como estos problemas afectadas y se interrelacionan entre los distintos procesos de la organización.

El equipo multidisciplinario está conformado por los siguientes integrantes:

Tabla 25. Integrantes del círculo de la calidad

Item	Nombre	Cargo
1	Mónica Gamonal Dávalos	Gerente General
2	Juan de Dios Gamonal Dávalos	Jefe de Producción
3	Davidad Dávalos Huatangare	Jefe de Almacén
4	Eva Dávalos Huatangare	Jefe de Ventas
5	Kevin Candia Salas	Jefe de RR.HH

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Las reuniones se llevarán a cabo el primer lunes del mes siguiente a las 8 am. La siguiente acta se utilizará para cada una de las reuniones posteriores:

		EXPORTACIONES G&D FENIX S.R.L		Código: CC-GC02	
		CIRCULO DE CALIDAD - ACTA DE REUNIÓN		Fecha: 10-06-2019	
Fecha:		Hora inicio:		N° Sesión	
Responsable:		Hora fin:			
Asunto:					
Temas a tratar:					
Participantes					
N°	Nombre	Cargo	Firma		
Alternativas de Solución					
N°	Descripción	Nombre			
Observaciones:					

Figura 79. Acta de participación de los círculos de la calidad

Nota: Adaptado con la información de la empresa

CAPITULO V. RESULTADOS

5.1. Indicadores de la productividad

Para el cálculo de la Productividad Multifactorial, se tomó en cuenta los resultados obtenidos de las dimensiones mano de obra, materiales y equipos así como el histórico de producción de cada mes del producto patrón (ver Anexo 33). En la siguiente figura, se comparará los resultados obtenidos antes y después de la implementación.

Productividad Mano de Obra

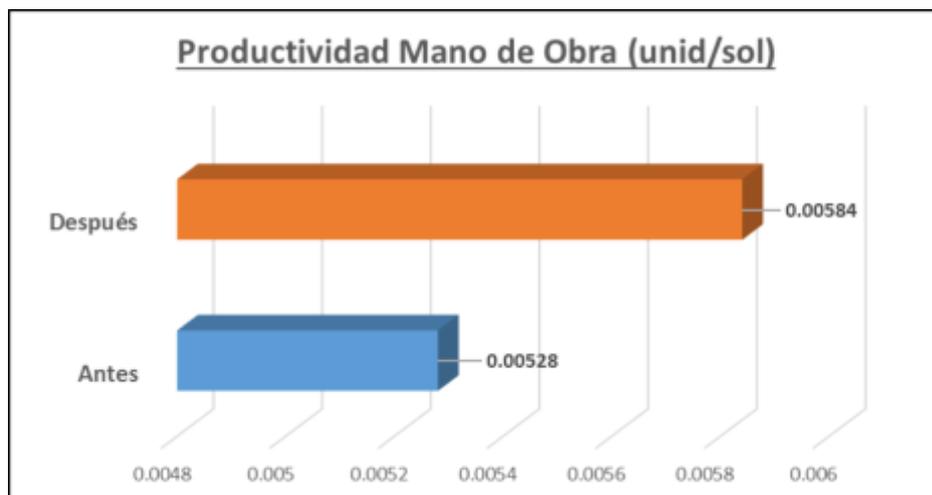


Figura 80. Variación de la productividad mano de obra del producto patrón

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Se puede observar un moderado incremento de la productividad en la dimensión mano de obra de 0.00528 a 0.00584 unid/sol, lo que equivale a una mejora de 10.61%.

Productividad Materiales

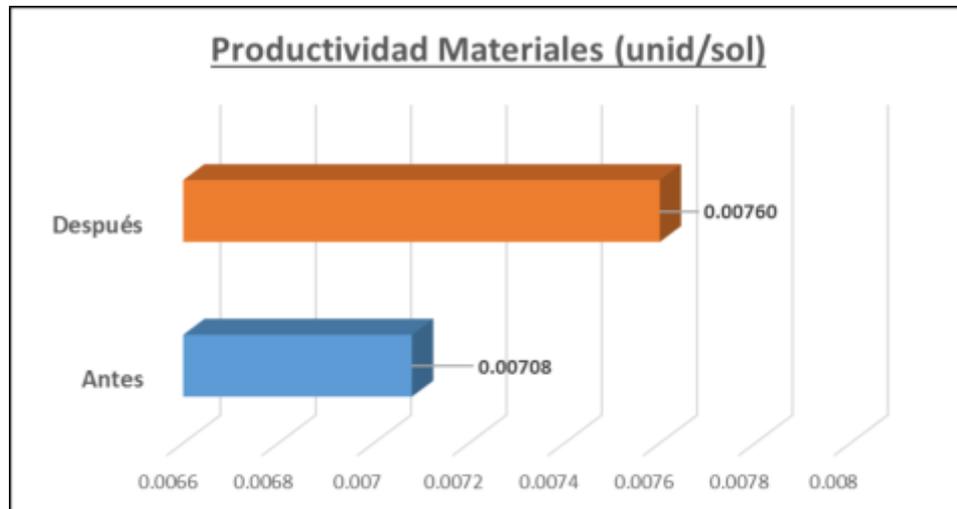


Figura 81. Variación de la productividad material del producto patrón

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Se puede observar un moderado incremento de la productividad en la dimensión materiales de 0.00708 a 0.00760 unid/sol, lo que muestra una mejora de 7.34%.

Productividad Equipos

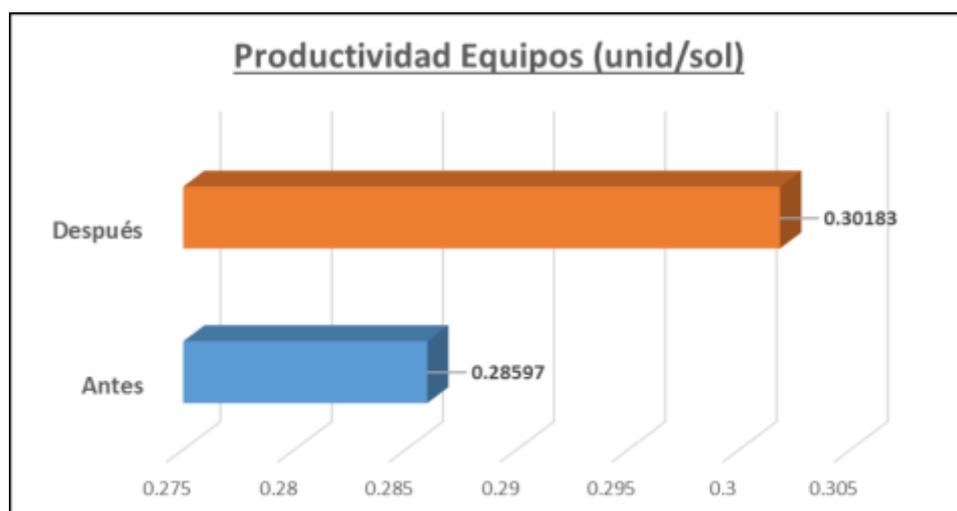


Figura 82. Variación de la productividad equipos del producto patrón

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Se puede observar un moderado incremento de la productividad en la dimensión equipos de 0.28597 a 0.30183 unid/sol, lo que indica una mejora de 5.55%.

Productividad Multifactorial

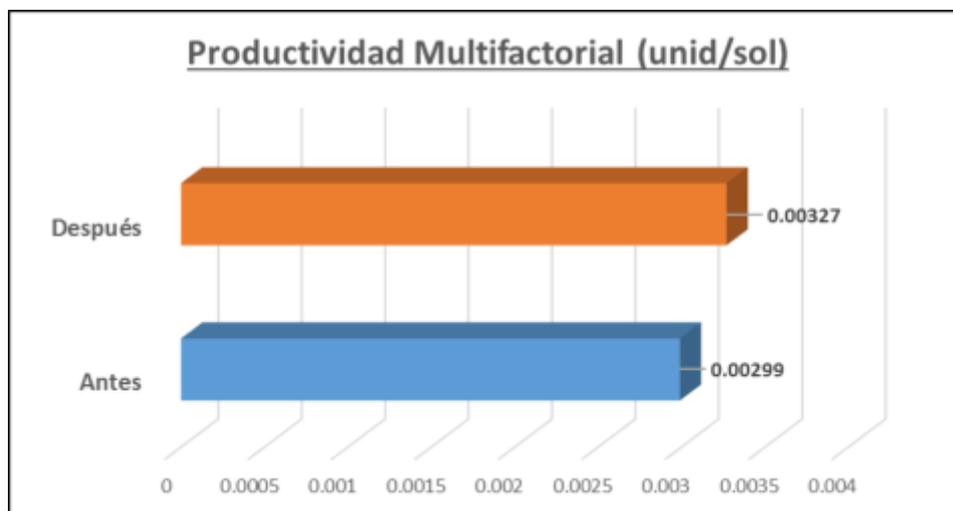


Figura 83. Variación de la productividad multifactorial del producto patrón

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Se puede observar un incremento de la productividad multifactorial de 0.00299 a 0.00327 unid/sol, equivalente a una mejora de 9.36%.

CAPITULO VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Sobre la hipótesis

El objetivo principal de la investigación desarrollada ha sido demostrar que mediante la aplicación de la metodología PHVA en la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L. fue posible conseguir un incremento de la productividad multifactorial, a partir del aumento registrado en sus dimensiones mano de obra, equipos y materiales. Así mismo, los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación han demostrado la hipótesis planteada en la etapa inicial del proyecto.

De esta manera la mejora obtenida en la variable dependiente fue de 9.36% correspondiente al incremento de la productividad multifactorial de 0.00299 unidades/sol a 0.00327 unidades/sol, que a su vez se reflejó en el incremento de sus dimensiones mano de obra, materiales y equipos en 10.61% (de 0.00528 unidades/sol a 0.00584 unidades/sol), 7.34% (de 0.00708 unidades/sol a 0.00760 unidades/sol) y 5.55% (de 0.28597 unidades/sol a 0.30183 unidades/sol) respectivamente.

La metodología PHVA aplicada en la presente investigación, ha sido dirigida a todas las áreas de la empresa con el objetivo de mejorar la administración estratégica, gestión por procesos, gestión de la producción,

gestión de la calidad y el desempeño laboral de Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

De esta manera la mejora obtenida en la administración estratégica se logró incrementando el porcentaje de eficiencia estratégica en un 35.33%, al igual que el porcentaje de diagnóstico situacional en un 26.25%, ambos gracias a que la organización consiguió un alineamiento de su misión, visión y valores organizacionales, que permitió definir los objetivos estratégicos.

Así mismo se consiguió mejorar la gestión por procesos aumentando el porcentaje del cumplimiento de la autoevaluación de procesos en 25.34%, también se incrementó el índice de la confiabilidad de los indicadores en 17.32% y el porcentaje de creación de valor en 26.57%, lo cual significa que se consiguió mejorar la integración de los procesos de la empresa.

De igual manera se logró mejorar la gestión de la producción, la cual se reflejó en el aumento del cumplimiento de producción programada de 78.55% a 94.14%, también en el aumento de la cadencia de la producción de 0.601 unidades/hora a 0.671 unidades/hora, así mismo se reflejó en la reducción del porcentaje excedente del tiempo programado de 45.99% a 27.09%, es decir se está cumpliendo con los pedidos programados y se está optimizando el uso de recursos.

También se mejoró la gestión de la calidad, obteniendo un incremento en el cumplimiento de los requisitos y principios de la norma ISO 9001:2015 en 7.20% y 8.60% respectivamente, esto debido a una correcta trazabilidad de la documentación así como la ejecución de los planes implementados, además se logró un incremento del índice de capacidad del proceso de maquinado de pieza en un 19%, mejorando notoriamente el cumplimiento de las especificaciones pactadas para el correcto funcionamiento del producto final y por último se consiguió la reducción de los costos de calidad en un 2.15% del total de los ingresos por ventas.

Por último se logró mejorar el desempeño laboral incrementando el porcentaje de clima laboral en 17.71%, lo cual se consiguió luego de ejecutar los planes de liderazgo, identificación, interacción social, incentivos y motivación.

6.2. Sobre los antecedentes

De los resultados obtenidos al finalizar la investigación, se logró evidenciar que aplicar una metodología de mejora continua es beneficioso para la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L. dado el impacto positivo que este tuvo sobre su productividad.

Matos (2014), estima que al implementar las mejoras propuestas en su trabajo de investigación, basándose en la metodología PHVA, logrará reducir un 3% de los defectos que presentan los calzados al final del proceso productivo y un 50% los tiempos muertos, gracias al uso de herramientas como las 5S, TOC y TPM propuestas, lo cual traería consigo un incremento de la eficiencia de la línea de producción de calzados entre 10 a 20%.

Estas estimaciones permiten considerar a mediano plazo la implementación de planes de mejora utilizando herramientas tales como las 5S, TOC y TPM a fin de obtener mejores resultados en la productividad dentro del área de producción de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

Carbonell & Prieto (2015), en su investigación determina que la aplicación de la metodología PHVA le permitió incrementar la productividad en su dimensión mano de obra en un 12%. De la misma forma, en la presente tesis, se llegó a determinar que la aplicación de la metodología PHVA permitió incrementar en 10.61% la productividad en la dimensión mano de obra.

Quiñónez & Salinas (2016), hizo uso de la metodología PHVA en su investigación, donde después de determinar los principales problemas que aquejan a la empresa Betex, propuso e implementó múltiples planes de mejora, tales como: planes de motivación para los operarios, planes de planificación y control de la producción; similares a los empleados en esta investigación utilizando la misma metodología de mejora continua.

Álvarez & Vicuña (2016), en su trabajo de investigación utilizó la metodología PHVA para mejorar la productividad en el área de producción, durante el proceso de diagnóstico utilizó el análisis modal de fallos y efectos (AMFE) como herramienta para identificar los fallos potenciales que muestra su proceso de fabricación de su producto patrón y su diseño, a partir del cual implementó planes de mejora como orientados al mantenimiento preventivo, matriz IPER y 5S; los cuales le permitieron conseguir múltiples mejoras, siendo las principales: mejora de la productividad materiales de 17.52% e incrementó el índice de clima laboral de 34.83% a 59.87%.

Estos resultados permiten considerar en planes de mejora futuros el uso del mantenimiento preventivo, matriz IPER y 5S como parte de las herramientas a utilizar para la mejora continua, los cuales permitan incrementar las mejoras obtenidas en los indicadores de la productividad materiales e índice de clima laboral.

Barrios (2015), en el desarrollo de su tesis empleó la técnica lluvia de ideas o "*Brainstorming*", para posteriormente utilizar el diagrama de Ishikawa como herramienta de análisis de causas raíces de su situación problemática inicial, de igual forma fueron utilizadas estas técnicas para realizar el análisis de la situación problema de Exportaciones G&D Fénix S.R.L., que adicional a las técnicas mencionadas, se utilizó el árbol de problemas para completar el análisis de causas-consecuencias de la situación problemática inicial encontrada en la empresa descrita líneas arriba.

Lema (2015), en su trabajo de investigación utilizó las herramientas de la manufactura esbelta bajo la metodología del ciclo PDCA (cuyas siglas en español vendría a ser PHVA) para mejorar el proceso productivo del papel Tisú, obteniendo mejoras como la reducción del tiempo de cambio de herramienta de 5.41 min/bobina a 3.27 min/bobina, reducción del tiempo perdido por defecto en 10.25% y reducción en los tiempos de parada no planificada de 52.99%, los cuales permitieron aumentar el OEE en 8.45%.

Estos resultados obtenidos por Lema y Baluis permite tener en consideración a las herramientas de la manufactura esbelta dentro de los

planes de mejora a implementar en la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

Alejos & Javier (2018), en su investigación realizada para obtener el título profesional de ingeniero industrial, mejoró la productividad de la empresa Unión de Productos Agroindustriales S.A.C., utilizando la metodología PHVA, a partir de la implementación de planes de mejora propuestos en la primera etapa ciclo de Deming (Planear) que apoyado con el software V&B consultores, las cuatro casas de la calidad y el análisis modal de fallos y efectos fue posible determinar la situación inicial de la empresa objeto de su estudio. De la misma forma, la presente investigación empleó las herramientas mencionadas para poder diagnosticar la situación inicial y verificar la situación post implementaciones de los planes de mejora en la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

CONCLUSIONES

1. Se logró determinar la situación problemática actual de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., la cual se puede visualizar a través de la tabla de indicadores de control establecidas al finalizar la sub etapa “Diagnóstico” de la primera etapa de la metodología PHVA.
2. Se pudo establecer distintos planes de mejora dirigidos a la administración estratégica, gestión por procesos, gestión de la calidad, gestión de la producción y el desempeño laboral para poder incrementar la productividad multifactorial en 7.5%.
3. Se implementó los planes de mejora de la productividad multifactorial en la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., en el periodo comprendido del 01 de mayo al 17 de junio.
4. Se consiguió contrastar los resultados obtenidos en la etapa inicial vs los resultados obtenidos después de la implementación, lo cual permitió incrementar en 9.36% la productividad multifactorial (El factor mano de obra incrementó en 10.61%, materiales en 7.34% y equipos en 5.55%).
5. Se alcanzó establecer las acciones correctivas en base al análisis de la causa raíz de los indicadores de control que no pudieron alcanzar la meta después de la implementación de los planes de mejora.

RECOMENDACIONES

1. La Gerencia General debe continuar con el compromiso de incentivar y fomentar la cultura de mejora continua en todos los niveles de la empresa como parte de las actividades diarias, hasta generar hábitos, esto con la finalidad de asegurar la continuidad de las mejoras conseguidas en el presente trabajo de investigación, así como su sostenibilidad en el tiempo. Asimismo se recomienda establecer un cronograma de reuniones entre todos los miembros de la empresa a fin de comunicar, proponer, interactuar o establecer actividades de mejoras en todas las áreas de la empresa, que posteriormente deberán ser evaluados en los círculos de la calidad establecidos anteriormente.
2. Sería provechoso actualizar periódicamente el manual de procesos (MAPRO) elaborado en la presente tesis, dado que se encuentra en su primera versión, a través de la gestación de procedimientos instructivos y registros que ofrezcan soporte al mencionado documento, permitiendo tener y preservar el conocimiento obtenido en la empresa a través de la documentación pertinente.
3. Se propone renovar las herramientas y equipos necesarios para realizar las actividades vinculadas al proceso productivo del producto patrón, las cuales se encuentran desgastadas o descalibradas producto del constante uso y el paso del tiempo lo cual incrementa la variabilidad del proceso. Asimismo se sugiere establecer controles de calidad a los restantes atributos principales del proceso los cuales son: Armado de la despulpadora y recepción de la materia prima que cuentan con NPR mayor de 200; siendo esto primordial para la consecución y de los objetivos de la calidad y fortalecer el compromiso con la política de calidad.
4. Sería beneficioso actualizar oportunamente los registros de las ventas realizadas de la despulpadora de café de dos rodajes (considerado como producto patrón en la presente tesis), a fin de mejorar los pronósticos obtenidos del método estacionario cuatrimestral, lo cual permitirá tener información fiable para la ejecución de los planes de producción y

requerimiento de materiales en los siguientes periodos. Además se recomienda crear convenios de abastecimiento con los proveedores más fiables, previa evaluación, a fin de garantizar los tiempos de abastecimientos oportunos y la calidad de los materiales evitando parás de producción no contempladas.

5. Sería muy útil realizar las mejoras de las condiciones de trabajo del área de producción (mejorando la iluminación, la señalización, el piso y la ventilación) lo cual permita al operario desarrollar sus actividades cotidianas con normalidad y esto a su vez permita mejorar de la productividad mano de obra. Además, se aconseja asignar las funciones y responsabilidades al cargo de Jefe de Producción correspondientes cumplimiento de la seguridad industrial dentro del área de producción.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Alejos Gonzales, M. K., & Javier Gomez, J. C. (2018). *Diseño de un proceso de mejora continua bajo la metodología PHVA en la línea de helados tipo sándwich de la empresa Unión de Productos Agroindustriales S.A.C.* Lima: Universidad San Martín de Porres. Obtenido de <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/4563>
- Álvarez Sánchez, Í. J., & Vicuña Solórzano, K. A. (2016). *Mejoramiento de la productividad a base de un modelo de mejora continua en una empresa de calzados.* Lima: Repositorio Académico USMP. Obtenido de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2309/1/alvarez_sij.pdf
- Anzil, F. (Julio de 2018). *Zona Económica.* Obtenido de <https://www.zonaeconomica.com/definicion/competitividad>
- Arbulú Chereque, R. (7 de Octubre de 2015). Lambayeque: Los principales problemas de 14 distritos en un solo plan. (H. Gordillo, Entrevistador) Chiclayo, Chiclayo, Perú.
- Armado, Á. A. (2019). *Salud Capital.* Obtenido de http://www.saludcapital.gov.co/Lineamientos/51_SDS_PYC_LN_002_Elaborar_Caracterizacion_Procesos.pdf
- Baluis Flores, C. A. (Octubre de 2015). *Optimización de procesos en la fabricación de termas eléctricas utilizando herramientas de Lean Manufacturing.* Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5001>
- Barrios Maldonado, M. A. (Mayo de 2015). *Círculo de Deming en el departamento de producción de las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango.* QUETZALTENANGO: Universidad Rafael Landívar. Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/01/01/Barrios-Maria.pdf>
- Bocangel, G. A. (2013). *GERENCIA ESTRATÉGICA. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO, BALANCED SCORECARD Y GESTIÓN POR*

COMPETENCIAS BAJO LA METODOLOGÍA EFECTIVISTA.
Huánuco: Unheval.

Cabrera Díaz, G. A. (1999). Clima organizacional em empresas chilenas. *Psicología Social e Institucional*, 1-19.

Cabrera, R. C. (10 de Agosto de 2011). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/vsm-value-stream-mapping-analisis-cadena-valor/>

Carbonell González, P. A., & Prieto Solimano, M. S. (06 de Agosto de 2015). *Análisis diagnóstico y presupuesto de mejora en el área de confecciones de una empresa textil*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/6210>

Carro, R., & González, D. (2014). *Administración de Operaciones*. Buenos Aires: Nueva Librería.

Castro, Á. A. (Diciembre de 2017). *Metalmecánica Internacional*. Obtenido de Metalmecánica: <http://www.metalmecanica.com/temas/Hacia-donde-se-dirigiran-las-inversiones-de-la-industria-metalmecanica-latinoamericana-en-2018+123011?pagina=3>

Chambers, J., Mullick, S., & Smith, D. (1974). *An Executive's Guide to Forecasting*. Nueva York: R.E. Krieger Pub. Co.

Chiavenato, I. (2004). *Introducción a la Teoría General de la Administración* (Séptima ed.). México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

Cuatrecasas, L. (2012). *Gestión de la calidad total*. Madrid: Díaz de Santos.

D'Alessio, F. A. (2013). *Administración de las Operaciones Productivas*. México: PEARSON.

Dennis, J.-B., & Edgar, J.-B. (2016). Clima laboral y su incidencia en la satisfacción de los trabajadores de una empresa de consumo masivo. *Ciencia UNEMI*, 26-34.

Editorial Definición MX. (05 de Marzo de 2016). *Definición MX*. Obtenido de <https://definicion.mx/produccion/>

- ESAN. (6 de Octubre de 2016). *Conexión ESAN*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/10/que-es-el-mapa-de-procesos-de-la-organizacion/>
- García, M., Quispe, C., & Ruez, L. (2013). Costos de la Calidad y la Mala Calidad. *UNMSM*, 15-21.
- García, R. (2005). *Estudio del Trabajo*. Barranquilla: McGraw Hill. Obtenido de https://faabenavides.files.wordpress.com/2011/03/estudio-del-trabajo_ingenierc3ada-de-mc3a9todos-roberto-garcc3ada-criollo-mcgraw_hill.pdf
- Gestiopolis.com Experto. (19 de Agosto de 2002). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valuacion/>
- GestioPolis.com, E. (17 de Abril de 2003). *GestioPolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/que-es-la-planeacion-agregada/>
- Gillet, F., & Seno, B. (2014). *Control de Calidad*. México: Patria.
- González, C., Domingo, R., & Sebastián, M. Á. (2013). *Técnicas de mejora de la calidad*. Madrid: UNED.
- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad* (Tercera ed.). México: McGraw Hill.
- Hodgetts, R., & Altman, S. (1985). *Comportamiento en las organizaciones*. México: MC GRAW HILL.
- Huillca Choque, M. G., & Monzón Briceño, A. K. (Noviembre de 2015). *Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5'S y mantenimiento autónomo en la planta metal-mecánica que produce hornos estacionarios y rotativos*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/6501>
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. (24 de Junio de 2015). Obtenido de ISTAS: <https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/condiciones-de-trabajo-y-salud>

- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de Operaciones*. México: Pearson.
- Lauzel, P. (1967). *El control de gestión*. Madrid: Ibérico Europea de Ediciones.
- Lema Calluchi, H. M. (09 de Julio de 2015). *Mejora del proceso productivo de la línea de productos de papel Tisú mediante el empleo de herramientas de manufactura esbelta*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5423>
- Matos Alegre, J. A. (08 de Agosto de 2014). *Mejora de proceso en la línea de producción en una empresa de calzado industrial y militar*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/324573/Matos_AJ.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Ministerio de la Producción del Perú. (3 de Julio de 2018). *Produce Transparente*. Obtenido de <https://www.produce.gob.pe/index.php/k2/noticias/item/994-produce-sector-metalmecanico-registro-crecimiento-de-6-1-durante-el-primer-cuatrimestre-del-ano>
- Morales, A. (2009). *Capital Humano: hacia un sistema de gestión en la empresa cubana*. Cuba: Editora Política.
- Olivera, R. (2002). *Teorías de la Administración*. México, D.F.: International Thomson Editores.
- Pérez Campaña, M. (14 de Septiembre de 2003). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/funcion-control-gestion-produccion/>
- Pérez, J. A. (2012). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC.
- Pérez, J., & Gardey, A. (2014). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/rentabilidad/>
- Quiñónez Villa, N., & Salinas Gamboa, C. (2016). *Sistema de mejora continua en el área de producción de la empresa "Textiles Betex S.A.C" utilizando la metodología PHVA*. Lima: Universidad San Martín de

- Porres. Obtenido de <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/2140>
- Ramírez, D., & Marcelino, M. (2014). *Administración de la Calidad: Nuevas Perspectivas*. México: Grupo Editorial Patria.
- Render, B., & Heizer, J. (2004). *Principios de administración de operaciones*. México: Pearson Educación.
- Rodríguez Alva, I. E. (2016). *Implementación de las herramientas de Manufactura Esbelta para mejorar el proceso de fabricación de tanques para combustibles en la Empresa FAMERySA S.C.R.L.* Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú. Obtenido de <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3653>
- Shroeder, R. (2005). *Administración de Operaciones* (Segunda ed.). México: McGraw Hill.
- Torres, Z. (2014). *Administración estratégica*. México: Grupo Editorial Patria.
- Villar, N., & Masa, C. (Mayo de 2009). *Wolters Kluwer*. Obtenido de http://diccionarioempresarial.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4slAAAAAAAAEAMtMSbF1jTAAASNTYxNLtbLUouLM_DxblwMDS0NDQ3OQQGZapUt-ckhlQaptWmJOcSoAOhZnpTUAAAA=WKE
- Wheelen, T., & Hunger, D. (2007). *ADMINISTRACION ESTRATÉGICA Y POLÍTICA DE NEGOCIOS*. México: PRENTICE HALL.
- World Economic Forum. (29 de Setiembre de 2015). *World Economic Forum*. Obtenido de <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2015-2016/>

ANEXOS

Anexo 1. Datos de la empresa

Reseña Histórica

La empresa metal-mecánica Exportaciones G & D Fénix S.R.L., se constituye legalmente en el mes de Diciembre del año 2008 con el fin de cubrir la demanda existente en el mercado semi industrial, específicamente en la rama de máquinas despulpadoras de café. El mercado al cual se dirigió fue a las regiones del Nororiente peruano, enfocándose con mayor énfasis en las regiones de San Martín (Tarapoto, Juanjuí, Tocache y Nueva Cajamarca), Amazonas (Chachapoyas, Rodríguez de Mendoza y Bagua) y Cajamarca (Jaén).

Con el incremento de su cartera de clientes la empresa se vio involucrada en nuevas opciones de negocio para Mayo - Junio de 2013 en este periodo la empresa incremento a su portafolio los servicios de enviar máquinas al destino de Tachna las mismas que fueron adquiridas en ese año, con esta nueva incursión de negocio la empresa se vio involucrada en nuevas oportunidades, integrándose posteriormente los procesos logísticos más eficientes con la finalidad de obtener un sistema efectivo para administrar y mejorar la calidad en sus servicios.



Figura 84. Logotipo de la empresa

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Datos generales de la empresa:

- Razón social: Exportaciones G & D Fénix S.R.L.
- RUC: 20539226861.
- Tipo de empresa: Sociedad de Responsabilidad Limitada.
- Actividad comercial: fabricación de maquinaria agropecuaria.
- Gerente general: Mónica Yasmín Gamonal Dávalos.
- Ubicación: Urb. Patazca, calle Piura Norte # 240, Chiclayo - Perú.

Perfil Organizacional

Misión

Enfocar todo nuestro esfuerzo en la satisfacción del cliente, comercializando productos de calidad, aplicando procesos adecuados, logrando la sostenibilidad y reconocimiento de nuestros clientes.

Visión

Ser una empresa planamente eficiente y eficaz, mediante el cumplimiento de entrega de sus productos, facilitándole así al cliente su desarrollo en la actividad económica.

Organigrama

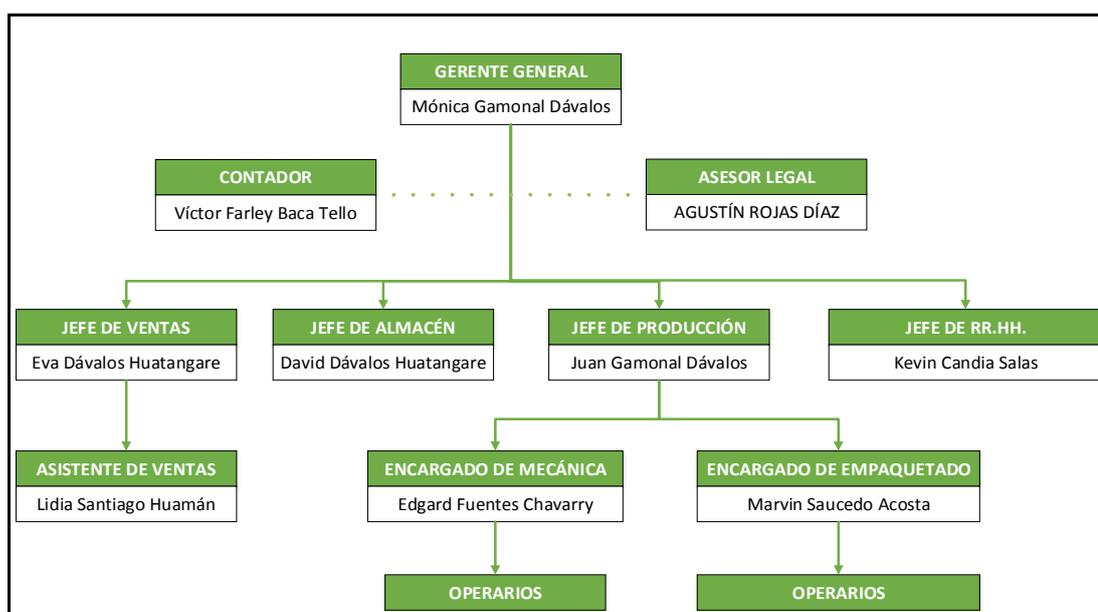


Figura 85. Organigrama

Nota: adoptado con la información de la empresa

Productos

a) Despulpadoras de café

Exportaciones G & D Fénix S.R.L. se encarga de fabricar y comercializar 3 tipos de despulpadoras de café de la marca "Lam Fénix" modelo #10, las cuales reciben su denominación según el número de rodajes que la máquina cuenta, siendo la de 2 rodajes o R-2 la más comercial. Estos productos tienen las siguientes especificaciones:

Tabla 26. Especificaciones de las máquinas despulpadoras de café

Modelo	Capacidad (kg/h)	Peso (kg)	Altura (cm)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Volumen en Caja (m ³)
R-2	200	34	78.4	51.8	41.1	0.2035
R-4	950	35	79.7	52.0	41.5	0.2035
R-5	1800	40	79.7	53.2	41.7	0.2035

Nota: adoptado con la información de la empresa



Figura 86. Despulpadoras de café "Lam Fénix"

Nota: Adoptado con la información de la empresa

b) Trapiches para moler caña de azúcar

A parte de la producción de máquinas despulpadoras de café, Exportaciones G & D Fénix S.R.L. fabrica y comercializa trapiches 3 mazas para la molienda de caña de azúcar, cuenta con las siguientes especificaciones:

Tabla 27. Especificaciones técnicas de fuerza requerida

Modelo de Trapiche	Capacidad (kg/h)	Fuerza motriz necesaria (HP)		Reducción de velocidad	Peso (kg)
		Diésel	Eléctrico		
R-2	870	5 a 6	6	20 a 1	521.4
R-4	1520	7 a 8	8	12 a 1	653.5
R-5	1940	8 a 9	10	10 a 1	769.8

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 28. Especificaciones técnicas para capacidad de alimentación

Modelo de Trapiche	Dimensiones de mazas (Pulg)						Polea Molino (Pulg)	RPM sugerido Maza superior
	Superior		Quebradora		Exprimidora			
	Largo	Diámetro	Largo	Diámetro	Largo	Diámetro		
R-2	5 1/2	4 3/4	5 1/2	3 7/8	5 1/2	5 3/8	39	15 a 16
R-4	8 3/4	7 1/2	8 3/4	5 1/4	8 3/4	6 5/16	39	12 a 13
R-5	11 1/4	9 1/8	11 1/4	8 1/2	11 1/4	7 7/8	39	10 a 11

Nota: Adoptado con la información de la empresa



Figura 87. Trapiche para caña de azúcar "Lam Fénix"

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Anexo 2. *Brainstorming*

Tabla 29. Lluvia de ideas o *Brainstorming*

Lluvia de ideas
1. Ineficiente direccionamiento estratégico
2. Inadecuado plan estratégico
3. Deficiente mapeo de la cadena de valor
4. Ineficiente planificación de requerimiento de materiales
5. Deficiente control de la producción
6. Elevados costos de producción
7. Retraso en la entrega de pedidos
8. Inadecuadas condiciones de trabajo
9. Tiempos de producción obsoletos
10. No hay una programación de la producción
11. Deficiente planificación de la producción
12. Elevados tiempos de búsqueda de herramientas
13. Desorden en el almacén de insumo y herramientas
14. No existe manual de procesos
15. No existe manual de organización y funciones
15. Elevados tiempos de desplazamientos
16. Deficiente distribución de planta
17. Colaboradores desmotivados
18. Elevados tiempos muertos
19. Poca identificación de los trabajadores con la empresa
20. Falta de capacitación al personal
21. Deficiente instalaciones eléctricas
22. Excesivo ruido en el área de producción
23. Poca iluminación en las estaciones de trabajo
24. Instrumentos de medición y herramientas en mal estado
25. Deficiente comunicación entre las áreas de la empresa

Nota: Adaptado con la información de la Empresa

Anexo 3. Diagrama de Ishikawa

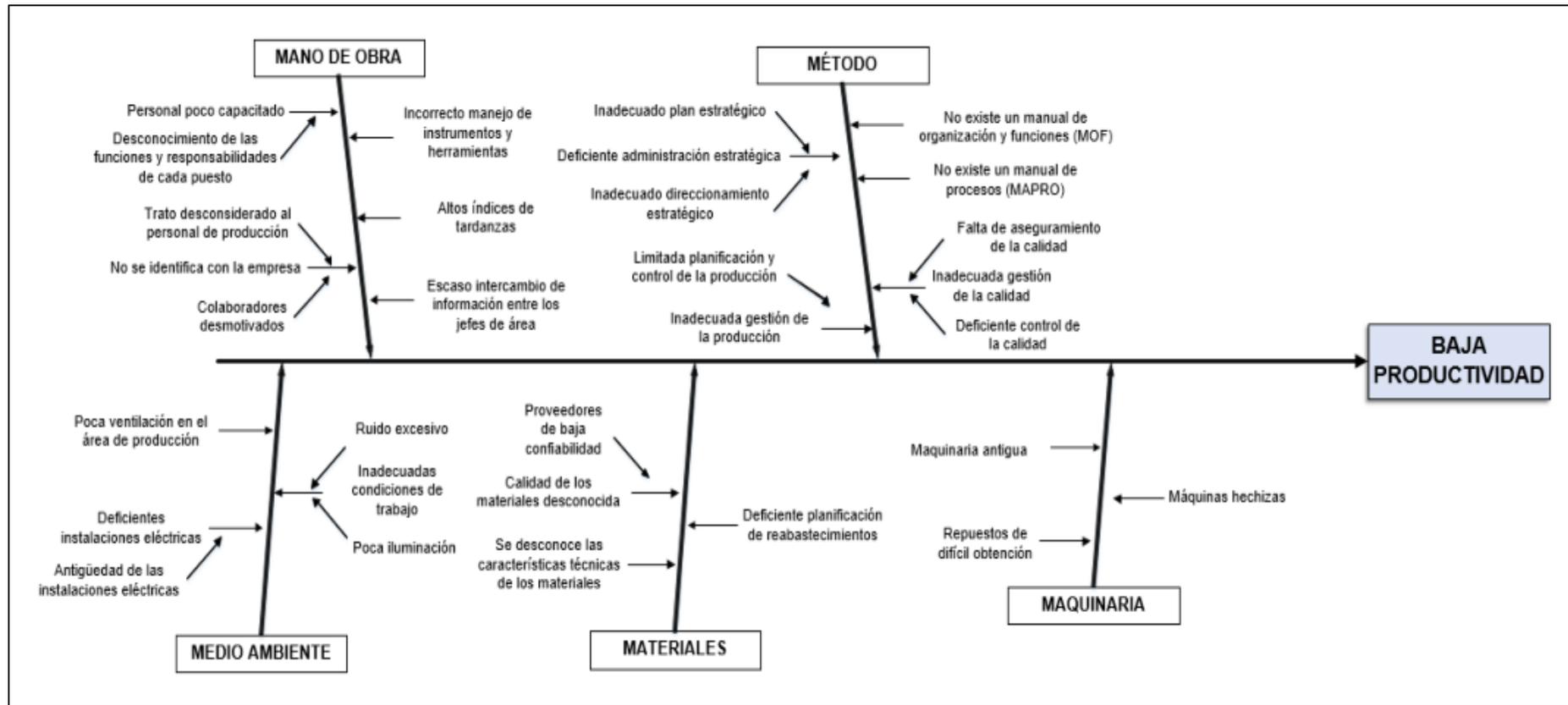


Figura 88. Diagrama de Ishikawa

Nota: Adaptado con la información de la Empresa

Anexo 4. Árbol de problemas

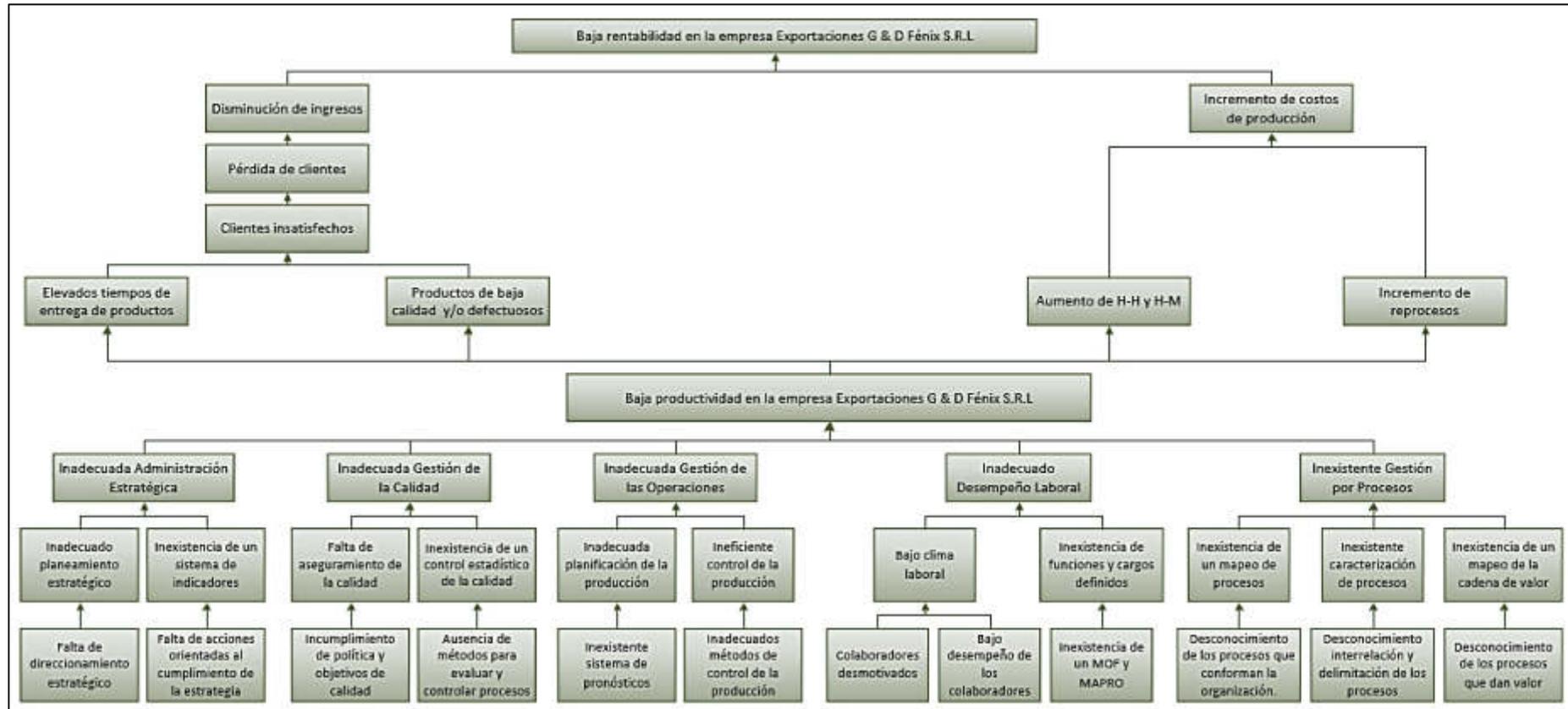


Figura 89. Árbol de problemas

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Anexo 5. Árbol de Objetivos

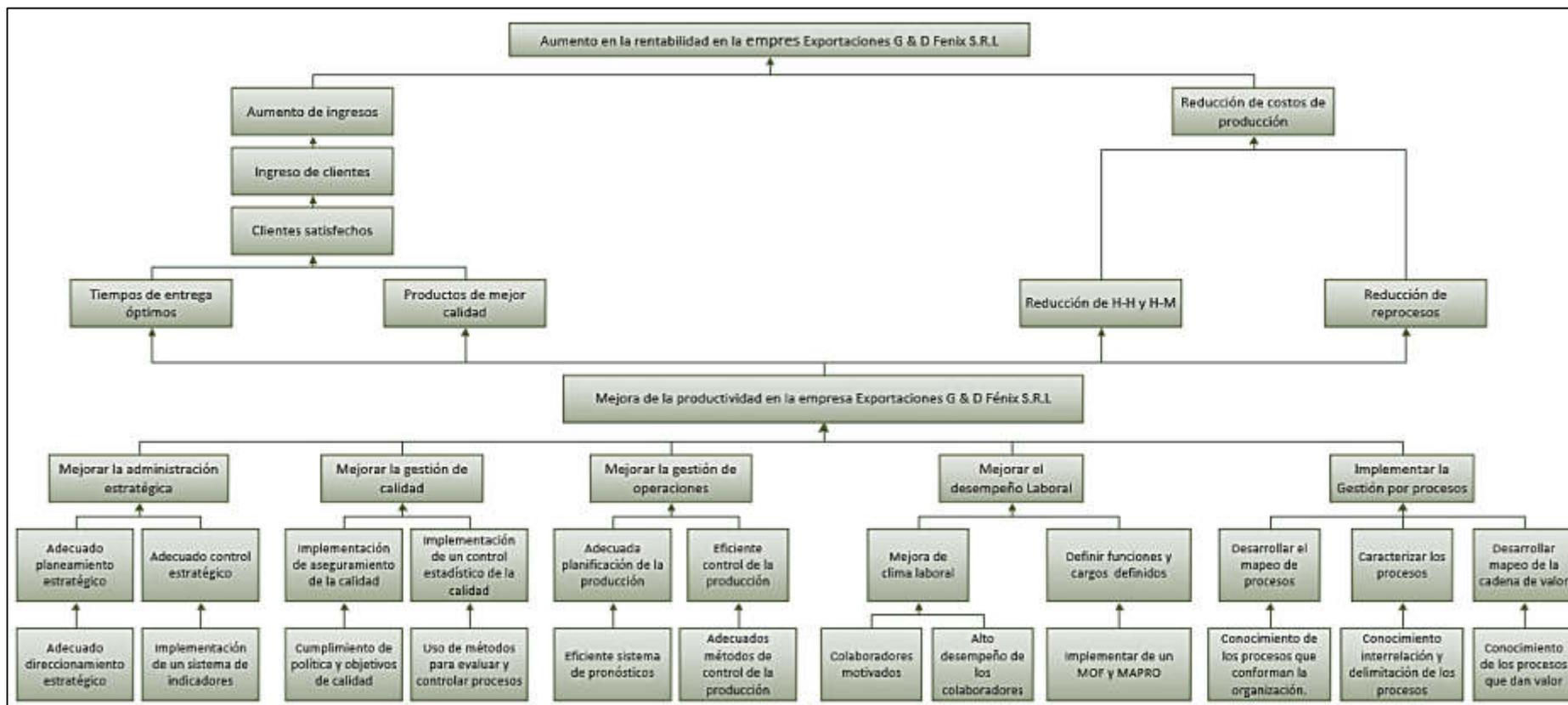


Figura 90. Árbol de objetivos

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Anexo 6. 5W/1H

¿Qué?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Cómo?
Inadecuada planeamiento estratégico	Porque la empresa no tiene un direccionamiento estratégico	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Primera semana	Gerente general y los investigadores	Establecer los objetivos estratégicos orientados a la misión y visión de la empresa.
	Porque la empresa no realiza acciones ni planes orientados hacia una misión y visión.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Segunda semana	Gerente general y los investigadores	Traducir la estrategia y la misión de la empresa en un conjunto de medidas de acción. Sistematizando los indicadores que sustentan las acciones principales en la empresa.
Inadecuada gestión de la calidad	Porque no se usan herramientas orientadas al cumplimiento de los requisitos del cliente.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Sexta semana	Jefe de producción y los investigadores	Identificar los requisitos del cliente, para asegurar la satisfacción del mismo.
	Porque no se controlan ni evalúan los procesos.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Séptima semana	Jefe de producción y los investigadores	Supervisar los procesos mediante herramientas de control estadístico de la calidad.
	Porque se observan fallas y defectos durante los procesos productivos.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Octava semana	Jefe de producción y los investigadores	Detectar las causas de fallas y defectos.
	Porque hay paradas de máquinas no programadas.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Novena semana	Jefe de producción y los investigadores	Establecer los periodos para el mantenimiento de máquinas y elaborar programa de mantenimiento preventivo.
Inadecuada gestión de las operaciones	Porque el abastecimiento de MP se realiza cuando hay poco stock.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Tercera semana	Jefe de producción y los investigadores	Establecer un programa de planificación de requerimiento de materiales.
	Porque no se planifica la producción.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Cuarta semana	Jefe de producción y los investigadores	Establecer un programa para planificación de la producción.
	No se conoce la cadencia de los procesos.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Quinta semana	Jefe de producción y los investigadores	Realizar tomas de tiempo y determinar la cadencia.
Inadecuada gestión de los procesos	Porque la empresa desconoce cuales son los procesos que conforman la organización.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Décima semana	Jefe de producción y los investigadores	Realizar un mapeo de procesos.
	Porque la empresa desconoce la interrelación y delimitación de sus procesos.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Undécima semana	Jefe de producción y los investigadores	Caracterizar los procesos.
	Porque la empresa desconoce cuáles son los procesos que dan valor.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Duodécima semana	Jefe de producción y los investigadores	Identificar la cadena de valor.
Inadecuada gestión del desempeño laboral	Porque las condiciones de trabajo no son las adecuadas	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Décimotercera semana	Jefe de producción y los investigadores	Realizar inspecciones en Planta para identificar las condiciones inseguras y establecer medidas correctivas.
	Porque se observan trabajadores desmotivados	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Décimocuarta semana	Jefe de producción y los investigadores	Se realizarán encuestas para determinar actividades que motiven a los trabajadores.
	Porque las funciones no están bien establecidas	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Décimoquinta semana	Jefe de producción y los investigadores	Se identificarán las responsabilidades y funciones de los trabajadores.
	Porque no hay política para la protección de los trabajadores.	Planta de producción de la Empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.	Décimosexta semana	Jefe de producción y los investigadores	Desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Figura 91. Cuadro 5w/1h

Nota: Adaptado con la información de la Empresa

Anexo 7. Elección del producto patrón

Para la elección del producto patrón se consideró los 6 productos fabricados por la empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L., los cuales se agrupan según el tipo de producto que son, despulpadoras de café o trapiches para moler caña de azúcar, y se procedió a determinar qué tipo de producto es el más representativo para la empresa, es decir, cuál de los tipos de producto genera mayor utilidad basándose en la información brindada por la empresa referente a los precios de venta, cantidad de producción, y costos de producción del último año.

Tabla 30. Precios de Venta

Despulpadora de café	Precio de venta	Trapiche para caña de azúcar	Precio de venta
R-2	S/. 550.00	R-2	S/. 3,700.00
R-4	S/. 800.00	R-4	S/. 6,400.00
R-5	S/. 950.00	R-5	S/. 9,800.00

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Tabla 31. Producción del año 2018

Producción 2018	Despulpadoras de café			Trapiches para caña de azúcar		
	R-2	R-4	R-5	R-2	R-4	R-5
Enero	164	8	2	5	3	0
Febrero	140	11	3	3	2	0
Marzo	144	14	6	4	1	1
Abril	167	15	10	3	0	2
Mayo	160	21	11	3	0	1
Junio	161	19	13	4	1	0
Julio	149	11	8	5	2	0
Agosto	80	6	1	7	4	1
Septiembre	80	0	1	8	3	2
Octubre	80	1	0	7	4	2
Noviembre	80	0	1	8	2	1
Diciembre	80	3	1	8	5	2
TOTAL	1485	109	57	65	27	12

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Tabla 32. Costos totales de producción del año 2018

MES	Despulpadoras de café			Trapiches para caña de azúcar		
	R-2	R-4	R-5	R-2	R-4	R-5
Ene	S/. 56,067.96	S/. 3,060.36	S/. 989.90	S/. 10,912.20	S/. 10,708.96	S/. 0.00
Feb	S/. 47,161.38	S/. 4,242.70	S/. 1,492.96	S/. 6,644.90	S/. 7,250.16	S/. 0.00
Mar	S/. 49,862.96	S/. 5,480.02	S/. 3,077.72	S/. 8,579.08	S/. 3,503.80	S/. 6,087.80
Abr	S/. 55,786.76	S/. 5,787.33	S/. 4,941.67	S/. 6,616.50	S/. 0.00	S/. 12,425.80
May	S/. 54,781.82	S/. 8,105.75	S/. 5,513.07	S/. 6,631.28	S/. 0.00	S/. 6,290.00
Jun	S/. 55,726.35	S/. 7,465.24	S/. 6,566.79	S/. 8,581.24	S/. 3,504.78	S/. 0.00
Jul	S/. 52,076.59	S/. 4,402.34	S/. 4,053.90	S/. 10,924.90	S/. 7,147.48	S/. 0.00
Ago	S/. 28,018.60	S/. 2,366.37	S/. 505.78	S/. 15,336.34	S/. 14,334.20	S/. 6,216.80
Sep	S/. 28,460.14	S/. 0.00	S/. 513.65	S/. 17,515.04	S/. 10,741.72	S/. 12,508.00
Oct	S/. 27,567.60	S/. 397.31	S/. 0.00	S/. 15,346.46	S/. 14,342.60	S/. 12,512.60
Nov	S/. 28,273.56	S/. 0.00	S/. 504.87	S/. 17,467.60	S/. 7,143.24	S/. 6,146.20
Dic	S/. 28,419.42	S/. 1,318.00	S/. 563.72	S/. 17,531.90	S/. 17,919.38	S/. 12,558.80
TOTAL	S/. 512,203.14	S/. 42,625.42	S/. 28,724.03	S/. 142,087.44	S/. 96,596.32	S/. 74,746.00

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Utilizando los datos históricos del año 2018 de la empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L. se procedió a determinar las utilidades mensuales y anuales generadas por cada producto detalladas en las siguientes tablas:

Tabla 33. Utilidad por producto

MES	Despulpadoras de café			Trapiches para caña de azúcar		
	R-2	R-4	R-5	R-2	R-4	R-5
Ene	S/. 34,132.04	S/. 3,339.64	S/. 910.10	S/. 7,587.80	S/. 8,491.04	S/. 0.00
Feb	S/. 29,838.62	S/. 4,557.30	S/. 1,357.04	S/. 4,455.10	S/. 5,549.84	S/. 0.00
Mar	S/. 29,337.04	S/. 5,719.98	S/. 2,622.28	S/. 6,220.92	S/. 2,896.20	S/. 3,712.20
Abr	S/. 36,063.24	S/. 6,212.67	S/. 4,558.33	S/. 4,483.50	S/. 0.00	S/. 7,174.20
May	S/. 33,218.18	S/. 8,694.25	S/. 4,936.93	S/. 4,468.72	S/. 0.00	S/. 3,510.00
Jun	S/. 32,823.65	S/. 7,734.76	S/. 5,783.21	S/. 6,218.76	S/. 2,895.22	S/. 0.00
Jul	S/. 29,873.41	S/. 4,397.66	S/. 3,546.10	S/. 7,575.10	S/. 5,652.52	S/. 0.00
Ago	S/. 15,981.40	S/. 2,433.63	S/. 444.22	S/. 10,563.66	S/. 11,265.80	S/. 3,583.20
Sep	S/. 15,539.86	S/. 0.00	S/. 436.35	S/. 12,084.96	S/. 8,458.28	S/. 7,092.00
Oct	S/. 16,432.40	S/. 402.69	S/. 0.00	S/. 10,553.54	S/. 11,257.40	S/. 7,087.40
Nov	S/. 15,726.44	S/. 0.00	S/. 445.13	S/. 12,132.40	S/. 5,656.76	S/. 3,653.80
Dic	S/. 15,580.58	S/. 1,082.00	S/. 386.28	S/. 12,068.10	S/. 14,080.62	S/. 7,041.20
TOTAL	S/. 304,546.86	S/. 44,574.58	S/. 25,425.97	S/. 98,412.56	S/. 76,203.68	S/. 42,854.00

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Tabla 34. Utilidades por tipo de productos

Tipo de Producto	Utilidades 2018
Despulpadoras de café	S/. 374,547.41
Trapiches para caña de azúcar	S/. 217,470.24
Total	S/. 592,017.65

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Como se aprecia en la Tabla 15, los productos más representativo son las despulpadoras de café con S/. 374,547.41, lo que representa un 63.27% de las utilidades generadas en el año 2018 (Ver Ilustración 10), por lo que será considerado como el tipo de producto patrón.

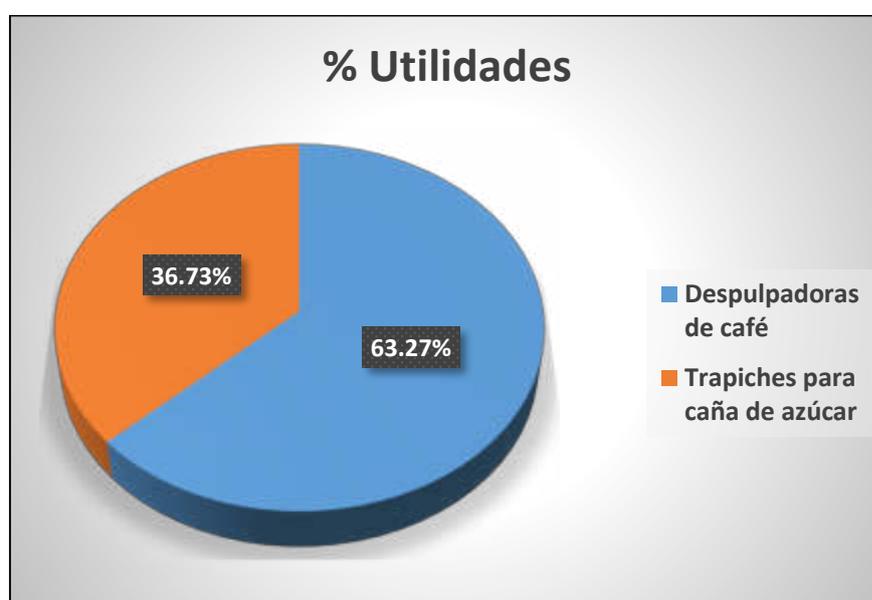


Figura 92. Porcentaje de ventas del año 2018

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Luego de determinar el tipo de producto patrón, se realizó el cálculo de la utilidad acumulada de las despulpadoras de café para poder usar el diagrama de Pareto y así obtener el producto que representa más del 80% de utilidades para la empresa y el cual será considerado como el producto patrón.

