



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

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EKO
BUSINESS SAC MEDIANTE LA METODOLOGÍA PHVA**

**PRESENTADA POR
WILLIAM ANDRÉS BEAS CÁCERES
VISMAR YASMANI NEIRA CHAMVEZ**

**ASESORA
GINA MARGOTH TISZA ECHEVARRIA**

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

LIMA - PERÚ

2019



CC BY-NC

Reconocimiento – No comercial

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

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



USMP

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EKO BUSINESS
SAC MEDIANTE LA METODOLOGÍA PHVA**

TESIS

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

PRESENTADA POR

**BEAS CÁCERES, WILLIAM ANDRÉS
NEIRA CHAMVEZ, VISMAR YASMANI**

LIMA - PERÚ

2019

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	xlix
ABSTRACT	li
INTRODUCCIÓN.	liii
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	
1.1. Marco Contextual	1
1.2. Marco Conceptual	6
1.3. Casos de Éxito	37
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	
2.1. Material y Método	43
2.2. Desarrollo del Proyecto	46
CAPÍTULO III. PRUEBAS Y RESULTADOS	
3.1. Verificar	334
CAPÍTULO IV. DISCUSIONES Y APLICACIONES	
4.1. Actuar	399
CONCLUSIONES	408
RECOMENDACIONES	411
FUENTES DE INFORMACIÓN	414

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ventas anuales en supermercados (millones de soles y variación porcentual)	4
Figura 2. Matriz interna-externa y sus cuadrantes.	19
Figura 3. Diagrama Ishikawa de la baja productividad	49
Figura 4. Tiempos estándar de cada operación	54
Figura 5. Resultados promedio de los indicadores de gestión de los meses de mayo a noviembre del 2016.	56
Figura 6. Criterios de evaluación - selección de metodología	60
Figura 7. Diagrama de interacción de las metodologías	61
Figura 8. Resultado del radar estratégico.	63
Figura 9. Diagnóstico situacional	64
Figura 10. Matriz de evaluación de factores internos	65
Figura 11. Matriz de evaluación de factores externos	67
Figura 12. Evaluación de matriz de perfil competitivo	68
Figura 13. Resultados del cuestionario de los elementos claves para la gestión por procesos	70
Figura 14. Índice de Eficiencia de la gestión por procesos.	71
Figura 15. Mapa de procesos de la familia de relajantes-Sueño Profundo x25	73
Figura 16. Resultado del índice de creación de valor	77
Figura 17. Índice único de la cadena de valor – servicios	78

Figura 18. Resultado promedio de la eficacia operativa.	80
Figura 19. Resultado promedio de la eficacia de tiempo	80
Figura 20. Costos de calidad - rango de puntuaciones	82
Figura 21. Resultado del costo de calidad.	83
Figura 22. Evaluación de Requisitos de la ISO 9001:2015.	84
Figura 23. Resultado en forma de radar del nivel de cumplimiento de cada requisito de la Norma ISO 9001:2015.	85
Figura 24. Tiempo de parada de maquinas	86
Figura 25. Resultado del indicador MTBF	87
Figura 26. Primera casa de la calidad - requerimientos del cliente	88
Figura 27. Primera casa de la calidad - atributos del producto	89
Figura 28. Primera casa de la calidad	91
Figura 29. Resultados primera casa de la calidad	92
Figura 30. Segunda casa de la calidad - atributos de las partes	93
Figura 31. Segunda casa de la calidad	94
Figura 32. Resultados segunda casa de la calidad	95
Figura 33. AMFE de producto – Sueño Profundo	97
Figura 34. Tercera casa de la calidad - atributos del proceso	100
Figura 35. Tercera casa de la calidad	101
Figura 36. Resultados tercera casa de la calidad	102
Figura 37. AMFE de proceso - selección y limpieza	103
Figura 38. AMFE de proceso – molienda	104
Figura 39. AMFE de proceso – tamizado	105
Figura 40. AMFE de proceso – ozonificado	106
Figura 41. AMFE de proceso - empaquetado	107
Figura 42. Cuarta casa de la calidad - requerimientos de control	108
Figura 43. Evaluación de la cuarta casa de la calidad	109
Figura 44. Cuarta casa de la calidad	110
Figura 45. Resultados cuarta casa de la calidad	111
Figura 46. Muestra - prueba de humedad	113
Figura 47. Gráfica de normalidad - prueba de humedad	113
Figura 48. Gráfica X barra - R - prueba de humedad	114

Figura 49. Capacidad del proceso - prueba de humedad	115
Figura 50. Resultado del índice de clima laboral	117
Figura 51. Índice de motivación laboral	118
Figura 52. Diagnóstico total	120
Figura 53. Gestión del talento humano	121
Figura 54. Resultado de evaluación de competencias.	123
Figura 55. Radar del GTH	123
Figura 56. Índice de ausentismo	125
Figura 57. Índice de accidentes por categoría-situación inicial.	126
Figura 58: Índice de proporción de accidentes-EPP's	127
Figura 59: Índice de distribución de planta	128
Figura 60: Índice de seguridad y salud en el trabajo	129
Figura 61: Resultado de la evaluación 5'S	130
Figura 62. Índice de la percepción global del cliente	133
Figura 63. Índice de satisfacción del cliente	134
Figura 64. Índice de capital intelectual	136
Figura 65. Puntuación de factores de competencia	137
Figura 66. Factores de competencia actual	138
Figura 67. Factores de competencia	138
Figura 68. Factores de competencia	139
Figura 69. Índice de responsabilidad social	140
Figura 70. Cuadro de indicadores del proyecto de mejora	141
Figura 71. Misión con su resultado cuantitativo	142
Figura 72. Visión con su resultado cuantitativo	143
Figura 73. Análisis de valores corporativos	144
Figura 74: Matriz interna externa	145
Figura 75: Matriz PEYEA	146
Figura 76. Matriz BCG	147
Figura 77. Matriz BCG - cuadrantes	148
Figura 78. Matriz de la gran estrategia según PEYEA	148
Figura 79: Matriz de la gran estrategia según MPC	149
Figura 80. Objetivos estratégicos	151