Tabla 35. Utilidad por producto

Despulpadora de café	Utilidades 2018	% Ventas	% Acumulado
R-2	S/. 304,546.86	81.31%	81.31%
R-4	S/. 44,574.58	11.90%	93.21%
R-5	S/. 25,425.97	6.79%	100.00%
TOTAL	S/. 374,547.41	100.00%	-

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

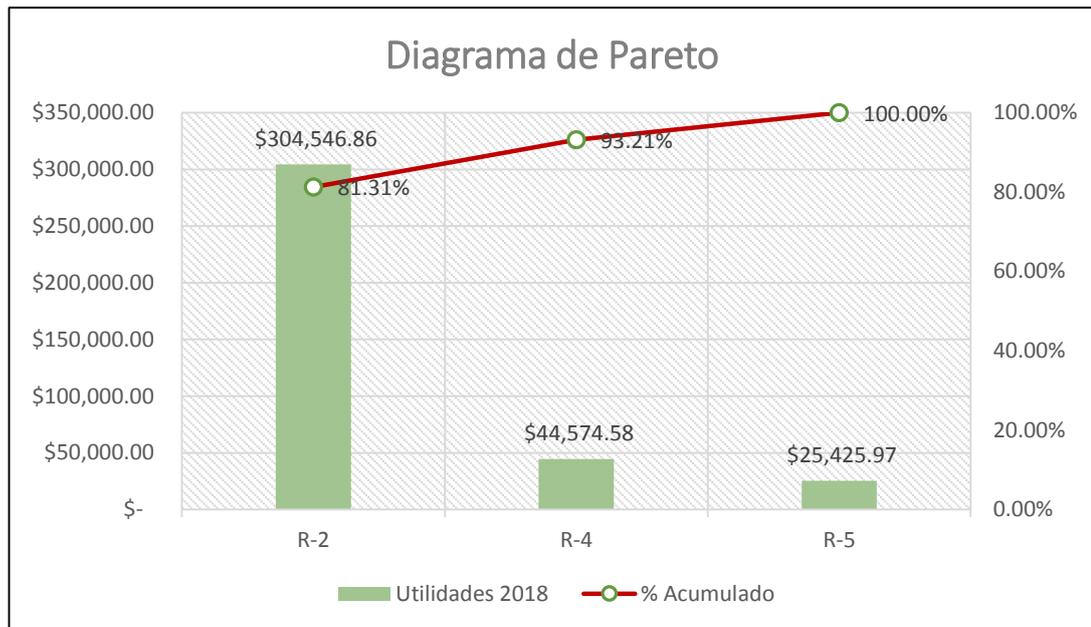


Figura 93. Utilidad por producto

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Después de realizar el diagrama de Pareto, se observa que la máquina despulpadora de 2 rodajes o R-2 genera más del 80% de utilidades entre los diferentes tipos de máquinas despulpadoras de la marca “Lam Fénix”, por lo que este producto será considerado como producto patrón para el presente trabajo de investigación.

Anexo 8. Diagrama del proceso

Diagrama de operaciones del proceso

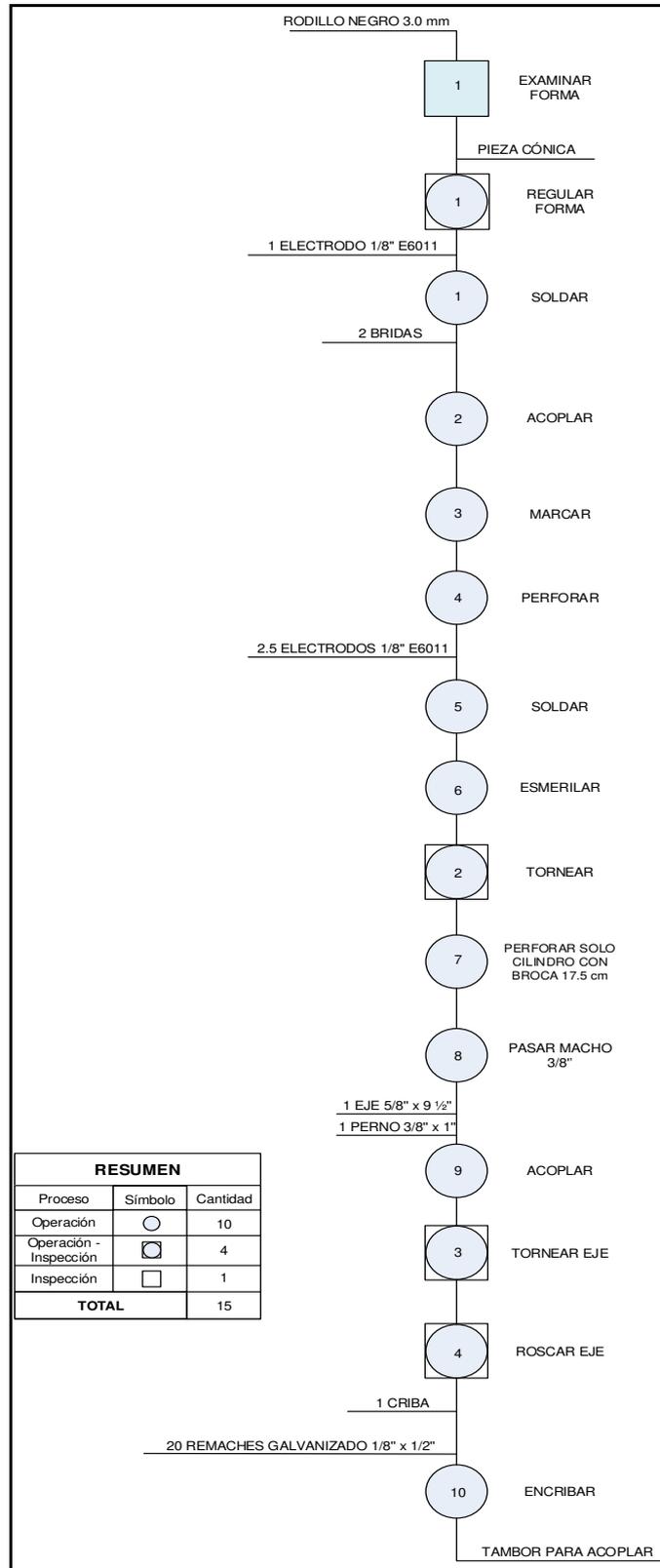


Figura 94. Diagrama de operaciones del proceso del Tambor

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

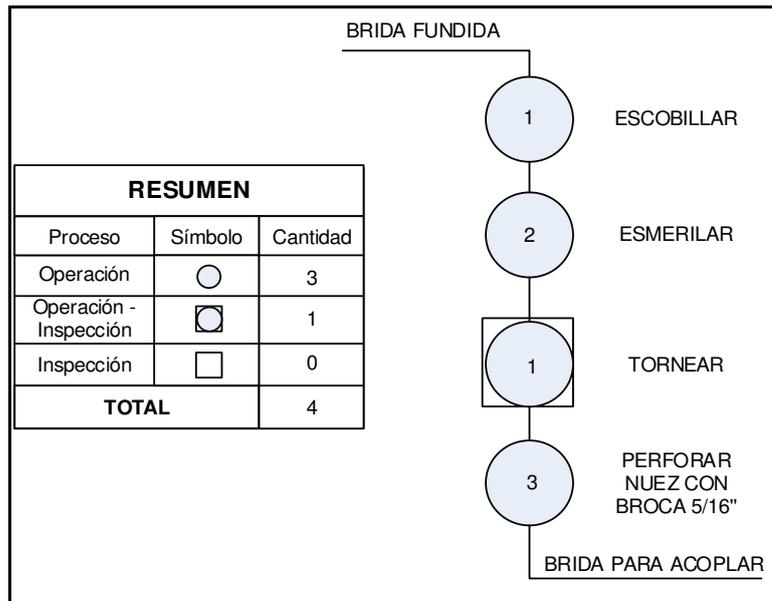


Figura 95. Diagrama de operaciones del proceso de la Brida

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

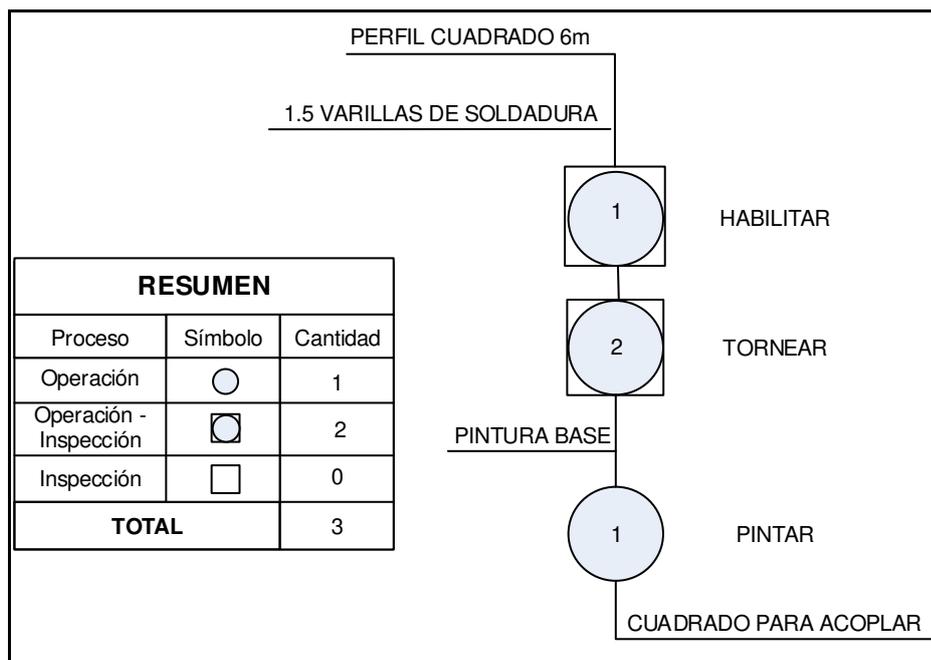


Figura 96. Diagrama de operaciones del proceso del Cuadrado

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

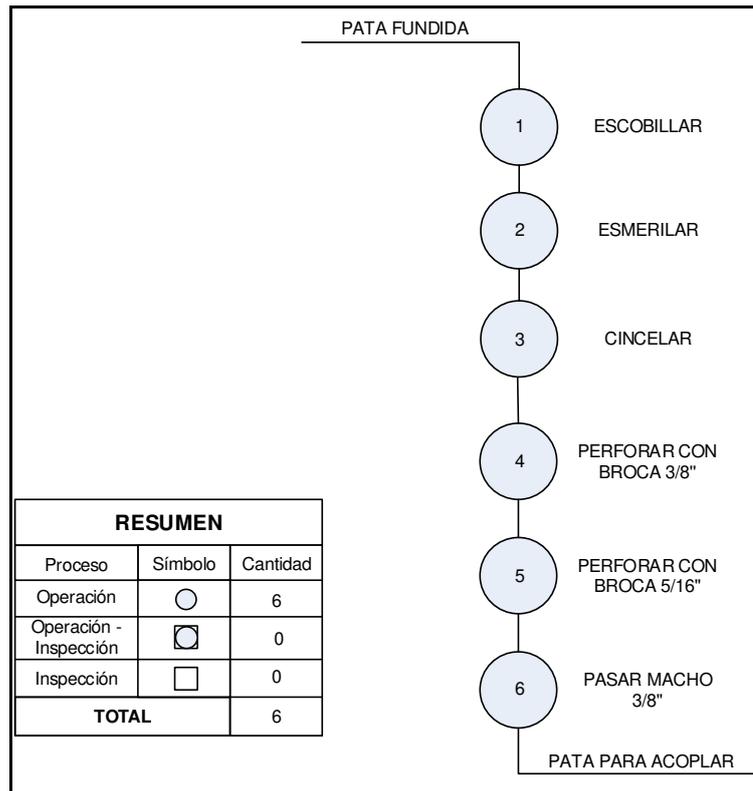


Figura 97. Diagrama de operaciones del proceso de las patas

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

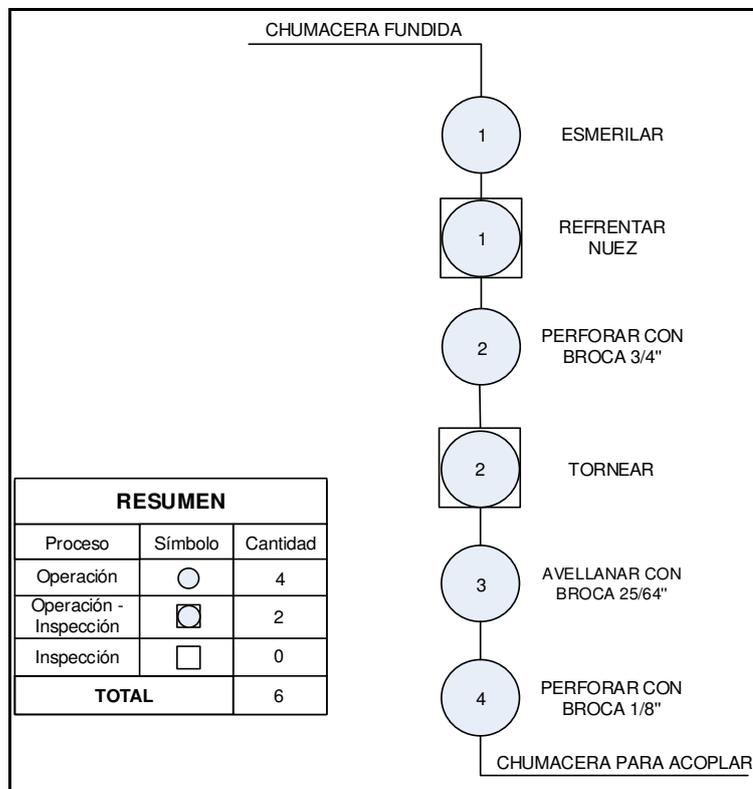


Figura 98. Diagrama de operaciones del proceso de la chumacera

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

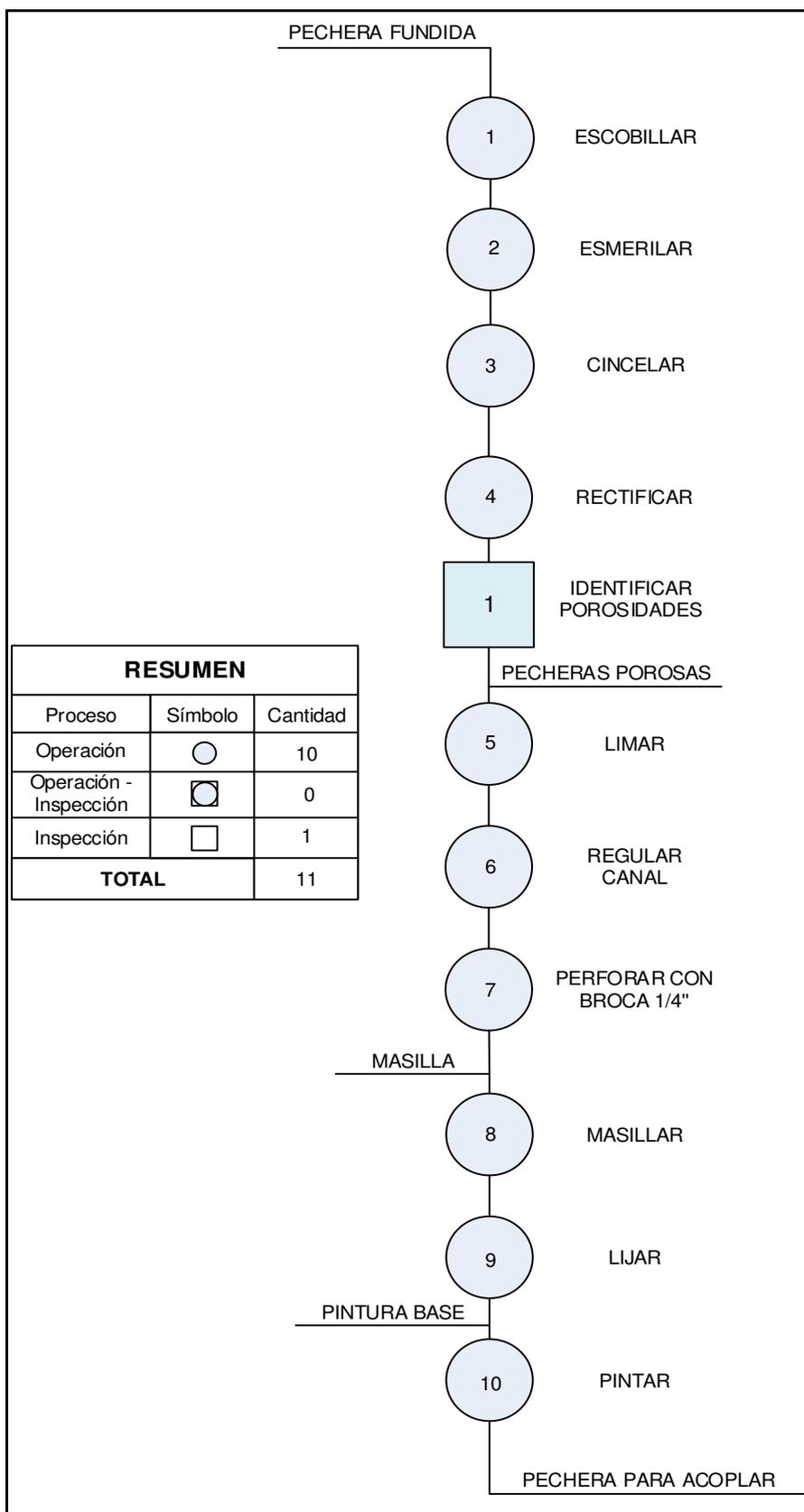


Figura 99. Diagrama de operaciones del proceso de la pechera

Nota: Adaptado con la información de la Empresa

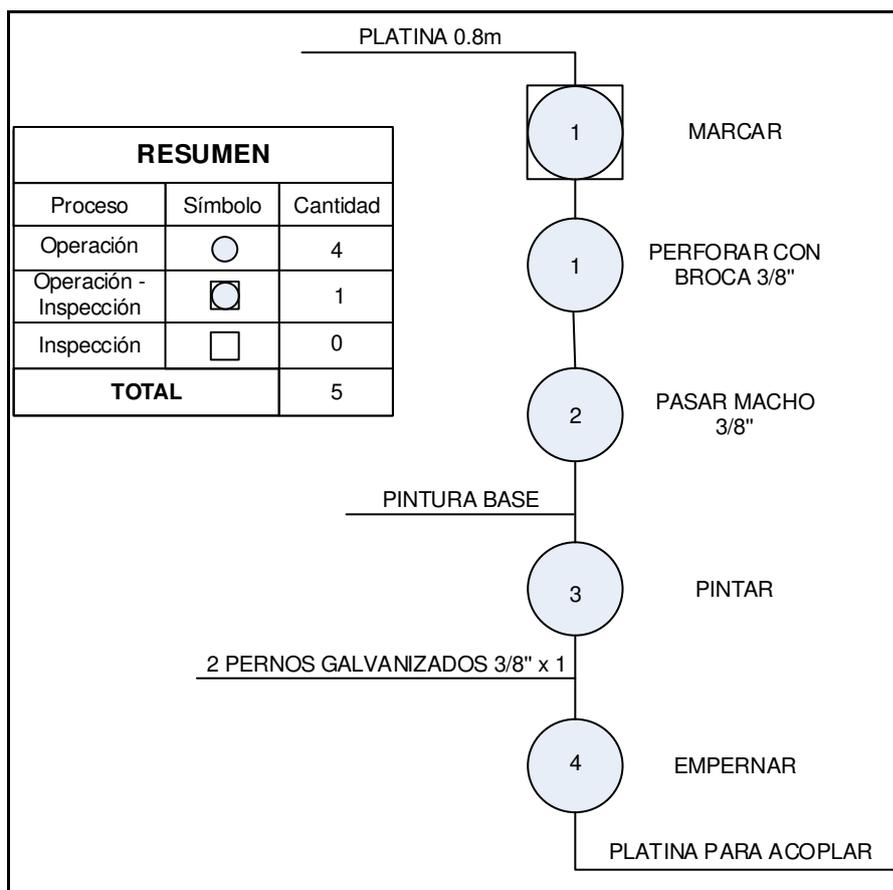


Figura 100. Diagrama de operaciones del proceso de la platina

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

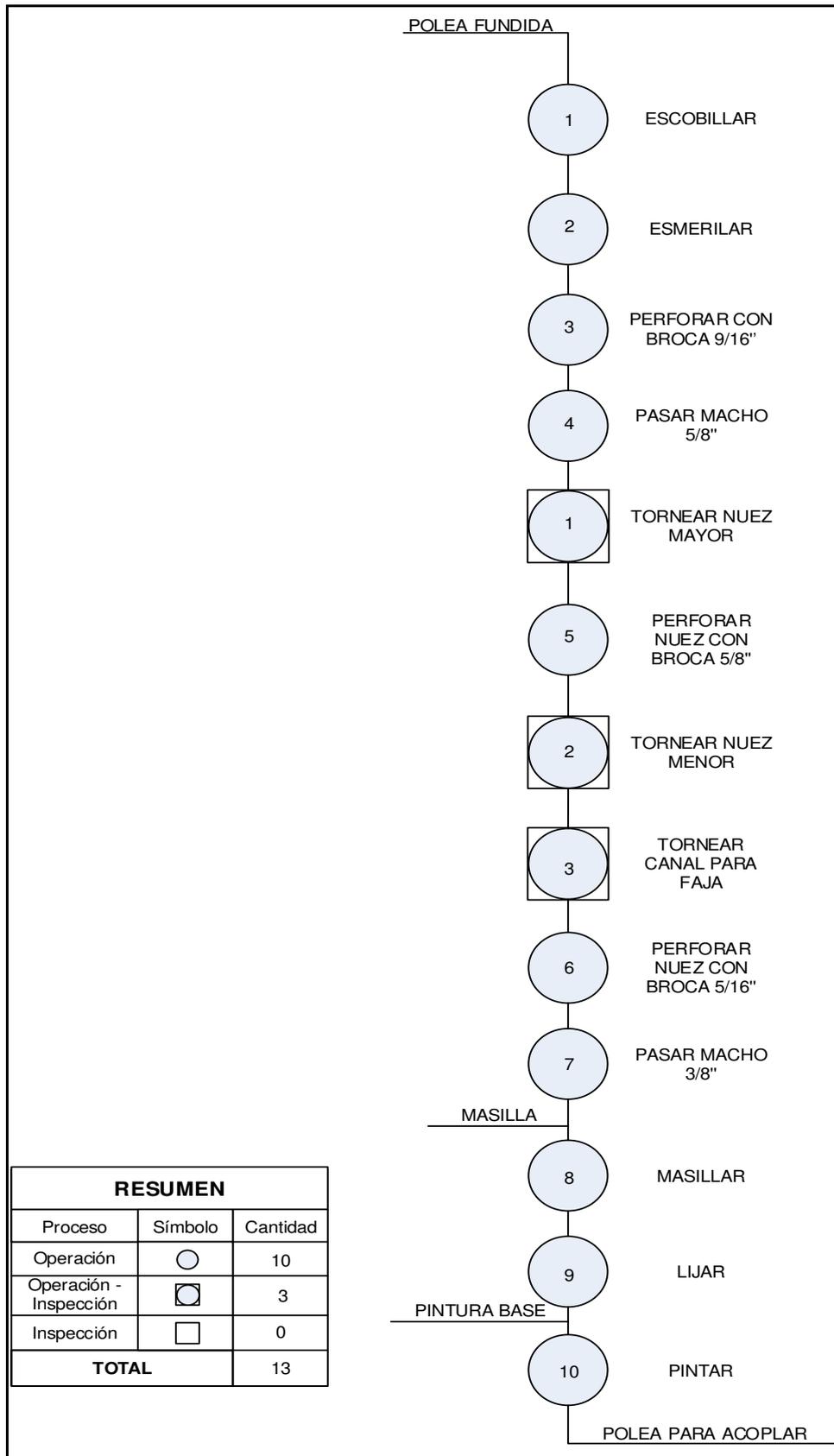


Figura 101. Diagrama de operaciones del proceso de la polea

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

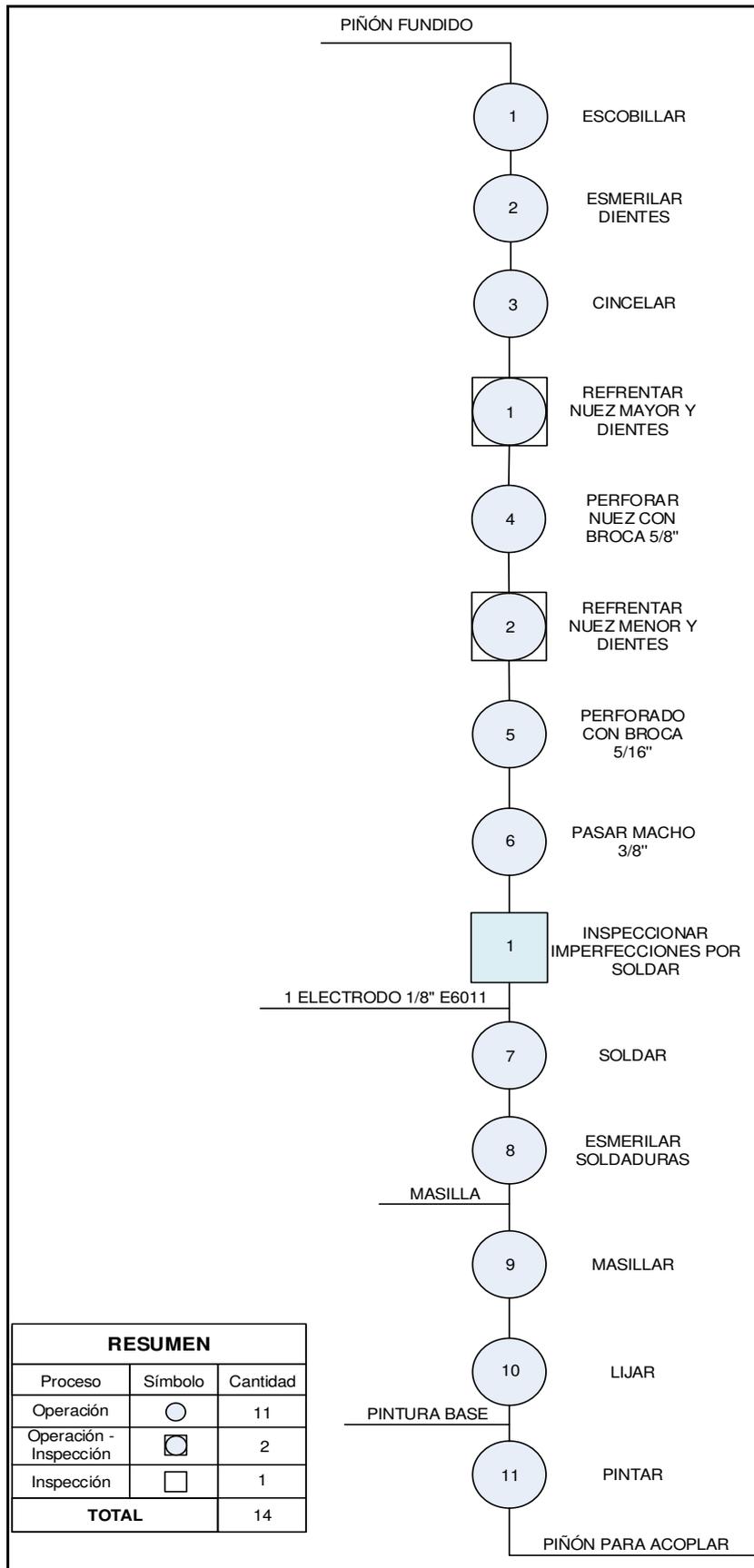


Figura 102. Diagrama de operaciones del piñón

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

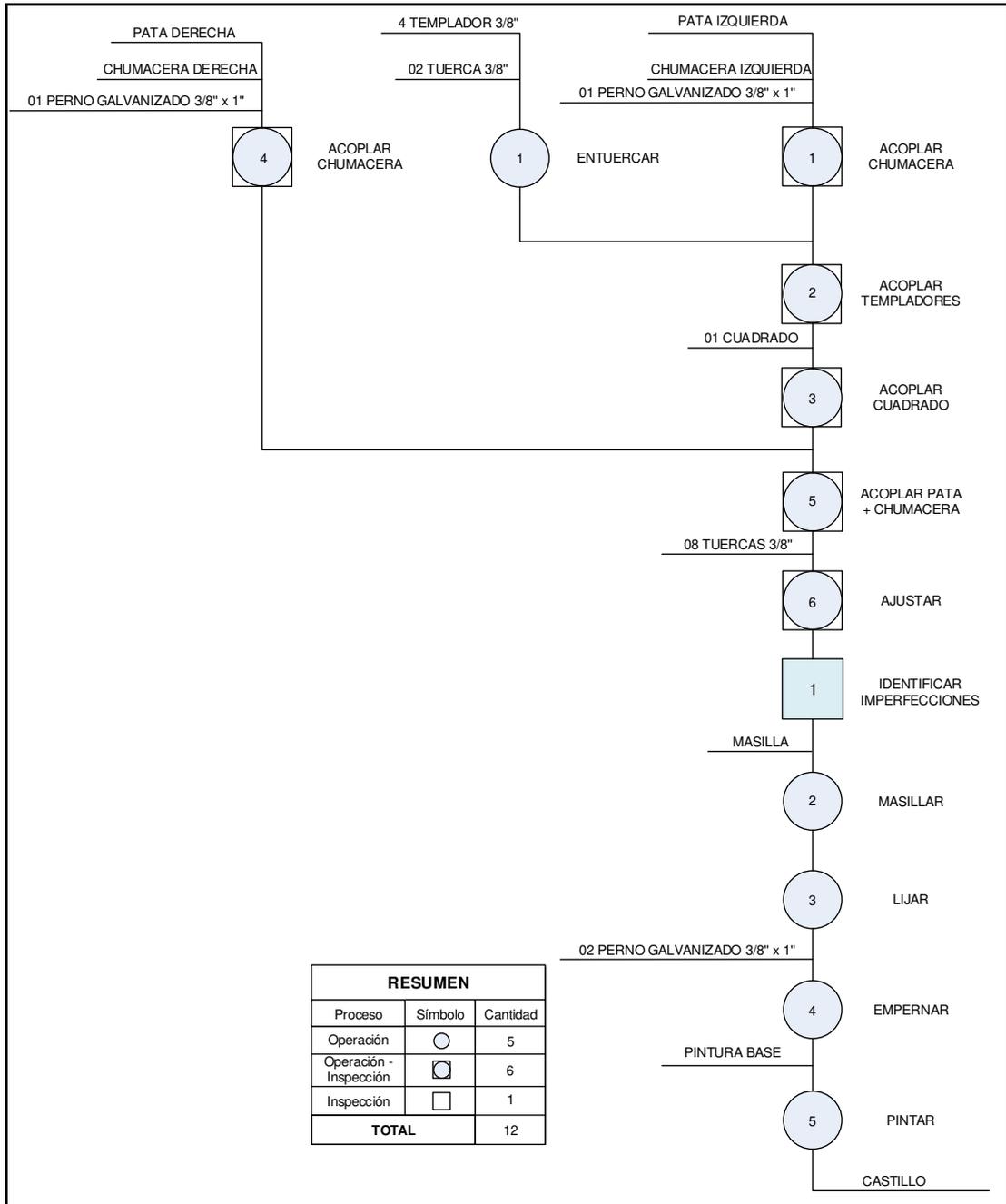


Figura 103. Diagrama de operaciones del castillo

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

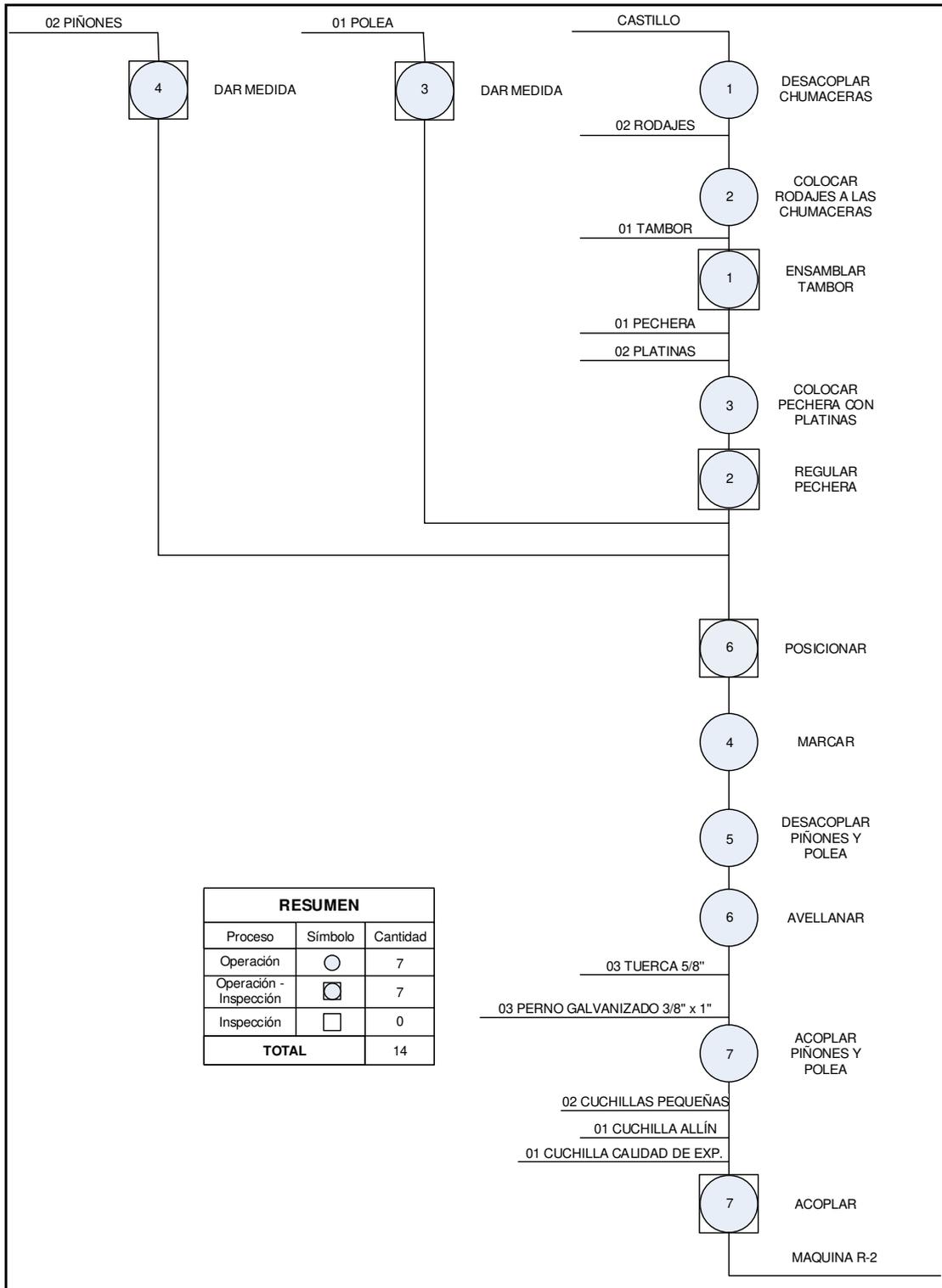


Figura 104. DOP de la máquina despulpadora de café R-2

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Diagrama de análisis del proceso

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: FABRICACIÓN DEL TAMBOR								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades	Cantidad	Tiempo (s)				
Operario:		Operación	10	1721.7				
		Transporte	10	245.9				
Tipo de Diagrama:	Material ()	Demora	7	1431.7				
	Operario (X)	Inspección	1	108				
Método:	Actual (X)	Almacenamiento	2	0				
	Presupuesto ()	Operación - inspección	4	2479.8				
Área: Producción		Total		34	5987.1			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
N°	Descripción	Símbolos					Tiempo (s)	
1	Rodillo almacenado							
2	Llevar rodillo a soldadura						17.2	
3	Examinar forma						108	
4	Regular la forma						182.4	
5	Soldar bordes						51.7	
6	Apilar rodillo						49	
7	Traer bridas						24.5	
8	Acoplar bridas						72.8	
9	Marcar						14.9	
10	Llevar al taladro						28.4	
11	Habilitar taladro						154.3	
12	Perforar con broca cilindro 7/16"						51.5	
13	Llevar a la mesa de trabajo						30.2	
14	Soldar perforaciones						155.6	
15	Esperar que enfríe la pieza						388.1	
16	Llevar al esmeril						15.1	
17	Esmerilar rebabas de soldadura						144.1	
18	Llevar al torno						37.9	
19	Esperar habilitación del torno						194.2	
20	Tornear						1058.4	
21	Esperar habilitación del taladro						193.1	
22	Llevar al taladro						7.3	
23	Perforar cilindro con broca 17.5 cm						135.9	
24	Llevar a la mesa de trabajo						28.9	
25	Pasar macho 3/8"						139.4	
26	Acoplar eje						188.6	
27	Llevar al torno						27.3	
28	Esperar habilitación del torno						220.2	
29	Tornear eje						895.4	
30	Esperar habilitación del torno						232.8	
31	Roscar eje						343.6	
32	Llevar a la mesa de trabajo						29.1	
33	Encrubar						767.2	
34	Almacenar tambor							
TOTAL		10	10	7	1	2	4	5987.1

Figura 105. DAP de la Fabricación del tambor

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: FABRICACIÓN DE LA BRIDA								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades		Cantidad	Tiempo (s)			
Operario:		Operación		3	293.6			
		Transporte		4	72.9			
Tipo de Diagrama:		Material ()	Demora		2	378.1		
		Operario (X)	Inspección		0	0		
Método:		Actual (X)	Almacenamiento		1	0		
		Presupuesto ()	Operación - inspección		1	204.2		
Área: Producción		Total		11	948.8			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
Nº	Descripción	Símbolos					Tiempo (s)	
								
1	Llevar bridas fundidas							16.9
2	Escobillar							98.1
3	Esmerilar							151.3
4	Llevar al torno							32.8
5	Habilitar torno							285.7
6	Tornear ceja							204.2
7	Llevar al taladro							7.8
8	Esperar habilitación del taladro							92.4
9	Perforar nuez con broca 5/16"							44.2
10	Llevar a soldadura							15.4
11	Almacenar brida							
TOTAL		3	4	2	0	1	1	948.8

Figura 106. DAP de la fabricación de la brida

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: FABRICACIÓN DEL CUADRADO								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades		Cantidad	Tiempo (s)			
Operario:		Operación		1	24			
		Transporte		3	21.6			
Tipo de Diagrama:		Material ()	Demora		2	383		
		Operario (X)	Inspección		0	0		
Método:		Actual (X)	Almacenamiento		2	0		
		Presupuesto ()	Operación - inspección		2	2002		
Área: Producción		Total		10	2430.6			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
Nº	Descripción	Símbolos					Tiempo (s)	
								
1	Almacenar tubos cuadrados							
2	Llevar a la mesa de trabajo							8.1
3	Habilitar Cuadrado							1363.9
4	Llevar al torno							6.3
5	Esperar habilitación del torno							255.2
6	Tornear cuadrado							638.1
7	Llevar a la mesa de trabajo							7.2
8	Pintar cuadrado con spray (pintura base)							24
9	Esperar secado							127.8
10	Almacenar cuadrados							
TOTAL		1	3	2	0	2	2	2430.6

Figura 107. DAP de la fabricación del cuadrado

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: FABRICACIÓN DE LA PATA								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades	Cantidad	Tiempo (s)				
Operario:		Operación		6	699.2			
		Transporte		2	61.2			
Tipo de Diagrama:	Material ()	Demora		2	205.3			
	Operario (X)	Inspección		0	0			
Método:	Actual (X)	Almacenamiento		2	0			
	Presupuesto ()	Operación - inspección		0	0			
Área: Producción		Total		12	965.7			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
Nº	Descripción	Símbolos					Tiempo (s)	
								
1	Pata almacenada							
2	Escobillar						74.6	
3	Esmear rebabas						238.8	
4	Cincelar						62.3	
5	Llevar al taladro						52.1	
6	Esperar habilitación del taladro						101	
7	Perforar con broca de 3/8"						133.5	
8	Esperar habilitación del taladro						104.3	
9	Perforar con broca de 5/16"						55.2	
10	Llevar a la mesa de trabajo						9.1	
11	Pasar macho 3/8"						134.8	
12	Almacenar pieza							
TOTAL		6	2	2	0	2	0	965.7

Figura 108. DAP de la fabricación de la pata

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: FABRICACIÓN DE LA CHUMACERA								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades	Cantidad	Tiempo (s)				
Operario:		Operación		4	359.8			
		Transporte		2	33.1			
Tipo de Diagrama:	Material ()	Demora		4	624.2			
	Operario (X)	Inspección		0	0			
Método:	Actual (X)	Almacenamiento		2	0			
	Presupuesto ()	Operación - inspección		2	348.1			
Área: Producción		Total		14	1365.2			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
Nº	Descripción	Símbolos					Tiempo (s)	
								
1	Chumacera almacenada							
2	Esmear rebabas						275.4	
3	Llevar al torno						22.3	
4	habilitar torno						294	
5	Refrentar Nuez						128.9	
6	Perforar con broca 3/4"						42.5	
7	habilitar torno						82.7	
8	Tornear pieza						219.2	
9	Llevar al taladro						10.8	
10	Habilitar taladro						188.1	
11	Avellanar con broca 25/64"						14	
12	Habilitar taladro						59.4	
13	Perforar con broca 1/8"						27.9	
14	Almacenar chumacera							
TOTAL		4	2	4	0	2	2	1365.2

Figura 109. DAP de la fabricación de la chumacera

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: FABRICACIÓN DE LA PECHERA								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades		Cantidad	Tiempo (s)			
Operario:		Operación		10	2344.8			
		Transporte		5	66.1			
Tipo de Diagrama:		Material ()	Demora		3	379.6		
		Operario (X)	Inspección		1	18		
Método:		Actual (X)	Almacenamiento		2	0		
		Presupuesto ()	Operación - inspección		0	0		
Área: Producción		Total		21	2808.5			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
Nº	Descripción	Símbolos						Tiempo (s)
								
1	Pechera almacenada							
2	Escobillar							102.1
3	Esmerilar							412.5
4	Cincelar							68.4
5	Llevar al torno rectificador							14.4
6	Rectificar							735.8
7	Identificar porosidades							18
8	Llevar a Mecánica							26.9
9	Limar salidas							248.7
10	Regular canales							459.1
11	Llevar al taladro							8.3
12	Habilitar taladro							66.4
13	Perforar con broca de 1/4"							42.5
14	Llevar a la mesa de trabajo							8.4
15	Masillar							103.3
16	Esperar que seque la pieza							240.6
17	Lijar							148.7
18	Llevar la siguiente estación de trabajo							8.1
19	Pintar							23.7
20	Esperar que seque la pieza							72.6
21	Almacenar pieza							
TOTAL		10	5	3	1	2	0	2808.5

Figura 110. DAP de la fabricación de la pechera

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: FABRICACIÓN DE LA PLATINA								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades		Cantidad	Tiempo (s)			
Operario:		Operación		4	192.4			
		Transporte		6	84.2			
Tipo de Diagrama:		Material ()	Demora		2	140.8		
		Operario (X)	Inspección		0	0		
Método:		Actual (X)	Almacenamiento		2	0		
		Presupuesto ()	Operación - inspección		2	35.3		
Área: Producción		Total		16	452.7			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
N°	Descripción	Símbolos						Tiempo (s)
								
1	Barra de platina almacenada							
2	Llevar a la mesa de trabajo							44.2
3	Marcar							17.9
4	Llevar al taladro							7.2
5	Habilitación del taladro							68.3
6	Perforar con broca 5/16"							41.1
7	Llevar a la mesa de trabajo							7
8	Pasar macho 3/8"							124
9	Llevar a la cizalla							8.7
10	Cizallar							17.4
11	Llevar a la mesa de trabajo							8.7
12	Pintar							12.4
13	Esperar que seque la pieza							72.5
14	Llevar a la mesa de trabajo							8.4
15	Empernar							14.9
16	Almacenar pieza							
TOTAL		4	6	2	0	2	2	452.7

Figura 111. DAP de la fabricación de la platina

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: FABRICACIÓN DE LA POLEA								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades		Cantidad	Tiempo (s)			
Operario:		Operación		10	1723.6			
		Transporte		5	70.6			
Tipo de Diagrama:		Material ()		6	965			
		Operario (X)		0	0			
Método:		Actual (X)		2	0			
		Presupuesto ()		3	904.9			
Área: Producción		Total		26	3664.1			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
N°	Descripción	Símbolos						Tiempo (s)
								
1	Pieza almacenada							
2	Escobillar							148.7
3	Esmerilar							754.9
4	Llevar al taladro							38.3
5	Habilitación del taladro							72.6
6	Perforar con broca 9/16"							64
7	Llevar a la mesa de trabajo							8.1
8	Pasar macho 5/8"							194.5
9	Llevar al torno							7.3
10	Habilitación del torno							284.9
11	Tornear nuez mayor							303.8
12	Perforar con broca 9/16"							30.6
13	Tornear nuez menor							288.2
14	Habilitación del torno							237.5
15	Tornear canal para faja							312.9
16	Llevar al taladro							8.5
17	Habilitación del taladro							70
18	Perforar con broca 5/16"							54.4
19	Pasar macho 3/8"							78.1
20	Masillar							154.2
21	Esperar secado de masilla							240
22	Lijar							227.4
23	Llevar a la mesa de trabajo							8.4
24	Pintar							16.8
25	Esperar secado de la pieza							60
26	Almacenar pieza							
TOTAL		10	5	6	0	2	3	3664.1

Figura 112. DAP de la fabricación de la polea

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: FABRICACIÓN DEL PIÑÓN								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades		Cantidad	Tiempo (s)			
Operario:		Operación		11	972.7			
		Transporte		6	120.5			
Tipo de Diagrama:	Material ()	Demora		5	782.3			
	Operario (X)	Inspección		1	38.6			
Método:	Actual (X)	Almacenamiento		2	0			
	Presupuesto ()	Operación - inspección		2	685.9			
Área: Producción		Total		27	2600			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
N°	Descripción	Símbolos						Tiempo (s)
								
1	Pieza almacenada							
2	Escobillar						34.8	
3	Esmerilar dientes						249.6	
4	Cincelar						25.3	
5	Llevar al torno						41.7	
6	Habilitación del torno						196.1	
7	Refrentar nuez mayor y dientes						394.5	
8	Perforar nuez con broca 5/8"						44.9	
9	Refrentar nuez menor y dientes						291.4	
10	Llevar al taladro						8.6	
11	Habilitación del taladro						144.7	
12	Perforar con broca 5/16"						49.2	
13	Pasar macho 3/8"						60.3	
14	Inspeccionar imperfecciones por soldar						38.6	
15	Llevar a soldadura						24.1	
16	Soldar						184.8	
17	Esperar que se enfríe la pieza						232.4	
18	Llevar al esmeril						8	
19	Esmerilar rebabas de soldadura						99.2	
20	Llevar a la mesa de trabajo						30.9	
21	Masillar						80.3	
22	Esperar que seque la masilla						144.8	
23	Lijar						172.5	
24	Llevar a la siguiente estación de trabajo						7.2	
25	Pintar						21	
26	Esperar que seque la pieza						64.3	
27	Almacenar piñón							
TOTAL		11	6	5	1	2	2	2600

Figura 113. DAP de la fabricación del piñón

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: ARMADO DEL CASTILLO								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades		Cantidad	Tiempo (s)			
Operario:		Operación		6	587.5			
		Transporte		6	191.9			
Tipo de Diagrama:		Material ()	Demora		3	1525.8		
		Operario (X)	Inspección		1	48.2		
Método:		Actual (X)	Almacenamiento		1	0		
		Presupuesto ()	Operación - inspección		6	912.1		
Área: Producción		Total		23	3265.5			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
N°	Descripción	Símbolos						Tiempo (s)
								
1	Trasladar patas a la mesa de trabajo							16.2
2	Trasladar chumaceras a la mesa de trabajo							16.4
3	Trasladar templadores a la mesa de trabajo							7.3
4	Trasladar cuadrado a la mesa de trabajo							9.5
5	Acoplar pata izq. con chumacera izq.							212.1
6	Entuercar templador							68.6
7	Acoplar templadores							84.3
8	Engrasar cuadrado							12.4
9	Acoplar cuadrado							11.2
10	Acoplar pata der. con chumacera der.							212.1
11	Acoplar pata + chumacera derecha							123.8
12	Ajustar							268.6
13	Translada a la siguiente estación de trabajo							12.9
14	Identificar imperfecciones							48.2
15	Masillar imperfecciones							89.1
16	Esperar que seque la masilla							167.4
17	Lijar							194.7
18	Empernar							154
19	Translada a la siguiente estación de trabajo							129.6
20	Habilitar máquina de pintar							364.1
21	Pintar							68.7
22	Esperar que seque la pintura							994.3
23	Almacenar castillo							
TOTAL		6	6	3	1	1	6	3265.5

Figura 114. DAP del armado del castillo

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO: ARMADO DE LA DESPULPADORA DE CAFÉ R-2								
Fecha: 08/04/2019		RESUMEN						
		Actividades		Cantidad	Tiempo (s)			
Operario:		Operación		7	1057.6			
		Transporte		17	536.9			
Tipo de Diagrama:		Material ()	Demora		2	378.2		
		Operario (X)	Inspección		0	0		
Método:		Actual (X)	Almacenamiento		1	0		
		Presupuesto ()	Operación - inspección		7	1646.1		
Área: Producción		Total		34	3618.8			
Elaborado por: Guadalupe - Vicente		Aprobado por:						
N°	Descripción	Símbolos						Tiempo (s)
								
1	Traer castillo							129.6
2	Traer tambor							21.6
3	Traer pechera							8.2
4	Traer platinas							10.4
5	Traer rodajes							35.1
6	Desacoplar chumaceras							38.3
7	Colocar rodajes a las chumaceras							52.4
8	Ensamblar tambor							287.2
9	Colocar pechera con platinas							111.9
10	Regular pechera							602.5
11	Llevar piñón superior al torno							10.3
12	Traer piñón inferior al torno							12.4
13	Traer polea al torno							13.2
14	Habilitar torno							308.9
15	Dar medida al piñón superior							100.4
16	Llevar piñón superior a la mesa de trabajo							21.4
17	Dar medida piñón inferior							98.2
18	Llevar piñón inferior a la mesa de trabajo							22.3
19	Dar medida polea							120.1
20	Llevar polea a la mesa de trabajo							21.8
21	Posicionar polea y piñones							54.1
22	Marcar posiciones							24.9
23	Desacoplar polea y piñones							58.4
24	habilitación del taladro							69.3
25	Llevar la estructura al taladro							12.4
26	Avellanar ejes							138.5
27	Llevar la estructura a la mesa de trabajo							12.4
28	Acoplar polea y piñones							633.2
29	Cuchillas pequeñas almacenadas							8.3
30	Cuchilla Allin almacenadas							8.4
31	Cuchilla Calidad de Exp. almacenadas							34.2
32	Acoplar cuchillas							383.6
33	Trasladar máquina a la siguiente área							154.9
34	Almacenar máquina							
TOTAL		7	17	2	0	1	7	3618.8

Figura 115. DAP del armado de la despulpadora de café R-2

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Anexo 9. Indicadores de la productividad – Etapa inicial

Indicadores según dimensión:

Productividad Equipos, este indicador se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$Productividad_{ENE} = \frac{Unidades\ producidas}{Costo_{ENE}(S/.)}$$

Tabla 36. Productividad Energía

Mes	Unidades producidas	Costo Energía	Productividad (unid/soles)
ene-19	130	S/. 437.83	0.297
feb-19	151	S/. 542.92	0.278
mar-19	147	S/. 509.73	0.288
abr-19	172	S/. 610.60	0.282
may-19	178	S/. 619.44	0.287
Total	778	S/. 2,720.52	0.286

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Productividad Mano de Obra, este indicador se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$Productividad_{MO} = \frac{Unidades\ producidas}{Costo_{MO}(S/.)}$$

Tabla 37. Productividad Mano de Obra

Mes	Unidades producidas	Costo M.O	Productividad (unid/soles)
ene-19	130	S/. 24,278.00	0.005355
feb-19	151	S/. 27,948.00	0.005403
mar-19	147	S/. 28,717.00	0.005119
abr-19	172	S/. 32,944.88	0.005221
may-19	178	S/. 33,593.94	0.005299
Total	778	S/. 147,481.82	0.005275

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Productividad Materiales, este indicador se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$Productividad_{MP} = \frac{Unidades\ producidas}{Costo_{MP}(S/.)}$$

Tabla 38. Productividad Materia Prima

Mes	Unidades producidas	Costo MP	Productividad (unid/soles)
ene-19	130	S/. 18,839.15	0.006901
feb-19	151	S/. 20,849.41	0.007242
mar-19	147	S/. 20,401.73	0.007205
abr-19	172	S/. 24,343.16	0.007066
may-19	178	S/. 25,452.22	0.006993
Total	778	S/. 109,885.67	0.007080

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Productividad Multifactorial, este indicador se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$Productividad_{Multifactorial} = \frac{Unidades\ producidas}{Costo_{MO}(S/.) + Costo_{MP}(S/.) + Costo_{ENE}(S/.)}$$

Tabla 39. Productividad Multifactorial

Mes	Unid. Prod.	Costo Energía	Costo M.O	Costo MP	Productividad Multifactorial (unid/soles)
ene-19	130	S/. 437.83	S/. 24,278.00	S/. 18,839.15	0.002985
feb-19	151	S/. 542.92	S/. 27,948.00	S/. 20,849.41	0.003060
mar-19	147	S/. 509.73	S/. 28,717.00	S/. 20,401.73	0.002962
abr-19	172	S/. 610.60	S/. 32,944.88	S/. 24,343.16	0.002971
may-19	178	S/. 619.44	S/. 33,593.94	S/. 25,452.22	0.002983
Total	778	S/. 2,720.52	S/. 147,481.82	S/. 109,885.67	0.002991

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Anexo 10. Justificación de la metodología

Para realizar la elección de la metodología se consideró como factores los siguientes:

Tabla 40. Ponderación de cada factor

Factor	Calificación	Ponderado
Contribuye a la solución del problema	75	0.160
Costo de ejecución	65	0.138
Tiempo de ejecución	75	0.160
Flexibilidad en la implementación	80	0.170
Reduce la variabilidad en el proceso	55	0.117
Ayuda a mejorar el compromiso con la empresa	50	0.106
Aumenta la satisfacción del cliente	70	0.149
TOTAL	470	1.000

Nota: Adaptado con la información de la Empresa

Siendo las metodologías evaluadas las siguientes:

- Kaisen
- PHVA
- Six Sigma
- Just in Time

Considerando los siguientes niveles de viabilidad:

Tabla 41. Niveles del indicador de viabilidad

Niveles de viabilidad	Puntos
Alta viabilidad	5
Media - alta viabilidad	4
Media viabilidad	3
Media - baja viabilidad	2
Baja viabilidad	1
No es viable	0

Nota: Adaptado con la información de la Empresa

Se realizó una tabla de ponderaciones, tomando en cuenta los factores y los niveles de viabilidad, para cada metodología a evaluar:

Tabla 42. Puntuación de cada metodología

Factor	Ponderado	JUST IN TIME		SIX SIGMA		PHVA		KAISEN	
		Puntos	Total	Puntos	Total	Puntos	Total	Puntos	Total
Contribuye a la solución del problema	0.160	3	0.480	3	0.480	5	0.800	4	0.640
Costo de ejecución	0.138	4	0.552	3	0.414	4	0.552	4	0.552
Tiempo de ejecución	0.160	3	0.480	2	0.320	5	0.800	3	0.480
Flexibilidad en la implementación	0.170	3	0.510	3	0.510	4	0.680	3	0.510
Reduce la variabilidad en el proceso	0.117	4	0.468	5	0.585	4	0.468	3	0.351
Ayuda a mejorar el compromiso con la empresa	0.106	3	0.318	3	0.318	5	0.530	5	0.530
Aumenta la satisfacción del cliente	0.149	4	0.596	4	0.596	4	0.596	3	0.447
TOTAL			3.404		3.223		4.426		3.510

Nota: Adaptado con la información de la Empresa

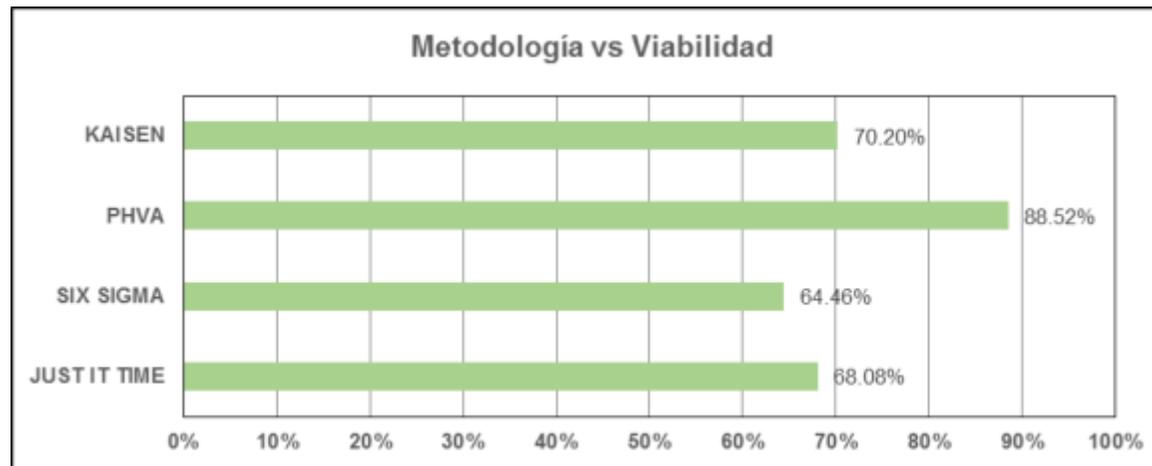


Figura 116. Viabilidad de cada metodología

Nota: Adaptado con la información de la Empresa

Como resultado de la ponderación y considerando los valores del indicador de viabilidad de cada metodología, se determinó que la metodología a utilizar es PHVA.

Anexo 11. Radar Estratégico

Para la evaluación en el radar estratégico, se realizó en conjunto con el gerente general, jefe de producción y jefe de ventas, los cuales a su vez son los dueños. Para realizar esta evaluación se consideraron 5 factores, a continuación, se presenta la calificación obtenida:

Movilización

Esta es la primera actividad, donde se pone en marcha el cambio y empezar la nueva gestión

1.- MOVILIZACIÓN : MOVILIZAR LA ORGANIZACIÓN PARA EL CAMBIO A TRAVES DEL LIDERAZGO EJECUTIVO		
Es la primera actividad de la gestión estratégica, la responsabilidad de la persona de vértice, para poner en marcha, –empezar, movilizar- el proceso de cambio y dirigir 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 	3
		4
		3
		4
3.5		
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 	4
		4
		4
		5
4.3		
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> *El Empresario tiene bien asumida la urgencia y la necesidad de adaptarse continuamente al cambio *La Gerencia y los Ejecutivos aceptan el desafío del cambio permanente y lo asumen como un reto profesional *La Propiedad y la Alta Gerencia asumen su rol de capacitadores hacia el resto de la organización *La Alta Gerencia asume la tarea de concienciar a toda la organización de la importancia y la urgencia del cambio 	4
		3
		4
		2
3.3		

Figura 117. Evaluación del radar estratégico – Movilización

Nota: Adaptado con la información de la Empresa – Software V&B Consultores

Traducción

Actividad principal de la gestión, en ella se fijan los objetivos, inductores, tareas, iniciativas estratégicas, metas e inductores.

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 TRAVÉS DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO: LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	<ul style="list-style-type: none"> La Empresa tiene definidas las áreas de trabajo La Empresa tiene definido y alineados los objetivos estratégicos de la empresa La Empresa tiene definidos las grandes dimensiones o campos de actuación de la empresa (perspectivas) La Empresa tiene definidos el mapa estratégico organizacional La Empresa tiene definidos el despliegue de sus objetivos a los niveles inferiores de la organización 	3
		4
		4
		5
		5
		4.2
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS PERSPECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> Los inductores descriptores están identificados en función a los objetivos Estratégicos Los indicadores inductores están claramente identificados La empresa tiene delimitada las actividades de su cadena de valor Los indicadores descriptores de procesos están identificados 	5
		5
		5
		5
		4
		4.8
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS SON CLARAMENTE DEFINIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Las iniciativas estratégicas , actividades y tareas a realizar están determinados La metas a alcanzar están claramente delimitadas La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados 	3
		4
		4
		4
		5
		4.0

Figura 118. Evaluación del radar estratégico – Traducción

Nota: Adaptado con la información de la Empresa – Software V&B Consultores

Alineamiento

Esta actividad establece la necesidad de que todos los elementos activos de la empresa estén en función y con la mira en un mismo objetivo.

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- deb en 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 estratégicos 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 	5
		5
		4
		4
		4
		4.5
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/ seccion participan en la confección / revisión de su información Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de cada área/seccion 	5
		5
		5
		5
		4
		4.8

Figura 119. Evaluación del radar estratégico – Alineamiento

Nota: Adaptado con la información de la Empresa – Software V&B Consultores

Motivación

En esta actividad indica que para que exista motivación, el estímulo tiene que estar ligado a la remuneración, por esto es preciso alinear sus objetivos económicos y profesionales con los de la empresa.

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, Web site, Mail, Facebook, Twitter, Blogs, etc • Existen mecanismos de comunicación para canalizar inquietudes, ideas, sugerencias, etc • La Gerencia tiene una política de puertas abiertas para quejas y sugerencias 	3
		4
		4
		5
		4.0
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 	4
		5
		4
		4
		4.3
MEDIANTE LA REMUNERACIÓN VARIABLE, LA EMPRESA ASOCIA TALENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Se celebran reuniones de creatividad con periodicidad establecida • La empresa tiene establecida una parte de la remuneración como variable según resultados • La remuneración variable global de la empresa debe mejorar los resultados en dos años • Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores 	4
		5
		4
		5
		4.5

Figura 120. Evaluación del radar estratégico – Motivación

Nota: Adaptado con la información de la Empresa – Software V&B Consultores

Gestión de la estrategia

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 la organización. Se crea e implementa el Cuadro de Mando Integral, como la herramienta de la Metodología 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 	5
		5
		4
		5
		4.8
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa dispone de sistemas que ayuden con sus labores (roteo, 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
		4
		4
		5
		4.3
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa tiene periódicamente establecidas reuniones de Consejo de Administración y se formalizan actas • La empresa tiene establecidas reuniones periódicas de Comité de Dirección, Departamentos, etc • La empresa tiene establecidas periódicamente reuniones para evaluar los indicadores • La empresa tiene una reunión anual de redefinición de la Estrategia 	3
		4
		4
		5
		4.0

Figura 121. Evaluación del radar estratégico - Gestión de la Estrategia

Nota: Adaptado con la información de la Empresa – Software V&B Consultores

Posteriormente se presenta el resumen de las puntuaciones obtenidas en los diversos factores, alcanzando a identificar las principales causas que afectan la posición estratégica de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA. ENFOCADOS AL OBJETIVO FINAL		
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS		3.5
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATEGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO	MOVILIZAR	4.3
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA		3.3
LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO. LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		4.2
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS PERSPECTIVAS	TRADUCIR	4.8
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS SON CLARAMENTE DEFINIDAS		4.0
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO		4.5
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	ALINEAR	4.8
LA COMUNICACIÓN ES ABIERTA Y TRANSPARENTE, PARA QUE SEA FLUIDA		4.0
LAS METAS INDIVIDUALES ESTÁN ESTABLECIDAS Y DETERMINADAS	MOTIVAR	4.3
MEDIANTE LA REMUNERACIÓN VARIABLE, LA EMPRESA ASOCIA TALENTOS		4.5
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO		4.8
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	GESTIONAR	4.3
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTION ESTRATÉGICA		4.0

Figura 122. Puntuaciones finales del radar estratégico

Nota: Adaptado con la información de la Empresa – Software V&B Consultores

Para calcular el índice de posición estratégica se considera el valor de “0” como Eficiente y el valor “5” como Ineficiente.

Anexo 12. Diagnóstico situacional

Para la recopilación de la información, se utilizó como instrumento la entrevista, la cual fue realizada a los operarios de producción y gerencia.

Los cuatro elementos claves serán calificados del 1 al 10, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo (puntaje óptimo).

Insumos estratégicos

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		ESCALA	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	¿Conocemos claramente cuáles son los segmentos de mercado objetivo, en los cuales se deben enfocar los esfuerzos de la organización?	7								X				
2	¿Tenemos un claro conocimiento de las necesidades de los clientes y el mercado, para cada uno de dichos segmentos objetivo?	4				X								
3	¿Monitoreamos periódicamente la situación de nuestros competidores claves?	3			X									
4	¿Conocemos claramente las necesidades de nuestros empleados?	3			X									
5	¿Comprendemos qué es lo que esperan nuestros Directores?	3			X									
6	¿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.)?	3				X								
7	¿Poseemos datos sobre el desempeño de nuestros proveedores y socios claves?	3				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?	2		X										
10	¿Tenemos claramente identificada la propuesta de valor diferenciada que le proveeremos a los clientes?	3			X									

Figura 123. Insumos estratégicos - Diagnóstico situacional

Nota: Adaptado con la información de la Empresa – Software V&B Consultores

Diseño de la estrategia

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		ESCALA	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
11	¿Tenemos claramente definidas y documentadas la misión o razón de ser de la organización?	4				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?	2		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 trasladadas hacia un conjunto de objetivos estratégicos claros?	3			X									
16	¿Para cada uno de los objetivos estratégicos, definimos un grupo de indicadores claves del desempeño, los cuales nos permitan monitorear el avance hacia el logro de los objetivos planteados?	2		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.?	2		X										
18	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, describimos metas de corto y largo plazo?	2		X										
19	¿Tenemos identificadas inductores, iniciativas y proyectos concretos de cómo vamos a conseguir dichas metas?	1	X											
20	¿Para cada una de las iniciativas planteadas, tenemos descritos cronogramas de implementación, con fechas, recursos y responsables identificados?	1	X											

Figura 124. Diseño de la estrategia - Diagnóstico situacional

Nota: Adaptado con la información de la Empresa – Software V&B Consultores

Despliegue de la estrategia

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		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)?	3			X							
22	¿Tenemos definidos y documentados las relaciones de nuestros procesos de la cadena de valor, en cuanto a entradas, proveedores, actividades, salidas, clientes y sus requisitos?	3			X							
23	¿Para los procesos claves de la cadena de valor tenemos identificados un conjunto de indicadores de eficiencia, calidad, impacto, etc.?	2		X								
24	¿Para cada uno de las áreas o procesos de la organización, tenemos identificados...objetivos, metas, KPI's e iniciativas?	1	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)?	2		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?	2		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?	2		X								
30	¿Tenemos claramente alineado las actividades y funciones claves de nuestro trabajo diario con los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de la organización?	2		X								

Figura 125. Despliegue de la estrategia - Diagnóstico situacional

Nota: Adaptado con la información de la Empresa – Software V&B Consultores

Aprendizaje y mejora

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
31	¿Tenemos un calendario de mediciones, que nos permite monitorear y documentar sistemáticamente los indicadores claves del desempeño?	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?	2		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 126. Aprendizaje y mejora - Diagnóstico situacional

Nota: Adaptado con la información de la Empresa – Software V&B Consultores

Para el cálculo del porcentaje de evaluación de diagnóstico situacional se consideró el valor de "1" como Ineficiente y el valor "10" como Eficiente.

Anexo 13. Autoevaluación interna de los procesos

ISO 9004 establece los niveles de madurez y las preguntas de acuerdo a los siguientes puntos claves: Generalidades, Planificación y control de los procesos, y Responsabilidad y autoridad relativas a los procesos, explicados en la siguiente ilustración:

NIVEL DE MADUREZ	ATRIBUTOS del nivel de madurez			
	NOTA Para alcanzar un determinado nivel de madurez, es necesario cumplir los requisitos de los atributos			
	Planificación (P)	Ejecución (D)	Seguimiento (C)	Mejora (A)
1	<ul style="list-style-type: none"> La planificación se realiza teniendo en cuenta lo más relevante para la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> La ejecución cumple parcialmente lo más relevante. 	<ul style="list-style-type: none"> El seguimiento es reactivo: se actúa ante desviaciones o reclamaciones. Los resultados son los esperados. 	<ul style="list-style-type: none"> Las acciones emprendidas son reparadoras y algunas correctivas.
2	<ul style="list-style-type: none"> La planificación está fundamentada, y es coherente con la misión y la política. 	<ul style="list-style-type: none"> La ejecución se realiza de forma sistemática y considera la parte interesada más relevante. 	<ul style="list-style-type: none"> El seguimiento es preventivo, de forma que se revisa la eficacia. Los resultados son aceptables. 	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan acciones correctivas y preventivas.
3	<ul style="list-style-type: none"> La planificación apoya la política de gestión y objetivos globales, y es coherente con las necesidades y expectativas de algunas partes interesadas. 	<ul style="list-style-type: none"> La ejecución considera algunas partes interesadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Los resultados cumplen objetivos y muestran tendencias favorables. 	<ul style="list-style-type: none"> Se adoptan acciones de mejora derivadas de oportunidades detectadas.
4	<ul style="list-style-type: none"> La planificación es coherente con la visión y la estrategia, y con las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas. 	<ul style="list-style-type: none"> La ejecución considera todas las partes interesadas. 	<ul style="list-style-type: none"> El seguimiento contempla la eficiencia y los resultados son favorables. 	<ul style="list-style-type: none"> Se adoptan acciones de innovación derivadas de las oportunidades detectadas.
5	<ul style="list-style-type: none"> La planificación considera las mejores prácticas con un enfoque al éxito sostenido. 	<ul style="list-style-type: none"> La ejecución se hace con el fin de garantizar que todas las directrices para el éxito sostenido se cumplen. 	<ul style="list-style-type: none"> Los resultados muestran tendencias favorables si se comparan con organizaciones externas (sector, líderes) y conducen al éxito sostenido. 	<ul style="list-style-type: none"> Se adoptan acciones de mejora e innovación teniendo en cuenta las mejores prácticas disponibles y los resultados de las comparaciones con organizaciones de éxito.

Figura 127. Matriz de Evaluación de Atributos de Nivel de Madurez

Nota: Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004

Esta matriz permite evaluar la condición actual de la gestión de los procesos en la macro propia de la Norma española UNE 66174 para poder determinar el grado de eficiencia de la empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L., a continuación se muestra el desarrollo de la autoevaluación:

Apartado 7.1. GESTIÓN DE LOS PROCESOS: GENERALIDADES							
Nº	PREGUNTAS	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	CRITERIOS (valorar de 1 a 5)				Total
			P	D	C	A	
1	¿Se encuentran determinados los procesos, su secuencia e interrelación?	Mapa de procesos, manual de gestión, matrices de procesos, matrices de interrelación de procesos vs requisitos de la norma de sistemas de gestión, descripción de entradas y salidas de los procesos.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	¿Están descritas las actividades, métodos y parámetros operacionales apropiados (incluyendo puntos críticos) para el control de los procesos, teniendo en cuenta el tamaño y la naturaleza de la organización, con el fin de apoyar su eficacia y eficiencia?	Fichas de proceso, diagramas de proceso, procedimientos descriptivos de los procesos, flujogramas, notas, carteles, instrucciones técnicas, criterios operacionales.	1.00	1.00	1.00	2.00	1.25
3	¿Los procesos contratados externamente son controlados al igual que el resto de procesos, a fin de asegurar su eficacia y eficiencia?	Identificación de los procesos externos, determinación de controles para procesos contratados externamente.	1.00	1.00	1.00	2.00	1.25
4	¿Se identifican los recursos materiales necesarios para la ejecución eficaz y eficiente de cada proceso?	Fichas de proceso, diagramas de proceso, fichas de equipo, fichas de materiales, ficha de inventarios.	1.00	1.00	1.00	2.00	1.25
5	¿Se dispone de métodos para el seguimiento, la medición y la mejora regular de los procesos y de sus interrelaciones?	Indicadores de proceso, cuadros de mando, gráficos de control de procesos, acciones de mejora, acciones correctivas/preventivas, control del proceso, AMFE de proceso, gráficos de control de procesos, simplificación o reingeniería de procesos, equipos de mejora, 5S, Six Sigma, Lean Manufacturing.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Suma total de las puntuaciones de las preguntas (s)							5.75
Valor final del apartado (s/nº preguntas)							1.15

Figura 128. Gestión de los procesos: Generalidades

Nota: Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004 y adaptado con la información de la empresa

Apartado 7.2. GESTIÓN DE LOS PROCESOS: PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS							
Nº	PREGUNTAS	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	CRITERIOS (valorar de 1 a 5)				Total
			P	D	C	A	
1	¿La dirección se implica en la determinación, planificación y alineamiento con la estrategia de los procesos de la organización, así como en su descripción y control?	Grupos de trabajo, reuniones de mejora, revisión por la dirección.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	¿La dirección considera a los diferentes grupos de interés para planificar y determinar las actividades necesarias en los procesos para la obtención de los productos o servicios?	Análisis de mercado o sector de actividad, encuestas a clientes, encuestas a las personas de la organización, análisis de indicadores de desempeño, resultados esperados y expectativas.	1.00	1.00	1.00	2.00	1.25
3	¿La estructura de procesos de la organización cubre las actividades de planificación, provisión de recursos, realización del producto, revisión y medición?	Mapa de procesos, manual de gestión, matrices de interrelación de procesos vs requisitos aplicables de la norma de sistemas de gestión, recursos necesarios, métodos operativos a aplicar, de medición y análisis.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	¿Los procesos de planificación y control de la organización recaban y generan la información apropiada para contribuir a la eficacia y eficiencia del resto de los procesos?	Ejemplos de información útil a generar y recabar por los procesos de planificación: Datos del entorno de la organización, previsiones de los mercados o sectores de actividad a corto y largo plazo, riesgos financieros y de otro tipo, requisitos legales y reglamentarios, actividades internas y necesidades y expectativas de su personal.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	¿Se identifican las necesidades de cambios y de nuevas tecnologías (innovación en los procesos)?	Nuevas infraestructuras, nuevos equipos, nuevos métodos de trabajo.	1.00	1.00	1.00	2.00	1.25
Suma total de las puntuaciones de las preguntas (s)							5.50
Valor final del apartado (s/nº preguntas)							1.10

Figura 129. Gestión de los procesos: Planificación y control de los procesos

Nota: Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004 y adaptado con la información de la empresa

Apartado 7.3. GESTIÓN DE LOS PROCESOS: RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD RELATIVAS A LOS PROCESOS							
Nº	PREGUNTAS	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	CRITERIOS (valorar de 1 a 5)				Total
			P	D	C	A	
1	¿Se han determinado los propietarios de los procesos?	Ficha de proceso, diagrama de proceso	1.00	1.00	2.00	2.00	1.50
2	¿Cuentan los propietarios de los procesos con las competencias apropiadas para la gestión de los mismos?	Fichas de personal, cuaderno de competencias	1.00	1.00	1.00	2.00	1.25
3	¿Conoce cada propietario la misión de su proceso y los indicadores de medida de los que son responsables?	Acceso a la información, fichas de personal, planes de formación.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	¿Existe coordinación entre los diferentes propietarios de los procesos que se encuentran directamente interrelacionados?	Grupos de mejora, comités de gestión, canales de comunicación interna.	1.00	1.00	1.00	2.00	1.25
5	¿Se han determinado las responsabilidades, autoridades y funciones para todas las personas que intervienen en la gestión del proceso?	Fichas de proceso, diagramas de proceso, fichas de personal, catálogo de competencias, fichas del puesto, manual de gestión con responsabilidades y autoridades.	1.00	1.00	1.00	2.00	1.25
Suma total de las puntuaciones de las preguntas (s)							6.25
Valor final del apartado (s/nº preguntas)							1.25

Figura 130. Gestión de los procesos: Responsabilidad y autoridad relativas de los procesos

Nota: Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004 y adaptado con la información de la empresa

EVALUACIÓN DETALLADA						
Capítulo	Apartado	Elemento	Valor	Media	Logro	Brecha
Gestión de los procesos	7.1.	Generalidades	1.15	1.17	23.33%	76.67%
	7.2.	Planificación y control de los procesos	1.10			
	7.3.	Responsabilidad y autoridad relativas a los procesos	1.25			

Figura 131. Gestión de los procesos: Evaluación detallada

Nota: Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004 y adaptado con la información de la empresa

Anexo 14. Descripción de los procesos actuales de la organización

Procesos Estratégicos

Conformado por el proceso de gestión estratégica, siendo esta básicamente la toma de decisiones por parte de la gerencia de manera empírica de periodos semestrales, no tenían establecidos sus objetivos estratégicos ni la estrategia a seguir, por lo tanto no se planificaba la estrategia de la organización y en consecuencia no existía un control de la misma, por lo que se infiere que el proceso de la gestión estratégica actual es ineficiente.

Procesos Operacionales

Este proceso inicia con la Gestión Comercial donde se encargan de la recepción de los pedidos, así como de la coordinación de los plazos de entrega con los clientes; posteriormente se da paso a la Gestión de Planificación de la Producción quien solicita los insumos que requiere al proceso Logística de entrada y este abastece al proceso de Producción, donde se elaboran las máquinas despulpadoras de café de dos rodajes y tiene como meta cumplir con las órdenes de pedidos en el tiempo establecido; seguido el proceso de Logística Externa encargado del almacén de productos terminados y niveles de stock a fin de atender los pedidos; Distribución, proceso que por su mismo nombre se encargan de distribuir a los diversos clientes; por último existe un proceso de Post Venta que recibe los reclamos u opiniones de los clientes.

Procesos de Apoyo

El proceso de Recursos Humanos se encarga del reclutamiento, pagos y haberes del personal, de igual manera se encarga del clima laboral controlando conflictos internos, asistencia, tardanzas y de la justificación de las faltas; Compras realizar las compras de los requerimientos de los diversos procesos, el proceso de Finanzas se encarga de gestionar los recursos monetarios, el proceso de Control de la Calidad se encarga de controlar los procesos y los productos, mientras que el proceso de Mantenimiento se encarga de reparar a las máquinas que presentan desperfectos para su correcta operación.

Anexo 15. Evidencias de la cadena de valor actual

Para efectuar el análisis de medición de indicadores se aplica la metodología cadena de valor e identificamos las actividades primarias y actividades de apoyo.

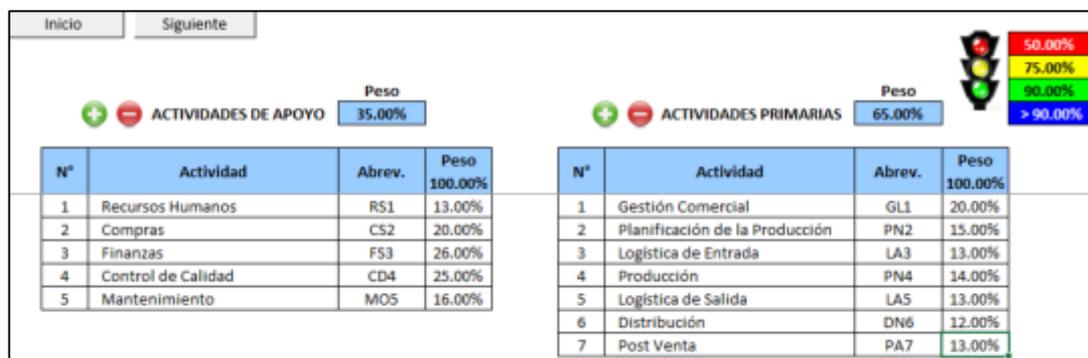


Figura 132. Actividades primarias y de apoyo actuales de la empresa

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se identificaron los indicadores de las Actividades primarias (Procesos Operacionales) y de las Actividades de apoyo (Procesos de apoyo).

Tabla 43. Indicadores actuales de las actividades de la empresa

ACTIVIDAD PRIMARIA	INDICADOR	ACTIVIDAD DE APOYO	INDICADOR
Gestión comercial	Número de pedidos	Recursos humanos	Ausentismo Laboral
	Satisfacción del cliente		Número de disentimientos entre trabajadores
Planificación de la producción	Producción semanal	Compras	Incumplimiento del tiempo de abastecimiento
Logística de entrada	Nivel de Stock MP		Incumplimiento con la cantidad solicitada
Producción	Eficacia Operativa	Finanzas	Rentabilidad
Logística de salida	Nivel de Stock PT		Liquidez
Distribución	Cumplimiento de entregas	Control De calidad	Número de mermas
Post venta	índice de Reclamos	Mantenimiento	Número de fallas

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Índices de confiabilidad

Se muestran las mediciones de confiabilidad de los indicadores de las Actividades de apoyo:

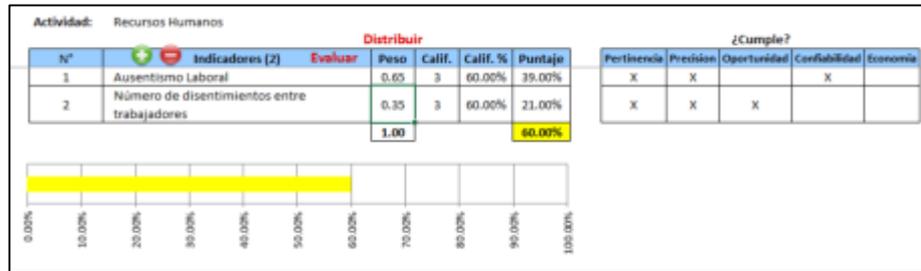


Figura 133. Evaluación de confiabilidad – Recursos Humanos

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

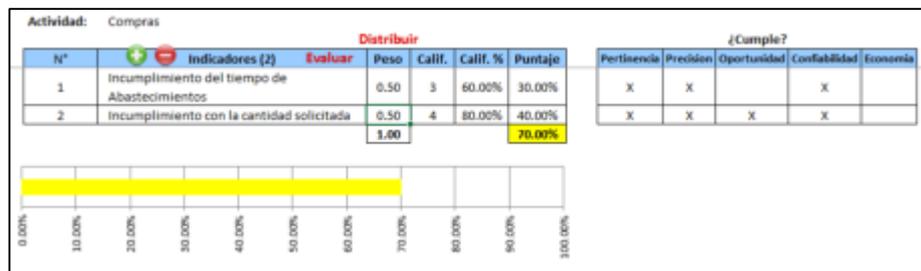


Figura 134. Evaluación de confiabilidad – Compras

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

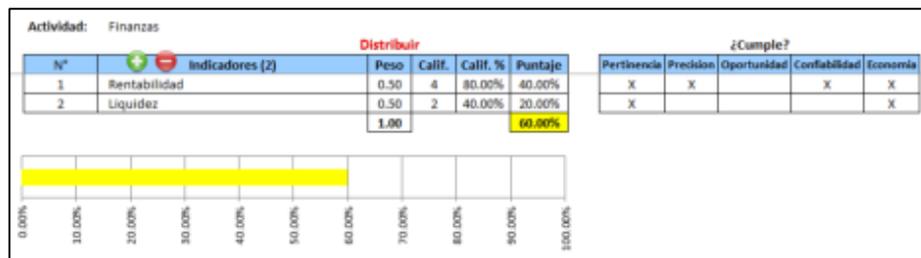


Figura 135. Evaluación de confiabilidad – Finanzas

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

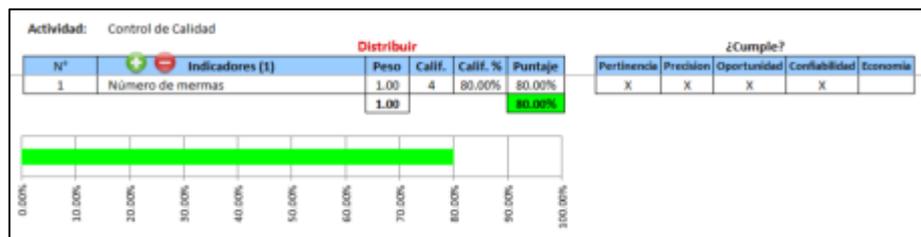


Figura 136. Evaluación de confiabilidad – Control de calidad

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

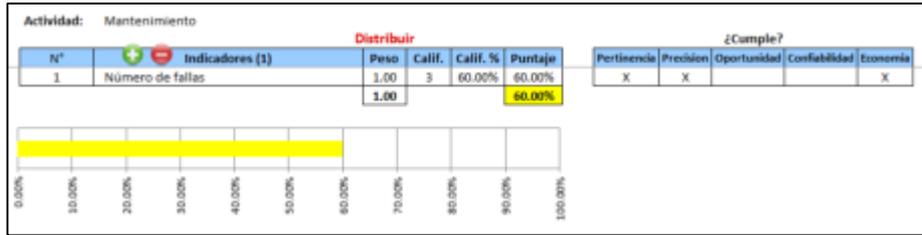


Figura 137. Evaluación de confiabilidad – Mantenimiento

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se muestran las mediciones de confiabilidad de los indicadores de las Actividades primarias:

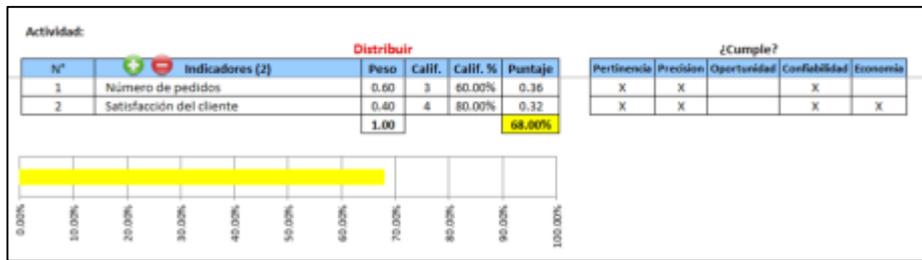


Figura 138. Evaluación de confiabilidad – Gestión Comercial

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

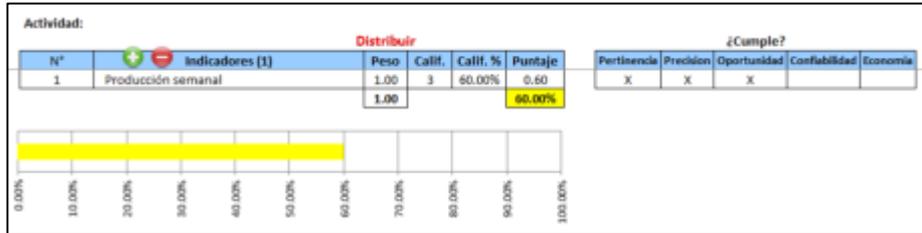


Figura 139. Evaluación de confiabilidad – Planificación de la producción

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

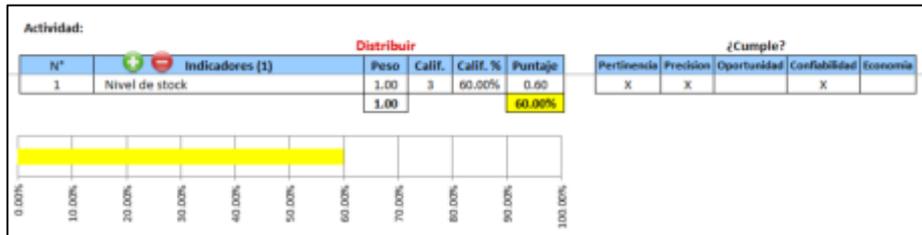


Figura 140. Evaluación de confiabilidad – Logística de Entrada

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

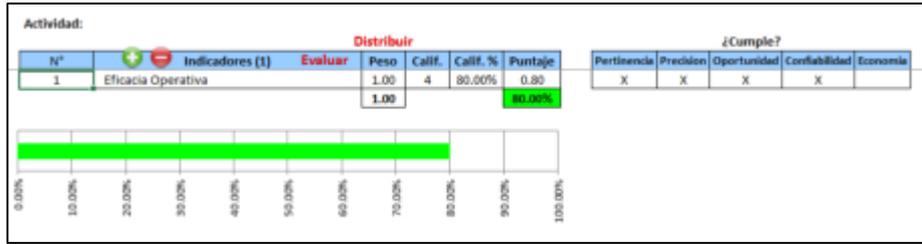


Figura 141. Evaluación de confiabilidad – Producción

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

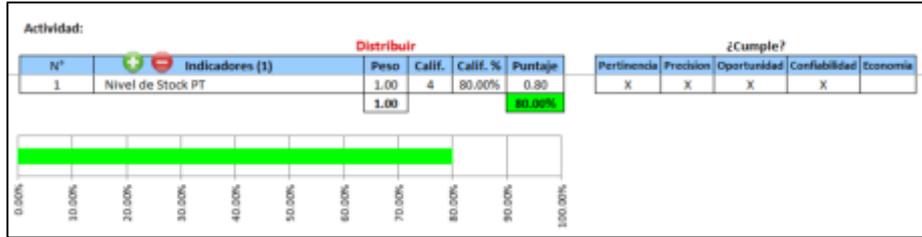


Figura 142. Evaluación de confiabilidad – Logística de Salida

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

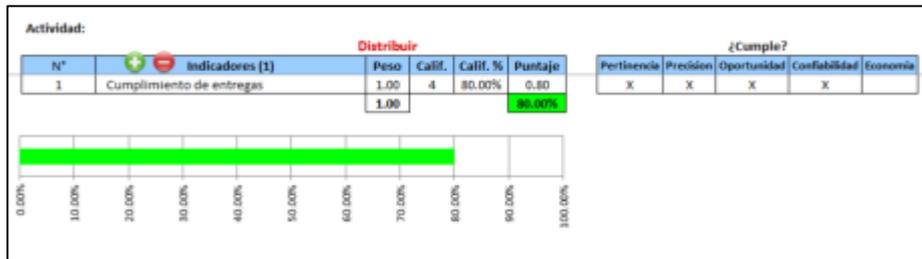


Figura 143. Evaluación de confiabilidad – Distribución

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

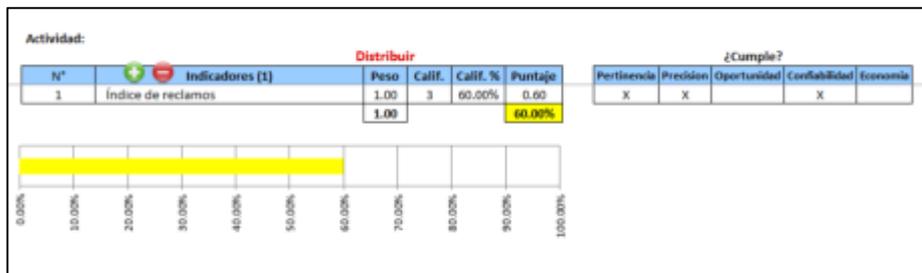


Figura 144. Evaluación de confiabilidad – Post Venta

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Índice de creación de valor

Se muestran las mediciones de creación de valor de los indicadores de las Actividades de Apoyo:



Figura 145. Evaluación de creación de valor – Recursos humanos

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 146. Evaluación de creación de valor – Compras

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

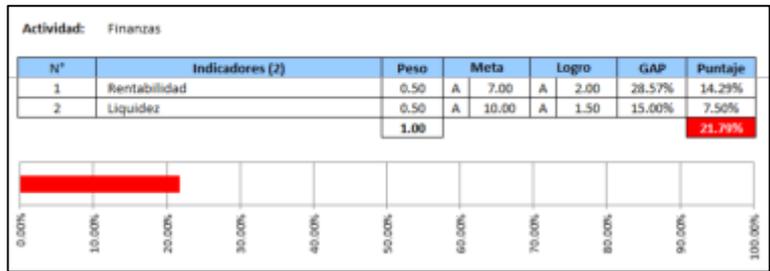


Figura 147. Evaluación de creación de valor – Finanzas

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

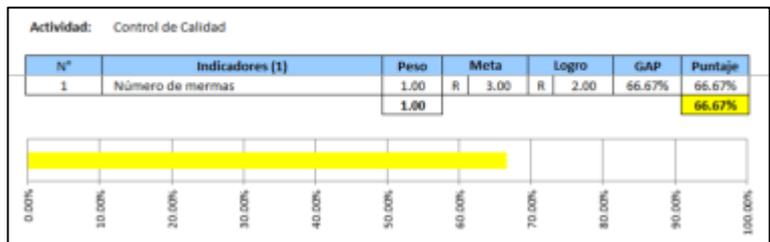


Figura 148. Evaluación de creación de valor – Control de calidad

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

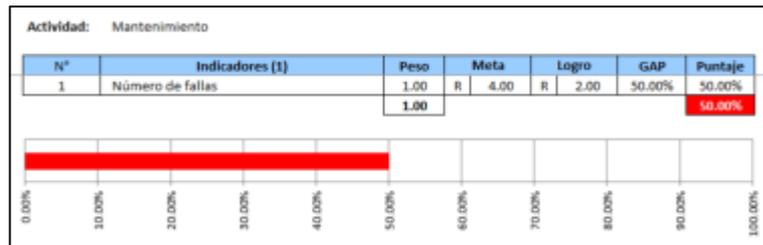


Figura 149. Evaluación de creación de valor – Mantenimiento

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

A continuación, se procede a detallar las mediciones de confiabilidad de los indicadores de las Actividades Primarias:

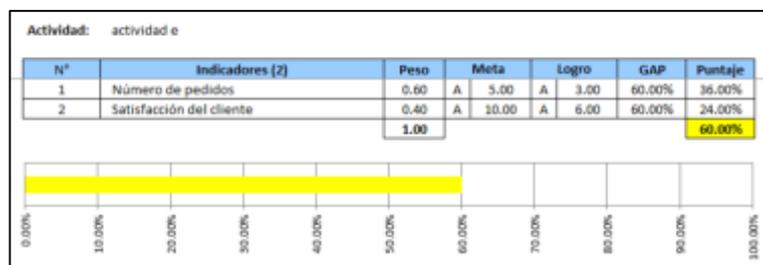


Figura 150. Evaluación de creación de valor – Gestión comercial

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

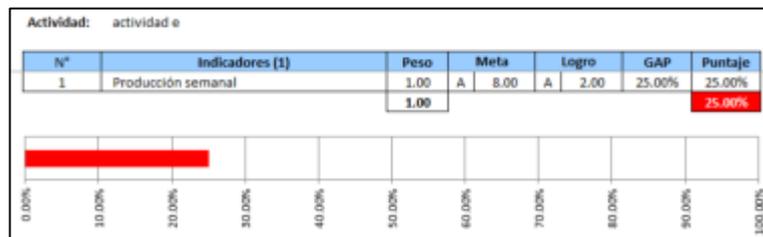


Figura 151. Evaluación de creación de valor – Planificación de la Producción

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

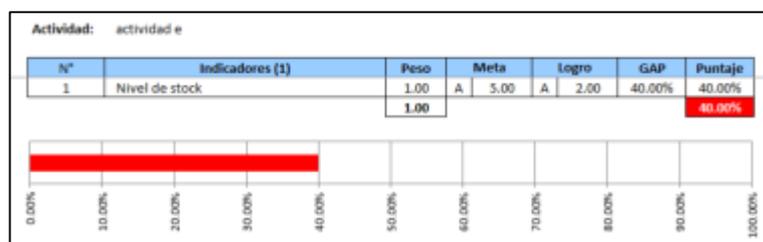


Figura 152. Evaluación de creación de valor – Logística de entrada

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

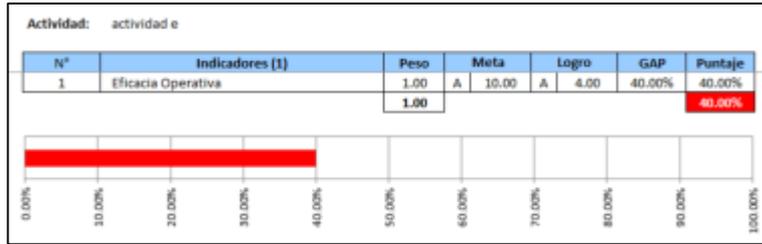


Figura 153. Evaluación de creación de valor – Producción

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

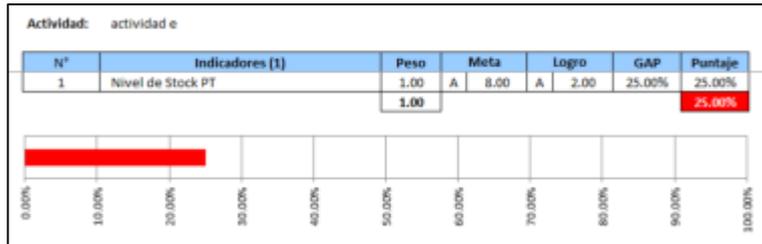


Figura 154. Evaluación de creación de valor – Logística de salida

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 155. Evaluación de creación de valor – Distribución

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

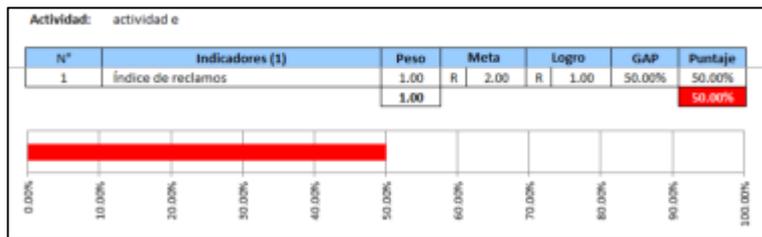


Figura 156. Evaluación de creación de valor – Post Venta

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anexo 16. Costos de la calidad

El software V&B proporciona una encuesta, que evalúa los cuatro aspectos más influyentes en la gestión de calidad, la cual fue aplicada en el mes de junio y fue dirigida a los dueños de la empresa, que desempeñan las funciones de gerente general y jefe de planta. A continuación, se muestra el cuestionario y su puntaje obtenido según el aspecto evaluado.

VALOR	DESCRIPCION
1	Muy de acuerdo
2	De acuerdo
3	Algo de acuerdo
4	Algo en desacuerdo
5	En desacuerdo
6	Muy en desacuerdo

Inicio **CUESTIONARIO DE ESTIMACION DE LOS COSTOS DE CALIDAD**

Si alguien hiciese las afirmaciones siguientes acerca de la empresa de usted, ¿estaría muy de acuerdo, de acuerdo, algo de acuerdo, algo en desacuerdo, en desacuerdo ó muy en desacuerdo acerca de que esa afirmación es verdad respecto de su empresa?

Indique su respuesta anotando el valor correspondiente en el espacio a cada afirmación

Figura 157. Criterios de calificación - Encuesta de costos de calidad

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Nuestros productos son considerados como estándares de comparación				X		
2	No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores				X		
3	Nuestros periodos de garantía son tan largos como los de nuestros competidores	X					
4	Nuestros productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía	X					
5	Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía		X				
6	Nunca nos han hecho una reclamación importante por daños y perjuicios		X				
7	Usamos la información de las reclamaciones de garantía para mejorar nuestros productos		X				
8	Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares	X					
9	Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas	X					
10	Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad	X					
11	Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales	X					
12	Nunca vendemos nuestros productos con descuento por razones de calidad	X					
13	Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución				X		
14	En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos			X			
15	Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos		X				
16	Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a fondo				X		
17	Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos			X			

Figura 158. En relación al Producto - Costos de calidad

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Nuestra empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por la Gerencia				X		
2	Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal				X		
3	Se informa a todos nuestros empleados de la política de calidad				X		
4	Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega del producto.	X					
5	Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución de problemas.			X			
6	Consideramos la resolución de problemas es más importante que la asignación de responsabilidades o culpas.			X			
7	Nuestro departamento de calidad depende directamente de la Gerencia.			X			
8	Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.				X		
9	Nuestro clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.			X			
10	Tenemos un número mínimo de niveles de aprobación.			X			

Figura 159. En relación a las Políticas - Costos de calidad

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Tenemos procedimientos de calidad escritos y establecidos.				X		
2	Nuestro personal recibe algún tipo de capacitación relacionada con la calidad.				X		
3	Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad				X		
4	Existe un control de la materia prima u otros suministrados por nuestros			X			
5	Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que éstos sucedan.				X		
6	Tenemos un plan de identificación de fallas.			X			
7	Tenemos un sistema formal de acción correctiva				X		
8	Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros			X			
9	Hacemos mantenimiento preventivo a nuestra maquinaria.			X			
10	Se mide la capacidad de la planta.			X			
11	Usamos Control Estadístico de nuestros procesos.				X		
12	Nuestra personal recibe formación adecuada antes de comenzar a trabajar.				X		
13	Nuestro personal puede demostrar su habilidad.			X			
14	Existen instrucciones y procedimientos establecidos.			X			
15	Tenemos instalaciones con adecuada estructura.			X			
16	En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdida de tiempo.	X					

Figura 160. En relación a los Procedimientos - Costos de calidad

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Nº	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Sabemos el dinero que gastamos en desecho				X		
2	Sabemos el dinero que gastamos en reproceso				X		
3	Nuestras horas de reproceso se siguen e informan de modo independiente					X	
4	Sabemos el dinero que gastamos en transporte urgente			X			
5	Seguimos los costes de garantía e información sobre ellos			X			
6	Tenemos algún tipo de informe sobre el coste de la calidad				X		
7	Trasparamos fácilmente a nuestros clientes nuestros incrementos de costos				X		
8	Los desechos o el reproceso no nos han forzado a aumentar nuestro precio de			X			
9	Los costos de garantía no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta			X			
10	Los costos de los seguros de responsabilidad civil no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta			X			
11	Nuestra empresa tiene sistemáticamente beneficios				X		
12	Nuestros beneficios se consideran excelentes en nuestro sector				X		

Figura 161. En relación a los Costos - Costos de Calidad

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

RANGO DE PUNTUACIONES			
55 - 110	Su empresa está extremadamente orientada hacia la PREVENCIÓN. Si todas sus respuestas están entre 2 y 3, su costo de la calidad es, probablemente, bajo. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a mantenerlo bajo. Sin embargo, puede que estén gastando demasiado en EVALUACIÓN. A efectos de estimaciones, se usa la categoría BAJO en la tabla que se da más adelante.	PUNTUACION TOTAL DE SU EMPRESA	166
111 - 165	En esta categoría su costo de la calidad es, probablemente MODERADO, pero debe vigilar las siguientes condiciones: Si su subtotal en relación al Producto es alto, y los 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. Si su subtotal en relación al Producto es bajo, y su subtotal en relación al Costo es ALTO, su empresa está orientada a la EVALUACIÓN. 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. Si sus respuestas están entre 2 y 3, su empresa están orientada a la EVALUACIÓN. Aunque su costo de la calidad puede ser MODERADO, probablemente gastan demasiado en EVALUACIÓN 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.		
166 - 220	Su empresa está orientada a la EVALUACIÓN, siempre que la mayoría de sus respuestas estén entre 3 y 4. Probablemente no gastan lo bastante en PREVENCIÓN y gastan demasiado en EVALUACIÓN, FALLO INTERNO y FALLO EXTERNO. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.		
221 - 275	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas son 4. Probablemente, gastan poco o nada en PREVENCIÓN, cifras moderadas en EVALUACIÓN y demasiado en FALLO INTERNO o EXTERNO. Su costo de calidad es, probablemente, ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría ALTO en la tabla que se da más adelante.		
276 - 330	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Su costo de calidad es, probablemente, MUY ALTO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a reducirlo substancialmente. A efectos de estimaciones, use la categoría MUY ALTO en la tabla que se da más adelante.		

Figura 162. Resultados - Costos de Calidad

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

La puntuación obtenida fue de 166, es decir, su costo de calidad es de moderado a alto. Con el rango obtenido anteriormente se obtuvo el valor, en términos de porcentaje de ventas brutas, de los costos de calidad.

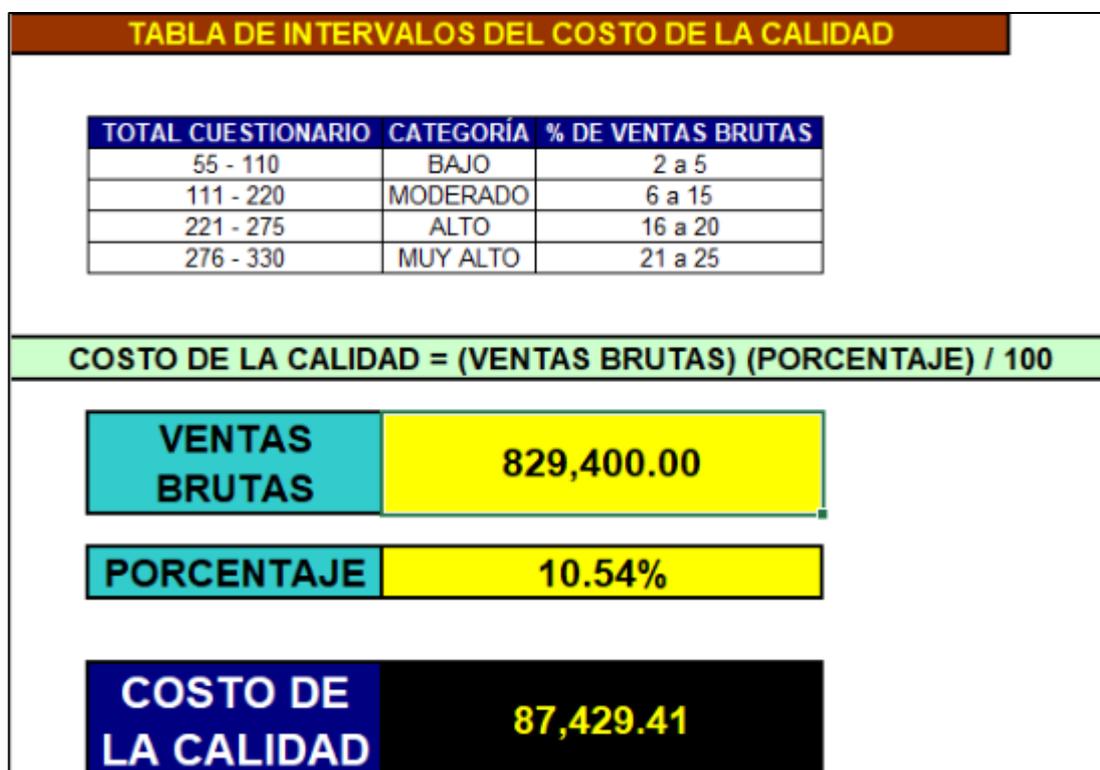


Figura 163. Resultados - Costos de la calidad

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Para las ventas brutas se utilizó como dato el total de ventas de máquinas despulpadoras de café de dos rodajes de los meses de abril del 2018 a marzo del 2019, como se muestra los costos de calidad representan un 10.54% de las ventas brutas es decir S/. 87,429.41.

Anexo 17. Diagnóstico de la ISO 9001:2015

La evaluación se hizo mediante una entrevista al Gerente general y al Jefe de producción, el *checklist* se enfoca en los requisitos y principios en base a la norma ISO 9001:2015, la calificación se dará según los siguientes criterios previamente establecidos:

Nivel de madurez	Descripción
1	<p>No ó no verdadero, 0% de ocurrencia, no existe práctica ó no ha iniciado todavía, nada ha pasado.</p> <p>Sin evidencias de implementación.</p> <p>Sin evidencias de un enfoque sistemático, sin objetivos reales.</p> <p>Sin mediciones, y resultados pobres e impredecibles.</p> <p>Se abordan en forma inadecuada las quejas ó necesidades de los clientes.</p> <p>Quizás algunas buenas ideas pero no avanzan más allá de una etapa de pensamiento deseable.</p>
2	<p>Marginalmente verdad, aproximadamente 25% de ocurrencia, la práctica solo se ve en algunas áreas. Evidencias de implementación disponibles.</p> <p>Enfoque reactivo, principalmente para corregir problemas.</p> <p>Evidencias limitadas del enfoque de acciones correctivas.</p> <p>Información ó entendimiento limitados de mejoramientos requeridos, pocos objetivos, algunos buenos resultados disponibles.</p> <p>Satisfacción de los clientes abordada en forma razonable pero poco avance en la satisfacción de otras partes interesadas.</p> <p>Algo de reconocimiento del enfoque de procesos, evidencias mínimas de que algo útil está realmente pasando.</p> <p>Evaluaciones ó revisiones ocasionales que resultan en algunos mejoramientos.</p>
3	<p>Parcialmente verdad, aproximadamente 50% de ocurrencia, la práctica es comúnmente encontrada, aunque no en la mayoría de las áreas.</p> <p>Evidencias de mejoramientos visibles.</p> <p>El enfoque basado en procesos es evidente, más proactivo que reactivo.</p> <p>Estableciendo causas raíz con algunas acciones correctivas buenas y mejoramientos sistemáticos.</p> <p>Información disponible sobre objetivos y el desempeño contra dichos objetivos, algunas tendencias de mejoramientos buenas.</p> <p>Satisfacción de las partes interesadas generalmente siendo abordadas.</p> <p>Evidencias de que asuntos se han abordado con éxito moderado, con algunas revisiones y acciones para las metas.</p> <p>Evidencias esporádicas de claros mejoramientos, aunque todavía muchos aspectos clave que no están abordados en un alcance completo.</p>
4	<p>Mayormente verdad, aproximadamente 75% de ocurrencia, la práctica es muy típica y con solo algunas excepciones.</p> <p>Enfoque de procesos interrelacionado está bien establecido en el sistema.</p> <p>Proceso de mejoramiento continuo está bien enmarcado dentro de la organización y los proveedores clave. Resultados positivos y consistentes y tendencias de mejoramiento sostenidas, evidencias claras de que asuntos se han abordado bien.</p> <p>Satisfacción de las partes interesadas mayormente abordada.</p> <p>Proactivo cuando es apropiado, evidencias de acciones correctivas de la recurrencia se ha detenido, acciones preventivas/evaluaciones de riesgos claramente evidentes.</p> <p>Revisiones regulares y de rutina con claros mejoramientos, solo algunos asuntos no han sido abordados en un alcance completo.</p> <p>Evidencias de mejoramientos sostenidos en un período extenso, por ejemplo, al menos 1 año.</p>
5	<p>Sí, verdadero en todo. Próximo ó en el 100% de ocurrencia. La práctica es desplegada a lo largo de la organización y virtualmente sin excepciones.</p> <p>Reconocido como el mejor en su clase, con buenas comparaciones competitivas, proceso de información y mejoramiento fuertemente integrado (desde el usuario final en el mercado y a lo largo de la cadena de suministros).</p> <p>El mejor en su clase en todos los resultados y fácilmente demostrable, como negocio sustentable asegurado, y todas las partes interesadas satisfechas.</p> <p>Una organización exitosa, ágil y de aprendizaje inovativo. Todos los enfoques relevantes, exitosos y abordados en un alcance completo en todas las áreas y aspectos.</p> <p>Un excelente modelo de roles. Es difícil visualizar mejoramientos significativos, aunque se conducen revisiones regulares.</p> <p>Evidencias de mejoramientos sostenidos en un período extenso, por ejemplo, al menos 3 años.</p>

Figura 164. Criterios de calificación – Encuesta ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Cuestionario Requisitos

ISO 9001:2015	PREGUNTA	RESPONSABLE	NIVEL DE					
			1	2	3	4	5	
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN								
1	4.1.	¿La organización analiza de manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	Alta dirección	1				
2	4.2.	¿Se han analizado y definido cuáles son las "partes interesadas" de la organización?	Alta dirección	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	2				
4	4.1.	¿La organización cuenta con una dirección estratégica, derivada de la información clave interna y externa?	Alta dirección	2				
5	4.3.	¿La organización ha establecido el alcance del sistema?	Alta dirección	1				
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	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	2				
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	2				
9	4.4.	¿Existen objetivos para asegurar la eficacia y mejora de los procesos?	Líderes de los procesos	1				
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	1				
11	4.4.	¿Existe una partida presupuestaria específica suficiente para gestionar de manera eficaz el sistema de gestión y el cumplimiento de los objetivos de los procesos?	Alta dirección / Líder de las finanzas	1				
			1.36					
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	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	1				
14	5.1.2.	¿El equipo directivo identifica de manera sistemática cuál es la normativa legal y reglamentaria que aplica a los procesos, productos y servicios de la organización?	Líderes de los procesos	2				
15	5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el cumplimiento legal y reglamentario aplicable a la organización?	Líderes de los procesos	2				
16	5.2.1. 5.2.2.	¿El equipo directivo ha definido, actualiza y comunica la Política de Calidad y asegura que ésta es accesible?	Alta dirección / Líderes de los procesos	1				
17	5.3.	¿El equipo directivo revisa periódicamente el SGC?	Alta dirección / Líderes de los procesos	1				
18	5.3.	¿El equipo directivo ha establecido cómo conocer las necesidades de los clientes?	Alta dirección / Líderes de relaciones con el cliente	2				
19	5.3.	¿Se han definido y actualizado los roles, responsabilidades y autoridades del personal?	Alta dirección / Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	2				
			1.50					

Figura 165. Checklist Requisitos - Norma ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

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	1			
21	6.1.2.	¿Existe un plan de tratamiento de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Líderes de los procesos		2		
22	6.2.1.	¿Se han definido y documentado los objetivos de calidad?	Alta dirección / Líderes de los procesos			3	
23	6.2.2.	¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de objetivos?	Líderes de los procesos		2		
24	6.3.	¿Se actualiza el sistema de gestión de manera sistemática en función de las necesidades detectadas?	Líderes de los procesos	1			
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - NIVEL DE APLICACIÓN →				1.80			
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	1			
26	7.1.2.	¿La organización cuenta con el personal suficiente y capaz para cumplir con las necesidades de los clientes y los requisitos legales aplicables?	Líderes de los procesos / Líder de recursos humanos		2		
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			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		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	1			
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	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		2		
32	7.2.	¿Se realiza una evaluación y seguimiento del desempeño de las personas?	Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos	1			
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		2		
34	7.4.	¿Se han definido cuáles son las comunicaciones internas y externas relevantes para el sistema de gestión de calidad?	Líderes de los procesos	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	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	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	1			
7. SOPORTE - NIVEL DE APLICACIÓN →				1.46			

Figura 166. Checklist Requisitos - Norma ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

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	2		
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	2		
40	8.2.2.	¿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		3	
41	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a los requisitos legales y reglamentarios?	Líder de relaciones con el cliente	2		
42	8.2.4.	¿Se comunican los cambios que afectan a productos y servicios al personal correspondiente?	Líder de relaciones con el cliente		3	
43	8.3.1.	¿La organización cuenta con un proceso definido de diseño y desarrollo?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	1		
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	1		
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	2		
46	8.3.4.	¿Se controla el proceso de diseño y desarrollo para que cumpla con lo planificado?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	1		
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	2		
48	8.3.6.	¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	2		
49	8.4.1.	¿Se realiza una evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores?	Líder de relaciones con proveedores		3	
50	8.4.2.	¿Se garantiza mediante controles que los proveedores cumplen con los requisitos aplicables y legales?	Líder de relaciones con proveedores	2		
51	8.4.3.	¿La organización comunica a los proveedores los requisitos aplicables?	Líder de relaciones con proveedores	2		
52	8.5.1.	¿La organización ha identificado e implementado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	Líderes de los procesos de realización de productos o servicios	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	1		
54	8.5.3.	¿La organización cuida y protege los bienes de clientes y proveedores?	Líder de control de la calidad	1		
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		3	
56	8.5.5.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y cumple con los requisitos posteriores a la entrega de productos y prestación de los servicios?	Líder de control de la calidad	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	1		
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	2		
59	8.7.	¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	Líder de control de la calidad	1		
				1.86		
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			5
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	1		
62	9.1.3.	¿La organización analiza y evalúa la información clave?	Alta dirección / Líderes de los procesos	2		
63	9.2.1.	¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados?	Líder de auditorías internas / Alta dirección	2		
64	9.2.2.	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene un programa de auditorías?	Líder de auditorías internas / Alta dirección	2		
65	9.3.1.	¿La dirección revisa el SGC para asegurar su eficacia?	Alta dirección	1		
66	9.3.2.	¿La dirección toma decisiones y acciones en base a los resultados de la revisión del SGC?	Alta dirección	1		
				2.00		
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	1		
68	10.2.	¿La organización controla y corrige las NC?	Líderes de los procesos	1		
69	10.2.	¿La organización analiza las NC y adopta medidas para eliminarlas causas (acciones correctivas)?	Líderes de los procesos	1		
70	10.3.	¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC?	Líderes de los procesos	1		
71	10.3.	¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el desempeño?	Líderes de los procesos	1		
				1.0		
10. MEJORA - NIVEL DE APLICACIÓN →						
SGC- ISO 9001:2015 - REQUISITOS - NIVEL DE APLICACIÓN →				1.57		

Figura 167. Checklist Requisitos - Norma ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

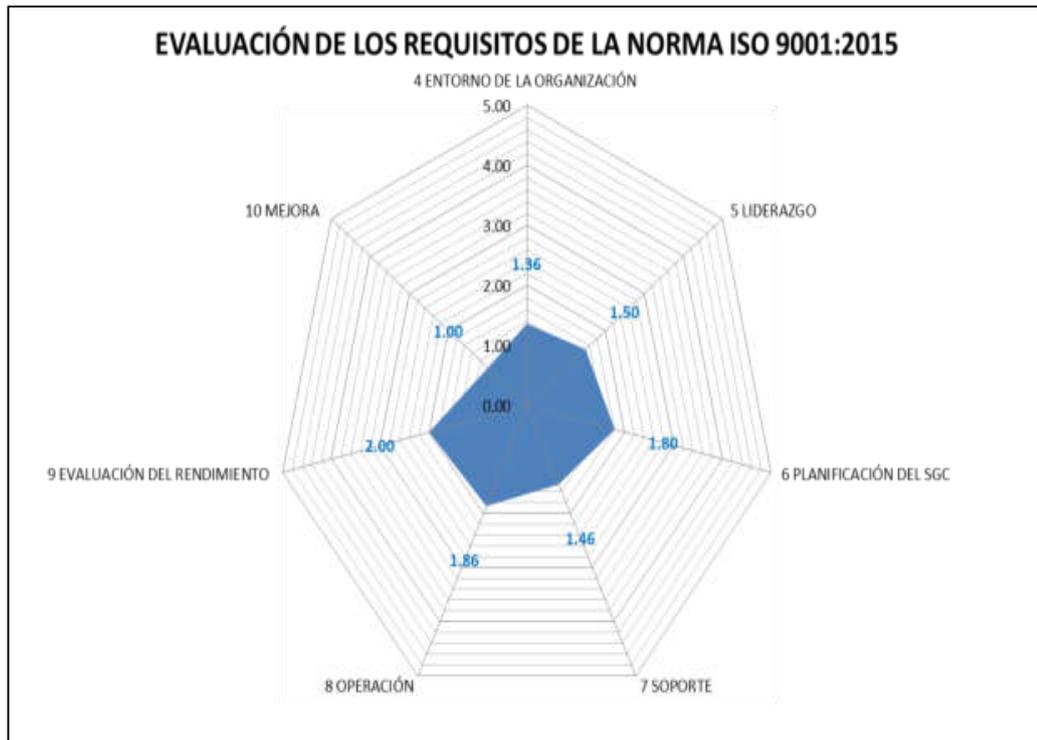


Figura 168. Resumen de resultados de la evaluación de requisitos - Norma ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se aprecia que el factor mejora es el que tiene su nivel de aplicación más bajo, por lo que se debe poner más atención para mejorar la gestión de la calidad en la empresa.