Figura 81. Mapa estratégico	153
Figura 82. Matriz tablero de comando.	156
Figura 83. Priorización de iniciativas	158
Figura 84. Tablero de control para el seguimiento de los indicadores.	160
Figura 85. Matriz de priorización de planes	161
Figura 86. Mapa de procesos del té filtrante	162
Figura 87. Caracterización del proceso de planeamiento estratégico	164
Figura 88. Caracterización del proceso de marketing & ventas	165
Figura 89. Caracterización del proceso de compras	166
Figura 90. Resultado de confiabilidad de indicadores de la cadena de valor.	167
Figura 91. Factores del proceso de ozonificado.	168
Figura 92. Resultado N°1 del análisis práctico – ozonificado	169
Figura 93. Resultado N°2 del análisis práctico – ozonificado	169
Figura 94. Tipo de diseño de experimento	169
Figura 95. Diagrama de Pareto de los efectos de los factores – ozonificado	170
Figura 96. Datos en hoja de cálculo – ozonificado	170
Figura 97. Resultados del experimento Taguchi - ozonificado	171
Figura 98. Efectos principales para relaciones SN	171
Figura 99. Combinación óptima - ozonificado	172
Figura 100. Valores de la combinación óptima del ozonificado	172
Figura 101. Capacitaciones requeridas en los principales puestos de trabajo	174
Figura 102. Matriz CREA	175
Figura 103. Análisis de los factores competitivos	176
Figura 104. Puntuación de factores de competencia - Nueva	177
Figura 105. Factores de competencia	178
Figura 106. Nueva curva de valor	179
Figura 107. Factores de competencia - Evaluación comparativa	180
Figura 108. Factores de competencia - Evaluación comparativa	181
Figura 109. Plan de implementación de la metodología 5'S	183

Figura 110: Cronograma de implementación del plan de las 5's	183
Figura 111. Plan de mantenimiento de maquinarias	184
Figura 112: Cronograma del plan de mantenimiento	185
Figura 113. Plan de seguridad y saludos ocupacional	186
Figura 114. Cronograma de implementación del plan de seguridad y salud ocupacional	187
Figura 115. Programa de mejoramiento de las competencias del personal	188
Figura 116: Cronograma de implementación de plan de mejora de competencias del personal	189
Figura 117. Plan de planeamiento y control de producción	191
Figura 118: Cronograma de implementación del plan de PCP	191
Figura 119. Plan de mejora de la calidad	193
Figura 120: Cronograma de Implementación del plan de calidad	193
Figura 121. Plan de motivación de personal	194
Figura 122: Cronograma de implementación del plan de motivación laboral	195
Figura 123. Plan de clima laboral	195
Figura 124: Cronograma de implementación del plan de clima laboral	196
Figura 125. Plan de mejora de la gestión por procesos	197
Figura 126: Cronograma de implementación de plan de mejora de la gestión por procesos	198
Figura 127. Alineamiento de los objetivos del árbol contra los objetivos estratégicos.	199
Figura 128. Cronograma de los planes	201
Figura 129. Presupuesto de la implementación del proyecto	203
Figura 130. Proyección de ingresos para los cuatro trimestres del 2017	205
Figura 131. Costo de fabricación de la infusión sueño profundo.	205
Figura 132. Gastos operativos	206
Figura 133. Flujo de caja sin proyecto	207
Figura 134. Costos de fabricación con proyecto	209

Figura 135. Proyección trimestral del capital de trabajo	210
Figura 136. Flujo de caja con proyecto	212
Figura 137. Análisis de escenarios	214
Figura 138. Diapositivas usadas para la capacitación del planeamiento estratégico y BSC.	216
Figura 139. Comité de 5'S	218
Figura 140. Capacitación 5'S – tríptico	219
Figura 141. Capacitación de la metodología 5'S	220
Figura 142. Capacitación de la metodología - dinámica	221
Figura 143. Capacitación de la metodología - dinámica resuelta	222
Figura 144. Rollos de envolturas inutilizables	223
Figura 145. Empaques de marcas ajenas amontonadas	224
Figura 146. Cajas de cartón amontonadas	225
Figura 147. Materia prima (hierbas) en mal estado	226
Figura 148. Productos de otras marcas almacenados	227
Figura 149. Organización de insumos en almacén - antes	228
Figura 150. Organización de la MP- antes	229
Figura 151. Materia prima en área de producción - antes	230
Figura 152. Insumos en el área de producción - antes	231
Figura 153. Integrante del comité 5'S organizando envolturas y cajas	232
Figura 154. Integrante del comité 5'S ubicando materia prima en anaqueles	233
Figura 155. Envolturas organizadas - después	234
Figura 156. Empaques organizados	235
Figura 157. Materia prima organizada - después	235
Figura 158. MP organizada - después	236
Figura 159. MP desperdiciada	