Questionario Principios

ISO 9000:201	PREGUNTA	NIVEL				
		1	2	3	4	5
2.3.2	1. ENFOQUE A LOS CLIENTES					
1	¿La organización ha identificado grupos de clientes ó mercados apropiados para el mayor beneficio de la organización misma?	1				
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?		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?		2			
1. ENFOQUE A LOS CLIENTES - NIVEL DE APLICACIÓN →		1.67				
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?	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?		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?	1				
2. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →		1.33				
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?		2			
8	¿Se fomenta el involucramiento total para crear oportunidades de mejoramiento en la competencia, conocimientos y experiencia de la gente en beneficio global de la organización misma?		2			
9	¿La gente está deseando trabajar en forma colaborativa con otros empleados, clientes, proveedores y otras partes interesadas relevantes?			3		
3. INVOLUCRAMIENTO DE LA GENTE - NIVEL DE APLICACIÓN →		2.33				
2.3.5	4. ENFOQUE DE PROCESOS					
10	¿Las actividades, controles, recursos y resultados son administrados de una forma interrelacionada?		2			
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?	1				
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?		2			
4. ENFOQUE DE PROCESOS - NIVEL DE APLICACIÓN →		1.67				
2.3.6	5. MEJORAMIENTO					
16	¿La alta dirección fomenta y apoya el mejoramiento, a fin de lograr objetivos de la organización?		2			
17	¿La organización cuenta con mediciones y monitoreo efectivos en los procesos para rastrear y evaluar el desempeño de los procesos y el avance de los objetivos?		2			
18	¿La alta dirección reconoce y agradece los logros en los objetivos de la organización?	1				
5. MEJORAMIENTO - NIVEL DE APLICACIÓN →		1.67				
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?	1				
20	¿La alta dirección asegura acceso apropiado a los datos, información y herramientas que permitan ejecutar efectivos análisis?	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?		2			
6. ENFOQUE EN LA TOMA DE DECISIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA - NIVEL DE APLICACIÓN →		1.33				
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?	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?			3		
24	¿Se fomenta el compartir planes futuros y retroalimentación entre la organización, sus proveedores y partes interesadas de la cadena de suministros para promover y permitir beneficios mutuos?	1				
7. GESTIÓN DE LAS RELACIONES CON LAS PARTES INTERESADAS Y LOS PROVEEDORES - NIVEL DE APLICACIÓN →		1.67				
SGC- ISO 9000:2015 - PRINCIPIOS - NIVEL DE APLICACIÓN →		1.67				

Figura 169. Checklist Principios - Norma ISO 9000:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

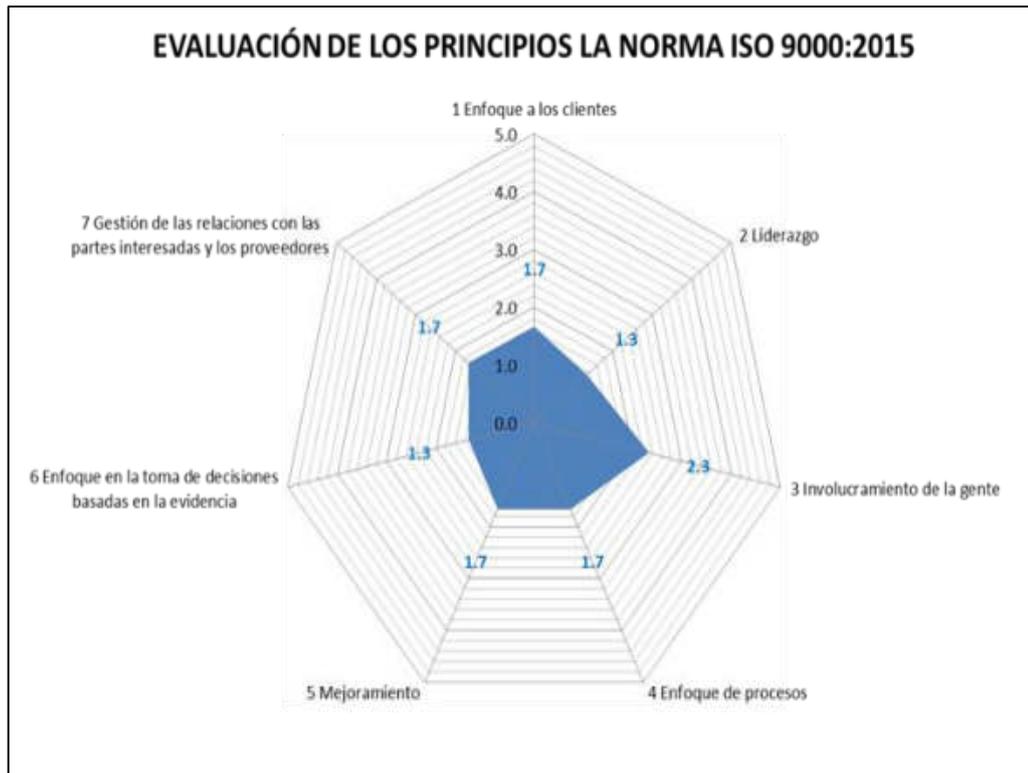


Figura 170. Resumen de resultados de la evaluación de Principios - Norma ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se aprecia que, de forma general el nivel de cumplimiento de los principios es bajo, por lo que se debe realizar un análisis de los requisitos considerando la relación con los principios y así elaborar planes de acción para mejorar las políticas, prácticas y herramientas.

Anexo 18. Despliegue de la función de la calidad – Primera y segunda casa de la calidad

Se realizó una encuesta para evaluar los requerimientos del cliente, de acuerdo a las características que consideran de calidad, es decir respecto a los requerimientos técnicos que la empresa debe tomar en cuenta en la elaboración del producto.

Por lo que se realizaron entrevistas a los clientes más representativos. La ficha técnica muestral se muestra a continuación:

	FICHA TÉCNICA MUESTRAL-DESPLIEGUE DE LA FUNCIÓN DE LA CALIDAD	Código: FT-GC01 Elaborado por: Guadalupe Renzo/Vicente Luis Revisado por: Gerencia Fecha: 10-06-2019
<p>TEMA Análisis del despliegue de la función de la calidad(QFD)</p> <p>OBJETIVO Medir los requerimientos del cliente</p> <p>RESPONSABLES INTERNOS Juan de Dios Gamonal Dávalos - Jefe de Producción</p> <p>POBLACIÓN OBJETIVO Clientes Mayoristas</p> <p>DISEÑO DE MUESTREO Probalístico</p> <p>TAMAÑO DE MUESTRA 10 Evaluados</p> <p>TECNICA DE RECOLECCIÓN Encuesta</p> <p>TIPO Creciente</p> <p>FORMULA DE CÁLCULO Promedio</p> <p>UNIDAD DE MEDICIÓN Porcentaje</p> <p>FRECUENCIA DE MEDICIÓN Anual</p>		

Figura 171. Ficha técnica muestral - QFD

Nota: Adaptado con la información de la empresa

El formato utilizado para la encuesta se muestra a continuación:

	ENCUESTA AL CLIENTE										Código: FT-GC01 Elaborado por: Guadalupe Renzo/Vicente Luis Revisado por: Gerencia Fecha: 10-06-2019							
											Nombre de la empresa:							
Contacto o representante:																		
Teléfono:																		
Gracias por realizar la siguiente encuesta, acerca de los requerimientos de nuestros clientes. Teniendo la seguridad que esta información será analizada y evaluada para llevar a cabo las medidas pertinentes para mejorar dichos aspectos. Marcar con un aspa en el número que considere adecuado. Siendo 1 como menos importante y 10 como muy importante. ¿Qué tan importante considera ud. los siguientes aspectos?																		
Aspectos del producto																		
Mejor funcionamiento																		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10
Mayor capacidad de despulpado																		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10
Larga vida útil																		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10
Mejor acabado estético																		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10
Garantía de larga duración																		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10
Peso adecuado																		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10
Mayor capacidad de la tolva																		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10
Empaque fácil de trasladar y abrir																		
1		2		3		4		5		6		7		8		9		10

Figura 172. Formato de encuesta a cliente externo

Nota: Adaptado con la información de la empresa

La calificación realizada por los clientes fue en un rango de puntuación de 1 a 10, donde el valor de uno indica menor relevancia y diez es calificación más alta en el nivel de importancia para el cliente. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro resumen:

Tabla 44. Consolidado de puntaje en encuesta de requerimientos del cliente

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PROMEDIO
Mejor funcionamiento	9	8	10	7	10	9	7	8	9	8	8.5
Mayor capacidad de despulpado	8	7	7	7	9	8	10	7	10	7	8
Larga vida útil	8	8	8	7	9	9	8	8	7	7	7.9
Mejor acabado estético	7	8	8	10	8	8	10	7	8	10	8.4
Garantía de larga duración	9	9	7	7	8	9	7	9	9	8	8.2
Peso adecuado	7	9	10	8	8	9	10	10	8	7	8.6
Mayor capacidad de la tolva	9	8	8	9	8	10	9	7	7	7	8.2
Empaque fácil de trasladar y abrir	10	8	10	8	7	7	7	7	10	10	8.4

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Después de definir los requerimientos del consumidor se procede a efectuar la valoración de nuestro producto y de los principales competidores LAMPER, REALPER y CAMPERI, a fin de establecer la dirección de mejora que se desea lograr:

Tabla 45. Puntaje de las marcas respecto a los requerimientos de los consumidores

REQUERIMIENTO DE LOS CONSUMIDORES	LAMPER	REALPER	CAMPERI	LAMFÉNIX
Mejor funcionamiento	3	3	4	3
Mayor capacidad de despulpado	3	3	2	2
Larga vida útil	4	3	2	2
Mejor acabado estético	2	4	2	2
Garantía de larga duración	3	4	3	2
Peso adecuado	3	2	2	2
Mayor capacidad de la tolva	4	3	2	2
Empaque fácil de trasladar y abrir	2	3	2	3

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Los atributos del producto y sus valores cuantificados, se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 46. Valores objetivo de los atributos del producto

Atributos del producto	Valores Objetivos
Producto en óptimas condiciones	Completo
Despulpado óptimo	Pulpa entera y sin cáscara
Tipo de tolva	Biselada
Capacidad	200 kg/h
Volumen de la tolva	0.027139 m ³
Peso	34 kg
Dimensiones	78.4 x 51.8 x 41.1 cm
Tiempo de entrega	1 semana
Vida útil	350000 kg
Información de la etiqueta	Fabricante, marca, tipo y accesorios

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Los valores porcentuales obtenidos de los atributos del producto se muestran a continuación:

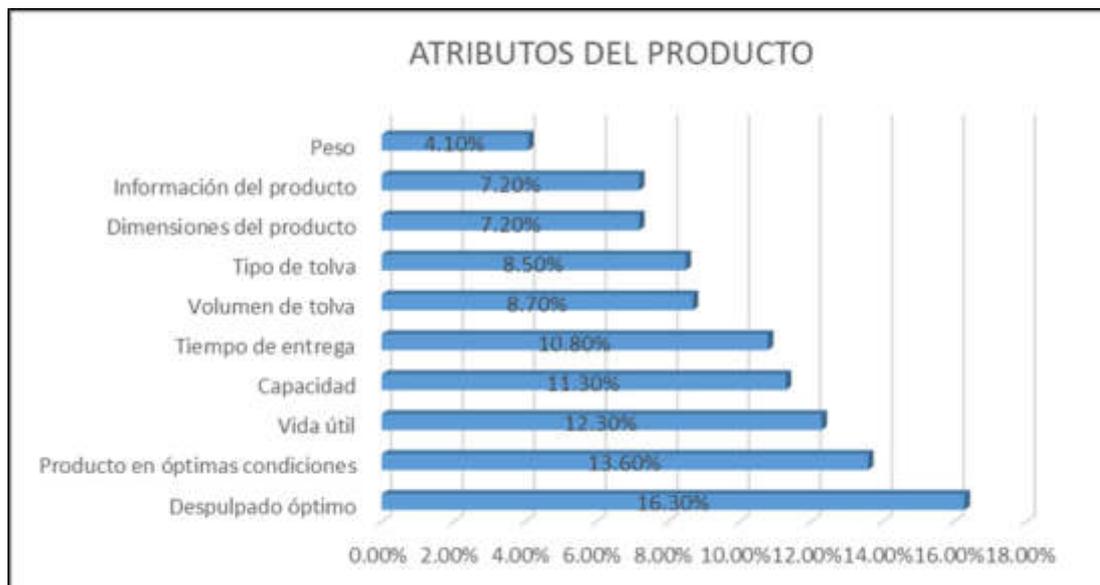


Figura 174. Resultado de los atributos del producto

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Obtenidos los valores porcentuales de los atributos del producto, a continuación se presentan los de mayor importancia:

Tabla 47. Atributos más importantes del producto

ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	VALOR
Despulpado óptimo	16.30%
Producto en óptimas condiciones	13.60%
Vida útil	12.30%
Capacidad	11.30%
Tiempo de entrega	10.80%

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Para el desarrollo de la segunda casa de calidad, es necesario definir los atributos de partes y las especificaciones de estas.

Tabla 48. Valores objetivos de los atributos de las partes

Atributos de las partes	Valores Objetivos
Tipo de hierro	Hierro fundido gris
Tipo de soldadura	Arco eléctrico
Tipo de electrodo	AWS E6011
Calibre del electrodo	1/8"
Material del tambor	Plancha LAF 3.0mm
Altura de la muela de la criba	2.0 mm
Eje del tambor	Perfil tubular 3/4" x 48.8 cm
Altura del canal de la pechera	6.5 mm
Tipo de rodamiento	6203 DDU
Dimensiones de la platina	1 1/2" x 3/8" x 7.1 cm
Tipo de empaque	Cartón corrugado pared única
Tipo de bolsa	90 micras

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Finalmente se muestra la segunda casa de calidad con los atributos del producto y de las partes, en la cual se puede observar la importancia de los atributos de las partes.

Row #	Max Relationship Value in Row	Relative Weight	Weight / Importance	Demanded Quality (a.k.a "Whats")	Column #												
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
				Direction of Improvement: Minimize (▼), Maximize (▲), or Target (X)	▲				▲								
				Quality Characteristics (a.k.a "How's")	ALTURA DE LA MUELA DE LA CRIBA	TIPO DE HIERRO	TIPO DE BOLSA	ALTURA DE CANAL DE LA PECHERA	TIPO DE RODAMIENTO	CALIBRE DE ELECTRODO	TIPO DE SOLDADURA	EJE DEL TAMBOR	MATERIAL DEL TAMBOR	TIPO DE ELECTRODO	TIPO DE EMPAQUE	DIMENSIONES DE LA PLATINA	
1	9	13.6	587.1	PRODUCTO EN OPTIMAS CONDICIONES	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	9	8.5	365.3	TIPO DE TOLVA	○	○	▲	○		○	○		○	○	○	○	○
3	9	11.3	488.1	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	○	○		○			○	○		○			
4	3	8.7	377.2	VOLUMEN DE TOLVA	○	○	▲	○						○	○		
5	9	7.2	311.9	DIMENSIONES DEL PRODUCTO	○	○	○	○	▲				▲	○	○		
6	9	12.3	531.7	VIDA UTIL		○		○			○	○		○	○		○
7	9	10.8	468.3	TIEMPO DE ENTREGA				▲							▲		○
8	9	7.2	311.9	INFORMACIÓN DEL PRODUCTO Y SU FUNCIONAMIENTO		○	▲			○					○		▲
9	9	4.1	176.2	PESO	▲	○	○					▲	○	○	○	○	○
10	9	16.3	702.0	DESPLUPADO OPTIMO	○	○		○				○					

Legend		
○	Strong Relationship	9
○	Moderate Relationship	3
▲	Weak Relationship	1
++	Strong Positive Correlation	
+	Positive Correlation	
-	Negative Correlation	
▼	Strong Negative Correlation	
▼	Objective Is To Minimize	
▲	Objective Is To Maximize	
X	Objective Is To Hit Target	

Figura 175. Segunda casa de la calidad

Nota: Adaptado en Software QFD Capture con la información de la empresa

Los valores porcentuales obtenidos de los atributos de las partes se muestran a continuación:

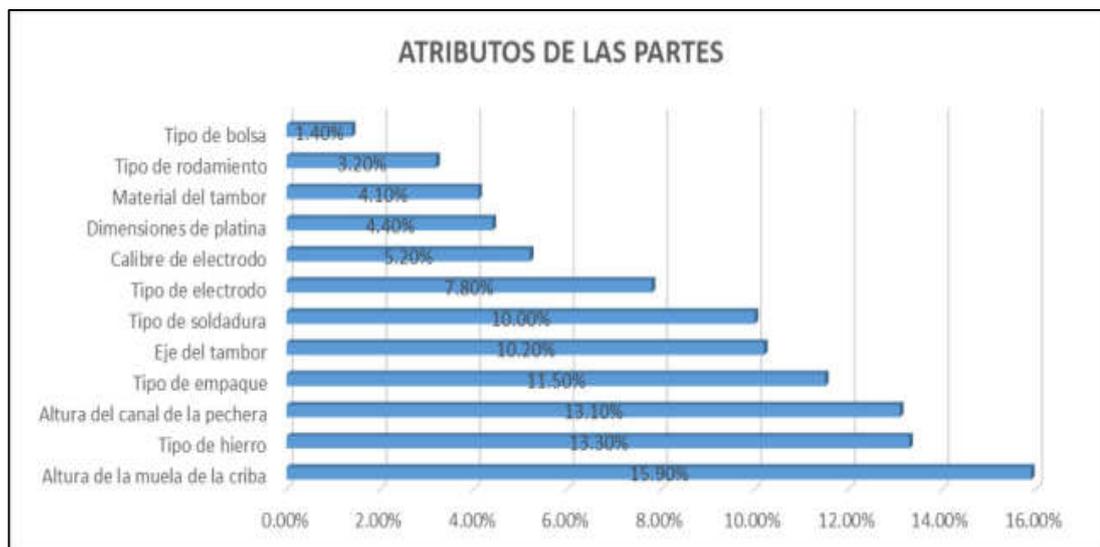


Figura 176. Resultados de los atributos de las partes

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Obtenidos los valores porcentuales de los atributos del producto, a continuación se presentan los de mayor importancia:

Tabla 49. Atributos de las partes más importantes

ATRIBUTOS DE LAS PARTES	VALOR
Altura de la muela de la criba	15.90%
Tipo de hierro	13.30%
Altura del canal de la pechera	13.10%
Tipo de empaque	11.50%

Nota: Adaptado con la información de la empresa

De la segunda Casa de Calidad podemos concluir que los atributos de las partes más importantes son la altura de la muela de la criba, el tipo de hierro, la altura del canal de la pechera y el tipo de empaque. Es muy importante tener en cuenta la altura de la muela de la criba y del canal de la pechera, dado que estos atributos están relacionados al óptimo despulpado (función principal del producto patrón). Así mismo el tipo de hierro y el empaquetado debe ser el adecuado para garantizar un prolongado tiempo de vida útil y buen acabado.

Anexo 19. Análisis modal de fallos y efectos - Producto

Se observa fallos por mal funcionamiento del despulpado (en ocasiones no cumple con su función principal la cual consiste despulpar por completo el grano de café sin maltratar la pulpa del mismo) esto se debe a errores en procesos de producción, que como se ha podido observar es realizado de manera empírica y basándose en la experiencia de los operarios, seguido del acabado del producto, este no cumple estéticamente con las expectativas del cliente, y el tiempo de vida, debido a falta de información e improvisación en la manipulación y mantenimiento por parte del cliente final.

Tabla 50. AMFE del producto

Nombre del Sistema (Título):	AMFE DEL PRODUCTO
Responsable (Dpto. / Área):	PRODUCCIÓN
Responsable de AMFE (persona):	JEFE DE PRODUCCIÓN

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Gravedad	Ocurrencia	Detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable
Mal funcionamiento	No despulpa al 100 % el grano.	Producto no cumple con la función principal.	Pechera y tambor mal calibrados	Visual	9	4	6	216	Implementar actividades de inspección dentro del proceso productivo	Jefe de Producción
	Daña el grano.	Producto no cumple con la función principal.	Altura de diente de la criba y altura de canal de pechera fuera de límites	Visual	9	4	5	180		
Acabado del producto	Estéticamente deficiente.	Producto no cumple con las expectativas de cliente.	Deficiente acabado en las piezas	Visual	8	4	6	192	Capacitar al personal para obtener un mejor acabado, así como realizar una inspección al PT.	Jefe de Producción
Tiempo de vida	Mal uso de la despulpadora de café por parte del cliente final.	Corto tiempo de vida del producto.	Inexistencia de un manual de uso del producto	Visual	8	6	4	192	Implementar un manual de uso dirigido al consumidor final.	Jefe de Producción
	Inadecuado mantenimiento de la despulpadora de café por parte del cliente final.	Corto tiempo de vida del producto.	No tiene un manual de mantenimiento	Visual	8	5	5	200	Implementar un plan de garantía, seguimiento y mantenimiento post venta.	Jefe de Producción
	Inadecuado calibrado de la despulpadora de café según el tamaño de grano de café por parte del cliente final.	Corto tiempo de vida del producto.	No tiene un manual para calibrar la maquina	Visual	8	4	6	192	Capacitar al usuario a la hora de la venta de producto.	Jefe de Producción

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

A continuación, se muestran en un gráfico de barras los modos de fallos y los NPR correspondientes:

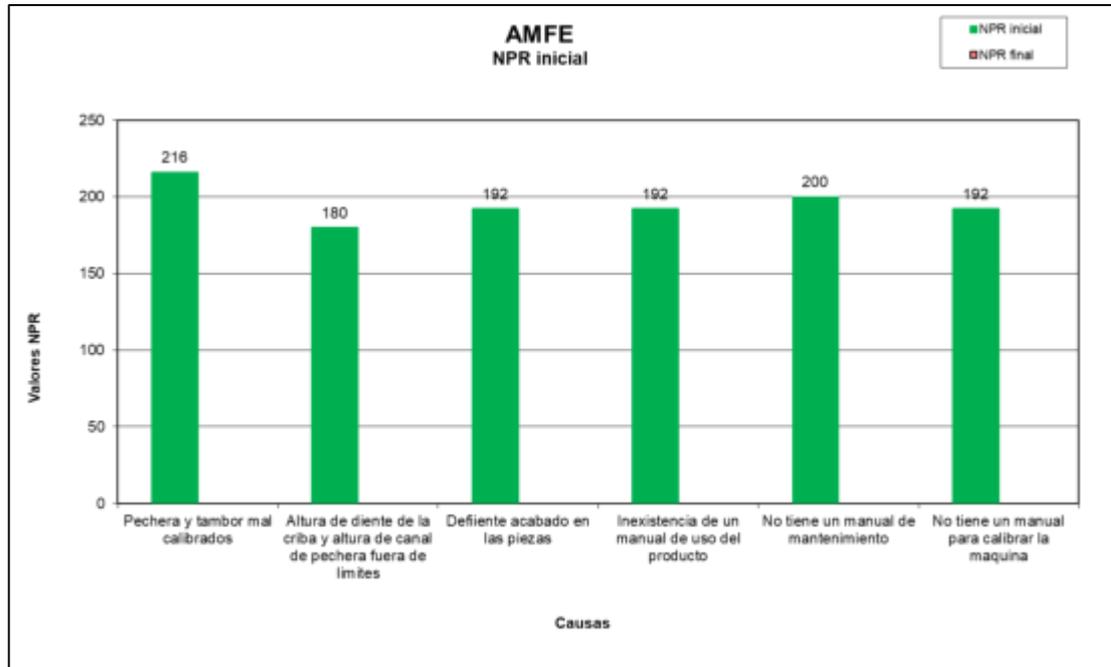


Figura 177. NPR inicial - AMFE del producto

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anexo 20. Despliegue de función de la calidad – Tercera casa de la calidad

Continuando con el desarrollo de la metodología para la obtención de la tercera casa de calidad, definimos los atributos del proceso para cada proceso de producción de despulpadora R-2. Estos atributos se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 51. Valores objetivo de los atributos del proceso

Atributos del proceso / Descripción		Valores objetivos
Recepción de materia prima	Recepción, verificación y almacenado de insumos	Características físicas y de funcionamiento según materiales
Maquinado de piezas	Limpieza, esmerilado, torneado, cortado y soldado de piezas	Características físicas según pieza
Pintado de piezas	Se corrige imperfecciones con masilla y se le da la primera capa de pintura	Color según el pedido del cliente
Armado de la despulpadora	Se realiza el armado del castillo y posteriormente la máquina	Según las medidas utilizadas para la máquina
Pintado de la despulpadora	Se corrige imperfecciones con masilla y se le da la segunda capa de pintura	Color según el pedido del cliente
Empaquetado de la máquina	Utilizando cartón corrugado de pared única	0.2035 m ³
Almacenamiento de la máquina	Ambiente fuera de humedad	0%

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Definidos los atributos del proceso, se procede a elaborar la matriz de relación entre los atributos del proceso y de las partes; haciendo uso de los mismos criterios de ponderación y evaluación usados en las primeras casas de la calidad.

				Column #	1	2	3	4	5	6	7
				Direction of Improvement: Minimize (▼), Maximize (▲), or Target (X)							
Row #	Max Relationship Value (n)	Relative Weight	Weight / Importance	Quality Characteristics (a.k.a. "How's")							
				Demanded Quality (a.k.a. "What's")							
				RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	MAQUINADO DE PIEZAS	PINTADO DE PIEZAS	ARMADO DE LA DESPULPADORA	PINTADO DE LA DESPULPADORA	EMPAQUETADO DE MAQUINA	ALMACENAMIENTO DE MAQUINA	
1	9	15.9	652.4	▲	○	○	○	○			
2	9	13.3	544.8	○	○	▲	○	○			
3	3	1.4	58.3	○		▲		○			
4	9	13.1	534.6	○	○		○				
5	3	3.2	129.5	○	○		○				
6	3	5.2	212.7		○		○				
7	9	13.0	407.5	▲	○	○	○	▲			
8	9	10.2	417.3	○	○		▲				
9	9	4.1	167.2		▲		○				
10	9	7.8	321.0	○	○		▲				
11	9	11.5	469.6	▲						○	○
12	9	4.4	179.5	▲						○	○

Legend		
⊕	Strong Relationship	9
○	Moderate Relationship	3
▲	Weak Relationship	1
++	Strong Positive Correlation	
+	Positive Correlation	
-	Negative Correlation	
▼	Strong Negative Correlation	
▼	Objective Is To Minimize	
▲	Objective Is To Maximize	
X	Objective Is To Hit Target	

Figura 178. Tercera casa de la calidad

Nota: Adaptado en Software QFD Capture con la información de la empresa

Los valores porcentuales obtenidos de los atributos del proceso se muestran a continuación:

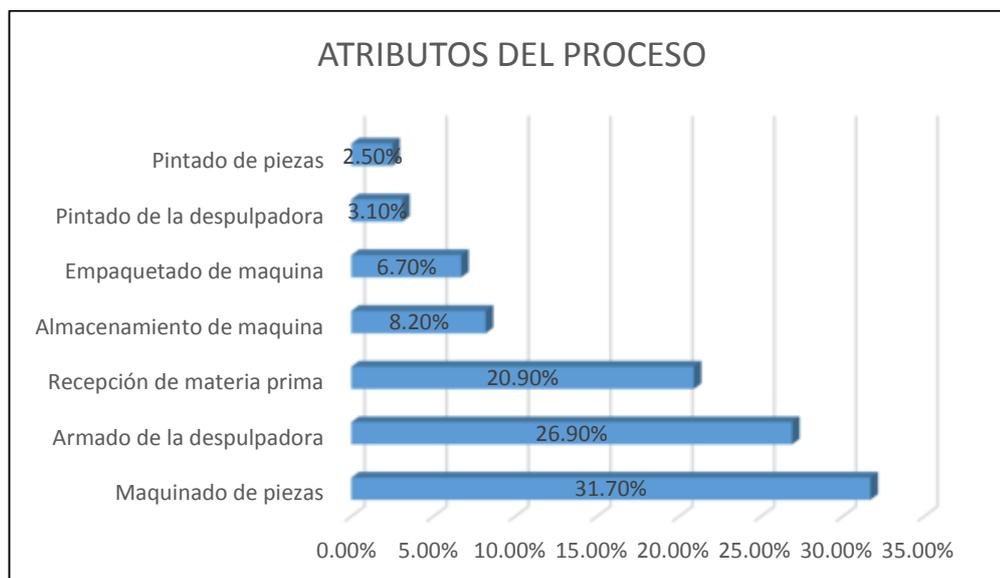


Figura 179. Resultados de los atributos del proceso

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Obtenidos los valores porcentuales de los atributos del proceso, a continuación se presentan los de mayor importancia:

Tabla 52. Atributos más importantes del proceso

ATRIBUTOS DEL PROCESO	VALOR
Maquinado de piezas	31.70%
Armado de la despulpadora	26.90%
Recepción de materia prima	20.90%

Nota: Adaptado con la información de la empresa

De la tercera Casa de Calidad podemos concluir que los atributos del proceso más importantes son: el maquinado de piezas, el armado de la despulpadora y la recepción de materia prima. Por lo que es importante poner énfasis en el maquinado de piezas y el armado de la despulpadora para asegurar el cumplimiento del funcionamiento, así mismo el control de ingreso de los materiales permitirá a la empresa contar con la materia prima en óptimas condiciones y facilitará el proceso de producción.

Anexo 21. Análisis modal de fallos y efectos - Proceso

Con los resultados obtenidos en la tercera parte de la metodología QFD obtenemos los procesos que debemos evaluar, para esto hacemos uso de la herramienta de análisis modal de fallos y efectos.

Tabla 53. AMFE del proceso

Nombre del Sistema (Título):	AMFE DEL PROCESO
Responsable (Dpto. / Área):	PRODUCCIÓN
Tabla de AMFE (persona):	JEFE DE PRODUCCIÓN

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Gravedad	Frecuencia de ocurrencia	D de detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable
Recepción de Materia Prima	No se validan los materiales adquiridos.	Producto terminado de mala calidad y con fallos en funcionamiento.	Inadecuado control de la calidad	Visual	8	5	5	200	Capacitar al personal para la correcta verificación de materiales	Jefe de almacén
	No se realiza un correcto almacenamiento de materiales.	Material oxidado	Procedimiento y espacio para almacenar los materiales no es el adecuado	Visual	9	6	4	216	Establecer políticas para almacenar cada material	Jefe de almacén
Maquinado de Piezas	Pechera no cumple con las medidas establecidas	Producto terminado de mala calidad	Variabilidad en el procedimiento	Visual/Táctil	9	6	5	270	Establecer las medidas y el procedimiento en el maquinado de la pechera	Jefe de producción
Armado de la despulpadora	Error en el ensamblado de la pechera al castillo	Deficiente funcionamiento (despulpado)	Variabilidad en el procedimiento, falta de herramientas adecuadas para el trabajo	Toma de medidas	8	6	5	240	Establecer el método de ensamble adecuado, adquirir herramientas adecuadas para el desarrollo de la actividad	Jefe de producción

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

A continuación, se muestran en un gráfico de barras los modos de fallos y los NPR correspondientes:

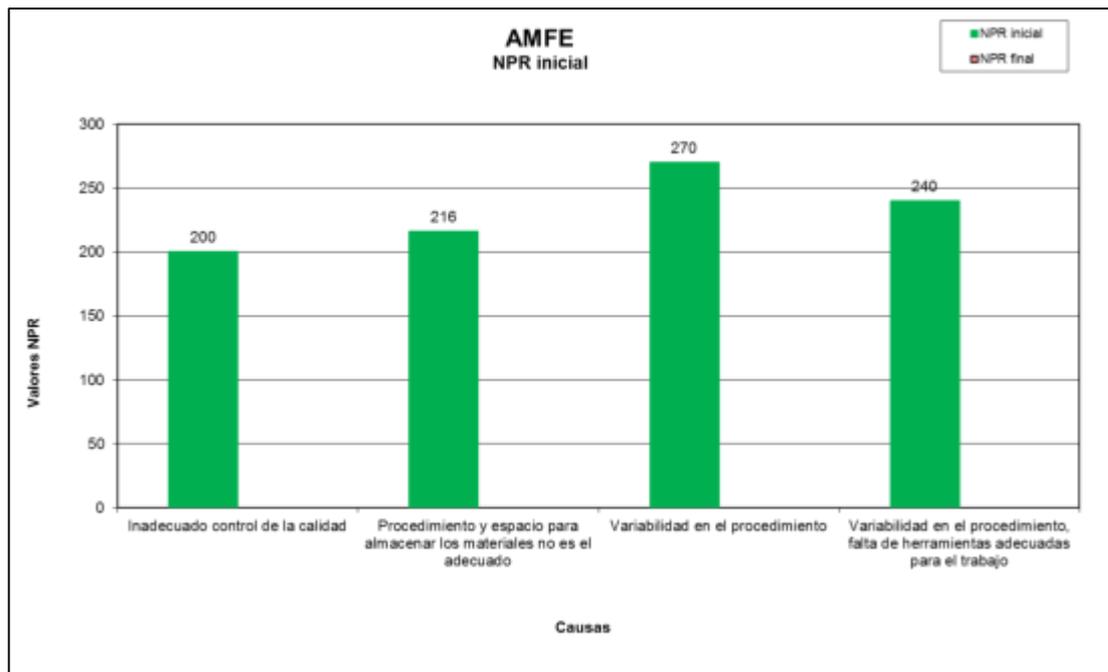


Figura 180. NPR inicial - AMFE del proceso

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se observa que los fallos en el maquinado de piezas reciben la mayor calificación de NPR con un valor de 270, seguido de los fallos en el armado de la despulpadora del cual se obtuvo un valor de 240 de la calificación NPR y por último se puede observar lo que es la recepción de la materia prima con una menor relevancia.

Es necesario e importante direccionar las actividades de mejora en minimizar los valores más altos de los NPR mencionados anteriormente a través de soluciones que prevengan los riesgos de fallos en las máquinas y equipos y además se establezca un procedimiento adecuado para el control de las principales variables. Cabe resaltar que el proceso de maquinado de piezas es el responsable directo que el producto se encuentre en condiciones óptimas.

Anexo 22. Despliegue de función de la calidad – Cuarta casa de la calidad

Finalmente, para elaborar la cuarta casa se identificaron los controles de producción, como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 54. Valores objetivo de los controles de producción

CONTROLES DE PRODUCCIÓN
Control de M.P
Control de Espesor de pintura
Control de Tiempo
Control Visual
Control de soldadura
Control Estadístico de Calidad
Control de P.T

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Con los controles de producción identificados, se procede a desarrollar la matriz de relación entre los atributos del proceso y dichos controles; haciendo uso de los mismos criterios de ponderación y evaluación usados en las anteriores casas de calidad, como se muestra a continuación:

				Column #	1	2	3	4	5	6	7
				Direction of Improvement: Minimize (▼), Maximize (▲), or Target (x)	▲			▲		▲	
Row #	Max Relationship Value in Row	Relative Weight	Weight / Importance	Quality Characteristics (a.k.a. "Hows")	CONTROL DE MATERIA PRIMA	CONTROL DE ESPESOR DE PINTURA	CONTROL DE TIEMPO	CONTROL VISUAL	CONTROL DE SOLDADURA	CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD	CONTROL DE PRODUCTO TERMINADO
				Demanded Quality (a.k.a. "Whats")	RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	MAQUINADO DE PIEZAS	PINTADO DE PIEZAS	ARMADO DE LA DESPULPADORA	PINTADO DE LA DESPULPADORA	EMPAQUETADO DE MAQUINA	ALMACENAMIENTO DE MAQUINA
1	∞	20.9	365.5	RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	⊙		▲	⊙		⊙	
2	∞	31.7	553.5	MAQUINADO DE PIEZAS	⊙	▲	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
3	∞	2.6	44.6	PINTADO DE PIEZAS	⊙	⊙	⊙	⊙	▲	⊙	⊙
4	∞	26.9	470.2	ARMADO DE LA DESPULPADORA	⊙	▲	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
5	∞	3.1	54.1	PINTADO DE LA DESPULPADORA	⊙	⊙	⊙	⊙		⊙	⊙
6	∞	6.7	116.4	EMPAQUETADO DE MAQUINA			▲	⊙		⊙	⊙
7	∞	8.2	142.7	ALMACENAMIENTO DE MAQUINA			▲	▲		⊙	⊙

Legend		
⊙	Strong Relationship	9
○	Moderate Relationship	3
▲	Weak Relationship	1
++	Strong Positive Correlation	
+	Positive Correlation	
-	Negative Correlation	
▼	Strong Negative Correlation	
▼	Objective Is To Minimize	
▲	Objective Is To Maximize	
X	Objective Is To Hit Target	

Figura 181. Cuarta casa de la calidad

Nota: Adaptado en Software QFD Capture con la información de la empresa

Los valores porcentuales obtenidos de los controles de producción se muestran a continuación:

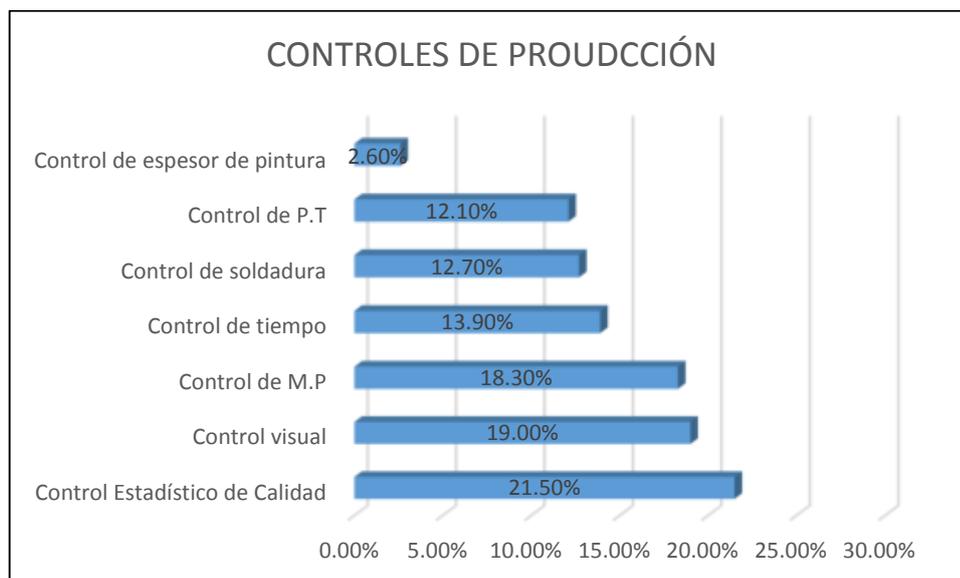


Figura 182. Controles de producción

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Obtenidos los valores porcentuales de los controles de producción, a continuación se presentan los de mayor importancia:

Tabla 55. Controles de producción más importantes

CONTROLES DE PRODUCCIÓN	VALOR
Control Estadístico de Calidad	21.50%
Control visual	19.00%
Control de M.P	18.30%

Nota: Adaptado con la información de la empresa

De la cuarta Casa de Calidad podemos concluir que los controles de producción en los que se debe poner mayor énfasis en la mejora son control visual, control estadístico de la calidad y los pertenecientes a la recepción de materia prima, ya que los errores producidos en ellas causarían un producto terminado deficiente y nos llevaría a incurrir en costos de reproceso.

Anexo 23. Evaluación del clima laboral

Para el diagnóstico de clima laboral se realizó una encuesta a 16 trabajadores: 6 maestros torneros, 4 mecánicos de producción, 1 soldador, 3 operarios de apoyo, 1 pintor y a la asistente de ventas. Para la encuesta se tuvo en cuenta seis atributos: Condiciones de trabajo, liderazgo, identificación con la empresa, interacción social, remuneración y motivación.

Tabla 56. Encuesta de clima laboral

ENCUESTA DE CLIMA LABORAL						
El objetivo de esta encuesta es reunir información y opiniones sobre el clima laboral en la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.						
La información plasmada en este documento tendrá absoluta confidencialidad						
1 (Muy Malo) - 2 (Malo) - 3 (Regular) - 4 (Bueno) - 5 (Muy Bueno)						
Califique los siguientes ítems según escala:						
N°	PREGUNTAS	Ponderación				
1	¿Dispongo de los materiales y recursos necesarios para realizar mi trabajo?	1	2	3	4	5
2	¿Las condiciones de trabajo me permiten desarrollar mi labor con normalidad?	1	2	3	4	5
3	¿Las áreas de trabajo se conservan limpias y ordenadas?	1	2	3	4	5
4	¿Considero que hay un medio de comunicación interno adecuado?	1	2	3	4	5
5	¿Se dispone de suficientes instalaciones sanitarias y de descanso?	1	2	3	4	5
6	¿Considero que Exportaciones G&D Fénix S.R.L. es un lugar seguro para trabajar?	1	2	3	4	5
7	¿Mi jefe se preocupa por conocer mis necesidades e intereses?	1	2	3	4	5
8	¿Mi jefe nos felicita cuando realizamos bien nuestro trabajo?	1	2	3	4	5
9	¿Mi jefe me trata justamente y evita cualquier tipo de favoritismos?	1	2	3	4	5
10	¿Mi jefe se preocupa por mantener un buen clima en el equipo?	1	2	3	4	5
11	¿Mi jefe escucha las opiniones y nos hace partícipe de las decisiones?	1	2	3	4	5
12	¿Mi jefe es accesible y fácil de hablar con él?	1	2	3	4	5
13	¿Las palabras de mi jefe coinciden con sus actos?	1	2	3	4	5
14	¿Me siento orgulloso de trabajar en Exportaciones G&D Fénix S.R.L.?	1	2	3	4	5
15	¿Pienso que Exportaciones G&D Fénix S.R.L. es un buen lugar para trabajar?	1	2	3	4	5
16	¿Siento que mi crecimiento profesional va de la mano con el crecimiento de la empresa?	1	2	3	4	5
17	¿Comprendo y comparto los valores de la organización?	1	2	3	4	5
18	¿He recibido el entrenamiento necesario para realizar las funciones que desempeño?	1	2	3	4	5
19	¿Estoy orgulloso de decir a otras personas que trabajo en Exportaciones G&D Fénix S.R.L.?	1	2	3	4	5
20	¿Considero que existe un buen ambiente de trabajo?	1	2	3	4	5
21	¿Cuento con la colaboración de las personas de las distintas áreas de trabajo?	1	2	3	4	5
22	¿La gerencia comunica la visión, misión y estrategia de manera adecuada?	1	2	3	4	5
23	¿Los colaboradores actúan con respeto y ética?	1	2	3	4	5
24	¿El personal celebra acontecimientos especiales, por ejemplo, cumpleaños, navidad, etc?	1	2	3	4	5
25	¿Recibo información sobre los elementos que componen mis salarios?	1	2	3	4	5
26	¿Estoy satisfecho con los beneficios sociales que me ofrece la empresa?	1	2	3	4	5
27	¿Considero que mi trabajo está bien remunerado?	1	2	3	4	5
28	¿Creo que mi sueldo está de acuerdo con la situación económica de la empresa?	1	2	3	4	5
29	¿Tengo la oportunidad de proponer nuevas ideas?	1	2	3	4	5
30	¿Tengo la información que necesito para realizar mi trabajo?	1	2	3	4	5
31	¿Mi trabajo es reconocido y valorado?	1	2	3	4	5
32	¿Mi trabajo me ofrece retos y la oportunidad de seguir mejorando?	1	2	3	4	5

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los trabajadores mencionados se procesaron en el software V&B consultores, dando los siguientes resultados:

Condiciones de Trabajo

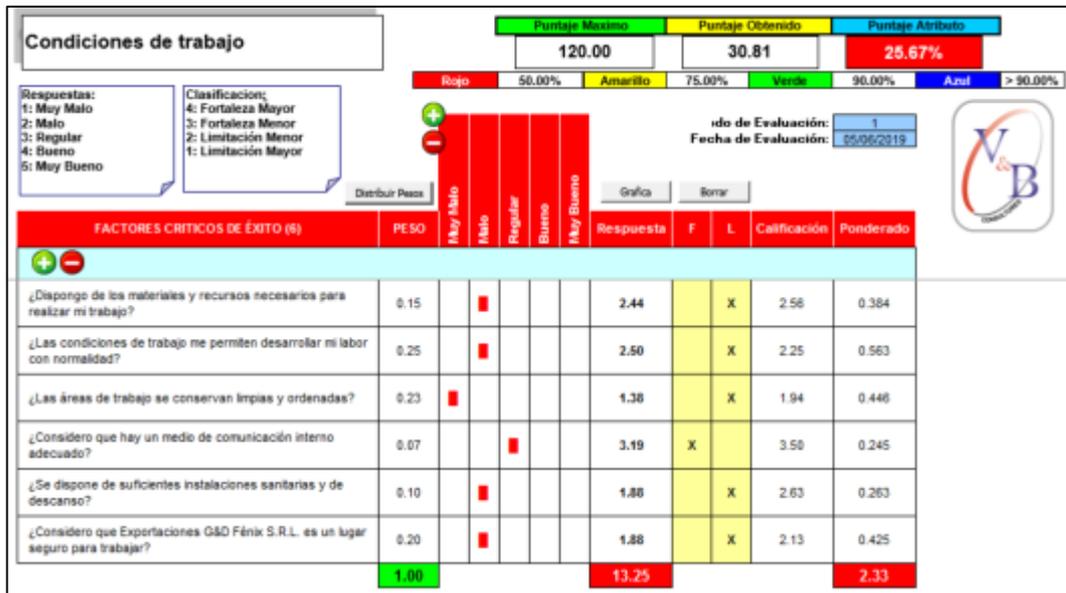


Figura 183. Evaluación del clima laboral - condiciones de trabajo

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Liderazgo

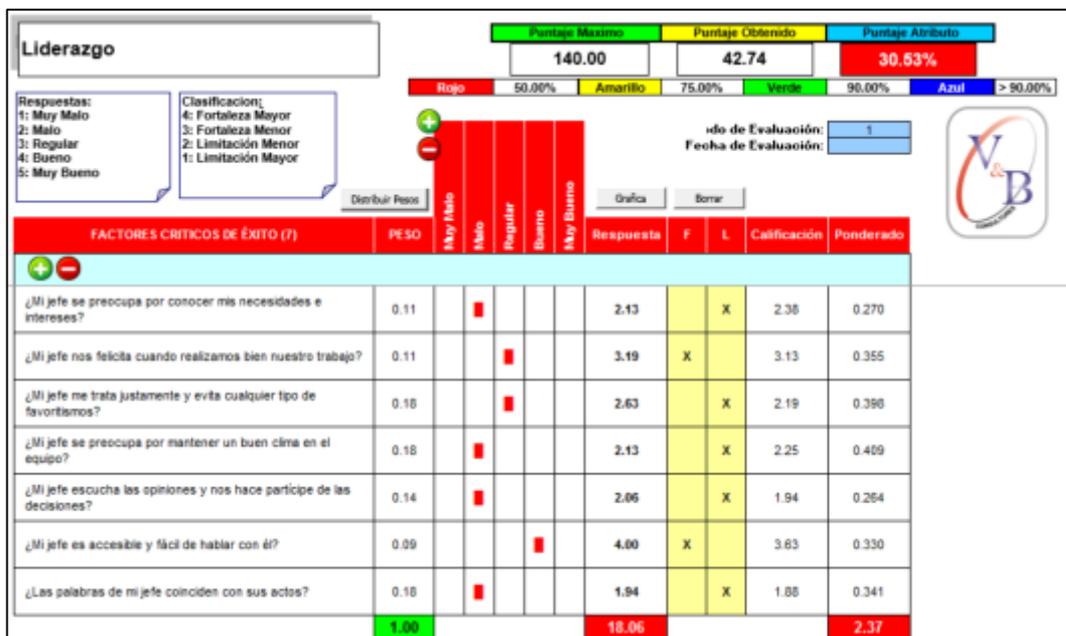


Figura 184. Evaluación del clima laboral - Liderazgo

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Identificación con la empresa

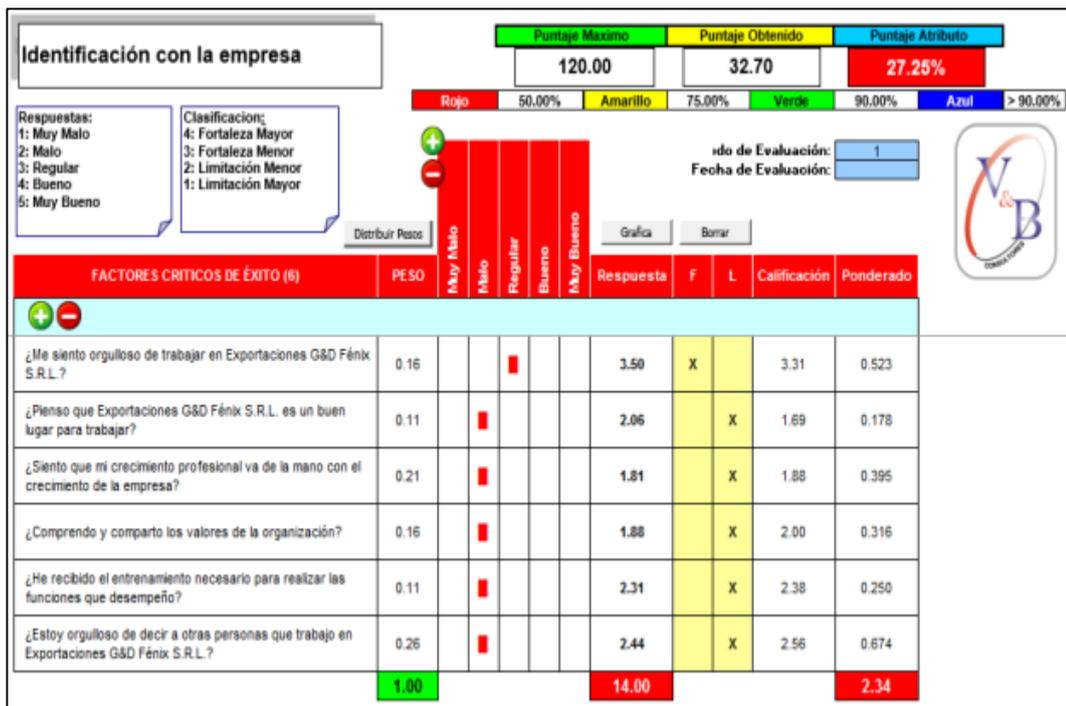


Figura 185. Evaluación del clima laboral - Identificación con la empresa

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Interacción social

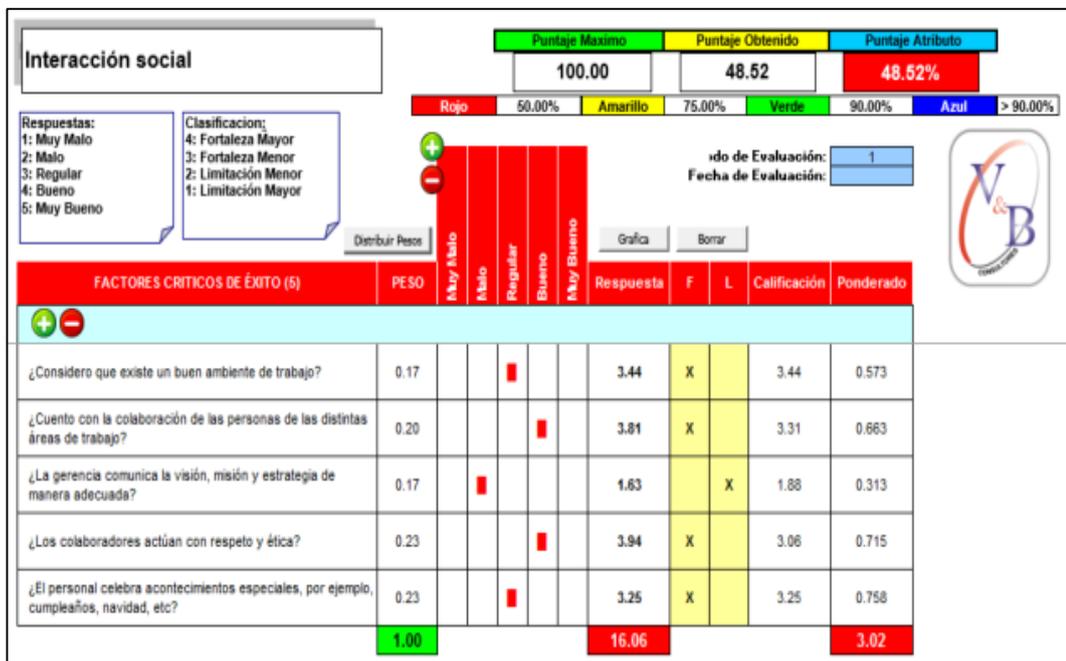


Figura 186. Evaluación del clima laboral - Interacción social

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Remuneración

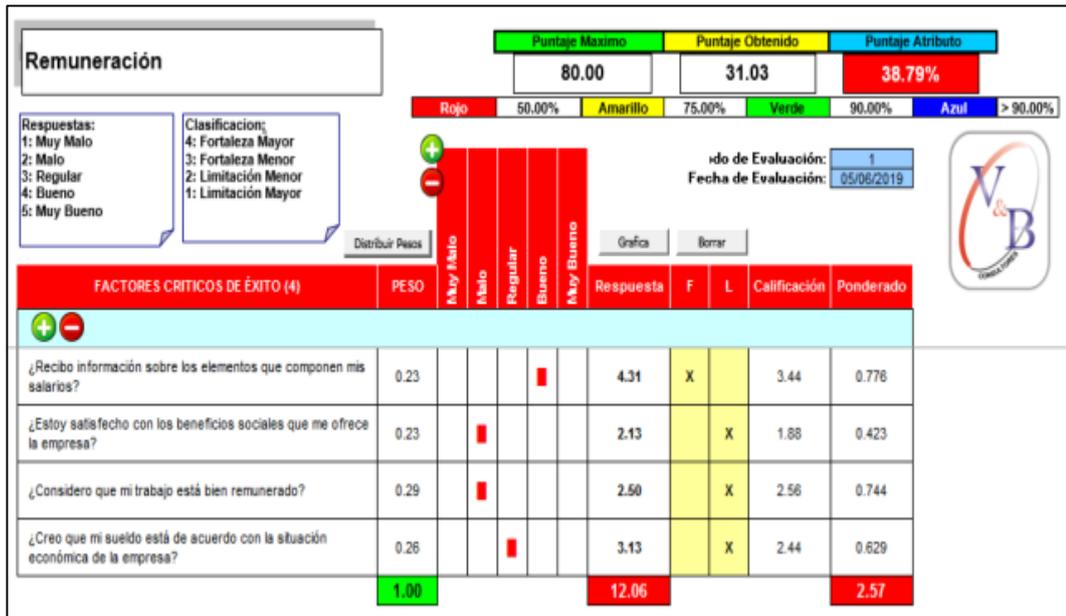


Figura 187. Evaluación del clima laboral - Remuneración

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Motivación

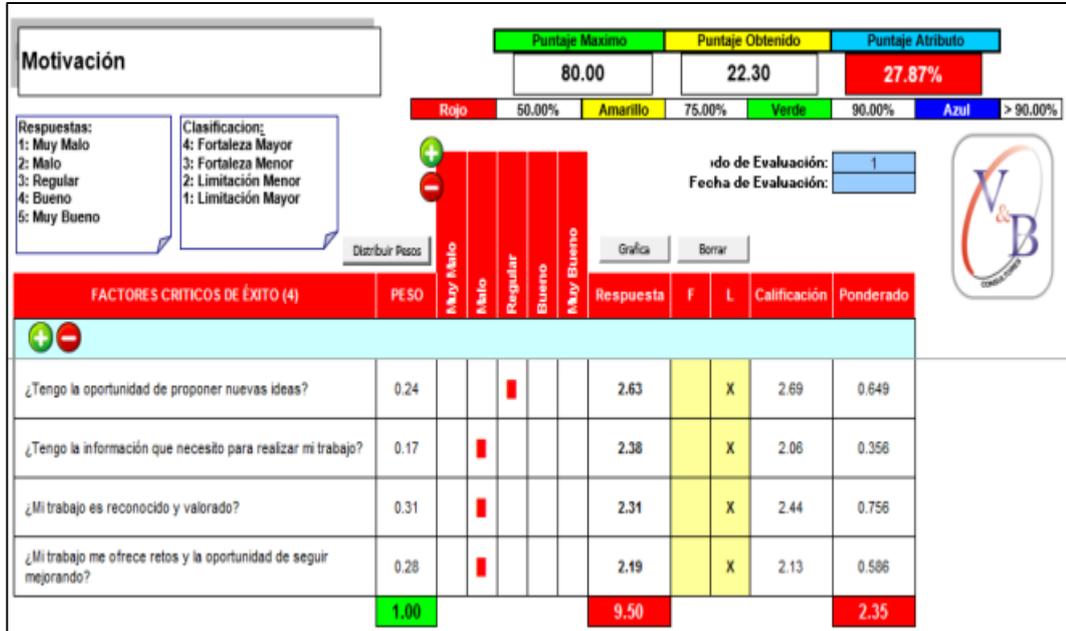


Figura 188. Evaluación del clima laboral - Motivación

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

A continuación se presentará la tabla resumen de los resultados obtenidos y sus respectivas conclusiones:

Tabla 57. Resultados obtenidos de la evaluación del clima laboral

Indicador	Resultado	Brecha	Conclusión
Condiciones de Trabajo	25.67%	74.33%	El trabajador siente que las condiciones donde desarrolla su trabajo cotidiano no son las adecuadas, esto se debe a la falta de materiales y recursos para realizar su trabajo, evidente desorden y falta de limpieza en sus estaciones de trabajo, insuficientes instalaciones sanitarias y de descanso por lo que consideran que Exportaciones G&D Fénix S.R.L. no es un lugar seguro para trabajar.
Liderazgo	30.53%	69.47%	El trabajador no identifica como un líder a su jefe, esto debido al bajo interés que éste muestra por conocer sus necesidades e intereses, además de mostrar un notorio favoritismo por algunos trabajadores, no tener la capacidad de entablar un medio de intercambio de ideas eficiente e interpretan que sus palabras no van acorde con sus actos.
Identificación con la empresa	27.25%	72.75%	El trabajador siente un moderado orgullo de trabajar en Exportaciones G&D Fénix S.R.L., pero evidencia un sentimiento de "estancamiento laboral", además muestra preocupación por la falta de capacitación e inducción para realizar diversas actividades, a su vez se detectó un notorio desconocimiento de los valores de la empresa, por lo que su identificación con la empresa es baja.
Interacción social	48.52%	51.48%	El trabajador siente que labora en un buen ambiente de trabajo, esto debido al respeto y ética que muestran sus compañeros de trabajo, además de celebrar acontecimientos especiales como cumpleaños, navidad, entre otros; no obstante se evidencia la falencia de gerencia para poder comunicar adecuadamente su misión, visión y estrategia
Remuneración	38.79%	61.21%	El trabajador se siente conforme con la información brindada por la empresa con respecto a su salario, pero entiende que su sueldo no va acorde con la situación económica actual de la empresa, pero no se siente satisfecho con los beneficios sociales que ésta brinda.
Motivación	27.87%	72.13%	El trabajador evidencia un bajo nivel de motivación para desarrollar su trabajo, esto se debe a la falta de información para desarrollar su trabajo cotidiano, sentir que su trabajo no es valorado ni reconocido como también la falta de retos y oportunidades para seguir mejorando.

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anexo 24. Evaluación de la distribución de planta

Se realizó el diagnóstico de Distribución de Planta de Muther para determinar si es beneficioso realizar mejoras en la disposición de planta.

Tabla 58. Auditoría de distribución de planta - I

AUDITORIA DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA			
1. Material		SI	NO
a	Altos porcentajes de despulpadoras de café rechazadas	[]	[]
b	Gran cantidad de unidades de Despulpadoras de café defectuosas, pero no en las operaciones productivas.	[]	[]
c	Entregas interdepartamentales lentas.	[]	[]
d	Artículos voluminosos, pesados o costosos, movidos a mayores distancias que otros más pequeños, más ligeros o menos caros.	[]	[]
e	Material que se extravía o que pierde su identidad.	[]	[]
f	Tiempo excesivamente prolongado de permanencia del material en proceso, en comparación con el tiempo real de operación.	[]	[]
2. Maquinaria		SI	NO
a	Maquinaria Inactiva.	[]	[]
b	Muchas averías de maquinaria.	[]	[]
c	Maquinaria anticuada.	[]	[]
d	Equipo que causa excesiva vibración, ruido, suciedad, vapores.	[]	[]
e	Equipo demasiado largo, ancho o pesado para su ubicación.	[]	[]
f	Maquinaria y equipos inaccesibles.	[]	[]
3. Hombre		SI	NO
a	Condiciones de trabajo poco seguras o elevada proporción de accidentes.	[]	[]
b	Quejas sobre condiciones de trabajo incómodas.	[]	[]
c	Excesiva rotación de personal.	[]	[]
d	Trabajadores de pie, ocioso o paseando gran parte de su tiempo.	[]	[]
e	Equívocos entre operarios y personal de servicios.	[]	[]
f	Trabajadores calificados pasando gran parte de su tiempo realizando operaciones de servicio por mantenimiento.	[]	[]
4.- Movimiento, manejo de materiales		SI	NO
a	Retrocesos y cruces en la circulación de los materiales.	[]	[]
b	Operarios calificados o altamente pagados, realizando operaciones de manipulación.	[]	[]
c	Gran porcentaje del tiempo de los operarios invertido en recoger y dejar materiales o piezas.	[]	[]
d	Frecuentes acarreos y levantamientos a mano.	[]	[]
e	Frecuentes movimientos de levantamiento y traslado que implican esfuerzo o tensión indebidos.	[]	[]
f	Operarios esperando a los ayudantes que los apoyen en el manejo manual, o esperando los dispositivos de manejo.	[]	[]
g	Operarios forzados a sincronizarse con el equipo de manejo.	[]	[]
h	Traslados a larga distancia.	[]	[]
i	Traslados demasiados frecuentes.	[]	[]
j	Equipo de manejo inactivo y/o manipuladores ociosos.	[]	[]
k	Congestión en los pasillos.	[]	[]
l	Manejos excesivos y transferencias.	[]	[]

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 59. Auditoría de distribución de planta - II

AUDITORIA DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA			
5. Espera y almacenamiento		SI	NO
a	Se observa grandes cantidades de almacenamiento de todas clases.		
b	Gran número de pilas de material en proceso, esperando.		
c	Confusión, congestión, zonas de almacenaje disforme o muelle de recepción y embarque atiborrados.		
d	Operarios esperando material en los almacenes o en los puestos de trabajo.		
e	Poco aprovechamiento de la tercera dimensión en las áreas de almacenaje.		
f	Elementos de almacenamiento inseguro e inadecuado.		
g	Manejo excesivo en las áreas de almacén o repetición de las operaciones de almacenamiento.		
h	Frecuentes errores en las cuentas o en los registros de existencias.		
i	Elevados costos en demoras y esperas de los conductores de carretillas.		
6.- Servicio		SI	NO
a	Personal pasando por los vestuarios, lavados entradas y accesos establecidos.		
b	Quejas sobre las instalaciones por inadecuadas.		
c	Puntos de inspección o control en lugares inadecuados.		
d	Inspectores y elementos de inspección y pruebas ociosas.		
e	Entregas retrasadas de material a las áreas de producción.		
f	Número desproporcionadamente grande de personal empleado en recoger desechos, desperdicios y rechazos.		
g	Demoras en las reparaciones.		
h	Costos de mantenimientos indebidamente altos.		
i	Líneas de servicios auxiliares que se rompen o averían frecuentemente.		
j	Trabajadores realizando sus propias ampliaciones o modificaciones en el cableado, tuberías, conductos u otras líneas de servicio.		
k	Elevada proporción de empleados y personal de servicio en relación con los trabajadores de producción.		
l	Número excesivo de reordenaciones del equipo, precipitadas o de emergencia.		
7.- Edificio		SI	NO
a	Paredes u otras divisiones separando áreas con productos, operaciones o equipos similares.		
b	Abarrotamiento de los montacargas o excesiva espera.		
c	Quejas referentes a calor, frío o deslumbramientos de las ventajas.		
d	Pasillos principales, pasos y calles, estrechos o torcidos.		
e	Edificios esparcidos, sin ningún patrón.		
f	Edificios atestados. Trabajadores interfiriéndose unos en el camino de otros, almacenamiento o trabajo en los pasillos, áreas de trabajo abarrotadas, especialmente si el espacio en las áreas colindantes es abierto.		
g	Peticiones frecuentes de más espacios.		
8.- Cambio		SI	NO
a	Cambios anticipados o corrientes en el diseño de productos, materiales mayores producción, variedad de productos.		
b	Cambios anticipados o corrientes en los métodos, maquinaria o equipo.		
c	Cambios anticipados o corrientes en el horario de trabajo, estructura de la organización, escala de pagos o clasificación del trabajo.		
d	Cambios anticipados o corrientes en los elementos de manejo y de almacenaje, servicios de apoyo a la producción, edificios o características de emplazamiento.		
PUNTAJE TOTAL		20	42

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 60. Resultados de la auditoría de distribución de planta

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	20	32.26%
No	42	67.74%
Total	62	100.00%

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Para la evaluación de la auditoría de distribución de planta realizada se utilizará el siguiente criterio:

Tabla 61. Criterio de evaluación de Murther

Criterio
Si 1/3 del total de enunciados es afirmativo (SI), entonces existe muchas posibilidades de beneficio cambiar la disposición de la planta
Si 2/3 del total de enunciados es afirmativo (SI), entonces los beneficios al cambiar la disposición de la planta son casi ciertos

Nota: Adaptado con la información de la empresa

En vista que la cantidad de SI obtenidas de la auditoría realizada no supera el 33.33% del total de aspectos a evaluar, se concluye que realizar una redistribución de planta no traería beneficios de consideración a la empresa.

Anexo 25. Diseño de los objetivos estratégicos

Se comenzó a redactar los objetivos estratégicos de la organización teniendo en cuenta los matrices realizadas en la etapa planificar (MFI, MFE y FODA).

Objetivo Estratégico (10)		FACTORES
1	Alinear la organización a la estrategia	F1,F2,F3,F5,F6,L2,L4,O1,O3
2	Incrementar la productividad	F1,F3,O1,L1,L3,L6,O2,O3,R3
3	Incrementar la rentabilidad	F3,F5,O1,O2,R2
4	Aumentar las ventas	F2,F3,O1,R3
5	Mejorar el clima laboral	L2,L5,L7,R4
6	Implementar un sistema de control de calidad	F2,F5,L2,L6,O3,R2
7	Promover una cultura de orden y limpieza en todo el personal	F2,L5,L7,R4
8	Mejorar la satisfacción de cliente	F4,F5,F6,O1,O3,R2
9	Ampliar la cartera de clientes estratégicos	F2,F3,F5,F6,O1,O2
10	Reducir los costos	F1,F6,L1,F3,F6,O3,R1,R3

Figura 189. Alineamiento de los objetivos estratégicos con los factores críticos

Nota: Adoptado en software V&B Consultores con la información de la empresa

Objetivo Estratégico (10)	
1	Alinear la organización a la estrategia
2	Incrementar la productividad
3	Incrementar la rentabilidad
4	Aumentar las ventas
5	Mejorar el clima laboral
6	Implementar un sistema de control de calidad
7	Promover una cultura de orden y limpieza en todo el personal
8	Mejorar la satisfacción de cliente
9	Ampliar la cartera de clientes estratégicos
10	Reducir los costos

Figura 190. Definición de objetivos estratégicos de la empresa

Nota: Adoptado en software V&B Consultores con la información de la empresa

Los objetivos se encuentran alineados con los factores críticos. A continuación, se realiza un segundo alineamiento con el ADN de la misión y ADN de la visión.

Obtención de los ADN'S

Se realiza un análisis para la identificación de los ADN'S de la visión y misión para el alineamiento de los objetivos estratégicos Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

ADN's de Misión	
Misión:	
OFRECER LOS MEJORES PRODUCTOS Y SERVICIOS PARA LA AGROINDUSTRIA, APLICANDO PROCESOS QUE CUMPLAN CON NUESTRA POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD, BUSCANDO SIEMPRE LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE, APOYADOS DE UN GRAN VALOR HUMANO Y CONTRIBUYENDO AL DESARROLLO SOCIAL	
ADN'S DE LA MISION (4)  	
1	Ofrecer los mejores productos y servicios para la agroindustria.
2	Aplicar procesos que cumplan con nuestra política y objetivos de calidad.
3	Buscar siempre la satisfacción del cliente.
4	Apoyarnos en un gran valor humano contribuyendo al desarrollo social.

Figura 191. ADN's de la misión de Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

Nota: Adoptado en software V&B Consultores con la información de la empresa

ADN's de Visión	
Visión:	
PARA EL AÑO 2025 SER RECONOCIDOS EN TODO EL NORORIENTE PERUANO COMO UNA EMPRESA LÍDER EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MÁQUINAS DESPULPADORAS DE CAFÉ, TRAPICHES PARA CAÑA DE AZÚCAR Y DEMÁS DERIVADOS PARA LA AGROINDUSTRIA, GENERANDO GRAN RENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD.	
ADN'S DE LA VISION (4)  	
1	Para el año 2025 ser reconocidos en todo el nororiente peruano como empresa lider.
2	Produciendo y comercializando máquinas despulpadoras de café,y derivados para la agroindustria.
3	Generar rentabilidad y sostenibilidad.
4	

Figura 192. ADN's de la visión de Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

Nota: Adoptado en software V&B Consultores con la información de la empresa

Una vez definidos los ADN's se realiza el alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión.

Alineamiento de Objetivos Estratégicos con la Misión y la Visión		
	OBJETIVO ESTRATÉGICO	¿Alineado?
1	Alinear la organización a la estrategia	SI
2	Incrementar la productividad	SI
3	Incrementar la rentabilidad	SI
4	Aumentar las ventas	SI
5	Mejorar el clima laboral	SI
6	Implementar un sistema de control de calidad	SI
7	Promover una cultura de orden y limpieza en todo el personal	SI
8	Mejorar la satisfacción de cliente	SI
9	Ampliar la cartera de clientes estratégicos	SI
10	Reducir los costos	SI

Figura 193. Alineamiento de los objetivos estratégicos con la misión y visión

Nota: Adoptado en software V&B Consultores con la información de la empresa

Para terminar, se realiza un tercer alineamiento con los objetivos del proyecto, a continuación, se detallan:

Objetivos Generales	
Nº	Objetivos (6)
1	Mejorar la productividad de la empresa Exportaciones G & D Fénix S.R.L.
2	Mejorar la administración estratégica
3	Implementar una eficiente gestión de la calidad.
4	Desarrollar una correcta gestión de las operaciones
5	Incrementar el desempeño laboral de los trabajadores
6	Lograr una adecuada gestión por procesos.

Figura 194. Objetivos del proyecto

Nota: Adoptado en software V&B Consultores con la información de la empresa

ALINEAMIENTO DE OBJETIVOS ESTRATÉGICOS CON LOS OBJETIVOS GENERALES DE LA EMPRESA		
	OBJETIVO ESTRATÉGICO	¿Alineado?
1	Alinear la organización a la estrategia	SI
2	Incrementar la productividad	SI
3	Incrementar la rentabilidad	SI
4	Aumentar las ventas	SI
5	Mejorar el clima laboral	SI
6	Implementar un sistema de control de calidad	SI
7	Promover una cultura de orden y limpieza en todo el personal	SI
8	Mejorar la satisfacción de cliente	SI
9	Ampliar la cartera de clientes estratégicos	SI
10	Reducir los costos	SI

Figura 195. Alineamiento de objetivos estratégicos con los objetivos generales de la empresa

Nota: Adoptado en software V&B Consultores con la información de la empresa

Anexo 26. Descripción del mapa de procesos

Se visualiza que el mapa de proceso propuesto para la etapa de implementación está estructurado por: procesos estratégicos, procesos operacionales y procesos de apoyo. Los cuales a su vez están conformados de la siguiente manera:

Procesos Estratégicos

Conformado por el planeamiento estratégico y el control estratégico, estos procesos son nuevos en integrarse a la empresa como parte del nuevo plan estratégico que la empresa está encaminando, la responsable es la gerencia general.

Procesos Operacionales

Conformado por la Gestión Comercial, Planificación de la Producción, Logística de Entradas, Producción, Logística de Salidas, Distribución y Post Venta.

Procesos de Apoyo

Conformado por la Gestión del Recurso Humano, Gestión de compras, Gestión de finanzas, Gestión de la calidad y mantenimiento, como parte del nuevo plan que el equipo de investigadores propuso y fue aprobado por la gerencia general.

Anexo 27. Caracterización de procesos

Procesos estratégicos

Los principales procesos de la empresa están conformado por el planeamiento estratégico y el control estratégico.

Tabla 62. SIPOC - Planeamiento estratégico

Objetivo:		Definir el plan estratégico bajo el modelo efectivista			
Responsable:		Gerente General			
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente	
Gerente General	Cuestionario	Planeación y evaluación del direccionamiento estratégico	Informe de diagnóstico, Direccionamiento estratégico, Posición estratégica y Mapa estratégico	Todos los procesos	
	Misión	Determinación de los objetivos estratégicos			
	Visión				
	Valores	Planeación de las iniciativas			
	Objetivos estratégicos				
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores	
Humano: Los responsables de cada proceso	Internos: Consolidado de misión, visión y valores de la empresa	Maquinaria: Desperfecto o falla en los equipos de cómputo	Mantenimiento periódico de los equipos de cómputo	Índice del radar estratégico	
	Externos: Informes de Benchmarking y análisis del entorno	Métodos: Incumplimiento de procedimientos	Capacitación en temas de gestión estratégica		
		Mano de obra: Desconocimiento de la misión, visión y los valores de la organización	Alineamiento de objetivos estratégicos	Índice de diagnóstico situacional	

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 63. SIPOC - Control estratégico

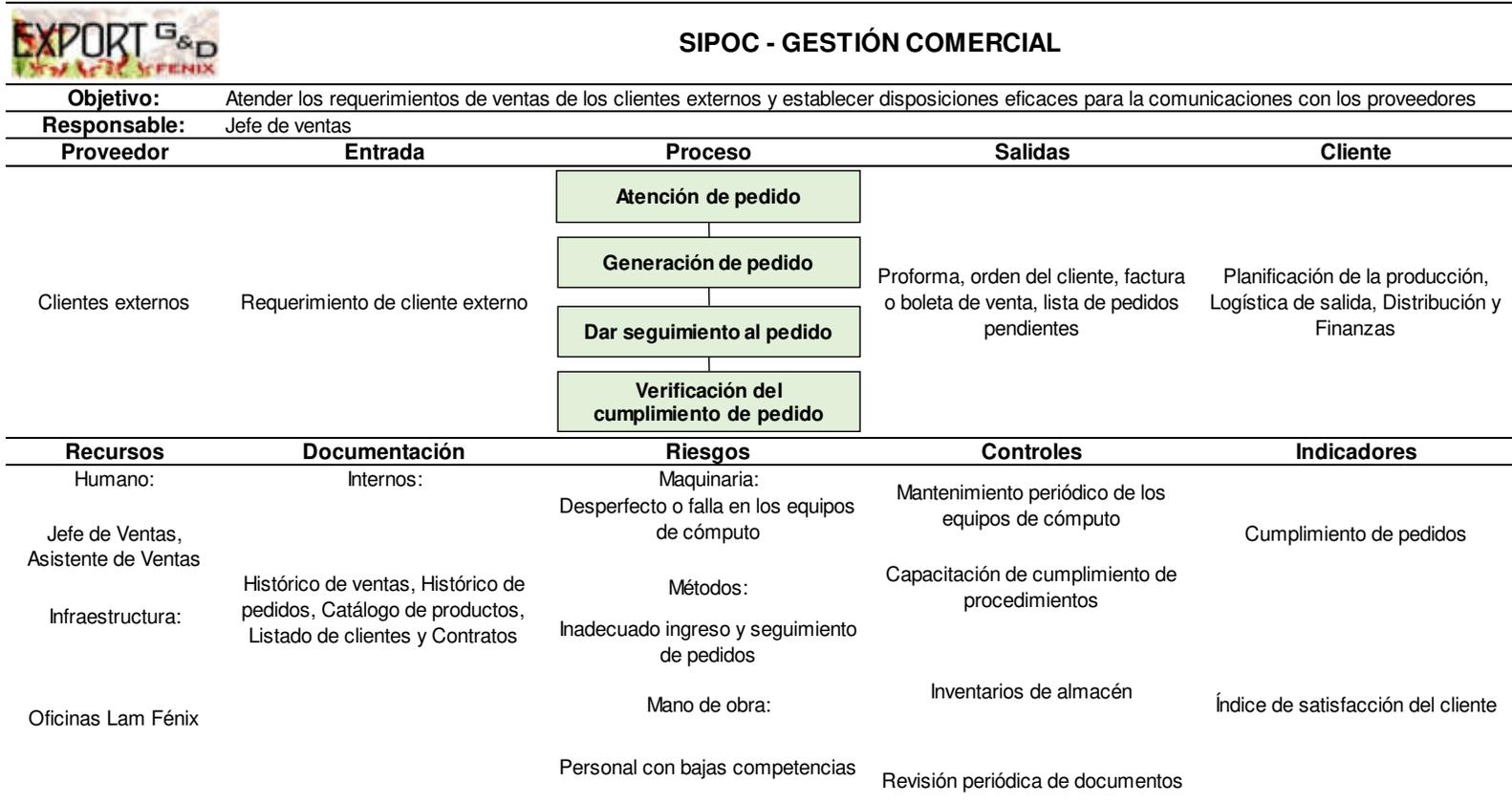
EXPORT G&D FENIX		SIPOC - CONTROL ESTRATÉGICO		
Objetivo:	Controlar el cumplimiento del plan estratégico			
Responsable:	Gerente General			
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Todos los procesos	Objetivos estratégicos	Revisión de cumplimiento de objetivos estratégicos	Indicadores estratégicos medidos	Todos los procesos
	Indicadores estratégicos	Revisión de la actualización de indicadores estratégicos	Toma de decisiones	
	Iniciativas o planes	Ejecutar reuniones de revisión estratégicos	Acta de reunión	
	Mapa estratégico		Informe de reunión	
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano:	Internos:	Maquinaria:	Mantenimiento periódico de los equipos de cómputo	Índice de ejecución de reuniones estratégicas
Los responsables de cada proceso	Procedimientos de procesos, Objetivos estratégicos, Acta de reunión y Registro de indicadores	Desperfecto o falla en los equipos de cómputo Métodos: Desactualización de medición de indicadores, demora en toma de decisiones Mano de obra: Personal con bajas competencias	Revisión periódica de los indicadores estratégicos Programación de reuniones estratégicas Programa de mejora de competencias	Confiabledad de los indicadores estratégicos índice de rendimiento de objetivos estratégicos

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Procesos operacionales

Conformado por la gestión comercial, planificación de la producción, logística de entrada, preparación de las piezas, armado del castillo, armado de la despulpadora, pintado, empaquetado, logística de salida, distribución y post venta.

Tabla 64. SIPOC - Gestión comercial



Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 65. SIPOC - Planificación de la producción

		SIPOC - PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN		
Objetivo:		Programar y planificar la producción		
Responsable:		Jefe de producción		
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Gestión comercial	Orden del cliente	Revisión de los requerimientos de los pedidos	Lista de requerimiento de materiales, plan de producción	Producción, Logística de entrada, Compras
	Stock actualizado	Validación de inventario de MP, PP y PT		
	Registro de materiales	Programación de la producción		
		Generar de orden de producción y compras		
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano: Jefe de Producción, Encargado de Mecánica, Encargado de Empaquetado	Interno: Procedimiento	Maquinaria: Fallas con los equipos de cómputo	Mantenimiento periódico de los equipos de cómputo	Cumplimiento del programa de producción
	Externo: Información de proveedores, Fichas técnicas de insumos	Métodos: Incumplimiento de procedimientos	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	Porcentaje Excedente del tiempo programado
Infraestructura: Planta de producción Lam Fénix		Mano de Obra: Personal con bajas competencias	Plan de capacitación sobre PCP	Exactitud del pronóstico
		Materiales: Falla con los formatos de registro	Actualización periódica de los formatos	

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 66. SIPOC - Logística de entrada

		SIPOC - LOGÍSTICA DE ENTRADA		
Objetivo:		Garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales		
Responsable:		Jefe de Almacén		
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Planificación de la Producción, Compras, Calidad, Proceso Interno	Lista de requerimiento de materiales	Recepción, validación y aprobación de pedidos	Nivel de inventario	Proceso solicitante
	Guía de remisión	Recepción y verificación de insumos	Insumos solicitados	
	Guía de transportista	Almacenaje y codificación de insumos	Vale de despacho	
		Despacho de insumos	Kardex actualizado	
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano:	Interno:	Maquinaria:	Mantenimiento periódico de los equipos de cómputo	Nivel de stock
Jefe de Almacén	Procedimiento, Kardex actualizado	Fallas con los equipos de cómputo	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	
	Externo:	Métodos:		
	Información de proveedores, Fichas técnicas de insumos	Incumplimiento de procedimientos		
Infraestructura:		Mano de Obra:	Plan de capacitación sobre cadena de suministros	Nivel de rotación de inventarios
Oficinas Lam Fénix, Almacén de insumos		Personal con bajas competencias		
		Materiales:	Control de inventarios	
		Rotura de Stock, Falla con los formatos de registro		

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 67. SIPOC - Preparación de piezas

		SIPOC - PREPARACIÓN DE LAS PIEZAS		
Objetivo:		Obtener las piezas solicitadas con las especificaciones correspondientes para la fabricación de la despulpadora de café de dos rodajes		
Responsable:		Jefe de Producción		
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Logística de entrada, Planificación de la producción	Insumos	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f0e0;"> Recepción y verificación de piezas </div>	Piezas maquinadas, Porcentaje de mermas, Reporte de producción	Proceso de Armado del castillo, Proceso de Armado de despulpadora, Logística de entrada
	Plan de producción	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f0e0;"> Maquinado y pintado base de piezas </div>		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f0e0;"> Almacenaje y codificación de piezas </div>		
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano: Jefe de Producción, operarios	Interno: Procedimiento, DOP y DAP	Maquinaria: Fallas de maquinaria	Mantenimiento periódico de las máquinas	Ratio de producción
Maquinaria: Esmeril, escobilla, torno, taladro de mesa, máquina de soldar	Externo: Fichas técnicas de insumos	Métodos: Incumplimiento de procedimientos	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	Productividad
Infraestructura: Planta de producción Lam Fénix		Mano de Obra: Personal con bajas competencias	Control de la producción	
		Materiales: Desabastecimientos de piezas	Control de inventarios	Porcentaje de mermas

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 68. SIPOC - Armado del castillo

		SIPOC - ARMADO DEL CASTILLO		
Objetivo:		Armar la estructura base (castillo) para la máquina despulpadora de café de dos rodajes		
Responsable:		Jefe de producción		
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Proceso de Preparación de las piezas, Planificación de la producción	Pechera, Piñones, Patas, Chumaceras, Templadores, pernos y tuercas	Recepción y verificación de materiales	Castillo, Porcentaje de mermas, Reporte de producción	Proceso de Armado de la despulpadora
	Plan de producción	Ensamblar Castillo		
		Almacenaje de Castillo		
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano:	Interno:	Materiales	Verificación de piezas	Ratio de producción
Jefe de Producción, operarios	Procedimiento, DOP y DAP	Piezas con falla, desabastecimiento	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	Productividad Mano de Obra
Infraestructura:		Métodos: Incumplimiento de procedimiento		
Planta de producción Lam Fénix		Mano de obra: Personal con bajas competencias	Control de la producción	Porcentaje de mermas

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 69. SIPOC - Armado de la despulpadora

		SIPOC - ARMADO DE LA DESPULPADORA		
Objetivo:		Armar la máquina despulpadora de café (sin tolva)		
Responsable:		Jefe de producción		
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Proceso de Preparación de las piezas, Proceso de armado de castillo, Planificación de la producción	Tambor, Cuchillas, Babero, pernos y tuercas	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f0e0;"> Recepción y verificación de materiales </div>	Despulpadora de Café, Porcentaje de mermas, Reporte de producción	Proceso de Pintado
	Plan de producción	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f0e0;"> Ensamblar Despulpadora </div>		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f0e0;"> Almacenaje de Despulpadora </div>		
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano:	Interno:	Materiales		
Jefe de Producción, operarios	Procedimiento, DOP y DAP	Piezas con falla	Verificación de piezas	Ratio de producción
		Métodos:	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	Productividad Mano de Obra
Infraestructura:		Incumplimiento de procedimiento		
Planta de producción Lam Fénix		Mano de obra: Personal con bajas competencias	Control de la producción	Porcentaje de mermas

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 70. SIPOC - Pintado

		SIPOC - PINTADO		
Objetivo:		Pintar la máquina despulpadora de café (con tolva)		
Responsable:		Jefe de producción		
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Proceso de armado de la despulpadora, Planificación de la producción	Tolva, pernos y tuercas	Recepción de despulpadoras	Máquina despulpadora de café pintada (c/ accesorios), Reporte de producción	Proceso de Empaquetado
	Plan de producción	Preparación de la despulpadora		
		Pintado y secado de la despulpadora		
		Almacenaje y codificación de insumos		
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano: Jefe de Producción, operarios	Interno: Procedimiento, DOP y DAP	Materiales Despulpadoras con falla	Verificación de despulpadoras	Ratio de producción
Maquinaria: Compresor, máquina de pintar		Métodos: Incumplimiento de procedimiento	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	Productividad Mano de Obra
Infraestructura: Planta de producción Lam Fénix		Mano de obra: Personal con bajas competencias	Control de la producción	Porcentaje de mermas

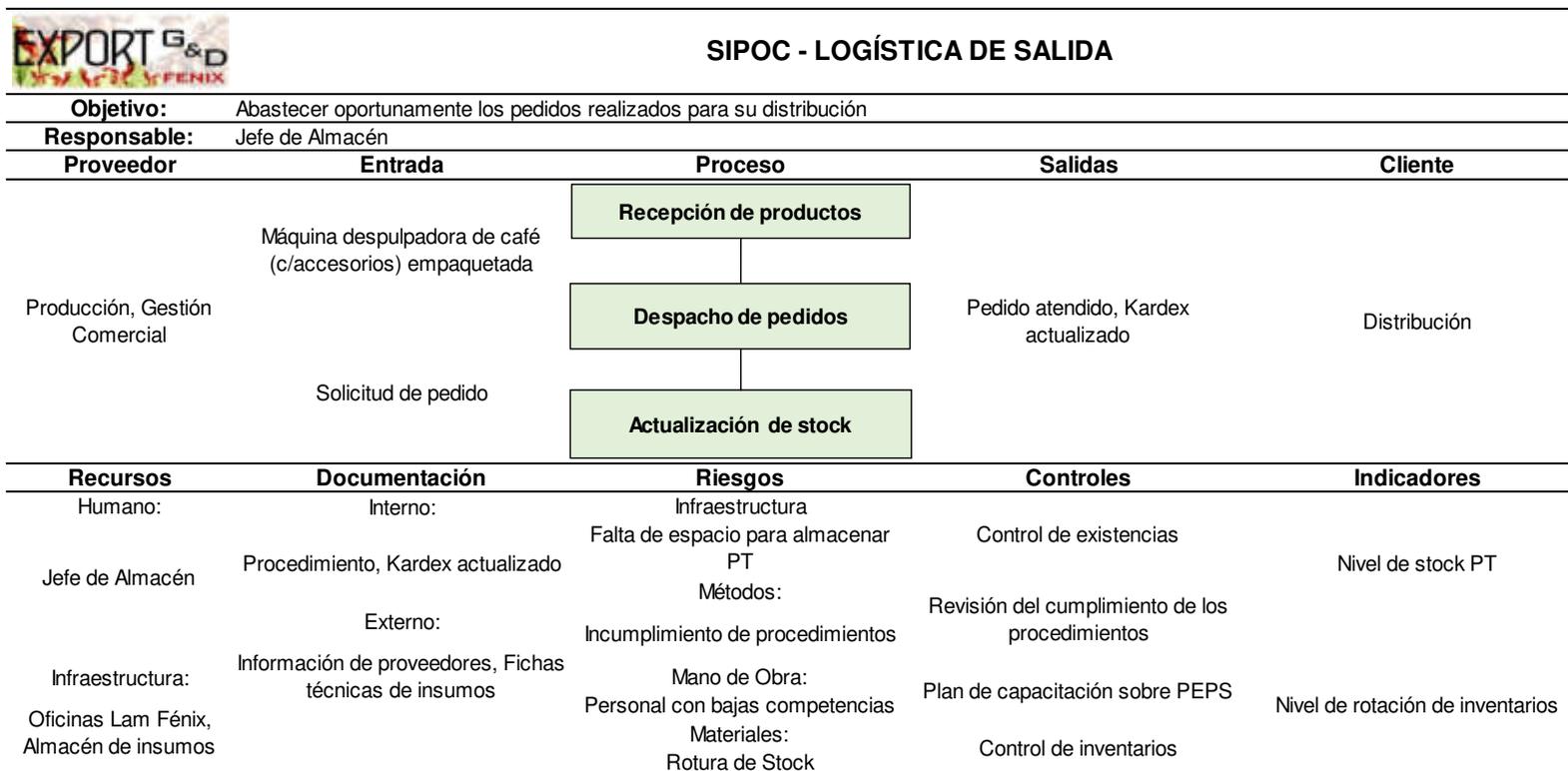
Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 71. SIPOC - Empaquetado

		SIPOC - EMPAQUETADO		
Objetivo: Empaquetar adecuadamente las máquinas despulpadoras de café con accesorios.				
Responsable: Jefe de producción				
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Proceso de pintado, Planificación de la producción	Bolsa de sellado, cartón	Recepción de despulpadoras	Máquina despulpadora de café pintada (c/accesorios), Reporte de producción	Logística de salida
		Empaquetado de la despulpadora por unidad		
		Empaquetado de las tolvas		
	Plan de producción	Almacenaje y codificación de las máquinas despulpadoras		
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano: Jefe de Producción, Encargado de empaquetado, operarios Infraestructura: Planta de producción Lam Fénix	Interno: Procedimiento, DOP y DAP	Materiales Despulpadoras mal pintada o sin secar por completo Métodos: Incumplimiento de procedimiento Mano de obra: Personal con bajas competencias	Verificación de despulpadoras Revisión del cumplimiento de los procedimientos Revisión de las máquinas despulpadoras con todos sus accesorios	Ratio de producción Productividad Mano de Obra Porcentaje de mermas

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 72. SIPOC - Logística de salida



Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 73. SIPOC - Distribución

		SIPOC - DISTRIBUCIÓN		
Objetivo:		Distribuir los pedidos en el lugar adecuado cumpliendo con la cantidad adecuada		
Responsable:		Jefe de Ventas		
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Logística de salida, Gestión comercial	Orden del cliente	Recepción y revisión de pedido	Guía de remisión, Guía de transporte, manifiesto de despacho	Cliente, Post venta y Finanzas
		Generación de guía de salida y transporte		
		Entrega del producto		
	Factura	Retorno y entrega de documentación		
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano:	Interno:	Materiales:		
Jefe de ventas	Procedimiento, Guías de remisión y transporte	Productos con averías	Verificación de productos recibidos	Porcentaje de unidades dañadas
		Métodos:		
		Incumplimiento de procedimientos	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	Porcentaje de entregas a tiempo
Infraestructura:		Mano de Obra:		
Oficinas Lam Fénix		Personal con bajas competencias	Programa de capacitación	Costos de transporte

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 74. SIPOC - Post venta

EXPORT G&D Lam Fénix		SIPOC - POST VENTA		
Objetivo:		Atender y solucionar oportunamente las quejas de los clientes		
Responsable:		Jefe de Ventas		
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Distribución, Gestión comercial, Cliente	Queja, reclamo o sugerencia del cliente externo	Atención y digitación de quejas	Guía de remisión, Guía de transporte, manifiesto de despacho	Calidad, Cliente
		Seguimiento de quejas		
		Cierre de reclamo		
		Conocer nivel de servicio		
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano:	Interno:	Maquinaria	Mantenimiento de equipos de comunicación	Número de quejas
Jefe de ventas	Procedimiento, quejas de clientes, Información general del cliente	Falla de los equipos de comunicación Métodos: Incumplimiento de procedimientos Mano de Obra:	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	
Infraestructura:		Personal con bajas competencias	Auditoría interna de los documentos	Porcentaje de quejas solucionadas
Oficinas Lam Fénix		Materiales Documentos no actualizados		

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Procesos de apoyo

Finalmente se caracterizan los procesos de apoyo o soporte de la organización, los cuales están conformados por la gestión de recursos humanos, compras, finanzas, calidad y mantenimiento.

Tabla 75. SIPOC - Recursos humanos

PROVEEDOR		ENTRADA	PROCESO	SALIDAS	CLIENTE
		Requerimiento de puestos	Reclutamiento de personal	Plan de contratación	
			Seleccionar y contratar		
Todos los procesos		Sistema de contratación	Inducción y capacitación del personal	Manual de organización y funciones	Proceso solicitante
		Leyes laborales	Evaluación de desempeño y competencias laboral	Plan de formación	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
Humano:	Interno:	Maquinaria	Mantenimiento de equipos de cómputo	Índice único de clima laboral	
Jefe de Recursos Humanos	Procedimiento, Manual de organización y funciones (MOF), Reglamento interno del trabajo	Falla de los equipos de cómputo			
		Métodos:	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	Ausentismo laboral	
		Incumplimiento de procedimientos			
Infraestructura:		Mano de Obra:			
Oficinas Lam Fénix		Personal con bajas competencias	Programa para mejorar competencias	Número de disentimientos entre trabajadores	
		Materiales			
		Fichas de personal poco confiables			

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 76. SIPOC - Compras

		SIPOC - COMPRAS		
Objetivo:		Abastecer y realizar compras según los requerimientos del proceso solicitante		
Responsable:		Jefe de Almacén		
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Proceso solicitante, Proveedores	Órdenes de compras	Reclutamiento de personal	Requerimiento solicitado	Proceso solicitante, Finanzas
		Seleccionar y contratar		
	Información para la evaluación de proveedores	Inducción y capacitación del personal	Factura	
		Evaluación de desempeño y competencias laboral	Registro de evaluación de proveedores	
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano:	Interno:	Maquinaria	Mantenimiento de equipos de cómputo	Porcentaje de cumplimiento de pedidos
Jefe de Almacén	Procedimiento, Órdenes de compra, Registro de pedidos	Falla de los equipos de cómputo Métodos: Incumplimiento de procedimientos	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	
Infraestructura:		Mano de Obra:	Revisión de documentos	Porcentaje de pedidos a destiempo
Oficinas Lam Fénix		Personal con bajas competencias Materiales Requerimiento mal elaborado		

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 77. SIPOC - Finanzas

PROVEEDOR		ENTRADA	PROCESO	SALIDAS	CLIENTE
		Órdenes de compra	Evaluación y financiamiento de las inversiones a realizar		
Gestión Comercial, Compras		Cuentas por cobrar y pagar	Control de la caja chica	Comprobantes de pago, Registros contables	Entidades financieras, Entidades públicas, Compras
		Créditos	Realizar balances periódicos		
		Letras de cambio	Llevar los libros y registros contables		
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
Humano:	Interno:	Maquinaria	Mantenimiento de equipos de cómputo	ROI	
Gerente General, Jefe de Ventas, Asistente de Ventas, Contador	Procedimiento, Registros de ganancias y pérdidas, flujos de caja	Falla de los equipos de cómputo	Revisión del cumplimiento de los procedimientos	Costo Unitario de Fabricación	
		Métodos:			
	Externo:	Incumplimiento de procedimientos	Revisión de documentos	Costo de la calidad	
Infraestructura:		Mano de Obra:			
Oficinas Lam Fénix	Manual de Contabilidad	Personal con bajas competencias Materiales Falla con los formatos de registro			

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 78. SIPOC - Calidad

PROVEEDOR		ENTRADA	PROCESO	SALIDAS	CLIENTE
		Requerimiento de la norma ISO 9001:2015	Inspección de insumos	Registros de verificación	
Procesos internos, Clientes		Necesidades de documentación de la organización	Inspección del producto en proceso	Procedimientos actualizados	Todos los procesos
		Políticas y objetivos de la Calidad	Inspección del producto terminado	Fichas de muestreo	
		Información de los procesos	Actualización y/o creación de procedimientos y registros		
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS		CONTROLES	INDICADORES
Humano:	Interno:	Maquinaria		Mantenimiento de equipos de medición	Índice de cumplimiento de la norma ISO 2015:9001
Jefe de Producción	Manual de calidad	Falla de los equipos de medición		Revisión del cumplimiento de los procedimientos	Porcentaje de productos defectuosos
	Externo	Métodos: Incumplimiento de procedimientos, Inadecuado uso de la herramienta de calidad			
Infraestructura:		Mano de Obra:		Programa para mejorar competencias	Índice de capacidad del proceso
Oficinas Lam Fénix	Norma ISO 9001:2015	Personal con bajas competencias Materiales Fichas de personal poco confiables			

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 79. SIPOC - Mantenimiento

 SIPOC - MANTENIMIENTO				
Objetivo:		Asegurar el eficiente funcionamiento operativo de los equipos		
Responsable:		Jefe de Producción		
Proveedor	Entrada	Proceso	Salidas	Cliente
Compras, Proveedor de máquinas y equipos	Hoja de solicitud de reparación de máquinas	Evaluación del estado de máquinas y equipos	Reporte de entrega de máquina operativa	Calidad, Producción
		Programar actividades del mantenimiento correctivo	Solicitud atendida	
	Registro de fallas	Ejecutar las actividades de mantenimiento correctivo	Mantenimiento realizado	
Recursos	Documentación	Riesgos	Controles	Indicadores
Humano: Jefe de Producción, operarios	Interno: Procedimiento de proceso	Maquinaria Falla de las máquinas y equipos	Mantenimiento correctivo	Número de fallas
Maquinaria: Equipos y herramientas de mantenimiento		Métodos: Incumplimiento de procedimientos, Inadecuado mantenimiento correctivo	Revisión periódica de los procedimientos	
Infraestructura: Oficinas Lam Fénix		Mano de Obra: Personal con bajas competencias Materiales Deterioro de repuestos	Programa para mejorar competencias	

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Anexo 28. Manual de Procesos (MAPRO)

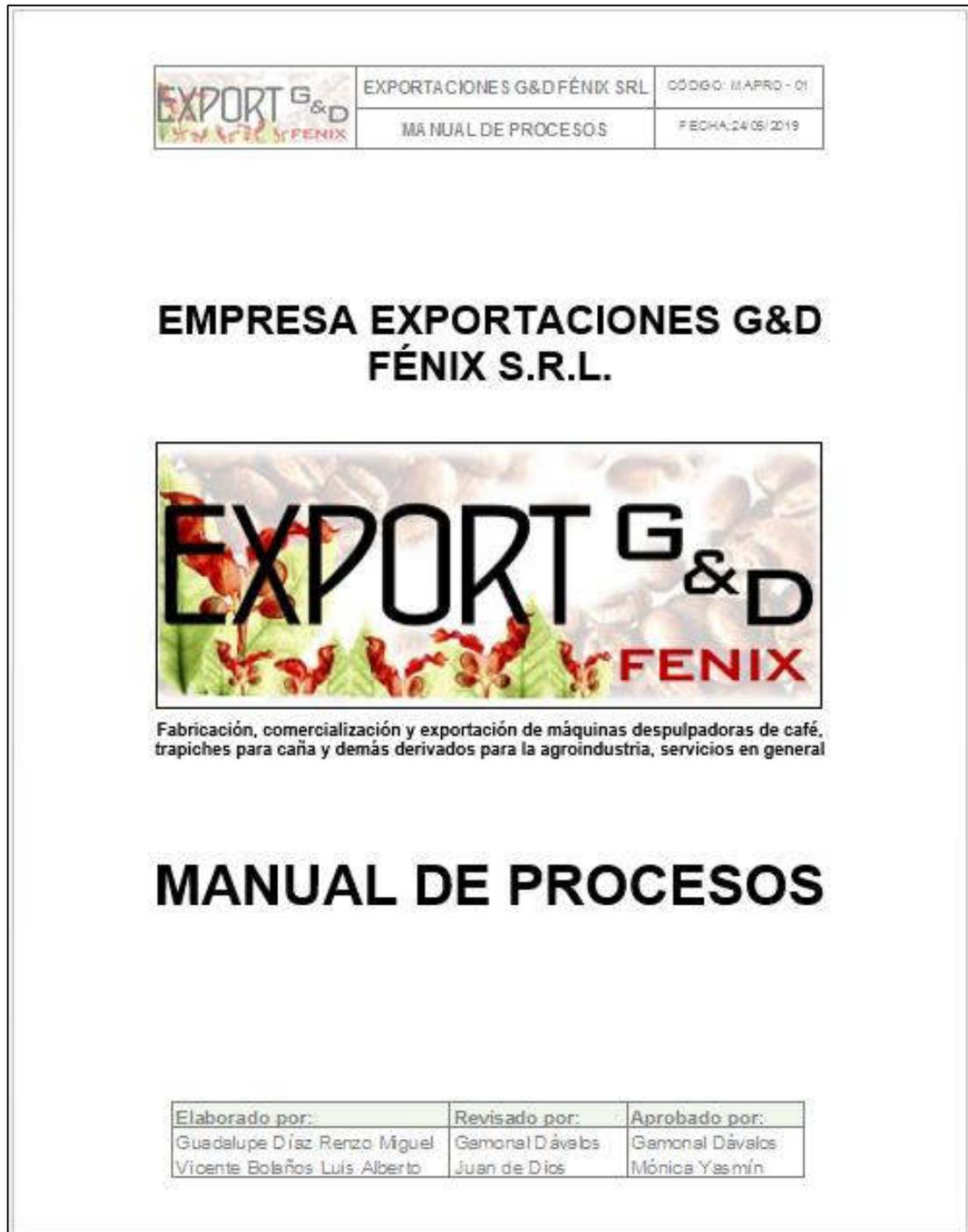


Figura 196. Carátula del Manual de Procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

CONTENIDO

1.	Generalidades	4
a.	Objetivo.....	4
b.	Alcance	4
2.	Definición de términos	5
3.	Mapa de Procesos.....	6
a.	Procesos Estratégicos	7
b.	Procesos Operacionales.....	7
c.	Procesos de Apoyo.....	7
4.	Caracterización de los procesos	8
a.	Procesos Estratégicos	8
b.	Procesos Operacionales.....	9
c.	Procesos de Apoyo.....	15

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 197. MAPRO - Contenido

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de procesos de Exportaciones G&D Fénix S.R.L	6
Ilustración 2. SIPOC - Planeamiento estratégico	8
Ilustración 3. SIPOC - Control estratégico	9
Ilustración 4. SIPOC - Gestión comercial	9
Ilustración 5. SIPOC - Planificación de la producción	10
Ilustración 6. Logística de entrada	10
Ilustración 7. SIPOC - Preparación de piezas	11
Ilustración 8. SIPOC - Armado del castillo	11
Ilustración 9. SIPOC - Armado de la despulpadora	12
Ilustración 10. SIPOC - Pintado	12
Ilustración 11. SIPOC - Empaquetado	13
Ilustración 12. SIPOC - Logística de entrada	13
Ilustración 13. SIPOC - Distribución	14
Ilustración 14. SIPOC - Post venta	14
Ilustración 15. SIPOC - Recursos humanos	15
Ilustración 16. SIPOC - Compras	15
Ilustración 17. SIPOC - Finanzas	16
Ilustración 18. SIPOC - Calidad	16
Ilustración 19. SIPOC - Mantenimiento	17

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Aberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 198. MAPRO - Índice de Ilustraciones

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

1. Generalidades

a. Objetivo

Establecer y documentar la visión general de los procesos que ejecuta la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L, en cumplimiento de sus competencias y objetivos organizacionales, detallados en el mapa de procesos de la misma.

Así mismo, el presente documento busca describir los procedimientos que realiza Exportaciones G&D Fénix S.R.L. de acuerdo a la gestión por procesos, para garantizar la satisfacción de nuestros clientes, proveedores, trabajadores y todas las partes interesadas involucradas en las actividades productivas y comerciales de la empresa.

Por último, este manual busca promover la gestión por procesos dentro de la organización.

b. Alcance

El presente Manual de Procesos tiene como alcance a los procesos, comprendidos por los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo; que se llevan a cabo en la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

<u>Elaborado por:</u>	<u>Revisado por:</u>	<u>Aprobado por:</u>
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Aberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 199. MAPRO - Generalidades

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

2. Definición de términos

- **Proceso:** conjunto de actividades relacionadas entre sí, que tienen el propósito de producir un bien o servicio.
- **Proveedor:** entidad o persona que proporciona un bien o servicio, el cual puede ser interno o externo a la entidad.
- **Entrada:** son los insumos necesarios para llevar a cabo las actividades del proceso: recursos humanos, materiales, informáticos, tecnológicos, etc.
- **Actividades:** son las acciones secuenciales que se ejecutan en el proceso.
- **Salidas:** son los resultados de los procesos, que podría ser la entrada de otro proceso, los cuales suelen ser productos, información, materiales, servicios, etc.
- **Cliente:** persona, grupo, entidad, entre otros, que accede a un bien y/o servicio ofrecido por un proceso.
- **Recursos:** pueden ser recursos humanos, materiales, económicos y/o financieros que son necesarios para el desarrollo del proceso.
- **Riesgo:** Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia en el desarrollo del proceso, puede ser máquinas, métodos, mano de obra, entre otros.
- **Documentos:** registros físicos o virtuales productos del desarrollo de un proceso.
- **Indicadores:** Es una medida asociada a una característica del resultado, del bien o servicio del proceso, que permite a través de su medición, evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 200. MAPRO - Definición de términos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

3. Mapa de Procesos

Se procedió a diseñar el nuevo mapa de procesos de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., donde se abarque detalladamente todos los procesos que la conforman. A continuación se presenta la ilustración del mapa de procesos de la organización.

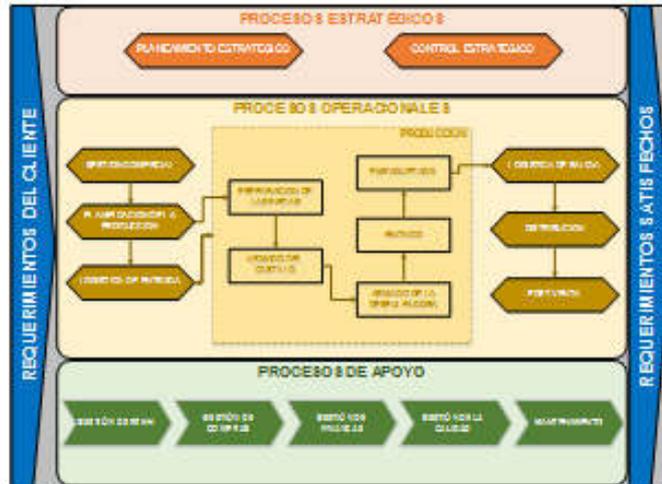


Ilustración 1. Mapa de procesos de Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

Se visualiza que el mapa de proceso presentado en la ilustración anterior, está estructurado por: procesos estratégicos, procesos operacionales y procesos de apoyo. Los cuales a su vez están conformados de la siguiente manera:

Elaborado por: Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Revisado por: Gamonal Dávalos Juan de Dios	Aprobado por: Gamonal Dávalos Mónica Yasmín
---	--	---

Figura 201. MAPRO - Mapa de procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

a. Procesos Estratégicos

Conformado por el planeamiento estratégico y el control estratégico, estos procesos son nuevos en integrarse a la empresa como parte del nuevo plan estratégico que la empresa está encaminando, la responsable es la gerencia general.

b. Procesos Operacionales

Conformado por la Gestión Comercial, Planificación de la Producción, Logística de Entradas, Producción, Logística de Salidas, Distribución y Post Venta.

c. Procesos de Apoyo

Conformado por la Gestión del Recurso Humano, Gestión de compras, Gestión de finanzas, Gestión de la calidad y mantenimiento, como parte del nuevo plan que el equipo de investigadores propuso y fue aprobado por la gerencia general.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 202. MAPRO - Procesos de la empresa

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

4. Caracterización de los procesos

Se procede a realizar la caracterización de todos los procesos que conforman a la organización, para esto se ha utilizado el diagrama SIPOC, permitiendo identificar de manera detallada las características y componentes de un proceso de inicio a fin (identificando a sus proveedores y clientes, así mismo los recursos, información documentada e indicadores que conforman el proceso).

a. Procesos Estratégicos

Se realizó la caracterización de los procesos estratégicos de la empresa, los cuales están conformados por el planeamiento estratégico (cuyo objetivo es definir el plan estratégico de acuerdo al modelo efectivista para el logro de la estrategia establecida) y el control estratégico (cuyo objetivo es controlar el cumplimiento del plan estratégico a través del monitoreo de indicadores que permiten medir el logro de los objetivos).

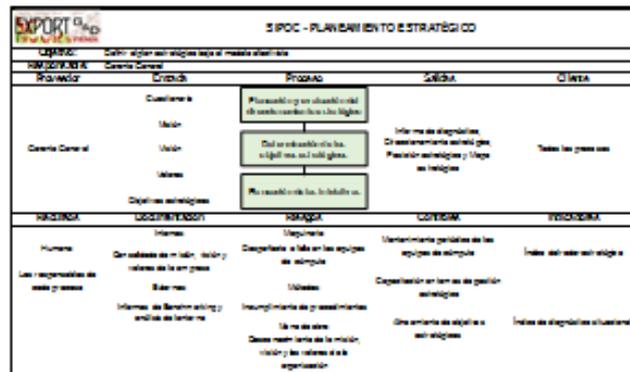


Ilustración 2. SIPOC - Planeamiento estratégico

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 203. MAPRO - Caracterización de los procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

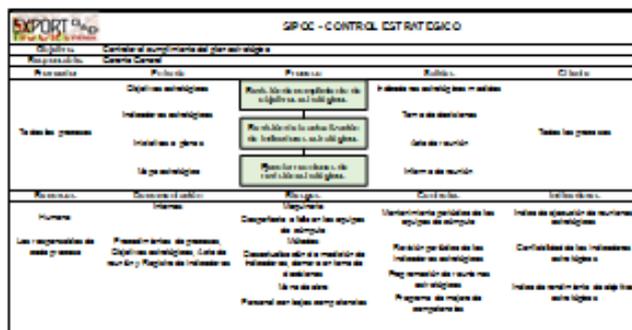


Ilustración 3. SIPOC - Control estratégico

b. Procesos Operacionales

Se realizó la caracterización de los procesos estratégicos de la empresa, conformados por la gestión comercial, planificación de la producción, logística de entrada, preparación de las piezas, armado del castillo, armado de la despulpadora, pintado, empaquetado, logística de salida, distribución y post venta.

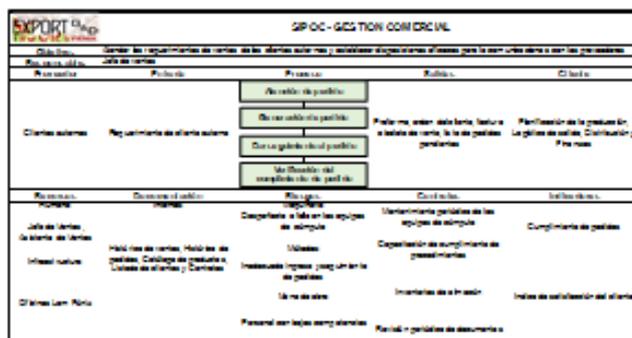


Ilustración 4. SIPOC - Gestión comercial

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel	Gamonal Dávalos	Gamonal Dávalos
Vicente Bolaños Luis Alberto	Juan de Dios	Mónica Yasmín

Figura 204. MAPRO - Caracterización de los procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

SIPOC - PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN					
Objetivo: Programar y planificar la producción					
Procesos	Flujos de entrada	Procesos	Flujos de salida	Criterios	
Del área comercial Orden del cliente Bases actualizadas Pedido de materiales		Recepción de compra de órdenes de los pedidos Subsidio de Insumos de la SIP Programación de la producción Orden de compra de producción y materiales	Lista de requerimiento de materiales, plan de producción	Producción Logística de entrada Compras	
Responsable	Documentación	Riesgos	Control	Indicadores	
Jefe de Producción, Jefe de área de Logística, Jefe de área de Bienes Materiales	Informe Plan de área Sistema	Urgencia Falta con los equipos de cómputo Urgencia Incumplimiento de plazos de entrega	Urgencia Falta de insumos Falta de algunos planes de las producciones	Urgencia Cumplimiento de los plazos de entrega	Cumplimiento del programa de producción Presencia de stocks de tiempo y espacio
Intelectual Plan de producción Luz Pineda	Información de producción, Planes de área de Insumos	Mano de obra Personal con falta de competencias Urgencia Falta con los equipos de apoyo	Plan de exportación sobre PCR Urgencia Definición de plazos de los tiempos		Resolución de problemas

Ilustración 5. SIPOC - Planificación de la producción

SIPOC - LOGÍSTICA DE ENTRADA					
Objetivo: Garantizar el suministro a entrega oportuna de los materiales					
PROCESOS	FLUJOS DE ENTRADA	PROCESOS	FLUJOS DE SALIDA	Criterios	
Planificación de la Producción, Compras, Calidad, Finanzas Informe Orden de transporte	Lista de requerimiento de materiales Orden de compra Orden de transporte	Recepción, validación y clasificación de pedidos Expedición de órdenes de compra Atención y distribución de insumos Distribución de insumos	Material de área Insumos y servicios Lista de stock entre Centros actualizados	Producción Logística de entrada Compras	
Responsable	Documentación	Riesgos	Control	Indicadores	
Jefe de Producción, Jefe de área de Logística, Jefe de área de Bienes Materiales	Informe Plan de área Sistema	Urgencia Falta con los equipos de cómputo Urgencia Incumplimiento de plazos de entrega	Urgencia Falta de insumos Falta de algunos planes de las producciones	Urgencia Cumplimiento de los plazos de entrega	Urgencia Presencia de stocks de tiempo y espacio
Intelectual Oficina Luz Pineda Oficina de Insumos	Información de producción, Planes de área de Insumos	Mano de obra Personal con falta de competencias Urgencia Falta con los equipos de apoyo	Plan de exportación sobre PCR Urgencia Definición de plazos de los tiempos		Resolución de problemas

Ilustración 6. Logística de entrada

Elaborado por: Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Revisado por: Gamonal Dávalos Juan de Dios	Aprobado por: Gamonal Dávalos Mónica Yasmin
--	---	--

Figura 205. MAPRO - Caracterización de los procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: III AFRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

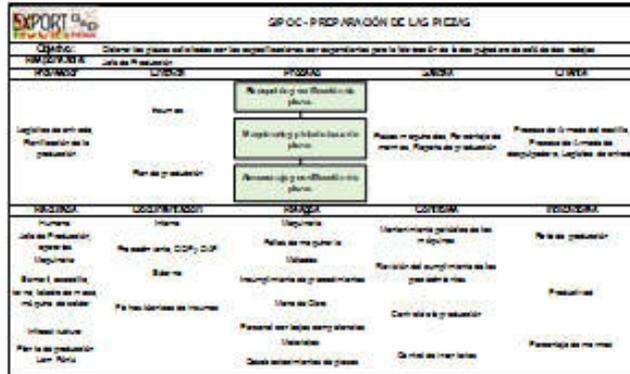


Ilustración 7. SIPOC - Preparación de piezas

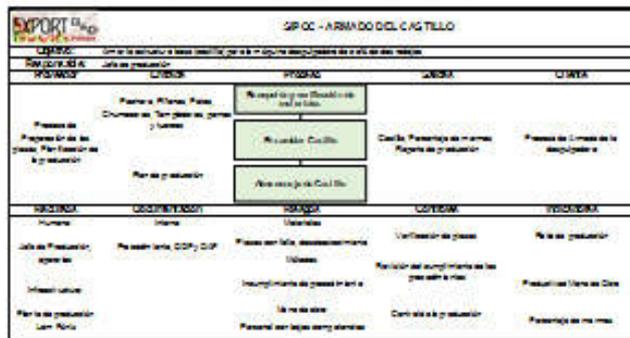


Ilustración 8. SIPOC - Armado del castillo

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmin

Figura 206. MAPRO - Caracterización de los procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

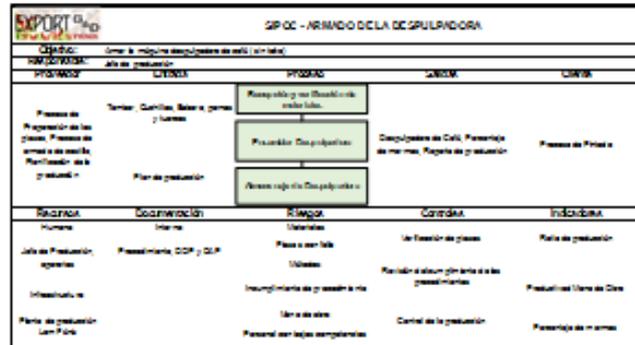


Ilustración 9. SPOC - Armado de la despuladora

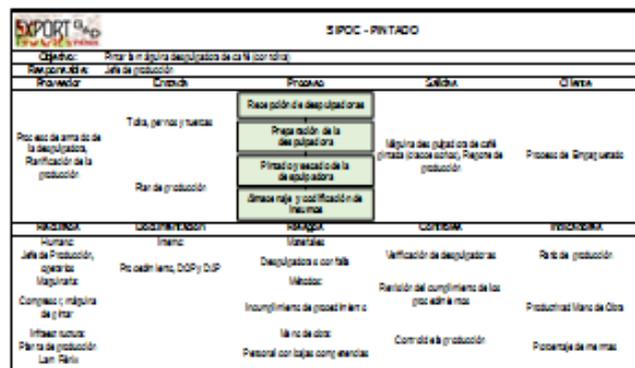


Ilustración 10. SPOC - Pintado

Elaborado por: Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Aberto	Revisado por: Gamonal Dávalos Juan de Dios	Aprobado por: Gamonal Dávalos Mónica Yasmin
--	--	---

Figura 207. MAPRO - Caracterización de los procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

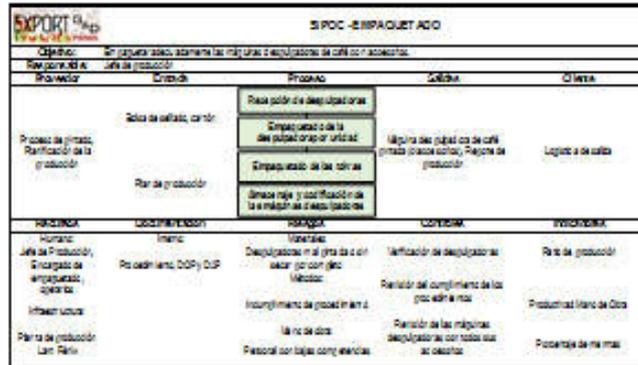


Ilustración 11. SIPOC - Empaquetado

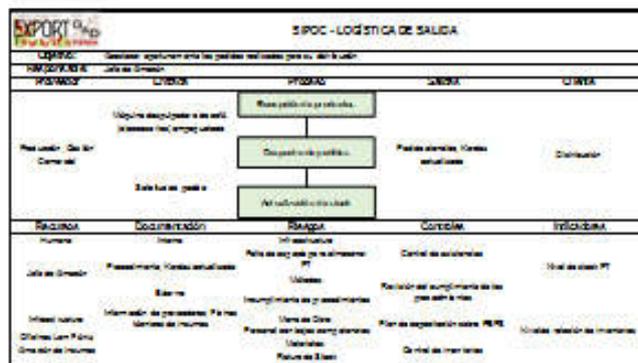


Ilustración 12. SIPOC - Logística de entrada

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 208. MAPRO - Caracterización de los procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

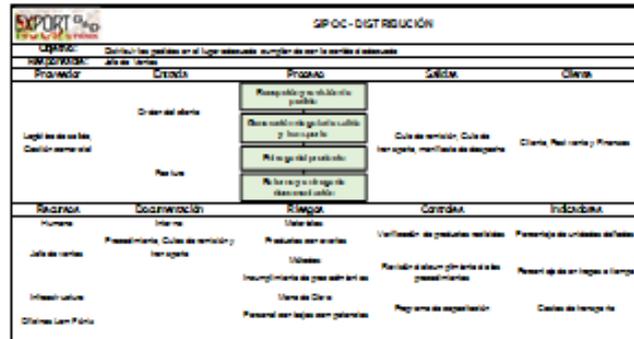


Ilustración 13. SIPOC - Distribución

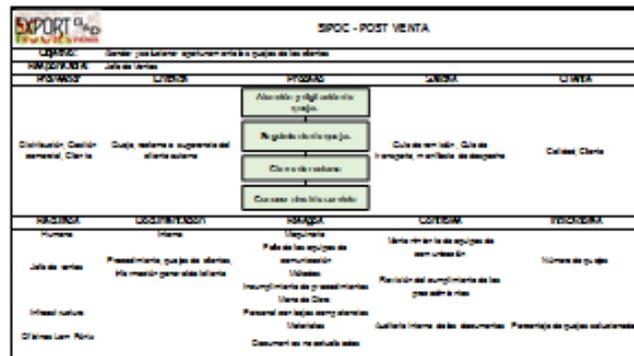


Ilustración 14. SIPOC - Post venta

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 209. MAPRO - Caracterización de los procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

c. Procesos de Apoyo

Finalmente se caracterizan los procesos de apoyo o soporte de la organización, los cuales están conformados por la gestión de recursos humanos, compras, finanzas, calidad y mantenimiento.

SIPOC - RECURSOS HUMANOS				
Objetivo: Lograr la satisfacción del personal y mejorar el nivel de competencias				
Responsable: Jefe de Recursos Humanos				
Proceder	Activos	Proceso	Salidas	Ciclo de vida
	Requerimiento de puestos	Reclutamiento personal	Plan de capacitación	
		Selección y contratación	Manual de procedimientos y funciones	Proceso exitoso
Todos los procesos	Sistema de capacitación	Indicador y reportes de nivel de personal		
	Leaves laborales	Procedimiento de reincorporación de personal	Plan de acción	
Medios	Recursos	Inputs	Salidas	Indicadores
Humano	Interno	Supervisor	Desarrollo de equipos de trabajo	Nivel de satisfacción
Jefe de Recursos Humanos	Procedimiento, Manual de procedimientos y funciones (MDP), Reglamento Interno del trabajo	Falta de los equipos de trabajo	Mejoras	Rotación del personal de los departamentos
		Incumplimiento de procedimientos	Urgencia de Oper	Cuentas a cobrar
Intelectual		Personal con bajas competencias	Programa de capacitación	Número de absentismos entre trabajadores
Oficina Leg. N°10		Material	Plan de personal para certificar	

Ilustración 15. SIPOC - Recursos humanos

SIPOC - COMPRAS				
Objetivo: Gestionar y realizar compra de insumos para la producción				
Responsable: Jefe de Operación				
Proceder	Activos	Proceso	Salidas	Ciclo de vida
	Orden de compra	Reclutamiento personal	Requerimiento de insumos	
		Selección y contratación	Factura	Proceso exitoso, Proceso
Proceso exitoso, Proceso	Información para la evaluación de proveedores	Indicador y reportes de nivel de personal		
		Procedimiento de reincorporación de personal	Registro de evaluación de proveedores	
Medios	Recursos	Inputs	Salidas	Indicadores
Humano	Interno	Supervisor	Desarrollo de equipos de trabajo	Nivel de satisfacción
Jefe de Operación	Procedimiento, Orden de compra, Regla de compra	Falta de los equipos de trabajo	Mejoras	Rotación del personal de los departamentos
		Incumplimiento de procedimientos	Urgencia de Oper	Cuentas a cobrar
Intelectual		Personal con bajas competencias	Programa de capacitación	Número de absentismos entre trabajadores
Oficina Leg. N°10		Material	Plan de personal para certificar	

Ilustración 16. SIPOC - Compras

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel	Gamonal Dávalos	Gamonal Dávalos
Vicente Bolaños Luis Aberto	Juan de Dios	Mónica Yas mín

Figura 210. MAPRO - Caracterización de los procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

SIPOC - FINANZAS				
Objetivo: Controlar y administrar las recursos - entornos, registros y sistemas contables				
Proveedores	Clientes	PROCESO	SEÑALES	Clientes
Cuentas de empresa Cuentas por cobrar y pagar Cuentas Letras de cambio	Provisional y presupuesto de de los recursos a su cargo Cuentas de los registros Movimientos de los patrimonios Libros de los libros y registros contables	Compras en los pagos, Registros contables Brindar los servicios Brindar el Mas, Compras		
RECURSOS	CONOCIMIENTO	ACTIVIDAD	CONEXIÓN	RECHAZADO
Nombre Gerente General, Jefe de las áreas, Gerente de las áreas, Contador	Nombre Procedimientos, Registros de generalidad y privados, libros de cuentas	Registros Faltas de los registros de a empresa Utilidades Insumos de los procedimientos	Manejo de los registros de a empresa Realización del seguimiento de los procedimientos	No Costo Unitario de Producción
Información Contables Ley N°16	Nombre Manuales Contables	Nombre de los Procedimientos contables Utilidades Políticas de los registros	Realización de documentos Costo de la actividad	

Ilustración 17. SIPOC - Finanzas

SIPOC - CALIDAD				
Objetivo: Controlar y mejorar la calidad de la máquina de acuerdo a su calidad				
Proveedores	Clientes	PROCESO	SEÑALES	Clientes
Registros de la norma ISO 9001:2015 Procesos internos Clientes Información de los procesos	Registros de la norma ISO 9001:2015 Necesidades de documentación de la organización Políticas y objetivos de la Calidad Información de los procesos	Registros Insumos de los procesos Insumos del personal Insumos del personal Actividades de los procedimientos y registros	Registros de certificación Procedimientos actualizados Planes de mejoras Tareas de los procesos	
RECURSOS	CONOCIMIENTO	ACTIVIDAD	CONEXIÓN	RECHAZADO
Nombre Jefe de Producción	Nombre Manuales de calidad	Registros Faltas de los registros de medición Insumos Insumos de procedimientos, herramientas de la norma de la calidad	Manejo de los registros de medición Realización de procedimientos de los procedimientos Tareas de los procesos	No Procedimientos de producción actualizados Tareas de los procesos
Información Contables Ley N°16	Nombre Normas ISO 9001:2015	Nombre de los Procedimientos contables Utilidades Políticas de los registros	Realización de documentos Planes de mejora Tareas de los procesos	

Ilustración 18. SIPOC - Calidad

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 211. MAPRO - Caracterización de los procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MAPRO - 01
	MANUAL DE PROCESOS	FECHA: 24/05/2019

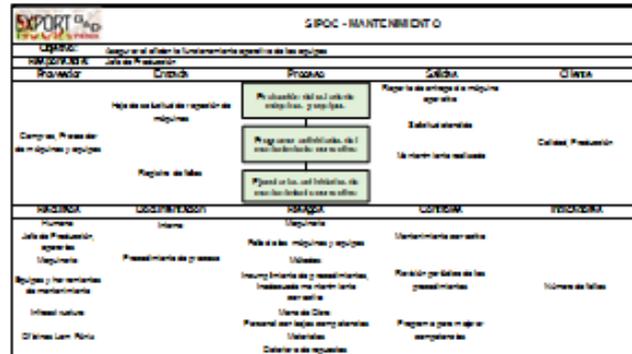


Ilustración 19. SIPOC - Mantenimiento

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Aberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasrín

Figura 212. MAPRO - Caracterización de los procesos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la empresa

Anexo 29. Análisis del proceso de maquinado de la pechera

Determinación del tamaño de la muestra

Para evaluar el proceso de maquinado de piezas se analizará la altura del canal de la pechera, debido a que influye directamente en el funcionamiento de la maquina como producto final.

Se utilizó un procedimiento de muestreo que nos garantice la variabilidad de datos, en función a los factores que afectan normalmente al proceso y que cumplan con los principios de repetitividad y aleatoriedad para que puedan ser muestras representativas del proceso que se está evaluando.

Para obtener la población, se determinó el promedio de unidades que se produce por mes teniendo como referencia que se producen 45 unidades semanales, lo que arroja una población en promedio de 180 unidades al mes.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Figura 213. Fórmula estadística para poblaciones finitas

Fuente: Bioestadístico E.I.R.L.

Para la obtención de la muestra se aplicó la fórmula estadística para poblaciones finitas, donde:

- N: Total de la población
- Z: 1.96 (Se toma IC=95%)
- p: probabilidad de éxito (50%)
- q: probabilidad de fracaso (50%)
- d: precisión (5%)

Lo cual se obtuvo que, por mes, se deben tomar 123 muestras, dado que la producción se realiza 6 días a la semana (24 días por mes), por día se deben tomar 6 muestras. Las muestras fueron tomadas durante una semana, ya que esta representa el comportamiento de las demás.

En total se obtuvo 2 subgrupos de 3 muestras cada una, las cuales fueron tomadas de manera aleatoria.

Subgrupo	N°	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6
		Altura del Canal					
1	1	6.60	7.30	6.40	5.90	7.50	6.40
	2	6.80	6.40	7.00	6.50	7.20	6.50
	3	7.00	6.90	7.50	6.70	6.50	7.00
2	4	7.50	5.90	7.20	6.50	6.40	7.10
	5	7.20	6.00	6.70	6.70	6.50	5.90
	6	6.50	7.50	6.20	7.50	7.00	6.00

Figura 214. Muestras de la altura del canal de la pechera

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Para poder analizar los datos es necesario realizar una prueba de normalidad a fin de conocer si estos se ajustan a una distribución normal.

Análisis de Normalidad

Se planteó la siguiente hipótesis:

Ho: Los datos de la altura del canal de la pechera se ajustan a una distribución normal.

H1: Los datos de la altura del canal de la pechera no se ajustan a una distribución normal.

Para no rechazar la hipótesis, se debe cumplir que $P \geq \alpha$. Utilizando un 5% de nivel de significancia, el valor de α es igual a 0.05.

Se hizo uso del software Minitab 18 para realizar el análisis, a continuación, se muestra la gráfica obtenida:

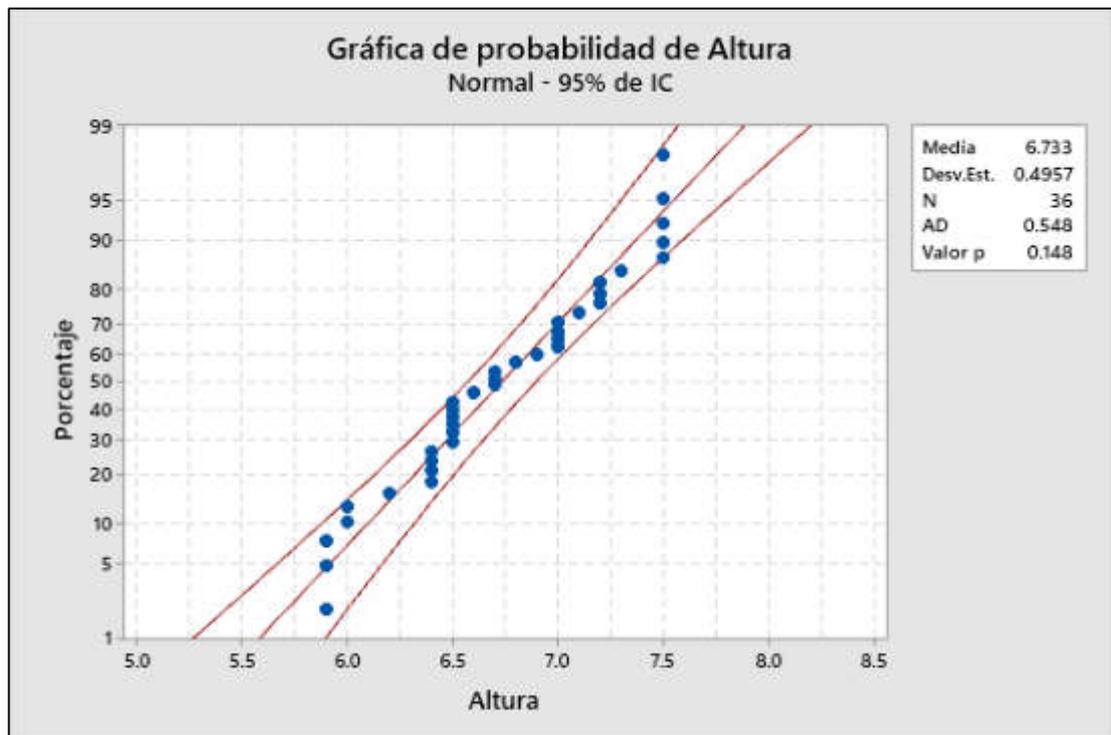


Figura 215. Gráfica de probabilidad

Nota: Adaptado en Minitab 18 con la información de la empresa

Se observa que el valor de P es de $0.148 > 0.05$, por lo que no se rechaza la hipótesis. Y se afirma que los datos siguen una distribución normal.

Anexo 30. Pronóstico de la demanda

Para realizar el pronóstico de la demanda se utilizó la data histórica de ventas de los últimos 48 meses, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 80. Datos históricos de la demanda del producto patrón

Año	Mes	Unidades Vendidas
2015	Abril	212
	Mayo	194
	Junio	195
	Julio	187
	Agosto	64
	Septiembre	42
	Octubre	35
	Noviembre	38
	Diciembre	108
	2016	Enero
Febrero		136
Marzo		144
Abril		196
Mayo		209
Junio		193
Julio		179
Agosto		52
Septiembre		48
Octubre		30
Noviembre		45
Diciembre		122
2017	Enero	92
	Febrero	114
	Marzo	103
	Abril	144
	Mayo	189
	Junio	206
	Julio	190
	Agosto	69
	Septiembre	25
	Octubre	31
	Noviembre	65
	Diciembre	101
2018	Enero	125
	Febrero	143
	Marzo	134
	Abril	205
	Mayo	202
	Junio	199
	Julio	196
	Agosto	52
	Septiembre	51
	Octubre	41
	Noviembre	19
	Diciembre	115
2019	Enero	130
	Febrero	151
	Marzo	147

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Para determinar el método de pronóstico que se ajuste más a la demanda del producto patrón, se escogió en función al que tenga menor diferencia absoluta media (DAM), resultados obtenidos fueron los siguientes:

Tabla 81. Método promedio simple

Año	Mes	Unidades Vendidas	n = 2		n = 3		
			Pronóstico	Error Abs.	Pronóstico	Error Abs.	
2015	Abril	212					
	Mayo	194					
	Junio	195	203.00	8.00			
	Julio	187	194.50	7.50	200.33	13.33	
	Agosto	64	191.00	127.00	192.00	128.00	
	Septiembre	42	125.50	83.50	148.67	106.67	
	Octubre	35	53.00	18.00	97.67	62.67	
	Noviembre	38	38.50	0.50	47.00	9.00	
	Diciembre	108	36.50	71.50	38.33	69.67	
	2016	Enero	127	73.00	54.00	60.33	66.67
		Febrero	136	117.50	18.50	91.00	45.00
		Marzo	144	131.50	12.50	123.67	20.33
Abril		196	140.00	56.00	135.67	60.33	
Mayo		209	170.00	39.00	158.67	50.33	
Junio		193	202.50	9.50	183.00	10.00	
Julio		179	201.00	22.00	199.33	20.33	
Agosto		52	186.00	134.00	193.67	141.67	
Septiembre		48	115.50	67.50	141.33	93.33	
Octubre		30	50.00	20.00	93.00	63.00	
Noviembre		45	39.00	6.00	43.33	1.67	
Diciembre		122	37.50	84.50	41.00	81.00	
2017	Enero	92	83.50	8.50	65.67	26.33	
	Febrero	114	107.00	7.00	86.33	27.67	
	Marzo	103	103.00	0.00	109.33	6.33	
	Abril	144	108.50	35.50	103.00	41.00	
	Mayo	189	123.50	65.50	120.33	68.67	
	Junio	206	166.50	39.50	145.33	60.67	
	Julio	190	197.50	7.50	179.67	10.33	
	Agosto	69	198.00	129.00	195.00	126.00	
	Septiembre	25	129.50	104.50	155.00	130.00	
	Octubre	31	47.00	16.00	94.67	63.67	
	Noviembre	65	28.00	37.00	41.67	23.33	
	Diciembre	101	48.00	53.00	40.33	60.67	
2018	Enero	125	83.00	42.00	65.67	59.33	
	Febrero	143	113.00	30.00	97.00	46.00	
	Marzo	134	134.00	0.00	123.00	11.00	
	Abril	205	138.50	66.50	134.00	71.00	
	Mayo	202	169.50	32.50	160.67	41.33	
	Junio	199	203.50	4.50	180.33	18.67	
	Julio	196	200.50	4.50	202.00	6.00	
	Agosto	52	197.50	145.50	199.00	147.00	
	Septiembre	51	124.00	73.00	149.00	98.00	
	Octubre	41	51.50	10.50	99.67	58.67	
	Noviembre	19	46.00	27.00	48.00	29.00	
	Diciembre	115	30.00	85.00	37.00	78.00	
2019	Enero	130	67.00	63.00	58.33	71.67	
	Febrero	151	122.50	28.50	88.00	63.00	
	Marzo	147	140.50	6.50	132.00	15.00	
			DAM	42.64	DAM	55.59	

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 82. Método promedio móvil simple

Año	Mes	Unidades Vendidas	n = 2		n = 3		n = 4		n = 5		n = 6		
			Pronóstico	Error Abs.									
2015	Abril	212											
	Mayo	194											
	Junio	195	195.80	0.80									
	Julio	187	194.90	7.90	195.32	8.32							
	Agosto	64	187.80	123.80	187.30	123.30	187.00	123.00					
	Septiembre	42	76.30	34.30	69.08	27.08	64.00	22.00	66.78	24.78			
	Octubre	35	44.20	9.20	45.34	10.34	42.00	7.00	44.85	9.85	42.01	7.01	
	Noviembre	38	35.70	2.30	35.72	2.28	35.00	3.00	38.00	0.00	35.01	2.99	
	Diciembre	108	37.70	70.30	38.02	69.98	38.00	70.00	40.79	67.21	38.00	70.00	
	2016	Enero	127	101.00	26.00	105.14	21.86	108.00	19.00	107.17	19.83	108.00	19.00
		Febrero	136	125.10	10.90	124.84	11.16	127.00	9.00	125.41	10.59	127.00	9.00
		Marzo	144	135.10	8.90	135.26	8.74	136.00	8.00	134.11	9.89	136.00	8.00
Abril		196	143.20	52.80	143.50	52.50	144.00	52.00	142.01	53.99	144.00	52.00	
Mayo		209	190.80	18.20	193.76	15.24	196.00	13.00	194.35	14.65	196.00	13.00	
Junio		193	207.70	14.70	207.44	14.44	209.00	16.00	207.46	14.46	209.00	16.00	
Julio		179	194.60	15.60	193.38	14.38	193.00	14.00	191.93	12.93	193.00	14.00	
Agosto		52	180.40	128.40	179.88	127.88	179.00	127.00	178.34	126.34	179.00	127.00	
Septiembre		48	64.70	16.70	57.36	9.36	52.00	4.00	54.70	6.70	52.01	4.01	
Octubre		30	48.40	18.40	50.70	20.70	48.00	18.00	51.02	21.02	48.01	18.01	
Noviembre		45	31.80	13.20	30.80	14.20	30.00	15.00	33.06	11.94	30.01	14.99	
Diciembre		122	43.50	78.50	44.76	77.24	45.00	77.00	47.51	74.49	45.00	77.00	
2017	Enero	92	114.30	22.30	118.62	26.62	122.00	30.00	120.69	28.69	122.00	30.00	
	Febrero	114	95.00	19.00	91.66	22.34	92.00	22.00	91.17	22.83	92.00	22.00	
	Marzo	103	111.80	8.80	113.72	10.72	114.00	11.00	112.43	9.43	114.00	11.00	
	Abril	144	104.10	39.90	103.00	41.00	103.00	41.00	101.91	42.09	103.00	41.00	
	Mayo	189	139.90	49.10	142.58	46.42	144.00	45.00	143.59	45.41	144.00	45.00	
	Junio	206	184.50	21.50	186.38	19.62	189.00	17.00	187.18	18.82	189.00	17.00	
	Julio	190	204.30	14.30	204.42	14.42	206.00	16.00	204.27	14.27	206.00	16.00	
	Agosto	69	191.60	122.60	190.30	121.30	190.00	121.00	188.37	119.37	190.00	121.00	
	Septiembre	25	81.10	56.10	74.16	49.16	69.00	44.00	70.41	45.41	69.00	44.00	
	Octubre	31	29.40	1.60	29.18	1.82	25.00	6.00	28.08	2.92	25.01	5.99	
	Noviembre	65	30.40	34.60	31.64	33.36	31.00	34.00	34.28	30.72	31.01	33.99	
	Diciembre	101	61.60	39.40	63.52	37.48	65.00	36.00	67.34	33.66	65.00	36.00	
2018	Enero	125	97.40	27.60	98.88	26.12	101.00	24.00	100.40	24.60	101.00	24.00	
	Febrero	143	122.60	20.40	123.32	19.68	125.00	18.00	123.12	19.88	125.00	18.00	
	Marzo	134	141.20	7.20	141.80	7.80	143.00	9.00	140.90	6.90	143.00	9.00	
	Abril	205	134.90	70.10	134.00	71.00	134.00	71.00	132.71	72.29	134.00	71.00	
	Mayo	202	197.90	4.10	202.34	0.34	205.00	3.00	203.05	1.05	205.00	3.00	
	Junio	199	202.30	3.30	200.70	1.70	202.00	3.00	200.56	1.56	202.00	3.00	
	Julio	196	199.30	3.30	199.18	3.18	199.00	3.00	197.95	1.95	199.00	3.00	
	Agosto	52	196.30	144.30	196.18	144.18	196.00	144.00	194.84	142.84	196.00	144.00	
	Septiembre	51	66.40	15.40	57.82	6.82	52.00	1.00	54.87	3.87	52.01	1.01	
	Octubre	41	51.10	10.10	53.92	12.92	51.00	10.00	53.83	12.83	51.01	10.01	
	Noviembre	19	42.00	23.00	41.42	22.42	41.00	22.00	43.96	24.96	41.00	22.00	
	Diciembre	115	21.20	93.80	20.08	94.92	19.00	96.00	22.32	92.68	19.00	96.00	
2019	Enero	130	105.40	24.60	111.60	18.40	115.00	15.00	113.82	16.18	115.00	15.00	
	Febrero	151	128.50	22.50	127.48	23.52	130.00	21.00	128.52	22.48	130.00	21.00	
	Marzo	147	148.90	1.90	149.86	2.86	151.00	4.00	148.94	1.94	151.00	4.00	
			DAM	33.73	DAM	33.54	DAM	33.27	DAM	31.12	DAM	31.40	

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 83. Método suavizado exponencial simple

Año	Mes	Unidades Vendidas	$\alpha = 0.8$		$\alpha = 0.9$		$\alpha = 0.99$	
			Pronóstico	Error Abs.	Pronóstico	Error Abs.	Pronóstico	Error Abs.
2015	Abril	212	212	0	212	0	212	0
	Mayo	194	212	18	212	18	212	18
	Junio	195	197.60	2.60	195.80	0.80	194.18	0.82
	Julio	187	195.52	8.52	195.08	8.08	194.99	7.99
	Agosto	64	188.70	124.70	187.81	123.81	187.08	123.08
	Septiembre	42	88.94	46.94	76.38	34.38	65.23	23.23
	Octubre	35	51.39	16.39	45.44	10.44	42.23	7.23
	Noviembre	38	38.28	0.28	36.04	1.96	35.07	2.93
	Diciembre	108	38.06	69.94	37.80	70.20	37.97	70.03
	2016	Enero	127	94.01	32.99	100.98	26.02	107.30
Febrero		136	120.40	15.60	124.40	11.60	126.80	9.20
Marzo		144	132.88	11.12	134.84	9.16	135.91	8.09
Abril		196	141.78	54.22	143.08	52.92	143.92	52.08
Mayo		209	185.16	23.84	190.71	18.29	195.48	13.52
Junio		193	204.23	11.23	207.17	14.17	208.86	15.86
Julio		179	195.25	16.25	194.42	15.42	193.16	14.16
Agosto		52	182.25	130.25	180.54	128.54	179.14	127.14
Septiembre		48	78.05	30.05	64.85	16.85	53.27	5.27
Octubre		30	54.01	24.01	49.69	19.69	48.05	18.05
Noviembre		45	34.80	10.20	31.97	13.03	30.18	14.82
Diciembre		122	42.96	79.04	43.70	78.30	44.85	77.15
2017	Enero	92	106.19	14.19	114.17	22.17	121.23	29.23
	Febrero	114	94.84	19.16	94.22	19.78	92.29	21.71
	Marzo	103	110.17	7.17	112.02	9.02	113.78	10.78
	Abril	144	104.43	39.57	103.90	40.10	103.11	40.89
	Mayo	189	136.09	52.91	139.99	49.01	143.59	45.41
	Junio	206	178.42	27.58	184.10	21.90	188.55	17.45
	Julio	190	200.48	10.48	203.81	13.81	205.83	15.83
	Agosto	69	192.10	123.10	191.38	122.38	190.16	121.16
	Septiembre	25	93.62	68.62	81.24	56.24	70.21	45.21
	Octubre	31	38.72	7.72	30.62	0.38	25.45	5.55
	Noviembre	65	32.54	32.46	30.96	34.04	30.94	34.06
	Diciembre	101	58.51	42.49	61.60	39.40	64.66	36.34
2018	Enero	125	92.50	32.50	97.06	27.94	100.64	24.36
	Febrero	143	118.50	24.50	122.21	20.79	124.76	18.24
	Marzo	134	138.10	4.10	140.92	6.92	142.82	8.82
	Abril	205	134.82	70.18	134.69	70.31	134.09	70.91
	Mayo	202	190.96	11.04	197.97	4.03	204.29	2.29
	Junio	199	199.79	0.79	201.60	2.60	202.02	3.02
	Julio	196	199.16	3.16	199.26	3.26	199.03	3.03
	Agosto	52	196.63	144.63	196.33	144.33	196.03	144.03
	Septiembre	51	80.93	29.93	66.43	15.43	53.44	2.44
	Octubre	41	56.99	15.99	52.54	11.54	51.02	10.02
	Noviembre	19	44.20	25.20	42.15	23.15	41.10	22.10
	Diciembre	115	24.04	90.96	21.32	93.68	19.22	95.78
2019	Enero	130	96.81	33.19	105.63	24.37	114.04	15.96
	Febrero	151	123.36	27.64	127.56	23.44	129.84	21.16
	Marzo	147	145.47	1.53	148.66	1.66	150.79	3.79
			DAM	35.14	DAM	32.78	DAM	31.21

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 84. Método de HOLT

Año	Mes	Unidades Vendidas	$\alpha = 0.99 \quad \beta = 0.01$			
			P. Alisado	T. Alisado	Pronóstico	Error Abs.
2015	Abril	212	212.00	0.00	212.00	0.00
	Mayo	194	212.00	0.00	212.00	18.00
	Junio	195	194.18	-0.18	194.00	1.00
	Julio	187	194.99	-0.17	194.82	7.82
	Agosto	64	187.08	-0.25	186.83	122.83
	Septiembre	42	65.23	-1.46	63.77	21.77
	Octubre	35	42.22	-1.68	40.54	5.54
	Noviembre	38	35.06	-1.73	33.32	4.68
	Diciembre	108	37.95	-1.69	36.27	71.73
2016	Enero	127	107.28	-0.98	106.31	20.69
	Febrero	136	126.79	-0.77	126.02	9.98
	Marzo	144	135.90	-0.67	135.23	8.77
	Abril	196	143.91	-0.59	143.33	52.67
	Mayo	209	195.47	-0.06	195.41	13.59
	Junio	193	208.86	0.07	208.93	15.93
	Julio	179	193.16	-0.09	193.07	14.07
	Agosto	52	179.14	-0.23	178.91	126.91
	Septiembre	48	53.27	-1.48	51.79	3.79
	Octubre	30	48.04	-1.52	46.52	16.52
	Noviembre	45	30.17	-1.68	28.48	16.52
		Diciembre	122	44.83	-1.52	43.31
2017	Enero	92	121.21	-0.74	120.47	28.47
	Febrero	114	92.28	-1.02	91.26	22.74
	Marzo	103	113.77	-0.80	112.97	9.97
	Abril	144	103.10	-0.90	102.20	41.80
	Mayo	189	143.58	-0.48	143.10	45.90
	Junio	206	188.54	-0.03	188.51	17.49
	Julio	190	205.83	0.14	205.97	15.97
	Agosto	69	190.16	-0.01	190.15	121.15
	Septiembre	25	70.21	-1.21	69.00	44.00
	Octubre	31	25.44	-1.65	23.79	7.21
	Noviembre	65	30.93	-1.58	29.35	35.65
		Diciembre	101	64.64	-1.22	63.42
2018	Enero	125	100.62	-0.85	99.77	25.23
	Febrero	143	124.75	-0.60	124.15	18.85
	Marzo	134	142.81	-0.42	142.40	8.40
	Abril	205	134.08	-0.50	133.59	71.41
	Mayo	202	204.29	0.21	204.49	2.49
	Junio	199	202.02	0.18	202.21	3.21
	Julio	196	199.03	0.15	199.18	3.18
	Agosto	52	196.03	0.12	196.15	144.15
	Septiembre	51	53.44	-1.31	52.13	1.13
	Octubre	41	51.01	-1.32	49.69	8.69
	Noviembre	19	41.09	-1.40	39.68	20.68
		Diciembre	115	19.21	-1.61	17.60
2019	Enero	130	114.03	-0.64	113.38	16.62
	Febrero	151	129.83	-0.48	129.35	21.65
	Marzo	147	150.78	-0.27	150.52	3.52
					DAM	31.38

Nota: Adoptado con la información de la empresa

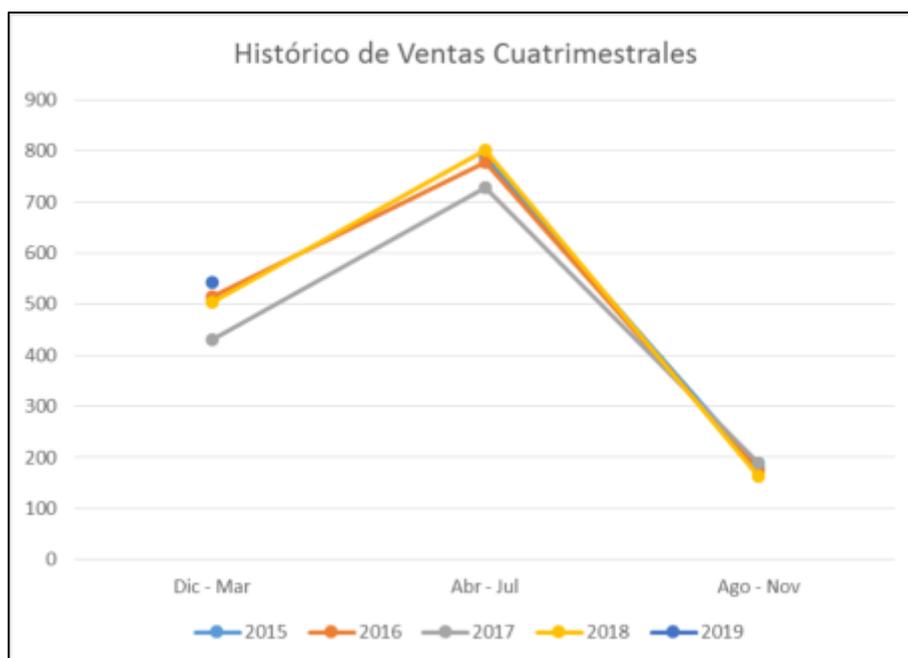


Figura 216. Histórico de ventas cuatrimestrales

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 85. Índices estacionarios

Año / Cuatrimestre	Dic - Mar	Abr - Jul	Ago - Nov
2015		788	179
2016	515	777	175
2017	431	729	190
2018	503	802	163
2019	543		
Promedio	498	774	176.75
Promedio General	482.917		
Índices Estacionarios	1.031	1.603	0.366

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 86. Método estacionario

Periodo	Unidades Ventidas	Periodo Estacionario	Unidades Ventidas	Línea Recta	Corrección Estacionaria	Error Absolut	Polinómica 2° grado	Corrección Estacionaria	Error Absolut	Polinómica 3° grado	Corrección Estacionaria	Error Absolut	
abr-15	212	Cuatrimestre 1	788	518.63	831.24	43.24	565.00	905.55	117.55	626.43	1004.02	216.02	
may-15	194												
jun-15	195												
jul-15	187												
ago-15	64	Cuatrimestre 2	179	512.14	187.44	8.44	533.21	195.16	16.16	527.62	193.11	14.11	
sep-15	42												
oct-15	35												
nov-15	38												
dic-15	108	Cuatrimestre 3	515	505.64	521.44	6.44	506.48	522.30	7.30	467.37	481.97	33.03	
ene-16	127												
feb-16	136												
mar-16	144												
abr-16	196	Cuatrimestre 4	777	499.15	800.02	23.02	484.82	777.04	0.04	438.25	702.41	74.59	
may-16	209												
jun-16	193												
jul-16	179												
ago-16	52	Cuatrimestre 5	175	492.66	180.31	5.31	468.21	171.37	3.63	432.81	158.41	16.59	
sep-16	48												
oct-16	30												
nov-16	45												
dic-16	122	Cuatrimestre 6	431	486.16	501.35	70.35	456.65	470.92	39.92	443.59	457.45	26.45	
ene-17	92												
feb-17	114												
mar-17	103												
abr-17	144	Cuatrimestre 7	729	479.67	768.80	39.80	450.16	721.50	7.50	463.16	742.33	13.33	
may-17	189												
jun-17	206												
jul-17	190												
ago-17	69	Cuatrimestre 8	190	473.18	173.19	16.81	448.72	164.24	25.76	484.06	177.17	12.83	
sep-17	25												
oct-17	31												
nov-17	65												
dic-17	101	Cuatrimestre 9	503	466.68	481.26	21.74	452.35	466.48	36.52	498.85	514.43	11.43	
ene-18	125												
feb-18	143												
mar-18	134												
abr-18	205	Cuatrimestre 10	802	460.19	737.58	64.42	461.03	738.92	63.08	500.07	801.49	0.51	
may-18	202												
jun-18	199												
jul-18	196												
ago-18	52	Cuatrimestre 11	163	453.70	166.06	3.06	474.77	173.77	10.77	480.28	175.79	12.79	
sep-18	51												
oct-18	41												
nov-18	19												
dic-18	115	Cuatrimestre 12	543	447.21	461.17	81.83	493.57	508.98	34.02	432.04	445.53	97.47	
ene-19	130												
feb-19	151												
mar-19	147												
						DAM	32.04			DAM	30.19		
											DAM	44.10	

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 87. Valores DAM según técnica de pronóstico

Método		DAM
Promedio simple	n=2	42.64
	n=3	55.59
Promedio móvil simple	n=2	33.73
	n=3	33.54
	n=4	33.27
	n=5	31.12
	n=6	31.40
Suavizado exponencial simple	$\alpha = 0.8$	35.14
	$\alpha = 0.9$	32.78
	$\alpha = 0.99$	31.21
Suavizado exponencial doble (HOLT)	$\alpha = 0.99 \quad \beta = 0.01$	31.38
Estacionario	Línea recta	32.04
	Polinomio 2° grado	30.19
	Polinomio 3° grado	44.10

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Se determinó a través del indicador de Diferencia Absoluta Media o conocido por sus siglas como DAM, que el método estacionario utilizando la función polinómica de 2do. Grado (cuyo DAM=30.19 fue el menor) es el modelo de pronóstico adecuado para proyectar las demandas del producto patrón en un periodo de 8 meses, de Abril a Noviembre del presente año, estructurado en periodos de 4 meses como se presenta a continuación:

Tabla 88. Pronóstico cuatrimestral de la demanda

Cuatrimestre	Pronóstico	Corrección estacionaria
13	517.4258	830
14	546.3412	200
Total		1030

Nota: Adoptado con la información de la empresa

La proyección de unidades vendidas del producto patrón para los cuatrimestres 13 y 14, correspondientes a los periodos de Abril a Julio y de Agosto a Noviembre del año 2019 respectivamente, deben distribuirse mensualmente, para lo cual se determinó con Gerencia utilizar la cantidad de días laborables como ratio de distribución, el detalle se presenta en las siguientes tablas:

Tabla 89. Pronóstico de ventas mensuales del cuatrimestre 13

Periodo	Días laborables	Ratio	Pronóstico
abr-19	24	0.240	199.00
may-19	26	0.260	216.00
jun-19	24	0.240	199.00
jul-19	26	0.260	216.00
Total	100	1.000	830

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Tabla 90. Pronóstico de ventas mensuales del cuatrimestre 14

Periodo	Días laborables	Ratio	Pronóstico
ago-19	26	0.255	51.00
sep-19	25	0.245	49.00
oct-19	26	0.255	51.00
nov-19	25	0.245	49.00
Total	102	1.000	200

Nota: Adoptado con la información de la empresa

Anexo 31. Plan de requerimiento de materiales

Tabla 91. Plan maestro de producción

Nivel 1		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Despulpadora de café R-2 "Lam Fénix"	Necesidades Brutas		249	267	249	267	94	92	94	92
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	54	54	40	40	40	40	40	40	40
	Necesidades Netas	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	195	227	209	227	54	52	54	52
Nivel 2		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Castillo	Necesidades Brutas	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	195	227	209	227	54	52	54	52
Tambor	Necesidades Brutas	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas	0	193	227	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada	0	193	227	209	227	54	52	54	52
Lanzamiento del pedido	0	193	227	209	227	54	52	54	52	
Caja de accesorios	Necesidades Brutas	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	21	21	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		174	227	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada	0	174	227	209	227	54	52	54	52
Lanzamiento del pedido	0	174	227	209	227	54	52	54	52	

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 92. Plan de requerimiento de materiales

Nivel 3		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Cuadrado	Necesidades Brutas	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas		198	0	0	0	0	0	0	0
	Disponibles (Existencias)	38	38	41	12	1	16	6	20	10
	Necesidades Netas		0	186	197	226	38	46	34	42
	Recepción Planeada		0	198	198	242	44	66	44	44
	Lanzamiento del pedido	0	198	198	242	44	66	44	44	0
Pareja de Patas	Necesidades Brutas	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas		200	0	0	0	0	0	0	0
	Disponibles (Existencias)	93	93	98	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	129	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada		0	129	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	129	209	227	54	52	54	52	0
Pareja de chumaceras	Necesidades Brutas	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas		200	0	0	0	0	0	0	0
	Disponibles (Existencias)	92	92	97	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	130	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada		0	130	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	130	209	227	54	52	54	52	0
Pechera	Necesidades Brutas	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas		200	0	0	0	0	0	0	0
	Disponibles (Existencias)	103	103	108	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	119	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada		0	119	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	119	209	227	54	52	54	52	0
Platina	Necesidades Brutas	0	390	454	418	454	108	104	108	104
	Recepciones Programadas		420	0	0	0	0	0	0	0
	Disponibles (Existencias)	88	88	118	0	2	52	28	8	68
	Necesidades Netas		0	336	418	452	56	76	100	36
	Recepción Planeada		0	336	420	504	84	84	168	84
	Lanzamiento del pedido	0	336	420	504	84	84	168	84	0

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 93. Plan de requerimiento de materiales

Nivel 3		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Polea	Necesidades Brutas	0	195	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas		200	0	0	0	0	0	0	0
	Disponibles (Existencias)	112	112	117	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	110	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada		0	110	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	110	209	227	54	52	54	52	0
Piñón	Necesidades Brutas	0	390	454	418	454	108	104	108	104
	Recepciones Programadas		400	0	0	0	0	0	0	0
	Disponibles (Existencias)	91	91	101	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	353	418	454	108	104	108	104
	Recepción Planeada		0	353	418	454	108	104	108	104
	Lanzamiento del pedido	0	353	418	454	108	104	108	104	0
Templador 3/8"	Necesidades Brutas	0	780	908	836	908	216	208	216	208
	Recepciones Programadas		792	0	0	0	0	0	0	0
	Disponibles (Existencias)	443	443	455	15	7	17	17	7	7
	Necesidades Netas		0	453	821	901	199	191	209	201
	Recepción Planeada		0	468	828	918	216	198	216	216
	Lanzamiento del pedido	0	468	828	918	216	198	216	216	0
Tuerca galvanizada 3/8"	Necesidades Brutas	0	3120	3632	3344	3632	864	832	864	832
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	328	328	208	576	232	600	736	904	40
	Necesidades Netas		2792	3424	2768	3400	264	96	0	792
	Recepción Planeada		3000	4000	3000	4000	1000	1000	0	1000
	Lanzamiento del pedido	0	3000	4000	3000	4000	1000	1000	0	1000
Perno galvanizado 3/8" x 1"	Necesidades Brutas	0	1751	2043	1881	2043	486	468	486	468
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	184	184	433	390	509	466	980	512	26
	Necesidades Netas		1567	1610	1491	1534	20	0	0	442
	Recepción Planeada		2000	2000	2000	2000	1000	0	0	1000
	Lanzamiento del pedido	0	2000	2000	2000	2000	1000	0	0	1000

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 94. Plan de requerimiento de materiales

Nivel 3		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Electrodo 1/8" E6011	Necesidades Brutas	0	1163	1362	1254	1362	324	312	324	312
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	254	254	66	54	0	63	39	27	0
	Necesidades Netas		909	1296	1200	1362	261	273	297	312
	Recepción Planeada		975	1350	1200	1425	300	300	0	1000
	Lanzamiento del pedido	0	975	1350	1200	1425	300	300	0	1000
Masilla Bonflex 250 gr.	Necesidades Brutas	0	16.25	18.92	17.42	18.92	4.50	4.33	4.50	4.33
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	14	14.00	0.75	0.83	0.42	0.50	0.00	0.67	0.17
	Necesidades Netas		2.25	18.17	16.58	18.50	4.00	4.33	3.83	4.17
	Recepción Planeada		3	19	17	19	4	5	4	5
	Lanzamiento del pedido	0	3	19	17	19	4	5	4	5
Pintura antioxidante metallizada	Necesidades Brutas	0	19.5	22.7	20.9	22.7	5.4	5.2	5.4	5.2
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	18	18.00	2.50	3.80	2.90	0.20	2.80	1.60	0.20
	Necesidades Netas		1.50	20.20	17.10	19.80	5.20	2.40	3.80	5.00
	Recepción Planeada		4	24	20	20	8	4	4	8
	Lanzamiento del pedido	0	4	24	20	20	8	4	4	8
Tuerca galvanizada 5/8"	Necesidades Brutas	0	585	681	627	681	162	156	162	156
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	64	64	79	98	71	90	28	72	10
	Necesidades Netas		521	602	529	610	72	128	90	146
	Recepción Planeada		600	700	600	700	100	200	100	200
	Lanzamiento del pedido	0	600	700	600	700	100	200	100	200
Rodillo negro 3.0 mm	Necesidades Brutas	0	193	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	282	282	89	2	13	6	12	0	6
	Necesidades Netas		0	138	207	214	48	40	54	46
	Recepción Planeada		0	140	220	220	60	40	60	60
	Lanzamiento del pedido	0	0	140	220	220	60	40	60	60

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 95. Plan de requerimiento de materiales

Nivel 3		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Brida con pestaña	Necesidades Brutas	0	386	454	418	454	108	104	108	104
	Recepciones Programadas		300	0	0	0	0	0	0	0
	Disponibles (Existencias)	154	154	68	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	386	418	454	108	104	108	104
	Recepción Planeada		0	386	418	454	108	104	108	104
	Lanzamiento del pedido	0	386	418	454	108	104	108	104	0
Eje 3/4" x 48.8 cm	Necesidades Brutas	0	193	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	22	22	0	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		171	227	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada		171	227	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	171	227	209	227	54	52	54	52
Criba de acero inoxidable	Necesidades Brutas	0	193	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	76	76	83	56	47	20	66	14	60
	Necesidades Netas		117	144	153	180	34	0	40	0
	Recepción Planeada		200	200	200	200	100		100	0
	Lanzamiento del pedido	0	200	200	200	200	100	0	100	0
Remache 1/8" x 1/2"	Necesidades Brutas	0	3860	4540	4180	4540	1080	1040	1080	1040
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	384	384	524	984	804	264	184	144	64
	Necesidades Netas		3476	4016	3196	3736	816	856	936	976
	Recepción Planeada		4000	5000	4000	4000	1000	1000	1000	1000
	Lanzamiento del pedido	0	4000	5000	4000	4000	1000	1000	1000	1000
Tolva de acero inoxidable	Necesidades Brutas	0	174	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas		200							
	Disponibles (Existencias)	0	0	26	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	201	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada		0	201	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	201	209	227	54	52	54	52	0

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 96. Plan de requerimiento de materiales

Nivel 3		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Babero de acero inoxidable	Necesidades Brutas	0	174	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas		200							
	Disponibles (Existencias)	22	22	48	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	179	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada		0	179	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	179	209	227	54	52	54	52	0
Cuchilla ALLIN	Necesidades Brutas	0	348	454	418	454	108	104	108	104
	Recepciones Programadas		400							
	Disponibles (Existencias)	34	34	86	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	368	418	454	108	104	108	104
	Recepción Planeada		0	368	418	454	108	104	108	104
	Lanzamiento del pedido	0	368	418	454	108	104	108	104	0
Cuchilla pequeña	Necesidades Brutas		174	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas		200							
	Disponibles (Existencias)	26	26	52	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	175	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada		0	175	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	175	209	227	54	52	54	52	0
Cuchilla Calidad de Exportación	Necesidades Brutas		174	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas		200							
	Disponibles (Existencias)	9	9	35	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	192	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada		0	192	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	192	209	227	54	52	54	52	0
Manija de aluminio	Necesidades Brutas		174	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas		200							
	Disponibles (Existencias)	134	134	160	0	0	0	0	0	0
	Necesidades Netas		0	67	209	227	54	52	54	52
	Recepción Planeada		0	67	209	227	54	52	54	52
	Lanzamiento del pedido	0	67	209	227	54	52	54	52	0

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Tabla 97. Plan de requerimiento de materiales

Nivel 3		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
Perno galvanizado 1/2" x 6"	Necesidades Brutas		174	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	32	32	58	31	22	95	41	89	35
	Necesidades Netas		142	169	178	205	0	11	0	17
	Recepción Planeada		200	200	200	300	0	100	0	100
	Lanzamiento del pedido	0	200	200	200	300	0	100	0	100
Perno galvanizado 1/4" x 1"	Necesidades Brutas		1044	1362	1254	1362	324	312	324	312
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	375	375	331	969	715	353	29	717	393
	Necesidades Netas		669	1031	285	647	0	283	0	0
	Recepción Planeada		1000	2000	1000	1000	0	1000	0	0
	Lanzamiento del pedido	0	1000	2000	1000	1000	0	1000	0	0
Tuerca galvanizada 1/4"	Necesidades Brutas		1044	1362	1254	1362	324	312	324	312
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	829	829	785	423	169	807	483	171	847
	Necesidades Netas		215	577	831	1193	0	0	153	0
	Recepción Planeada		1000	1000	1000	2000	0	0	1000	0
	Lanzamiento del pedido	0	1000	1000	1000	2000	0	0	1000	0
Tuerca galvanizada 1/2"	Necesidades Brutas		174	227	209	227	54	52	54	52
	Recepciones Programadas									
	Disponibles (Existencias)	44	44	70	43	34	7	53	1	47
	Necesidades Netas		130	157	166	193	47	0	53	5
	Recepción Planeada		200	200	200	200	100	0	100	100
	Lanzamiento del pedido	0	200	200	200	200	100	0	100	100

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Anexo 32. Manual de Organización y Funciones (MOF)

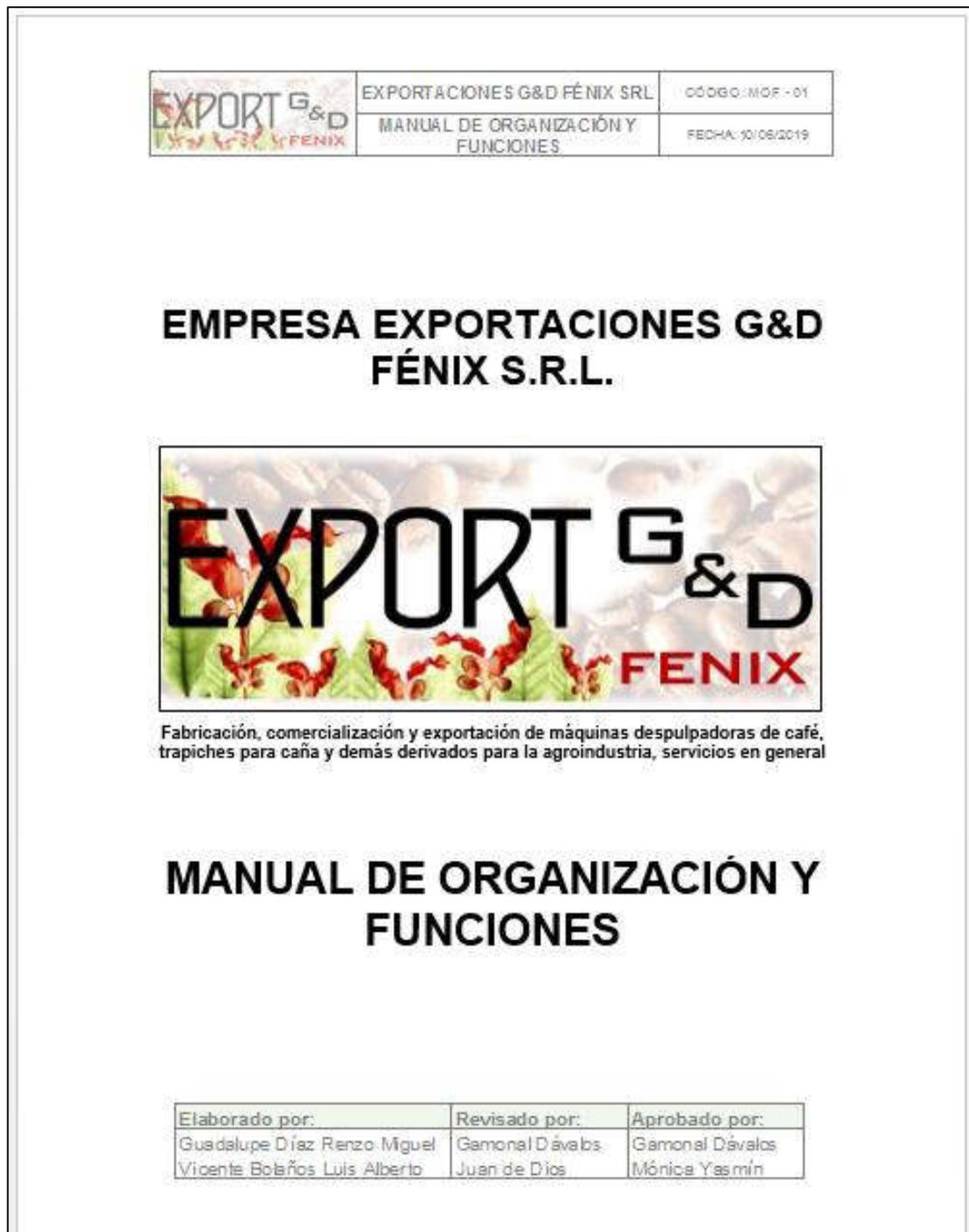


Figura 217. Carátula del manual de organización y funciones

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MGF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/08/2019

CONTENIDO

INTRODUCCION	3
FINALIDAD Y USOS	4
RESEÑA HISTORICA.....	5
MISION, VISION Y VALORES.....	6
ORGANIGRAMA.....	7
CARGO, FUNCIONES Y DEPENDENCIAS	8

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 218. Manual de organización y funciones - Índice

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MOF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/05/2019

INTRODUCCIÓN

El presente documento proporciona de manera detallada los niveles jerárquicos, cargos, número de puestos de cada cargo, dependencias, funciones y responsabilidades que existen actualmente en la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., entendiéndose que cada uno de estos cargos son células básicas de la organización y elementos fundamentales para la consecución de los objetivos trazados por la misma.

En la actualidad, la necesidad de tener este tipo de documentos, no solo radica en su uso interno y diario para delimitar responsabilidades, minimizar los conflictos entre áreas, establecer dependencias, dividir el trabajo y fomentar el orden, sino también para lograr todas las certificaciones de calidad existentes (OHSAS, ISO, entre otras).

Además el presente Manual de Organización y Funciones (MOF) es el documento normativo que completa la estructura organizacional de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 219. Manual de organización y funciones - Introducción

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MCF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/08/2019

FINALIDAD Y USOS

El Manual de Organización y Funciones para todos cargos contemplados de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L, se constituye en un instrumento para la gestión del talento humano, que contiene competencias, funciones y elementos esenciales para el desempeño de cargos y sirve de apoyo para la gestión de la empresa.

La realización del presente documento para los cargos contemplados en la organización tiene por finalidad:

- Especificar las funciones y competencias para el desempeño de los cargos que conforman las diferentes áreas de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.
- Aportar una herramienta para facilitar y garantizar la gestión administrativa de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L. en términos de transparencia, calidad y autocontrol.
- Elaborar un instrumento base para la gestión del talento humano que abarque sus diferentes procesos, tales como selección, inducción, capacitación y desarrollo, evaluación, entre otros.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 220. Manual de organización y funciones – Finalidades y usos

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MCF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/08/2019

RESEÑA HISTÓRICA

La empresa metal-mecánica Exportaciones G & D Fénix S.R.L., se constituye legalmente en el mes de Diciembre del año 2008 con el fin de cubrir la demanda existente en el mercado semi industrial, específicamente en la rama de máquinas despulpadoras de café. El mercado al cual se dirigió fue a las regiones del Nororiente peruano, enfocándose con mayor énfasis en las regiones de San Martín (Tarapoto, Juanjuí, Tocache y Nueva Cajamarca), Amazonas (Chachapoyas, Rodríguez de Mendoza y Bagua) y Cajamarca (Jaén).

Con el incremento de su cartera de clientes la empresa se vio involucrada en nuevas opciones de negocio para Mayo - Junio de 2013 en este periodo la empresa incremento a su portafolio los servicios de enviar máquinas al destino de Tacna las mismas que fueron adquiridas en ese año, con esta nueva incursión de negocio la empresa se vio involucrada en nuevas oportunidades, integrándose posteriormente los procesos logísticos más eficientes con la finalidad de obtener un sistema efectivo para administrar y mejorar la calidad en sus servicios.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 221. Manual de organización y funciones – Reseña histórica

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MCF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/06/2019

MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

Misión:

Ofrecer los mejores productos y servicios para la agroindustria, aplicando procesos que cumplan con nuestra política y objetivos de calidad, buscando siempre la satisfacción del cliente, apoyados de un gran valor humano y contribuyendo al desarrollo social.

Visión:

Para el año 2025 ser reconocidos en todo el nororiente peruano como una empresa líder en la producción y comercialización de máquinas despulpadoras de café, trapiches para caña de azúcar y demás derivados para la agroindustria, generando gran rentabilidad y sostenibilidad.

Valores:

- respeto: reconocemos el valor y la dignidad de las personas
- puntualidad: conocemos y respetamos el valor del tiempo
- responsabilidad: entendemos que el éxito del hoy, depende de uno mismo
- compañerismo: comprendemos que el todo es la mayor suma de las partes
- lealtad: comprometidos moralmente con los demás

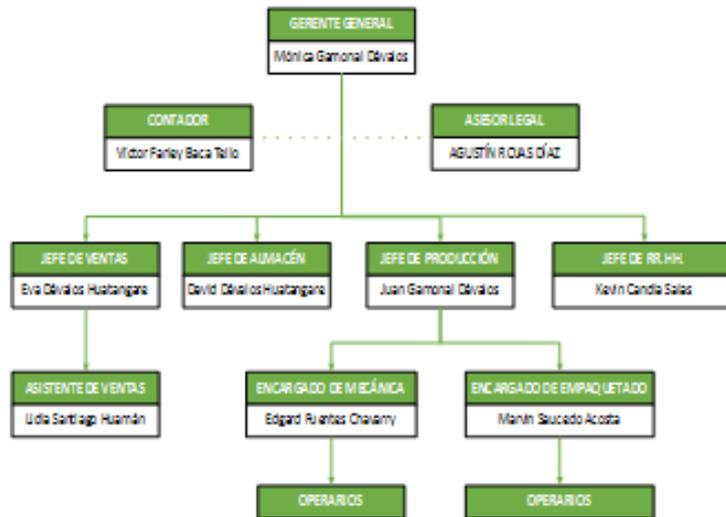
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Mguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 222. Manual de organización y funciones – Misión, visión y valores

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: M OF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/08/2019

ORGANIGRAMA



Elaborado por: Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Revisado por: Gamonal Dávalos Juan de Dios	Aprobado por: Gamonal Dávalos Mónica Yasmín
--	---	--

Figura 223. Manual de organización y funciones – Organigrama

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MGF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/06/2019

CARGO, FUNCIONES Y DEPENDENCIAS

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Denominación del cargo: Gerente General
Área: Directiva
Dependencia: Ninguna
Número de cargos con la misma denominación: 0
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
<p>Resumen: Planear, organizar, dirigir, controlar y liderar estratégicamente la organización en función de la misión, visión, objetivos estratégicos y políticas de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.</p> <p>Funciones: Ejercer la supervisión y control sobre las unidades administrativas, operativas, lógicas y de ventas sobre los proyectos y programas de la empresa. Representar legalmente a la empresa. Establecer la directividad estratégica y lineamiento de políticas que aseguren la misión y visión que orienten al logro de los objetivos estratégicos trazados por la empresa. Evaluar y aplicar las sanciones disciplinarias. Programar y realizar de manera oportuna los pagos pendientes de la empresa (los préstamos, liquidaciones, seguros, impuestos y demás obligaciones). Revisar y aprobar órdenes de compra, solicitudes de pago, entre otros. Distribuir y delegar autoridad y funciones a los empleados para dar cumplimiento a los requisitos de los clientes. Celebrar contratos y operaciones propios de la empresa. Nombrar, promover, suspender y despedir de acuerdo a las disposiciones vigentes a los empleados, así como otorgar licencia al personal de acuerdo a la normativa interna establecida. Promover y establecer canales de comunicación con clientes y proveedores de la empresa. Revisar, analizar y aprobar o rechazar los diferentes planes de mejora propuestos por las diferentes Jefaturas. Buscar constante mercados potenciales para establecer puntos de venta en lugares estratégicos.</p>
III. PERFIL DEL CARGO
<p>Educación: Profesional colegiado en Administración de empresas, Negocios Internacionales, Economía y Finanzas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Empresarial o afines.</p> <p>Experiencia: Cuatro años de experiencia profesional en el manejo gerencial y administrativo o en cargos similares dentro del rubro metal mecánico.</p> <p>Habilidades y competencias: Habilidades para resolver problemas y tomar decisiones bajo presión. Habilidad para trabajar en equipo y comunicarse de forma escrita y verbal. Habilidad para planear, organizar, dirigir y controlar proyectos. Conocimientos suficientes en el manejo de software administrativos y contables. Conocimientos amplios en administración, contabilidad, finanzas e Ingeniería en general.</p>

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 224. Manual de organización y funciones – Cargos (Gerente General)

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MCF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/05/2019

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Denominación del cargo: Jefe de Recursos Humanos
Área: Recursos Humanos
Dependencia: Gerencia
Número de cargos con la misma denominación: 0

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Resumen:
Gestionar el talento humano, manteniendo y mejorando sus las competencias para la consecución de los objetivos de la empresa, a sí mismo diseñar y proponer directrices, planes y programas que permitan lograr una efectiva dirección y control del recurso humano.

Funciones:
Velar por la eficiente utilización de los recursos técnicos, financieros y talento humano de la empresa y por el cumplimiento de las metas trazadas.
Establecer la directiva o política estratégica que estimule y oriente al logro de los objetivos y metas de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L.
Promover las condiciones de trabajo que garanticen la salud y la seguridad ocupacional para todo el personal de Exportaciones G&D Fénix S.R.L.
Elaborar y presentar constantemente planes de mejora y sus respectivos alcances para mejorar el rendimiento del recurso humano
Planificar, organizar y mantener una adecuada imagen de la empresa ante la colectividad y los trabajadores, proporcionando los canales de comunicación necesarios, para garantizar la receptividad y vigencia de la misma ante la opinión pública.
Participar en el planeamiento de las políticas y estrategias de la administración de recursos humanos de la empresa.
Planear, organizar, dirigir y supervisar los procesos de la administración del personal de la empresa, tales como: reclutamiento, selección, contratación e inducción, capacitación, bienestar laboral y evaluación del desempeño laboral.
Elaborar y actualizar el reclutamiento interno de trabajo de la empresa.
Diseñar el programa de vacaciones anuales del recurso humano.
Elaborar memorandum, cartas de despido y contratos.

III. PERFIL DEL CARGO

Educación: Profesional en Administración de empresas, Ingeniería Industrial, Psicología o Derecho
Experiencia: Tres años de experiencia profesional en el área de RR.HH.
Habilidades y competencias: Habilidades de comunicación escrita y verbal Habilidades de liderazgo. Capacidad de trabajar en equipo. Capacidad de resolución de conflictos. Capacidad de comunicación asertiva.

Elaborado por: Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Revisado por: Gamonal Dávalos Juan de Dios	Aprobado por: Gamonal Dávalos Mónica Yasmín
--	---	--

Figura 225. Manual de organización y funciones – Cargos (Jefe de RRHH)

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MOF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/06/2019

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Denominación del cargo: Jefe de Producción
Área: Producción
Dependencia: Gerencia
Número de cargos con la misma denominación: 0
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
Resumen: Planifica y controla todas las actividades relacionadas al proceso productivo de las diferentes líneas de producción de la empresa, elaborando, controlando y asegurando la consecución de los planes de producción establecidos y metas propuestas.
Funciones: Dar seguimiento diario a la planificación y cumplimiento de la producción, plazos de entrega, características de los pedidos, así como realizar la actualización periódica de los pronósticos utilizados para la producción; reportando información semanal, oportuna y fiable, a su jefe inmediato. Elaborar y actualizar el manual de la calidad del área. Conocer el funcionamiento, mantenimiento y correcto trabajo sobre tornos, máquinas CNC, taladros industriales, fresadoras, máquinas de soldar, esmeril y otros semejantes. Elaborar y actualizar el manual de uso y mantenimiento de los diferentes productos fabricados y comercializados por la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L. Determinar y proponer los métodos y procedimientos más adecuados para ejecutar las actividades diarias del área y supervisar su cumplimiento en beneficio de la empresa. Elaborar y actualizar el plan de mantenimiento semestral de todo el recurso tecnológico del área, asegurando su correcto funcionamiento y para no pronosticadas. Programar, distribuir y supervisar el trabajo diario de cada uno de los trabajadores a su cargo. Promover y fomentar la limpieza, orden y estandarización de los trabajos realizados en su área. Supervisar el cumplimiento de la política y objetivos de calidad establecidos por la empresa. Promover, programar y realizar el control de la calidad así como su seguimiento. Diseñar, actualizar e interpretar los planos de las máquinas fabricadas por Exportaciones G&D Fénix S.R.L. Promover y fomentar la utilización de equipos de protección personal, garantizando el adecuado trabajo dentro del área.
III. PERFIL DEL CARGO
Educación: Profesional en Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería de Materiales o afines.
Experiencia: Tres años de experiencia profesional en el área de Producción dentro de empresas metal mecánicas o similares.
Habilidades y competencias: Habilidad de liderazgo, control y manejo de personal. Habilidades de comunicación escrita y verbal. Buena capacidad de planificación, organización, control y supervisión de actividades. Rápida respuesta a los problemas. Proactivo, competitivo y humano.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 226. Manual de organización y funciones – Cargos (Jefe de Producción)

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FENIX SRL	CÓDIGO: M OF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/05/2019

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Denominación del cargo: Jefe de Almacén
Área: Almacén
Dependencia: Gerencia
Número de cargos con la misma denominación: 0
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
<p>Resumen: Clasificar, ordenar, codificar y supervisar los materiales, insumos, herramientas y equipos de la empresa, así mismo controlar los niveles de stock de inventarios de materiales, insumos y productos terminados evitando los desabastecimientos, manteniendo y actualizando el stock de seguridad de cada producto.</p>
<p>Funciones: Receptor, ordenar y codificar las mercaderías adquiridas a diario por la empresa. Almacenar las mercaderías en zonas lógicas según sus características y requerimientos de almacenamiento de cada material. Garantizar la conservación y mantenimiento, en perfecto estado, de todos los materiales, insumos, herramientas y equipos almacenados en el área. Aplicar la metodología 5S dentro del área de labores. Llevar un control y orden de los documentos de la empresa propios del área, tales como: copia de los comprobantes de pago producto de las actividades de abastecimiento, Kardex, guías de remisión, entre otros. Ordenar, controlar y promover las actividades de abastecimiento en los tiempos adecuados. Elaborar órdenes de compra, según área, para la presentación y aprobación a su jefe inmediato. Controlar a tiempo real los inventarios de cada elemento dentro del almacén. Generar reportes semanales de las actividades realizadas durante la jornada laboral. Realizar las labores de compra o adquisición de materiales, insumos, equipos y herramientas solidas por las diferentes áreas, previa aprobación de su jefe inmediato. Actualizar, evaluar y ampliar constantemente la cartera de proveedores de la empresa. Tener un adecuado y actualizado control de los costos de almacenamiento y adquisición de cada elemento almacenado en el área.</p>
III. PERFIL DEL CARGO
<p>Educación: Bachiller en Administración de empresas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica o afines.</p>
<p>Experiencia: Dos años de experiencia en el área de Almacén.</p>
<p>Habilidades y competencias: Habilidades para movilizar cargas pesadas, de alto riesgo, frágiles y corrosivas. Habilidad de comunicación escrita y verbal en los idiomas español e inglés. Habilidades de negociación. Buena capacidad de planificación, organización, control y garantizar el adecuado abastecimiento. Rápida respuesta a los problemas. Proactivo, competitivo y humano.</p>

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 227. Manual de organización y funciones – Cargos (Jefe de Almacén)

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MCF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/06/2019

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Denominación del cargo: Jefe de Ventas
Área: Ventas
Dependencia: Gerencia
Número de cargos con la misma denominación: 0
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
Resumen: Planifica y organiza las actividades necesarias para la actividad comercial de la empresa, sin salirse del presupuesto establecido por la empresa, así mismo establece y evalúa la consecución de las metas mensuales de ventas de cada producto.
Funciones: Definir, medir y evaluar los objetivos de venta que se debe alcanzar mensualmente. Coordinar con el área de producción los órdenes de pedidos en base a los órdenes de ventas. Generar órdenes de ventas. Establecer y promover una adecuada comunicación con los clientes de la empresa. Llevar un control detallado de cada cliente. Buscar constantemente nuevos mercados. Atender los pedidos post venta. Documentar los órdenes de pedido mensualmente. Elaborar y actualizar los catálogos de productos comercializados por la empresa. Sustentar correctamente y de manera escrita cada elemento a considerar en sus viajes. Elaborar reportes de ventas a su jefe inmediato. Llevar el manejo de redes sociales de la empresa. Planificar, programar y justificar los viajes a las diferentes localidades del territorio patrio. Promover y gestionar nuevos clientes internacionales. Atender formalmente las reuniones con los clientes.
III. PERFIL DEL CARGO
Educación: Profesional en las carreras de Marketing, Administración de empresas, Negocios Internacionales, Ingeniería Industrial, Ingeniería Comercial afines.
Experiencia: Tres años de experiencia profesional en el área de Ventas de productos industriales para la sector apropiado.
Habilidades y competencias: Habilidades empáticas y asertivas. Habilidad de comunicación escrita y verbal en los idiomas español e Inglés. Capacidad de planificación y organización de actividades. Capacidad de negociación. Capacidad para administrar, formar y motivar a un equipo de personal de ventas.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 228. Manual de organización y funciones – Cargos (Jefe de Ventas)

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MGF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/06/2019

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Denominación del cargo: Asistente de Ventas
Área: Ventas
Dependencia: Ventas
Número de cargos con la misma denominación: 0
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
Resumen: Asistir en todas las actividades del área, manteniendo un orden y limpieza de la misma, así como asistir por los medios de comunicación verbal y escritos del área.
Funciones: Definir, medir y evaluar los objetivos de venta que se debe alcanzar mensualmente. Coordinar con el área de producción las órdenes de pedidos en base a las órdenes de ventas. Generar órdenes de ventas. Establecer y promover una adecuada comunicación con los clientes de la empresa. Llevar un control de tallado de cada cliente. Buscar constantemente nuevos mercados. Atender los pedidos post venta. Documentar las órdenes de pedido mensualmente. Elaborar y actualizar los catálogos de productos comercializados por la empresa. Sustentar correctamente y de manera escrita cada elemento a considerar en sus vitales. Elaborar reportes de ventas a su jefe inmediato. Llevar el manejo de redes sociales de la empresa. Planificar, programar y justificar los viajes a las diferentes localidades del territorio patrio. Promover y gestionar nuevos clientes internacionales. Atender formalmente las reuniones con los clientes.
III. PERFIL DEL CARGO
Educación: Bachiller en las carreras de Marketing, Administración de empresas, Negocios Internacionales, Ingeniería Industrial, Ingeniería Comercial o afines.
Experiencia: Tres años de experiencia en el área de Ventas de productos industriales para la sector agropecuario.
Habilidades y competencias: Habilidades empáticas y asertivas. Habilidad de comunicación escrita y verbal en los idiomas español e inglés. Capacidad de planificación y organización de actividades. Capacidad de negociación.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 229. Manual de organización y funciones – Cargos (Asistente de Ventas)

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: M.O.F - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/05/2019

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO

Denominación del cargo: Encargado de Mecánica
Área: Mecánica
Dependencia: Producción
Número de cargos con la misma denominación: 0

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Resumen:
 Controlar y supervisar las actividades realizadas por los operarios del área de Mecánica, así mismo cumplir las funciones solicitadas por su jefe inmediato, además de comunicar las diferentes actividades, actos de indisciplina, desperfectos, entre otros, ocurridos dentro del área.

Funciones:
 Atender y cumplir los pedidos realizados por su jefe inmediato.
 Dibujar en papel o en AutoCad las diferentes piezas o máquinas solicitadas por su jefe inmediato.
 Brindar las medidas exactas de cada pieza.
 Promover y fomentar las condiciones adecuadas para el trabajo diario del área.
 Supervisar el uso adecuado de EPPs.
 Coordinar las actividades diarias con su jefe inmediato.
 Dar mantenimiento al recurso tecnológico del área, o revisar coordinación con su jefe inmediato.
 Garantizar la correcta fabricación de cada pieza, dentro de las medidas establecidas por su jefe inmediato superior.
 Reportar semanalmente a su jefe inmediato, de manera escrita, todas las actividades realizadas en el área.

III. PERFIL DEL CARGO

Educación: Técnico titulado en la carrera de Mecánica de Producción.
Experiencia: Cinco años de experiencia en la carrera técnica de Mecánica de Producción.
Habilidades y competencias: <ul style="list-style-type: none"> Habilidades de liderazgo, control y manejo de personal. Habilidades de comunicación escrita y verbal. Buena capacidad de control y supervisión de actividades. Rápida respuesta a los problemas. Proactivo, competitivo y humano.

Elaborado por: Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Revisado por: Gamonal Dávalos Juan de Dios	Aprobado por: Gamonal Dávalos Mónica Yasmín
--	---	--

Figura 230. Manual de organización y funciones – Cargos (Encargado de Mecánica)

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MGF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/06/2019

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Denominación del cargo: Encargado de Empaquetado
Área: Pintura y empaquetado
Dependencia: Producción
Número de cargos con la misma denominación: 0
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
Resumen: Controlar y supervisar las actividades realizadas por los operarios del área, a sí mismo cumplir las funciones solicitadas por su jefe inmediato, además de comunicar las diferentes actividades, actos de indisciplina, desperfectos, entre otros, sueltos dentro del área.
Funciones: Atender y cumplir los pedidos realizados por su jefe inmediato. Promover y fomentar las condiciones adecuadas para el trabajo diario del área. Supervisar el uso adecuado de EPPs. Coordinar las actividades diarias con su jefe inmediato. Dar mantenimiento al recurso tecnológico del área, o revivir coordinación con su jefe inmediato. Garantizar el adecuado acabado estético de los productos solicitados por su jefe inmediato, además del correcto empaquetado de los productos. Reportar semanalmente a su jefe inmediato, de manera escrita, todas las actividades realizadas en el área.
III. PERFIL DEL CARGO
Educación: Egresado en la carrera de Mecánica de Producción.
Experiencia: Cinco años de experiencia en el área de Empaquetado.
Habilidades y competencias: Habilidades de liderazgo, control y manejo de personal. Habilidades de comunicación escrita y verbal. Buena capacidad de control y supervisión de actividades. Rápida respuesta a los problemas. Proactivo, competitivo y humano.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 231. Manual de organización y funciones – Cargos (Encargado de Empaquetado)

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MGF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/06/2019

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
Denominación del cargo: Operario de Mecánica	
Área: Mecánica	
Dependencia: Producción	
Número de cargos con la misma denominación: 8	
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Resumen: Asisten en todas las actividades relacionadas al área, alencargado de Mecánica.	
Funciones: Atender y cumplir los pedidos realizados por su jefe inmediato. Dibujar en papel o en AutoCad las diferentes piezas o máquinas solicitadas por su jefe inmediato. Manejar máquinas industriales, tales como: torno, fresadora, máquina de soldar (TIG, MIG y arco eléctrico), taladro de mesa, esmeril y amoladora; utilizadas en la fabricación de los productos de la empresa. Coordinar las actividades diarias con su jefe inmediato. Dar mantenimiento al recurso técnico bajo del área o revisar coordinación con su jefe inmediato.	
III. PERFIL DEL CARGO	
Educación: Egresado en la carrera de Mecánica de Producción	
Experiencia: Dos años de experiencia en las funciones descritas de l cargo.	
Habilidades y competencias: Habilidades empáticas y de trabajo en equipo Rápida respuesta a los problemas Proactivo, competitivo y humano.	

Elaborado por: Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Revisado por: Gamonal Dávalos Juan de Dios	Aprobado por: Gamonal Dávalos Mónica Yasmín
---	--	---

Figura 232. Manual de organización y funciones – Cargos (Operario de Mecánica)

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

	EXPORTACIONES G&D FÉNIX SRL	CÓDIGO: MCF - 01
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	FECHA: 10/05/2019

I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO
Denominación del cargo: Operario de Empaquetado
Área: Pintura y empaquetado
Dependencia: Producción
Número de cargos con la misma denominación: 1
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO
Resumen: Asistir en todas las actividades relacionadas a la área al encargado de Empaquetado.
Funciones: Atender y cumplir los pedidos realizados por su jefe inmediato. Asistir en las actividades relacionadas al área a su jefe inmediato Coordinar las actividades diarias con su jefe inmediato Dar mantenimiento al recurso tecnológico del área, previa coordinación con su jefe inmediato. Garantizar el adecuado acabado estético de los productos solicitados por su jefe inmediato, además del correcto empaquetado de los productos.
III. PERFIL DEL CARGO
Educación: Estudiante o egresado en la carrera de Mecánica de Producción.
Experiencia: Dos años de experiencia en las funciones descritas del cargo.
Habilidades y competencias: Habilidades empáticas y de trabajo en equipo Rápida respuesta a los problemas Proactivo, competitivo y humano.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Guadalupe Díaz Renzo Miguel Vicente Bolaños Luis Alberto	Gamonal Dávalos Juan de Dios	Gamonal Dávalos Mónica Yasmín

Figura 233. Manual de organización y funciones – Cargos (Operario de Empaquetado)

Nota: Elaboración propia - Adaptado con la información de la Empresa

Anexo 33. Indicadores de la Productividad – Etapa verificar

Indicadores según dimensión:

Productividad Equipos, este indicador se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$Productividad_{ENE} = \frac{Unidades\ producidas}{Costo_{ENE}(S/.)}$$

Tabla 98. Productividad Energía

Mes	Producción	Costo Energía	Productividad (unid/soles)
jun-19	202	S/. 665.08	0.30
jul-19	208	S/. 693.30	0.30
Total	410	S/. 1,358.38	0.30

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Productividad Mano de Obra, este indicador se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$Productividad_{MO} = \frac{Unidades\ producidas}{Costo_{MO}(S/.)}$$

Tabla 99. Productividad Mano de Obra

Mes	Producción	Costo M.O	Productividad (unid/soles)
jun-19	202	S/. 34,393.14	0.00587
jul-19	208	S/. 35,782.78	0.00581
Total	410	S/. 70,175.92	0.00584

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Productividad Materiales, este indicador se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$Productividad_{MP} = \frac{Unidades\ producidas}{Costo_{MP}(S/.)}$$

Tabla 100. Productividad Materia Prima

Mes	Producción	Costo Materiales	Productividad (unid/soles)
jun-19	202	S/. 26,534.22	0.00761
jul-19	208	S/. 27,446.04	0.00758
Total	410	S/. 53,980.26	0.00760

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Productividad Multifactorial, este indicador se obtuvo mediante la siguiente fórmula:

$$Productividad_{Multifactorial} = \frac{Unidades\ producidas}{Costo_{MO}(S/.) + Costo_{MP}(S/.) + Costo_{ENE}(S/.)}$$

Tabla 101. Productividad Multifactorial

Mes	Unid. Prod.	Costo Energía	Costo Mano de Obra	Costo Materiales	Productividad Multifactorial (unid/soles)
jun-19	202	S/. 665.08	S/. 34,393.14	S/. 26,534.22	0.00328
jul-19	208	S/. 693.30	S/. 35,782.78	S/. 27,446.04	0.00325
Total	410	S/. 1,358.38	S/. 70,175.92	S/. 53,980.26	0.00327

Nota: Adaptado con la información de la Empresa.

Anexo 34. Radar estratégico - Verificar

Se realiza una nueva medición a través de los aspectos de movilización, traducción, alineamiento, motivación y gestión de la estratégica, con la finalidad de poder visualizar el comparativo antes y después de la implementación.

1.- MOVILIZACIÓN : MOVILIZAR LA ORGANIZACIÓN PARA EL CAMBIO A TRAVES DEL LIDERAZGO EJECUTIVO		
Es la primera actividad de la gestión estratégica, la responsabilidad de la persona de vértice, para poner en marcha, -empezar, movilizar- el proceso de cambio y migrar hacia la nueva gestión.		
Debe ser así porque es responsabilidad del que fija la ESTRATEGIA el materializarla, llevarla a la acción e, implementarla.		
Para ello debe liderar y organizar un equipo de proyecto que sea el que lleve a cabo la difusión, el despliegue, la sincronización y el asumir el sistema de gestión por toda la organización.		
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS	•La Estrategia está definida y formalizada por escrito	2
	•Existe alto conocimiento de la Misión y Visión por parte del Empresario y de los niveles Ejecutivos	3
	•Existe decidida intención por parte del Empresario y de la Alta Gerencia de liderar la estrategia	2
	•Existe el convencimiento en el Empresario y en la Gerencia que la Gestión Estratégica es su misión principal	2
		2,3
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATEGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO	•Existe el convencimiento por el Empresario de la importancia de liderar el proceso de cambio/adaptación	2
	•Existe un líder de proyecto de Gestión estratégica conocido, aceptado y secundado por todos	2
	•El líder ha configurado un equipo de proyecto compacto y equilibrado para el paso a Gestión estratégica	3
	•Están bien delimitados los 4 estados de la GE: Financiero, de Mercado, de Procesos y de Cultura de Empresa	3
		2,5
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA	•El Empresario tiene bien asumida la urgencia y la necesidad de adaptarse continuamente al cambio	2
	•La Gerencia y los Ejecutivos aceptan el desafío del cambio permanente y lo asumen como un reto profesional	2
	•La Propiedad y la Alta Gerencia asumen su rol de capacitadores hacia el resto de la organización	3
	•La Alta Gerencia asume la tarea de concientizar a toda la organización de la importancia y la urgencia del cambio	2
		2,3

Figura 234. Evaluación del radar estratégico – Movilización

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

2.- TRADUCCIÓN : TRADUZIR LA ESTRATEGIA EN TERMINOS OPERACIONALES		
Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.		
Establece los mapas estratégicos; fija los objetivos, inductores, delimita las metas y define las iniciativas estratégicas, actividades y tareas clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos, como la administración de su cadena de valor.		
Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como una herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGICA.		
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA ESTRATEGIA ESTÁ EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO; LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS	•La Empresa tiene definidas las áreas de trabajo	2
	•La Empresa tiene definido y alineados los objetivos estratégicos de la empresa	3
	•La Empresa tiene definidos las grandes dimensiones o campos de actuación de la empresa (perspectivas)	3
	•La Empresa tiene definidos el mapa estratégico organizacional	2
	•La Empresa tiene definidos el despliegue de sus objetivos a los niveles inferiores de la organización	2
		2,4
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS	•Los inductores descriptores están identificados en función a los objetivos Estratégicos	2
	•Los indicadores inductores están claramente identificados	2
	•La empresa tiene delimitada las actividades de su cadena de valor	1
	•Los indicadores descriptores de procesos están identificados	2
		1,8
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS	•Las iniciativas estratégicas, actividades y tareas a realizar están determinados	2
	•Las metas a alcanzar están claramente delimitadas	1
	•La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados	2
		1,7

Figura 235. Evaluación del radar estratégico – Traducción

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

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 estratégicos 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
		2
		2
		3
		2.5
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 	3
		3
		2
		2
		2.5

Figura 236. Evaluación del radar estratégico – Alineamiento

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

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
		3
		3
		4
		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 	2
		3
		2
		3
		2.5
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 	3
		2
		3
		3
		2.8

Figura 237. Evaluación del radar estratégico – Motivación

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

5.- LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA :GESTIONAR LA ESTRATEGIA A TRAVES DE UN PROCESO CONTINUO		
Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.		
Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, delimita las metas y define las acciones clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos.		
Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral[Balanced Scorecard], como la herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGIA .		
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Existe un presupuesto formalizado cada año antes del inicio de nuevas estrategias y/o tecnología • El Presupuesto tiene un seguimiento / monitoreo periódico • El Presupuesto se revisa y ajusta al menos trimestralmente • Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores 	2
		3
		2
		3
		2.5
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa dispone de sistemas que la ayuden con sus labores (ruteo, gestión, etc) • La Empresa dispone de un elevado grado de formalización de la información de gestión y/o otras actividades • La Empresa dispone de sistemas de información para el seguimiento de sus operaciones • El Sistema aporta información estratégica para la toma de decisiones 	3
		2
		3
		3
		2.8
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa tiene periódicamente establecidas reuniones de Consejo de Administración y se formalizan actas • La empresa tiene establecidas reuniones periódicas de Comité de Dirección, Departamentos, etc • La empresa tiene establecidas periódicamente reuniones para evaluar los indicadores • La empresa tiene una reunión anual de redefinición de la Estrategia 	3
		3
		2
		3
		2.8

Figura 238. Evaluación del radar estratégico – Gestión de la estrategia

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

A continuación, se muestra la tabla con el resumen de las puntuaciones obtenidas en los diversos factores evaluados:

RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA. ENFOCADOS AL OBJETIVO FINAL	
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS	2.3
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATEGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO	MOVILIZAR 2.5
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA	2.3
LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO. LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS	2.4
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS PERSPECTIVAS	TRADUCIR 1.8
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS SON CLARAMENTE DEFINIDAS	1.7
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	2.5
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	ALINEAR 2.5
LA COMUNICACIÓN ES ABIERTA Y TRANSPARENTE, PARA QUE SEA FLUIDA	3.0
LAS METAS INDIVIDUALES ESTÁN ESTABLECIDAS Y DETERMINADAS	MOTIVAR 2.5
MEDIANTE LA REMUNERACIÓN VARIABLE, LA EMPRESA ASOCIA TALENTOS	2.8
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO	2.5
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	GESTIONAR 2.8
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA	2.8

Figura 239. Puntuaciones finales del radar estratégico

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

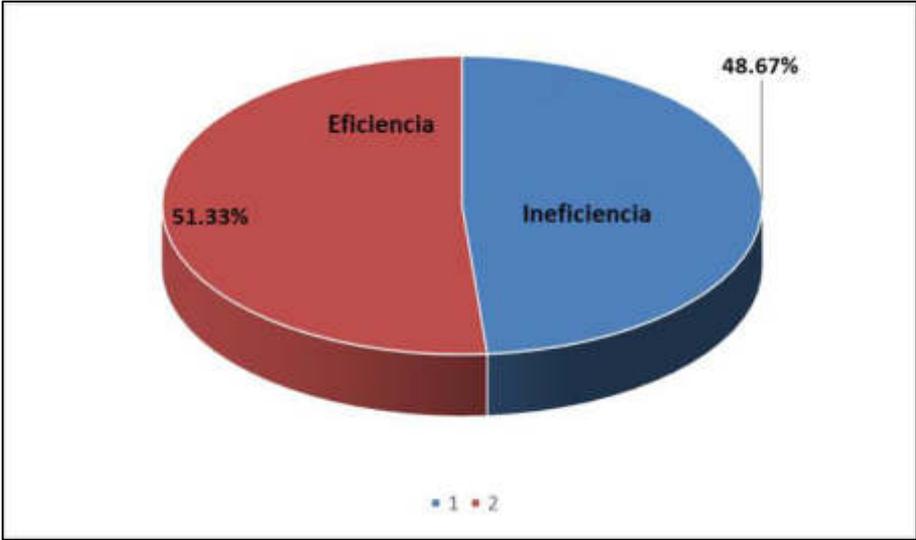


Figura 240. Porcentaje de eficiencia estratégica

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Anexo 35. Diagnóstico Situacional – Verificar

Se realizó una nueva medición de los impulsores claves que se encuentran relacionados a los insumos estratégicos, diseño de la estrategia, despliegue de la estrategia y aprendizaje y mejora.

		Agregar		Eliminar		INSUMOS ESTRATEGICOS										
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES						ESCALA	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	¿Conocemos claramente cuales son los segmentos de mercado objetivo, en los cuales se deben enfocar los esfuerzos de la organización?	8													X	
2	¿Tenemos un claro conocimiento de las necesidades de los clientes y el mercado, para cada uno de dichos segmentos objetivo?	6									X					
3	¿Monitoreamos periódicamente la situación de nuestros competidores claves?	5								X						
4	¿Conocemos claramente las necesidades de nuestros empleados?	4							X							
5	¿Comprendemos qué es lo que esperan nuestros Directores?	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?	3						X								
8	¿Realizamos análisis comparativos de benchmarking para identificar nuestra posición competitiva?	4							X							
9	¿Tenemos claramente identificadas nuestras principales fortalezas, oportunidades, limitaciones y riesgos (FLOR) a través del análisis del desempeño de nuestros procesos, el desempeño de nuestros proveedores y socios claves y la información comparativa de benchmarking?	3						X								
10	¿Tenemos claramente identificada la propuesta de valor diferenciada que le proveeremos a los clientes?	5								X						

Figura 241. Insumos estratégicos - Diagnóstico situacional

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

		Agregar		Eliminar		DISEÑO DE ESTRATEGIA										
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES						TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO					
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	¿Tenemos claramente definidas y documentadas la misión o razón de ser de la organización?	5								X						
12	¿Tenemos claramente definidos y documentados un conjunto de valores centrales de la organización?	4							X							
13	¿Tenemos claramente definida y documentada la visión de la organización, incluyendo qué, cuándo y cómo?	5								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?	5								X						
15	¿Las diferentes propuestas estratégicas de valor definidas, son trasladados hacia un conjunto de objetivos estratégicos claros?	6									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?	7										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.?	6									X					
18	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, describimos metas de corto y largo plazo?	6									X					
19	¿Tenemos identificadas inductores, iniciativas y proyectos concretos de cómo vamos a conseguir dichas metas?	5								X						
20	¿Para cada una de las iniciativas planteadas, tenemos descritos cronogramas de implementación, con fechas, recursos y responsables identificados?	5								X						

Figura 242. Diseño de la estrategia - Diagnóstico situacional

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

		Agregar		Eliminar		DESPLIEGUE DE LA ESTRATEGIA									
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		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)?	5					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?	4				X									
23	¿Para los procesos claves de la cadena de valor tenemos identificados un conjunto de indicadores de: eficiencia, calidad, impacto, etc.?	6								X					
24	¿Para cada uno de las áreas ó procesos de la organización, tenemos identificados: objetivos, metas, KPI's e iniciativas?	6								X					
25	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los procesos de la cadena de valor, son adecuadamente priorizados con los de la organización?	7									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?	6								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)?	6								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?	5							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?	5							X						
30	¿Tenemos claramente alineado las actividades y funciones claves de nuestro trabajo diario con los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de la organización?	4					X								

Figura 243. Despliegue de la estrategia - Diagnóstico situacional

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

		Agregar		Eliminar		APRENDIZAJE Y MEJORA									
IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES		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?	3				X									
32	¿Tenemos un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de las principales metas de la organización y de nuestros procesos?	3				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?	2			X										
34	¿Contamos con un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de mis principales metas personales?	3				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?	6									X				
36	¿Nuestros jefes y supervisores mantienen procesos de seguimiento, coaching y retroalimentación sistematizadas de nuestro desempeño?	4							X						
37	¿Se cuenta con una clara definición de las competencias gerenciales y los conocimientos específicos de un puesto de trabajo, para apoyar el logro de la estrategia, los objetivos y las metas a todo nivel?	4							X						
38	¿Los procesos de recursos humanos (selección, evaluación, capacitación, carrera, remuneración, etc.) están claramente relacionados con los objetivos, metas e iniciativas de la organización, los procesos?	2				X									
39	¿La evaluación del desempeño y mi compensación están claramente conectadas con los objetivos, metas e iniciativas claves del BSC?	3							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?	4							X						

Figura 244. Aprendizaje y mejora - Diagnóstico situacional

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Para el cálculo del porcentaje de evaluación de diagnóstico situacional se consideró el valor de "1" como Ineficiente y el valor "10" como Eficiente.



Figura 245. Radar del diagnóstico situacional

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 246. Resultados del diagnóstico situacional

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anexo 36. Autoevaluación interna de los procesos – Etapa Verificar

Se volvió a realizar la evaluación de acuerdo a los atributos previamente descritos de los diferentes aspectos de la gestión de los procesos para poder determinar el grado de eficiencia de la empresa Exportaciones G&D Fénix S.R.L., a continuación de muestra el desarrollo de la presente autoevaluación:

Apartado 7.1. GESTIÓN DE LOS PROCESOS: GENERALIDADES							
Nº	PREGUNTAS	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	CRITERIOS (valorar de 1 a 5)				Total
			P	D	C	A	
1	¿Se encuentran determinados los procesos, su secuencia e interrelación?	Mapa de procesos, manual de gestión, matrices de procesos, matrices de interrelación de procesos vs requisitos de la norma de sistemas de gestión, descripción de entradas y salidas de los procesos.	3.00	3.00	3.00	2.00	2.75
2	¿Están descritas las actividades, métodos y parámetros operacionales apropiados (incluyendo puntos críticos) para el control de los procesos, teniendo en cuenta el tamaño y la naturaleza de la organización, con el fin de apoyar su eficacia y eficiencia?	Fichas de proceso, diagramas de proceso, procedimientos descriptivos de los procesos, flujogramas, notas, carteles, instrucciones técnicas, criterios operacionales.	3.00	3.00	2.00	2.00	2.50
3	¿Los procesos contratados externamente son controlados al igual que el resto de procesos, a fin de asegurar su eficacia y eficiencia?	Identificación de los procesos externos, determinación de controles para procesos contratados externamente.	3.00	3.00	2.00	2.00	2.50
4	¿Se identifican los recursos materiales necesarios para la ejecución eficaz y eficiente de cada proceso?	Fichas de proceso, diagramas de proceso, fichas de equipo, fichas de materiales, ficha de inventarios.	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
5	¿Se dispone de métodos para el seguimiento, la medición y la mejora regular de los procesos y de sus interrelaciones?	Indicadores de proceso, cuadros de mando, gráficos de control de procesos, acciones de mejora, acciones correctivas/preventivas, control del proceso, AMFE de proceso, gráficos de control de procesos, simplificación o reingeniería de procesos, equipos de mejora, 5S, Six Sigma, Lean Manufacturing.	3.00	3.00	2.00	2.00	2.50
Suma total de las puntuaciones de las preguntas (s)							12.25
Valor final del apartado (s/nº preguntas)							2.45

Figura 247. Gestión de los procesos: Generalidades

Nota: Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004 y adaptado con la información de la empresa

Apartado 7.2. GESTIÓN DE LOS PROCESOS: PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS							
Nº	PREGUNTAS	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	CRITERIOS (valorar de 1 a 5)				Total
			P	D	C	A	
1	¿La dirección se implica en la determinación, planificación y alineamiento con la estrategia de los procesos de la organización, así como en su descripción y control?	Grupos de trabajo, reuniones de mejora, revisión por la dirección.	3.00	2.00	2.00	2.00	2.25
2	¿La dirección considera a los diferentes grupos de interés para planificar y determinar las actividades necesarias en los procesos para la obtención de los productos o servicios?	Análisis de mercado o sector de actividad, encuestas a clientes, encuestas a las personas de la organización, análisis de indicadores de desempeño, resultados esperados y expectativas.	2.00	3.00	2.00	2.00	2.25
3	¿La estructura de procesos de la organización cubre las actividades de planificación, provisión de recursos, realización del producto, revisión y medición?	Mapa de procesos, manual de gestión, matrices de interrelación de procesos vs requisitos aplicables de la norma de sistemas de gestión, recursos necesarios, métodos operativos a aplicar, de medición y análisis.	2.00	3.00	2.00	2.00	2.25
4	¿Los procesos de planificación y control de la organización recaban y generan la información apropiada para contribuir a la eficacia y eficiencia del resto de los procesos?	Ejemplos de información útil a generar y recabar por los procesos de planificación: Datos del entorno de la organización, previsiones de los mercados o sectores de actividad a corto y largo plazo, riesgos financieros y de otro tipo, requisitos legales y reglamentarios, actividades internas y necesidades y expectativas de su personal.	3.00	2.00	2.00	2.00	2.25
5	¿Se identifican las necesidades de cambios y de nuevas tecnologías (innovación en los procesos)?	Nuevas infraestructuras, nuevos equipos, nuevos métodos de trabajo.	3.00	2.00	2.00	2.00	2.25
Suma total de las puntuaciones de las preguntas (s)							11.25
Valor final del apartado (s/nº preguntas)							2.25

Figura 248. Gestión de los procesos: Planificación y control de los procesos

Nota: Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004 y adaptado con la información de la empresa

Apartado 7.3. GESTIÓN DE LOS PROCESOS: RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD RELATIVAS A LOS PROCESOS							
Nº	PREGUNTAS	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	CRITERIOS (valorar de 1 a 5)				Total
			P	D	C	A	
1	¿Se han determinado los propietarios de los procesos?	Ficha de proceso, diagrama de proceso	3.00	3.00	2.00	2.00	2.50
2	¿Cuentan los propietarios de los procesos con las competencias apropiadas para la gestión de los mismos?	Fichas de personal, cuaderno de competencias	3.00	3.00	3.00	2.00	2.75
3	¿Conoce cada propietario la misión de su proceso y los indicadores de medida de los que son responsables?	Acceso a la información, fichas de personal, planes de formación.	3.00	3.00	2.00	2.00	2.50
4	¿Existe coordinación entre los diferentes propietarios de los procesos que se encuentran directamente interrelacionados?	Grupos de mejora, comités de gestión, canales de comunicación interna.	3.00	2.00	3.00	2.00	2.50
5	¿Se han determinado las responsabilidades, autoridades y funciones para todas las personas que intervienen en la gestión del proceso?	Fichas de proceso, diagramas de proceso, fichas de personal, catálogo de competencias, fichas del puesto, manual de gestión con responsabilidades y autoridades.	3.00	3.00	2.00	3.00	2.75
Suma total de las puntuaciones de las preguntas (s)							13.00
Valor final del apartado (s/nº preguntas)							2.60

Figura 249. Gestión de los procesos: Responsabilidad y autoridad relativas de los procesos

Nota: Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004 y adaptado con la información de la empresa

EVALUACIÓN DETALLADA						
Capítulo	Apartado	Elemento	Valor	Media	Logro	Brecha
Gestión de los procesos	7.1.	Generalidades	2.45	2.43	48.67%	51.33%
	7.2.	Planificación y control de los procesos	2.25			
	7.3.	Responsabilidad y autoridad relativas a los procesos	2.60			

Figura 250. Gestión de los procesos: Evaluación detallada

Nota: Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004 y adaptado con la información de la empresa

Anexo 37. Cadena de Valor – Etapa Verificar

Para evaluar esta nueva cadena de valor se utilizó los pesos asignados en la etapa de diagnóstico a las actividades de apoyo y las actividades primarias, las cuales son 35% y 65% respectivamente.

Además, se determinó el peso correspondiente a cada actividad como se puede apreciar.

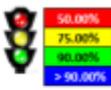
Inicio		Siguiendo					
<div style="display: flex; align-items: center;"> + - ACTIVIDADES DE APOYO Peso 35.00% </div>		<div style="display: flex; align-items: center;"> + - ACTIVIDADES PRIMARIAS Peso 65.00% </div>					
							
N°	Actividad	Abrev.	Peso 100.00%	N°	Actividad	Abrev.	Peso 100.00%
1	Recursos Humanos	RS1	13.00%	1	Gestión Comercial	GL1	20.00%
2	Compras	CS2	20.00%	2	Planificación de la Producción	PN2	15.00%
3	Finanzas	FS3	26.00%	3	Logística de Entrada	LA3	13.00%
4	Control de Calidad	CD4	25.00%	4	Producción	PN4	14.00%
5	Mantenimiento	MOS	16.00%	5	Logística de Salida	LAS	13.00%
				6	Distribución	DN6	12.00%
				7	Post Venta	PA7	13.00%

Figura 251. Actividades primarias y de apoyo de la empresa – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se identificaron los indicadores de las Actividades primarias (Procesos Operacionales) y de las Actividades de apoyo (Procesos de apoyo)

Índice de confiabilidad

Se muestran las mediciones de confiabilidad de los indicadores de las Actividades de apoyo:

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR										
ACTIVIDADES DE APOYO										
Actividad: Recursos Humanos										
		Distribuir				¿Cumple?				
N°	Indicadores (I)	Peso	Calif.	Calif. %	Porcentaje	Pertinencia	Precisión	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Índice único de clima laboral	0.50	5	100.00%	50.00%	X	X	X	X	X
2	Ausentismo laboral	0.35	4	80.00%	28.00%	X	X	X	X	
3	Número de disentimientos entre trabajadores	0.15	3	60.00%	9.00%	X	X	X		
		1.00			87.00%					



Figura 252. Evaluación de confiabilidad – RR HH – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 253. Evaluación de confiabilidad – Compras – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 254. Evaluación de confiabilidad - Finanzas - Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 255. Evaluación de confiabilidad – Control de calidad -- Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 256. Evaluación de confiabilidad – Mantenimiento -- Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se muestran las mediciones de confiabilidad de los indicadores de las Actividades primarias:



Figura 257. Evaluación de confiabilidad – Gestión Comercial - Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

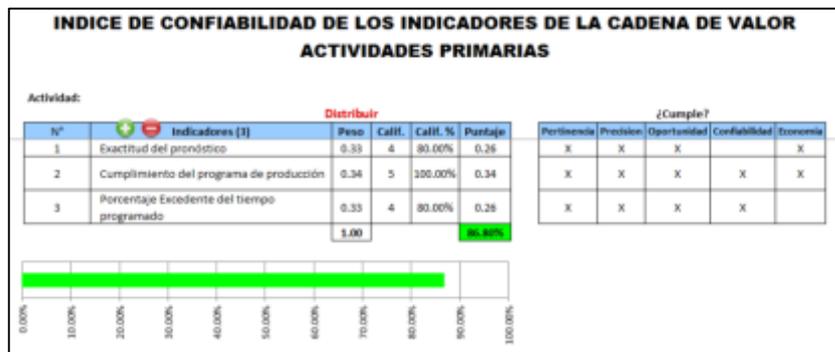


Figura 258. Evaluación de confiabilidad - Planificación de la producción - Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

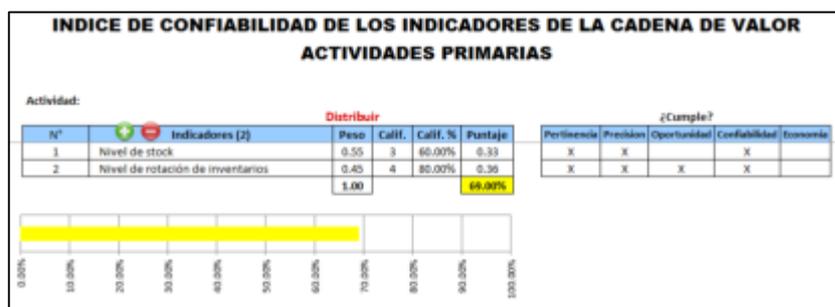


Figura 259. Evaluación de confiabilidad - Logística de Entrada - Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 260. Evaluación de confiabilidad - Producción - Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 261. Evaluación de confiabilidad - Logística de Salida - Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 262. Evaluación de confiabilidad – Distribución – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 263. Evaluación de confiabilidad - Post Venta - Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Índice de creación de valor

Se muestran las mediciones de creación de valor de los indicadores de las Actividades de Apoyo:

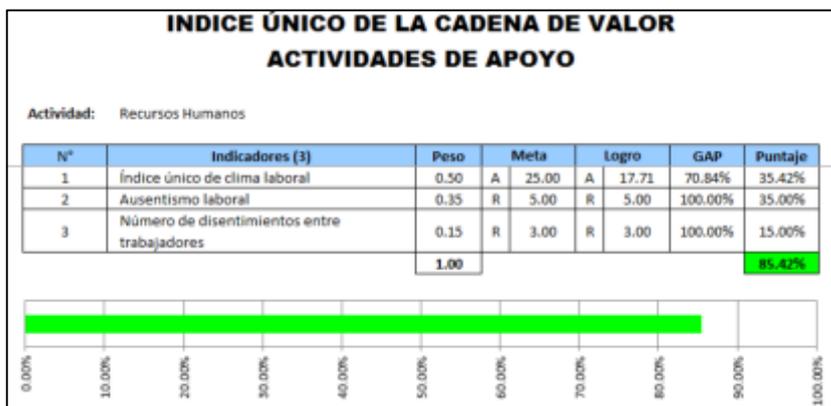


Figura 264. Evaluación de creación de valor – RR HH - Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

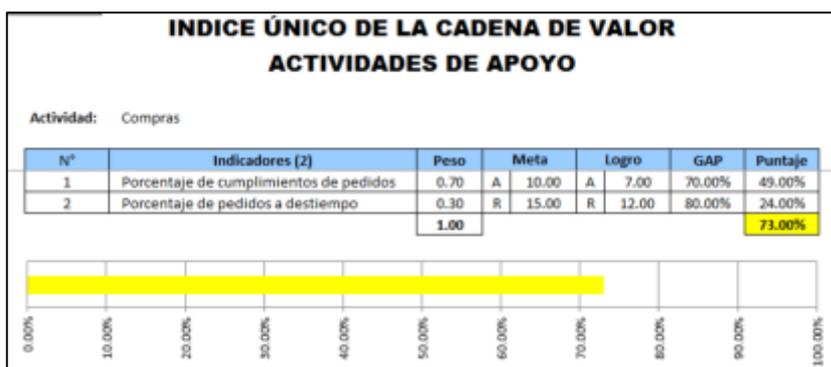


Figura 265. Evaluación de creación de valor – Compras – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

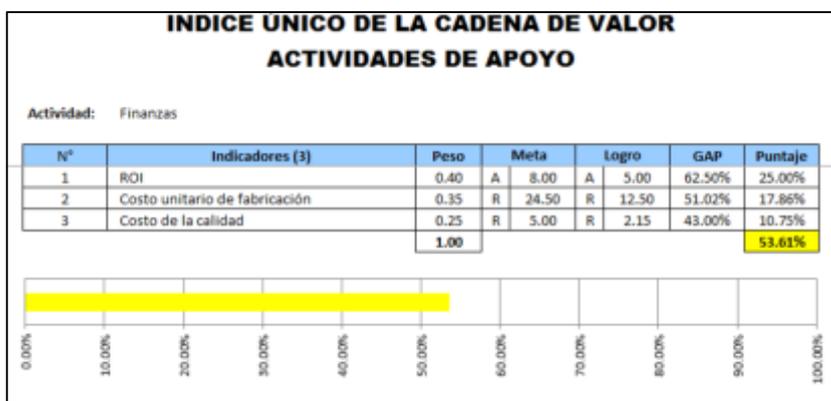


Figura 266. Evaluación de creación de valor – Finanzas - Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

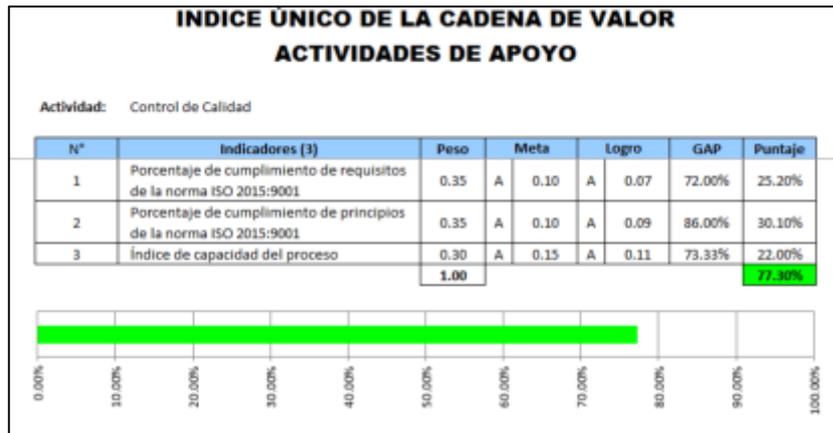


Figura 267. Evaluación de creación de valor – Control de calidad – Etapa verificar
Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

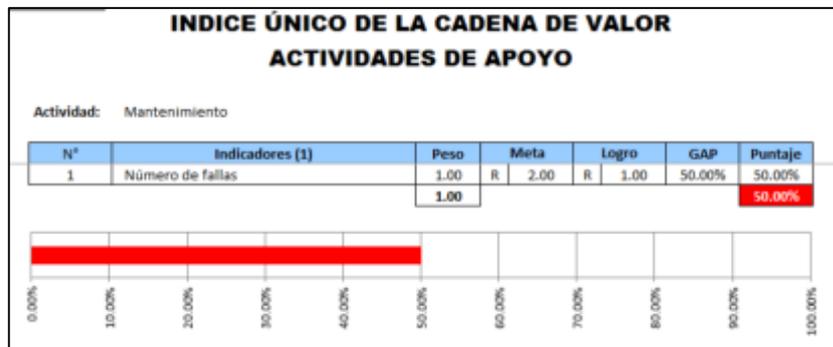


Figura 268. Evaluación de creación de valor – Mantenimiento – Etapa verificar
Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

A continuación, se procede a detallar las mediciones de confiabilidad de los indicadores de las Actividades Primarias:

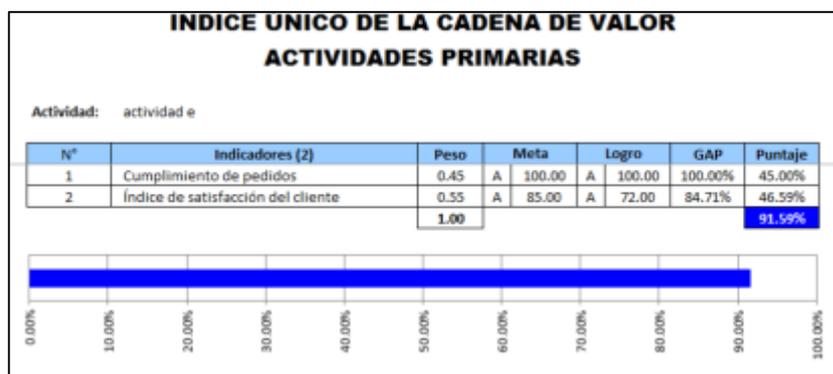


Figura 269. Evaluación de creación de valor – Gestión comercial – Etapa verificar
Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

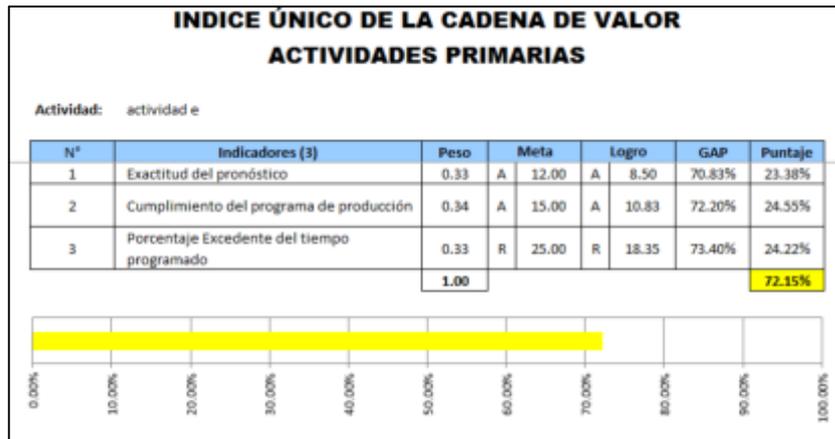


Figura 270. Evaluación de creación de valor – Planificación de la Producción – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

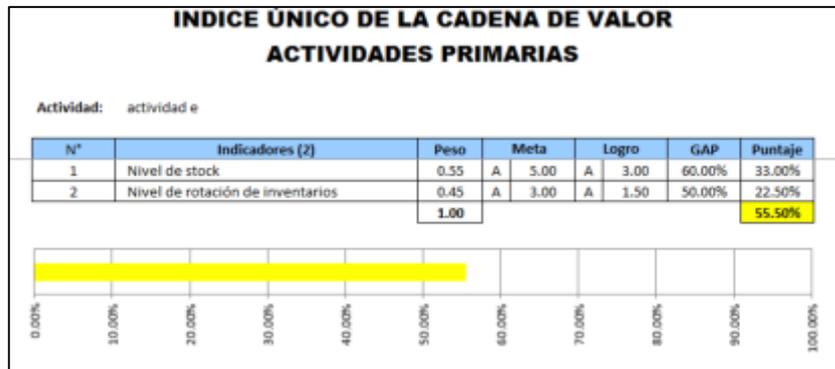


Figura 271. Evaluación de creación de valor – Logística de entrada – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

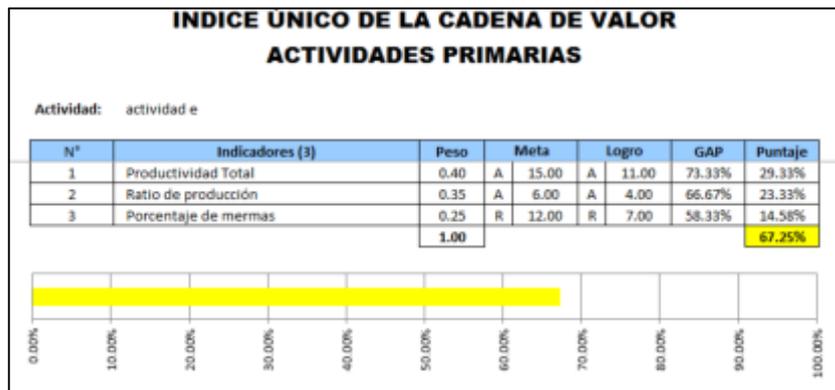


Figura 272. Evaluación de creación de valor – Producción – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

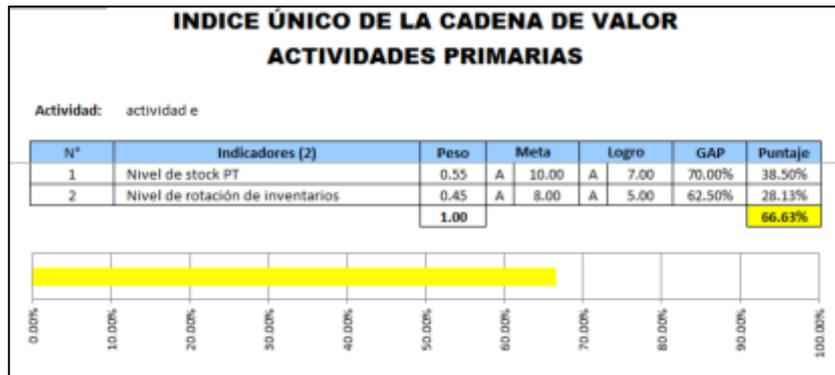


Figura 273. Evaluación de creación de valor – Logística de salida – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

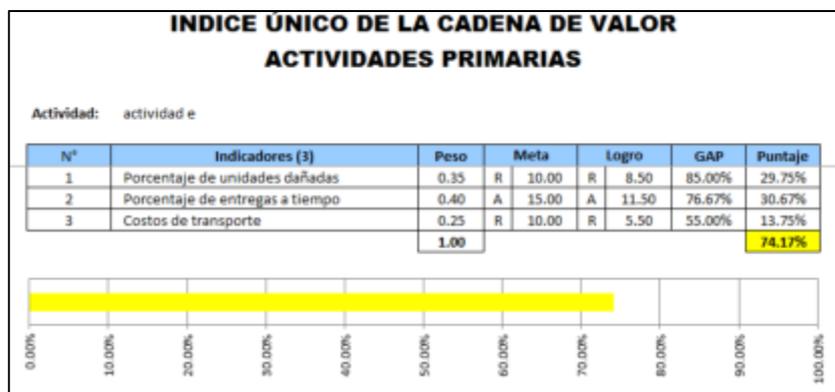


Figura 274. Evaluación de creación de valor – Distribución – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

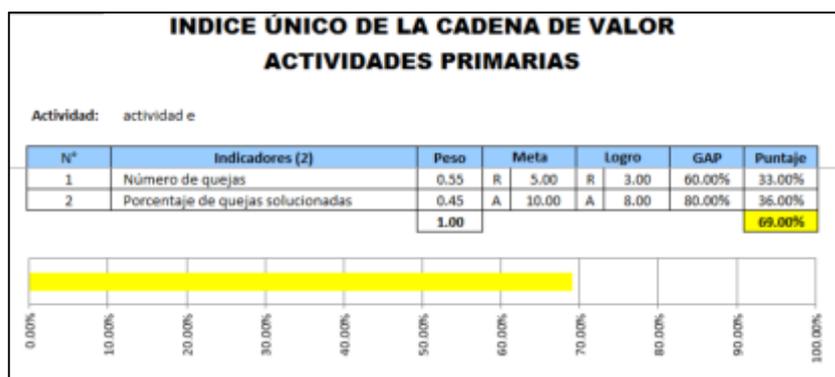


Figura 275. Evaluación de creación de valor – Post Venta – Etapa verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anexo 38. Diagnóstico de la ISO 9001:2015 – Etapa Verificar

Se realizó la evaluación mediante una entrevista con el gerente general, el *checklist* se enfoca en los requisitos y principios en base a la norma ISO 9001:2015, para la calificación se tomara en cuenta la siguiente tabla de niveles:

Nivel de madurez	Descripción
1	<p>No ó no verdadero, 0% de ocurrencia, no existe práctica ó no ha iniciado todavía, nada ha pasado.</p> <p>Sin evidencias de implementación.</p> <p>Sin evidencias de un enfoque sistemático, sin objetivos reales.</p> <p>Sin mediciones, y resultados pobres e impredecibles.</p> <p>Se abordan en forma inadecuada las quejas ó necesidades de los clientes.</p> <p>Quizás algunas buenas ideas pero no avanzan más allá de una etapa de pensamiento deseable.</p>
2	<p>Marginalmente verdad, aproximadamente 25% de ocurrencia, la práctica solo se ve en algunas áreas. Evidencias de implementación disponibles.</p> <p>Enfoque reactivo, principalmente para corregir problemas.</p> <p>Evidencias limitadas del enfoque de acciones correctivas.</p> <p>Información ó entendimiento limitados de mejoramientos requeridos, pocos objetivos, algunos buenos resultados disponibles.</p> <p>Satisfacción de los clientes abordada en forma razonable pero poco avance en la satisfacción de otras partes interesadas.</p> <p>Algo de reconocimiento del enfoque de procesos, evidencias mínimas de que algo útil está realmente pasando.</p> <p>Evaluaciones ó revisiones ocasionales que resultan en algunos mejoramientos.</p>
3	<p>Parcialmente verdad, aproximadamente 50% de ocurrencia, la práctica es comúnmente encontrada, aunque no en la mayoría de las áreas.</p> <p>Evidencias de mejoramientos visibles.</p> <p>El enfoque basado en procesos es evidente, más proactivo que reactivo.</p> <p>Estableciendo causas raíz con algunas acciones correctivas buenas y mejoramientos sistemáticos.</p> <p>Información disponible sobre objetivos y el desempeño contra dichos objetivos, algunas tendencias de mejoramientos buenas.</p> <p>Satisfacción de las partes interesadas generalmente siendo abordadas.</p> <p>Evidencias de que asuntos se han abordado con éxito moderado, con algunas revisiones y acciones para las metas.</p> <p>Evidencias esporádicas de claros mejoramientos, aunque todavía muchos aspectos clave que no están abordados en un alcance completo.</p>
4	<p>Mayormente verdad, aproximadamente 75% de ocurrencia, la práctica es muy típica y con solo algunas excepciones.</p> <p>Enfoque de procesos interrelacionado está bien establecido en el sistema.</p> <p>Proceso de mejoramiento continuo está bien enmarcado dentro de la organización y los proveedores clave. Resultados positivos y consistentes y tendencias de mejoramiento sostenidas, evidencias claras de que asuntos se han abordado bien.</p> <p>Satisfacción de las partes interesadas mayormente abordada.</p> <p>Proactivo cuando es apropiado, evidencias de acciones correctivas de la recurrencia se ha detenido, acciones preventivas/evaluaciones de riesgos claramente evidentes.</p> <p>Revisiones regulares y de rutina con claros mejoramientos, solo algunos asuntos no han sido abordados en un alcance completo.</p> <p>Evidencias de mejoramientos sostenidos en un período extenso, por ejemplo, al menos 1 año.</p>
5	<p>Sí, verdadero en todo. Próximo ó en el 100% de ocurrencia. La práctica es desplegada a lo largo de la organización y virtualmente sin excepciones.</p> <p>Reconocido como el mejor en su clase, con buenas comparaciones competitivas, proceso de información y mejoramiento fuertemente integrado (desde el usuario final en el mercado y a lo largo de la cadena de suministros).</p> <p>El mejor en su clase en todos los resultados y fácilmente demostrable, como negocio sustentable asegurado, y todas las partes interesadas satisfechas.</p> <p>Una organización exitosa, ágil y de aprendizaje innovativo. Todos los enfoques relevantes, exitosos y abordados en un alcance completo en todas las áreas y aspectos.</p> <p>Un excelente modelo de roles. Es difícil visualizar mejoramientos significativos, aunque se conducen revisiones regulares.</p> <p>Evidencias de mejoramientos sostenidos en un período extenso, por ejemplo, al menos 3 años.</p>

Figura 276. Criterios de calificación – Encuesta ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Cuestionario requisitos

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015								
ISO 9001:2015	PREGUNTA	RESPONSABLE	NIVEL DE					
			1	2	3	4	5	
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN								
1	4.1.	¿La organización analiza de manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	Alta dirección	1				
2	4.2.	¿Se han analizado y definido cuáles son las "partes interesadas" de la organización?	Alta dirección		2			
3	4.2.	¿La organización identifica, analiza y actualiza información sobre las necesidades y expectativas de sus clientes, proveedores, empleados y otras partes interesadas?	Alta dirección / Líderes de los procesos		2			
4	4.1.	¿La organización cuenta con una dirección estratégica, derivada de la información clave interna y externa?	Alta dirección		2			
5	4.3.	¿La organización ha establecido el alcance del sistema?	Alta dirección		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		2			
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		2			
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			3		
9	4.4.	¿Existen objetivos para asegurar la eficacia y mejora de los procesos?	Líderes de los procesos	1				
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	1				
11	4.4.	¿Existe una partida presupuestaria específica suficiente para gestionar de manera eficaz el sistema de gestión y el cumplimiento de los objetivos de los procesos?	Alta dirección / Líder de las finanzas		2			
				1.82				

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		2			
21	6.1.2.	¿Existe un plan de tratamiento de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Líderes de los procesos		2			
22	6.2.1.	¿Se han definido y documentado los objetivos de calidad?	Alta dirección / Líderes de los procesos			3		
23	6.2.2.	¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de objetivos?	Líderes de los procesos			3		
24	6.3.	¿Se actualiza el sistema de gestión de manera sistemática en función de las necesidades detectadas?	Líderes de los procesos	1				

6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - NIVEL DE APLICACIÓN → 2.20

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		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		2			
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			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			3		
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		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	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		2			
32	7.2.	¿Se realiza una evaluación y seguimiento del desempeño de las personas?	Líder de recursos humanos / Líderes de los procesos		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		2			
34	7.4.	¿Se han definido cuáles son las comunicaciones internas y externas relevantes para el sistema de gestión de calidad?	Líderes de los procesos		2			
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		2			
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	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	1				
				7. SOPORTE - NIVEL DE APLICACIÓN → 1.92				

Figura 277. Checklist Requisitos - Norma ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

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	2			
39	8.2.1. 8.2.2.	¿Existe un proceso de comunicación con el cliente para definir los requisitos de los productos y servicios?	Líder de relaciones con el cliente	2			
40	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a las exigencias y cambios de los clientes y/o partes interesadas?	Líder de relaciones con el cliente		3		
41	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a los requisitos legales y reglamentarios?	Líder de relaciones con el cliente	2			
42	8.2.4.	¿Se comunican los cambios que afectan a productos y servicios al personal correspondiente?	Líder de relaciones con el cliente		3		
43	8.3.1.	¿La organización cuenta con un proceso definido de diseño y desarrollo?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	2			
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	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	2			
46	8.3.4.	¿Se controla el proceso de diseño y desarrollo para que cumpla con lo planificado?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	1			
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	2			
48	8.3.6.	¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?	Líder de D+D de nuevos productos y servicios	2			
49	8.4.1.	¿Se realiza una evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores?	Líder de relaciones con 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	2			
51	8.4.3.	¿La organización comunica a los proveedores los requisitos aplicables?	Líder de relaciones con proveedores	2			
52	8.5.1.	¿La organización ha identificado e implantado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	Líderes de los procesos de realización de productos o servicios	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	1			
54	8.5.3.	¿La organización cuida y protege los bienes de clientes y proveedores?	Líder de control de la calidad	1			
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		3		
56	8.5.5.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y cumple con los requisitos posteriores a la entrega de productos y prestación de los servicios?	Líder de control de la calidad	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	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	2			
59	8.7.	¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	Líder de control de la calidad	2			
				1.95			

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		3		
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	2			
62	9.1.3.	¿La organización analiza y evalúa la información clave?	Alta dirección / Líderes de los procesos	2			
63	9.2.1.	¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados?	Líder de auditorías internas / Alta dirección	1			
64	9.2.2.	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene un programa de auditorías?	Líder de auditorías internas / Alta dirección	2			
65	9.3.1.	¿La dirección revisa el SGC para asegurar su eficacia?	Alta dirección	2			
66	9.3.2.	¿La dirección toma decisiones y acciones en base a los resultados de la revisión del SGC?	Alta dirección	2			
				2.00			
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	2			
68	10.2.	¿La organización controla y corrige las NC?	Líderes de los procesos	1			
69	10.2.	¿La organización analiza las NC y adopta medidas para eliminar las causas (acciones correctivas)?	Líderes de los procesos	1			
70	10.3.	¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC?	Líderes de los procesos	2			
71	10.3.	¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el desempeño?	Líderes de los procesos	2			
				1.6			
				1.93			

Figura 278. Checklist Requisitos - Norma ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

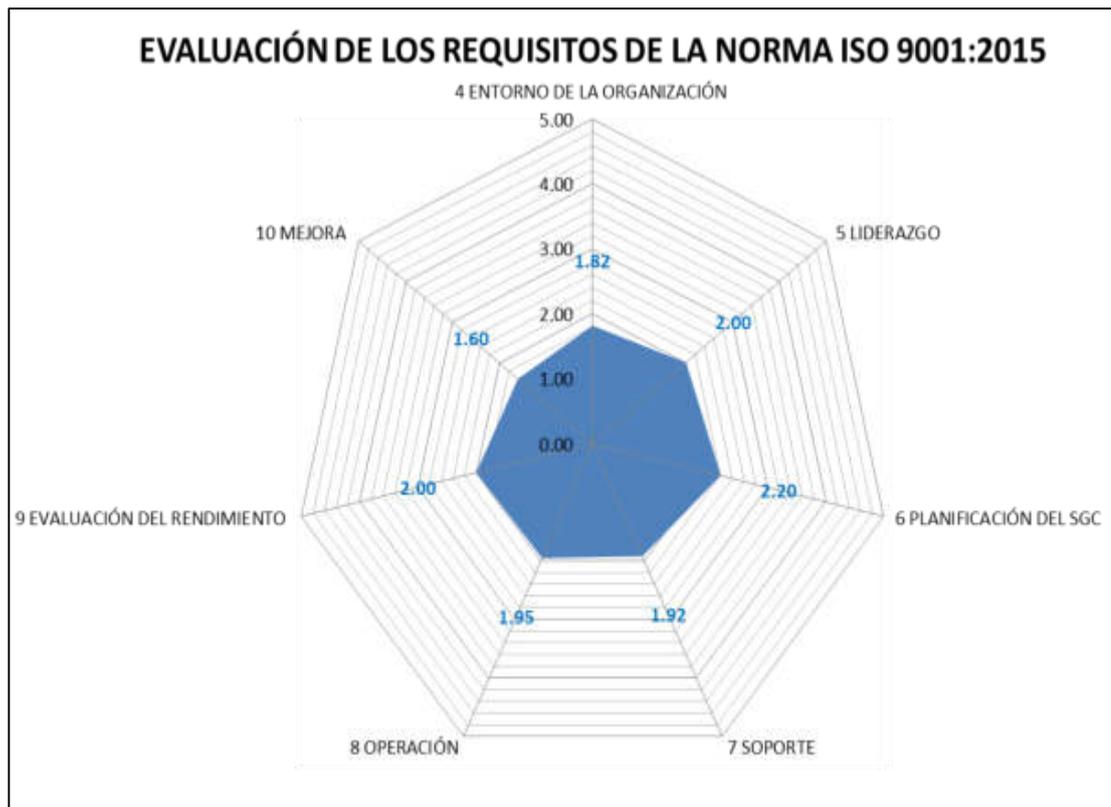


Figura 279. Resumen de resultados de la evaluación de requisitos - Norma ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se aprecia que el factor mejora es el que tiene su nivel de aplicación más bajo, sin embargo se logró conseguir un aumento en todos los factores, de todas maneras se debe poner más atención para mejorar la gestión de la calidad en la empresa.

Cuestionario Principios

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN BASE A LA NORMA ISO 9000:2015						
ISO 9000:2015	PREGUNTA	NIVEL				
		1	2	3	4	5
2.3.2	1. ENFOQUE A LOS CLIENTES					
1	¿La organización ha identificado grupos de clientes ó mercados apropiados para el mayor beneficio de la organización misma?		2			
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?			3		
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?		2			
1. ENFOQUE A LOS CLIENTES - NIVEL DE APLICACIÓN →		2.33				
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?		2			
5	¿La alta dirección establece, administra y comunica objetivos financieros y económicos efectivos, a fin de ofrecer recursos necesarios y retroalimentación de información de desempeño?		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?		2			
2. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →		2.00				
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?			3		
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?		2			
9	¿La gente está deseando trabajar en forma colaborativa con otros empleados, clientes, proveedores y otras partes interesadas relevantes?			3		
3. INVOLUCRAMIENTO DE LA GENTE - NIVEL DE APLICACIÓN →		2.67				
2.3.5	4. ENFOQUE DE PROCESOS					
10	¿Las actividades, controles, recursos y resultados son administrados de una forma interrelacionada?			3		
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?			3		
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?		2			
4. ENFOQUE DE PROCESOS - NIVEL DE APLICACIÓN →		2.67				
2.3.6	5. MEJORAMIENTO					
16	¿La alta dirección fomenta y apoya el mejoramiento, a fin de lograr objetivos de la organización?			3		
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?		2			
18	¿La alta dirección reconoce y agradece los logros en los objetivos de la organización?	1				
5. MEJORAMIENTO - NIVEL DE APLICACIÓN →		2.00				
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?	1				
20	¿La alta dirección asegura acceso apropiado a los datos, información y herramientas que permitan ejecutar efectivos análisis?		2			
21	¿La alta dirección asegura que las decisiones se basen en el logro de óptimos beneficios de valor agregado, evitando mejoramientos en un área y que produzcan deterioro en otras áreas?		2			
6. ENFOQUE EN LA TOMA DE DECISIONES BASADAS EN LA EVIDENCIA - NIVEL DE APLICACIÓN →		1.67				
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?	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?		2			
24	¿Se fomenta el compartir planes futuros y retroalimentación entre la organización, sus proveedores y partes interesadas de la cadena de suministros para promover y permitir beneficios mutuos?	1				
7. GESTIÓN DE LAS RELACIONES CON LAS PARTES INTERESADAS Y LOS PROVEEDORES - NIVEL DE APLICACIÓN →		1.33				
SGC- ISO 9000:2015 - PRINCIPIOS - NIVEL DE APLICACIÓN →		2.10				

Figura 280. Checklist Principios - Norma ISO 9000:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura 281. Resumen de resultados de la evaluación de Principios - Norma ISO 9001:2015

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se puede observar que el nivel de cumplimiento de los principios de la norma ISO 9001:2015 ha mejorado en el enfoque por procesos y el involucramiento de la gente, lo que indica que hay un compromiso de por medio por parte de la organización y sus colaboradores.

Anexo 39. Análisis Modal de Fallos y Efectos del producto – Etapa Verificar

Se observa fallos por mal funcionamiento del despulpado (en ocasiones no cumple con su función principal la cual consiste despulpar por completo el grano de café sin maltratar la pulpa del mismo) esto se debe a errores en procesos de producción, que como se ha podido observar es realizado de manera empírica y basándose en la experiencia de los operarios, seguido del acabado del producto, este no cumple estéticamente con las expectativas del cliente, y el tiempo de vida, debido a falta de información e improvisación en la manipulación y mantenimiento por parte del cliente final.

Tabla 102. AMFE del producto - Etapa Verificar.

ANÁLISIS DE MODOS DE FALLO Y SUS EFECTOS (AMFE)

Nombre del Sistema (Título):		AMFE DEL PRODUCTO									
Responsable (Dpto. / Área):		PRODUCCIÓN									
Responsable de AMFE (persona):		JEFE DE PRODUCCIÓN									
Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable	
Mal funcionamiento	No despulpa al 100 % el grano.	Producto no cumple con la función principal.	Pechera y tambor mal calibrados	Visual	8	3	5	120	Implementar actividades de inspección dentro del proceso productivo	Jefe de Producción	
	Daña el grano.	Producto no cumple con la función principal.	Altura de diente de la criba y altura de canal de pechera fuera de límites	Visual	7	5	4	140			
Acabado del producto	Estéticamente deficiente.	Producto no cumple con las expectativas de cliente.	Deficiente acabado en las piezas	Visual	7	4	5	140	Capacitar al personal para obtener un mejor acabado, así como realizar una inspección al PT.	Jefe de Producción	
Tiempo de vida	Mal uso de la despulpadora de café por parte del cliente final.	Corto tiempo de vida del producto.	Inexistencia de un manual de uso del producto	Visual	7	5	3	105	Implementar un manual de uso dirigido al consumidor final.	Jefe de Producción	
	Inadecuado mantenimiento de la despulpadora de café por parte del cliente final.	Corto tiempo de vida del producto.	No tiene un manual de mantenimiento	Visual	7	4	4	112	Implementar un plan de garantía, seguimiento y mantenimiento post venta.	Jefe de Producción	
	Inadecuado calibrado de la despulpadora de café según el tamaño de grano de café por parte del cliente final.	Corto tiempo de vida del producto.	No tiene un manual para calibrar la maquina	Visual	7	4	5	140	Capacitar al usuario a la hora de la venta de producto.	Jefe de Producción	

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

A continuación, se muestran en un gráfico de barras los modos de fallos y los NPR correspondientes:

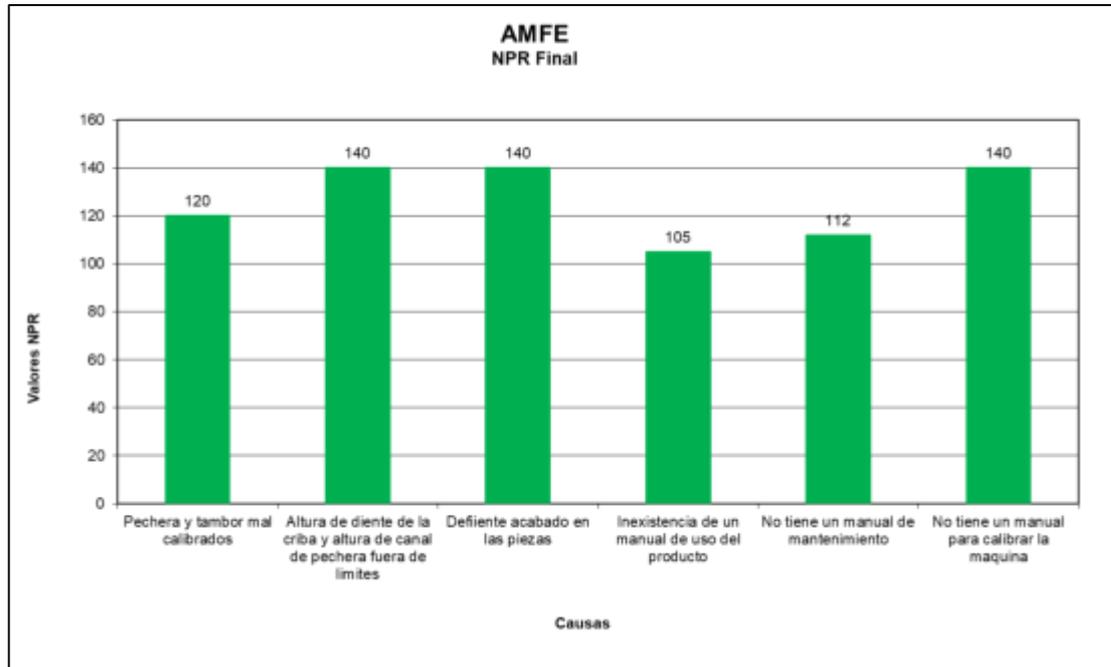


Figura 282. NPR final - AMFE del producto

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se recomienda realizar un control aún más estricto y minucioso, así como también realizar capacitaciones a los involucrados con la finalidad de reducir los productos no conformes.

Anexo 40. Análisis Modal de Fallos y Efectos del Proceso – Etapa Verificar

Con los resultados obtenidos en la tercera parte de la metodología QFD obtenemos los procesos que debemos evaluar, para esto hacemos uso de la herramienta de análisis modal de fallos y efectos.

Tabla 103. AMFE del proceso - Etapa Verificar

ANÁLISIS DE MODOS DE FALLO Y SUS EFECTOS (AMFE)

Nombre del Sistema (Título):	AMFE DEL PROCESO
Responsable (Dpto. / Área):	PRODUCCIÓN
Responsable de AMFE (persona):	JEFE DE PRODUCCIÓN

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable
Recepción de Materia Prima	No se validan los materiales adquiridos.	Producto terminado de mala calidad y con fallos en funcionamiento	Inadecuado control de la calidad	Visual	6	5	4	120	Capacitar al personal para la correcta verificación de materiales	Jefe de almacén
	No se realiza un correcto almacenamiento de materiales.	Material oxidado	Procedimiento y espacio para almacenar los materiales no es el adecuado	Visual	8	5	4	160	Establecer políticas para almacenar cada material	Jefe de almacén
Maquinado de Piezas	Pechera no cumple con las medidas establecidas	Producto terminado de mala calidad	Variabilidad en el procedimiento	Visual/Táctil	6	5	4	120	Establecer las medidas y el procedimiento en el maquinado de la pechera	Jefe de producción
Armado de la despulpadora	Error en el ensamblado de la pechera al castillo	Deficiente funcionamiento (despulpado).	Variabilidad en el procedimiento, falta de herramientas adecuadas para el trabajo	Toma de medidas	6	5	4	120	Establecer el método de ensamble adecuado, adquirir herramientas adecuadas para el desarrollo de la actividad	Jefe de producción

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

A continuación, se muestran en un gráfico de barras los modos de fallos y los NPR correspondientes:

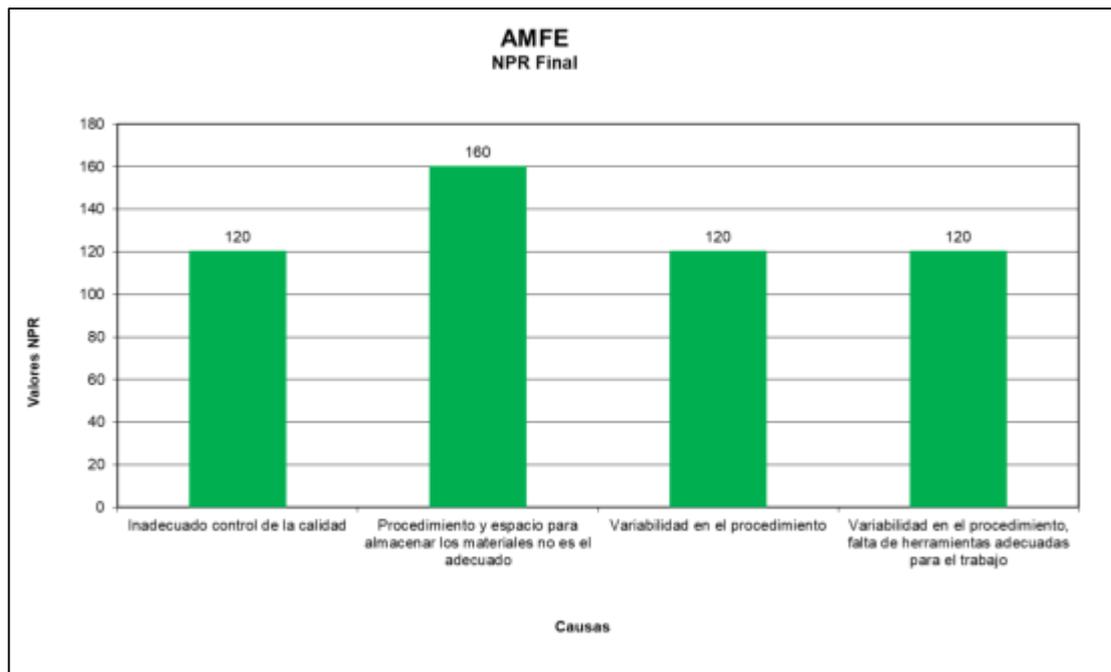


Figura 283. NPR final - AMFE del proceso

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Se observa que los fallos en el maquinado de piezas quién recibía la mayor calificación de NPR con un valor de 270, seguido de los fallos en el armado de la despulpadora del cual se obtuvo un valor de 240 de la calificación NPR y por último se puede observar lo que es la recepción de la materia prima con una menor relevancia.

Cabe resaltar que el proceso de maquinado de piezas es el responsable directo que el producto se encuentre en condiciones óptimas. Como se puede observar se logró una reducción considerable de 270 NPR hasta un 120 NPR.

Anexo 41. Análisis del proceso de maquinado de pieza – Etapa Verificar

Se procedió a tomar muestras nuevamente, a continuación, se muestra la tabla con el registro:

Subgrupo	N°	Día 1 Altura del Canal	Día 2 Altura del Canal	Día 3 Altura del Canal	Día 4 Altura del Canal	Día 5 Altura del Canal	Día 6 Altura del Canal
1	1	6.60	6.60	6.40	6.00	7.10	6.40
	2	6.80	6.40	7.00	6.50	6.60	6.50
	3	7.00	6.90	7.10	6.70	6.50	7.00
2	4	6.50	5.90	7.00	6.50	6.40	7.10
	5	6.60	6.00	6.70	6.70	6.50	5.90
	6	6.50	6.70	6.40	6.80	7.00	6.00

Figura 284. Muestras de la altura de la pechera

Nota: Adaptado con la información de la empresa

Al igual que para el diagnóstico, se realizó la prueba de normalidad:

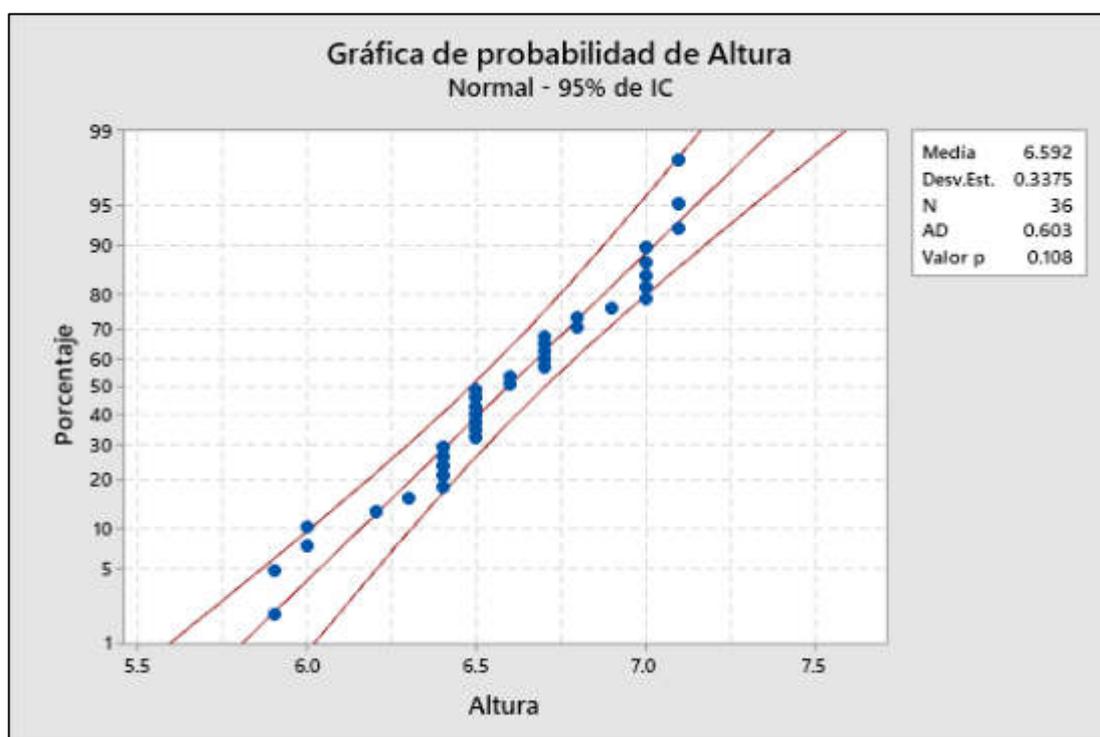


Figura 285. Prueba de normalidad - Etapa Verificar

Nota: Adaptado en Minitab 18 con la información de la empresa

Se observa que el valor de p es de $0.108 > 0.05$, por lo que la hipótesis se acepta y se afirma que los datos siguen una distribución normal.

Con la finalidad de comprobar si los datos tomados se encuentran dentro del control estadístico se realizó gráficas de control X-R.

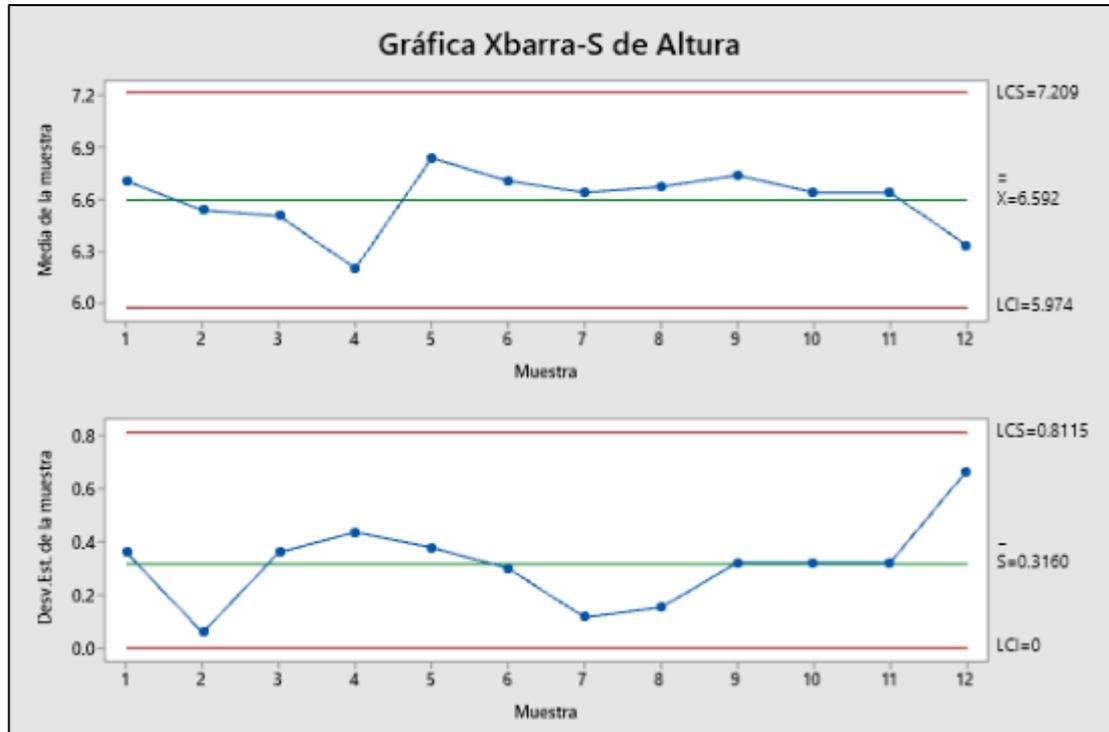


Figura 286. Gráficas de control del proceso de maquinado de pieza – Etapa Verificar

Nota: Adaptado en Minitab 18 con la información de la empresa

Como se muestra, el proceso se encuentra bajo el control estadístico. Se espera que las medias del canal de la pechera varíen de 5.974 a 7.209, estos límites actuales de control se acercan bastante a los establecidos por la empresa (6.00 – 7.00), la variabilidad disminuyó, lo cual se evidencia en la media del rango el cual disminuyó considerablemente de 0.933 a 0.316.

Anexo 42. Costos de la calidad – Etapa Verificar

El software V&B proporciona una encuesta que evalúa los cuatro aspectos más influyentes en la gestión de calidad, la cual fue aplicada en el mes de junio y fue dirigida a los dueños de la empresa, que desempeñan las funciones de gerente general y jefe de planta. A continuación, se muestra el cuestionario y su puntaje obtenido según el aspecto evaluado.

CUESTIONARIO DE ESTIMACION DE LOS COSTOS DE CALIDAD

Si alguien hiciese las afirmaciones siguientes acerca de la empresa de usted, ¿estaría muy de acuerdo, de acuerdo, algo de acuerdo, algo en desacuerdo, en desacuerdo ó muy en desacuerdo acerca de que esa afirmación es verdad respecto de su empresa?

Indique su respuesta anotando el valor correspondiente en el espacio a cada afirmación

VALOR	DESCRIPCION
1	Muy de acuerdo
2	De acuerdo
3	Algo de acuerdo
4	Algo en desacuerdo
5	En desacuerdo
6	Muy en desacuerdo

Figura 287. Criterios de calificación - Encuesta de costos de calidad

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Nuestros productos son considerados como estándares de comparación				X		
2	No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros				X		
3	Nuestros periodos de garantía son tan largos como los de nuestros	X					
4	Nuestros productos duran muy por encima de los periodos anunciados de	X					
5	Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía		X				
6	Nunca nos han hecho una reclamación importante por daños y perjuicios		X				
7	Usamos la información de las reclamaciones de garantía para mejorar nuestros productos		X				
8	Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares	X					
9	Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas	X					
10	Nuestros productos no se usan como dispositivos de seguridad	X					
11	Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales	X					
12	Nunca vendemos nuestros productos con descuento por razones de calidad	X					
13	Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución			X			
14	En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos			X			
15	Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos		X				
16	Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a				X		
17	Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos			X			

Figura 288. En relación al Producto - Costos de calidad - Etapa Verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Nuestra empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por la Gerencia		X				
2	Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal		X				
3	Se informa a todos nuestros empleados de la política de calidad		X				
4	Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega del producto.	X					
5	Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución de problemas.			X			
6	Consideramos la resolución de problemas es más importante que la asignación de responsabilidades o culpas.			X			
7	Nuestro departamento de calidad depende directamente de la Gerencia.		X				
8	Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.				X		
9	Nuestro clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.			X			
10	Tenemos un número mínimo de niveles de aprobación.			X			

Figura 289. En relación a las Políticas - Costos de calidad - Etapa Verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Tenemos procedimientos de calidad escritos y establecidos.			X			
2	Nuestro personal recibe algún tipo de capacitación relacionada con la calidad.			X			
3	Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad				X		
4	Existe un control de la materia prima u otros suministrados por nuestros			X			
5	Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que éstos sucedan.				X		
6	Tenemos un plan de identificación de fallas.		X				
7	Tenemos un sistema formal de acción correctiva		X				
8	Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros		X				
9	Hacemos mantenimiento preventivo a nuestra maquinaria.			X			
10	Se mide la capacidad de la planta.		X				
11	Usamos Control Estadístico de nuestros procesos.		X				
12	Nuestra personal recibe formación adecuada antes de comenzar a trabajar.			X			
13	Nuestro personal puede demostrar su habilidad.			X			
14	Existen instrucciones y procedimientos establecidos.			X			
15	Tenemos instalaciones con adecuada estructura.			X			
16	En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdida de tiempo.	X					

Figura 290. En relación a los Procedimientos - Costos de calidad - Etapa Verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACION					
		1	2	3	4	5	6
1	Sabemos el dinero que gastamos en desecho			X			
2	Sabemos el dinero que gastamos en reproceso			X			
3	Nuestras horas de reproceso se siguen e informan de modo independiente				X		
4	Sabemos el dinero que gastamos en transporte urgente		X				
5	Seguimos los costes de garantía e información sobre ellos			X			
6	Tenemos algún tipo de informe sobre el coste de la calidad		X				
7	Traspasamos fácilmente a nuestros clientes nuestros incrementos de costos				X		
8	Los desechos o el reproceso no nos han forzado a aumentar nuestro precio de		X				
9	Los costos de garantía no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta		X				
10	Los costos de los seguros de responsabilidad civil no nos han forzado a aumentar nuestro precio de venta			X			
11	Nuestra empresa tiene sistemáticamente beneficios				X		
12	Nuestros beneficios se consideran excelentes en nuestro sector				X		

Figura 291. En relación a los Costos - Costos de Calidad - Etapa Verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

RANGO DE PUNTUACIONES	
55 - 110	Su empresa esta extremadamente orientada hacia la PREVENCIÓN. Si todas sus respuestas están entre 2 y 3, su costo de la calidad es, probablemente, bajo. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a mantenerlo bajo. Sin embargo, puede que estén gastando demasiado en EVALUACIÓN. A efectos de estimaciones, se usa la categoría BAJO en la tabla que se da mas adelante.
111 - 165	En esta categoría su costo de la calidad es, probablemente MODERADO, pero debe vigilar las siguientes condiciones: Si su subtotal en relación al Producto es alto, y los demas subtotales bajo, su empresa está orientada a la PREVENCIÓN. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da mas adelante. Si su subtotal en relación al Producto es bajo, y su subtotal en relación al Costo es ALTO, su empresa está orientada a la EVALUACIÓN. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da mas adelante. Si sus respuestas están entre 2 y 3, su empresa están orientada a la EVALUACIÓN. Aunque su costo de la calidad puede ser MODERADO, probablemente gastan demasiado en EVALUACIÓN y en FALLO INTERNO. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a identificar donde pueden introducirse ahorros. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da mas adelante.
166 - 220	Su empresa está orientada a la EVALUACIÓN, siempre que la mayoría de sus respuestas estén entre 3 y 4. Probablemente no gastan lo bastante en PREVENCIÓN y gastan demasiado en EVALUACIÓN, FALLO INTERNO y FALLO EXTERNO. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.
221 - 275	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas son 4. Probablemente, gastan poco o nada en PREVENCIÓN, cifras moderadas en EVALUACIÓN y demasiado en FALLO INTERNO o EXTERNO. Su costo de calidad es, probablemente, ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría ALTO en la tabla que se da más adelante.
276 - 330	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Su costo de calidad es, probablemente, MUY ALTO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6.. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a reducirlo substancialmente. A efectos de estimaciones, use la categoría MUY ALTO en la tabla que se da mas adelante.

PUNTUACION TOTAL DE SU EMPRESA	140
---	------------

Figura 292. Resultados - Costos de Calidad - Etapa Verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

La puntuación obtenida fue de 140, esto quiere decir que su costo de calidad es de moderado a alto. Con el rango obtenido anteriormente se obtuvo el valor, en términos de porcentaje de ventas brutas, de los costos de calidad, los cuales mostramos a continuación.



Figura 293. Resultados - Costos de la calidad - Etapa Verificar

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Para las ventas brutas se utilizó como dato el total de ventas de despulpadoras de café de dos rodajes de los meses de junio y julio del 2019 ya recopilando anteriormente, como se muestra los costos de calidad representan un 8.39% de las ventas brutas es decir S/. 18,929.59.

Anexo 43. Índice único de clima laboral – Etapa Verificar

Evaluación: Condiciones de trabajo

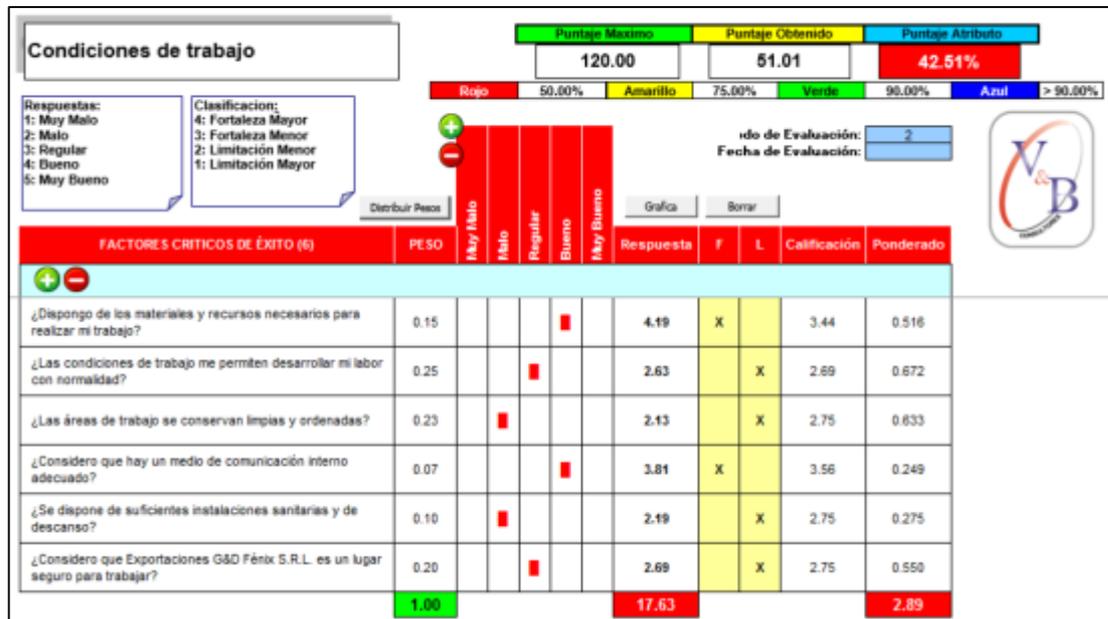


Figura 294. Evaluación clima laboral - condiciones de trabajo - Periodo 2

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Evaluación: Liderazgo

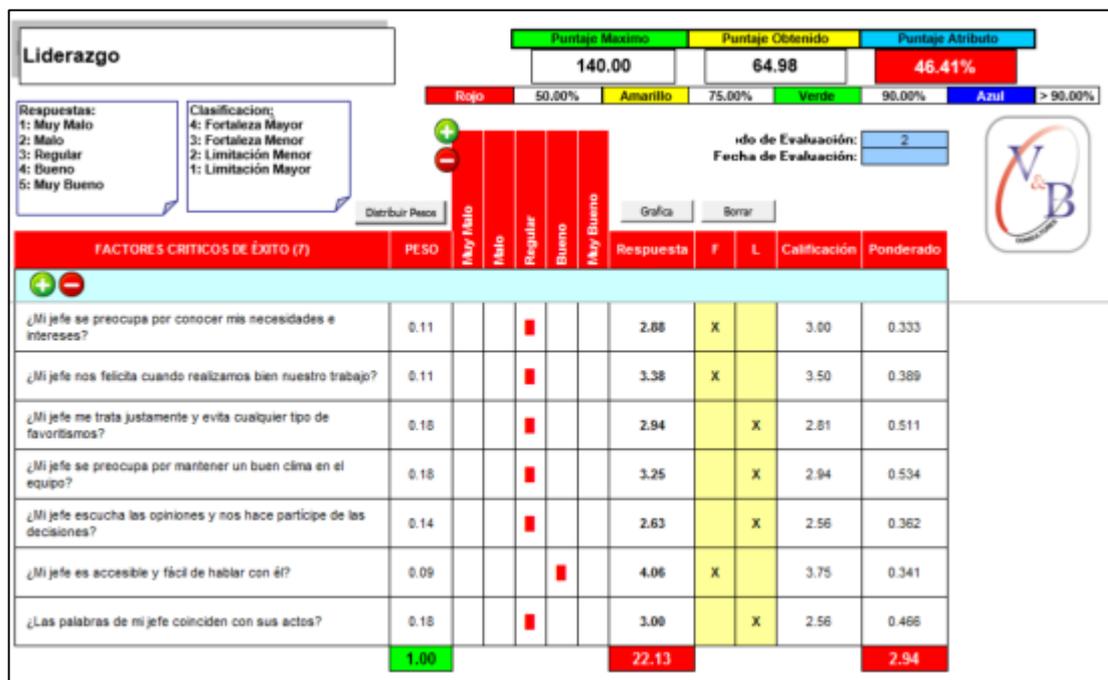


Figura 295. Evaluación clima laboral - Liderazgo - Periodo 2

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Evaluación: Identificación con la empresa

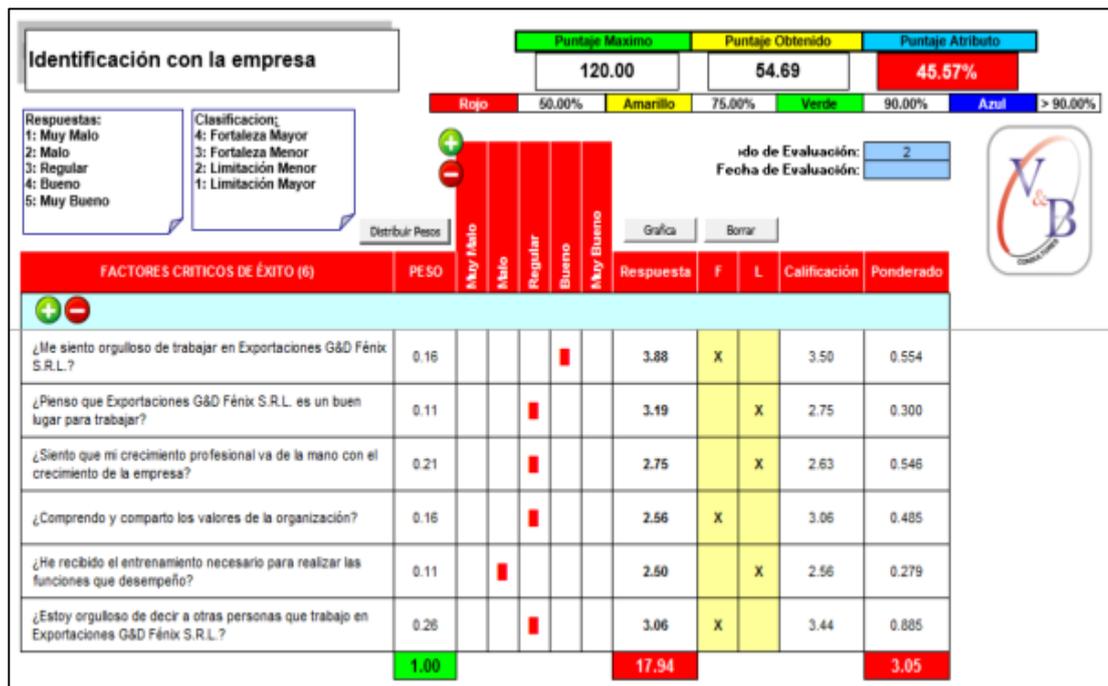


Figura 296. Evaluación clima laboral - Identificación con la empresa - Periodo 2

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Evaluación: Interacción social

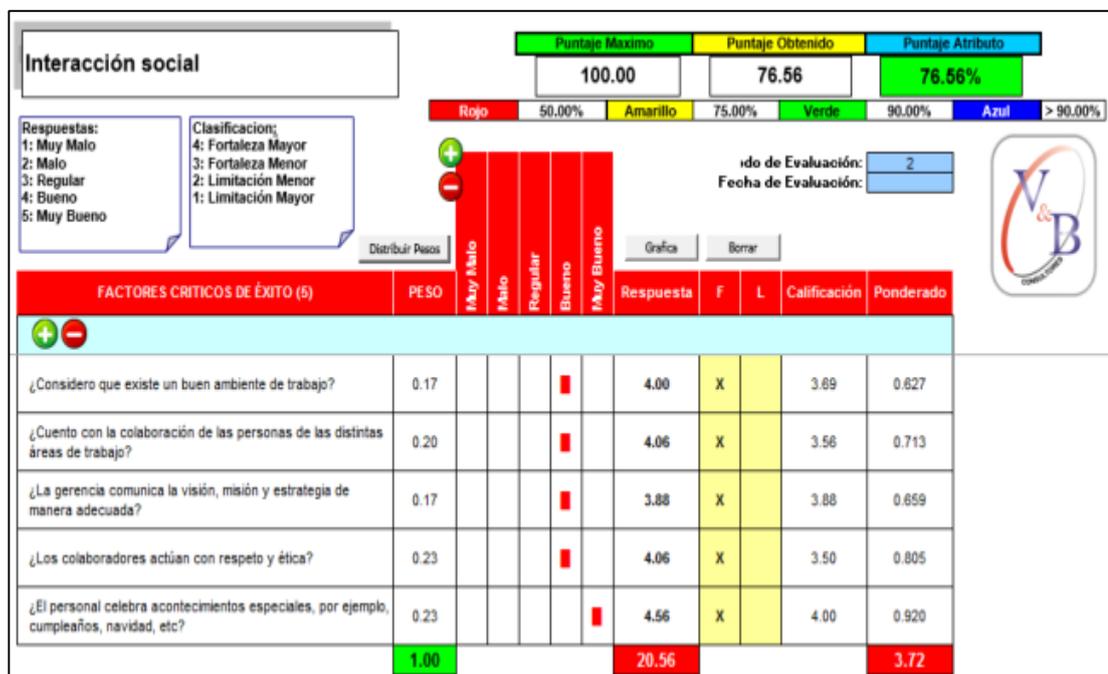


Figura 297. Evaluación clima laboral - Interacción social - Periodo 2

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Evaluación: Remuneración

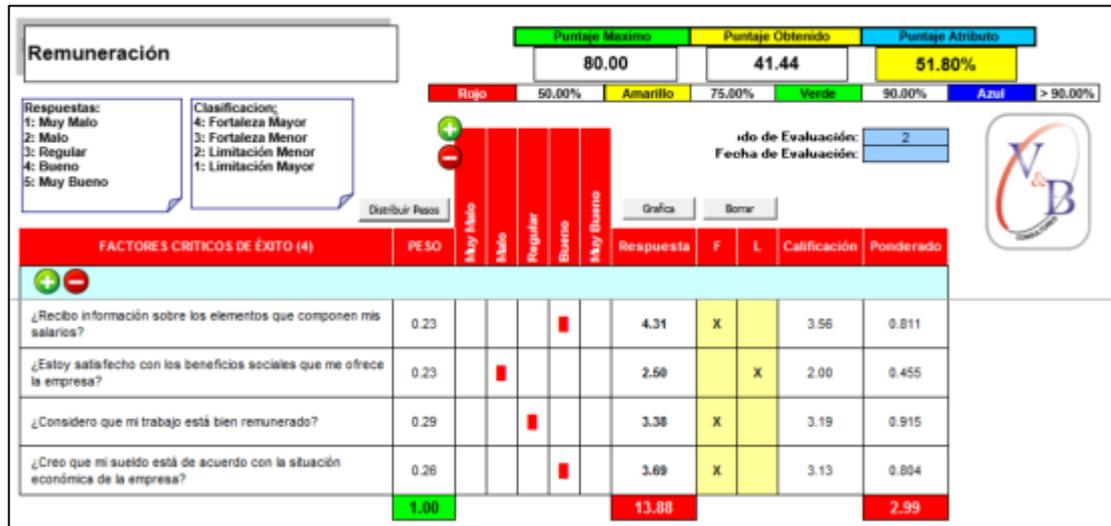


Figura 298. Evaluación clima laboral - Remuneración - Periodo 2

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Evaluación: Motivación



Figura 299. Evaluación clima laboral - Motivación - Periodo 2

Nota: Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa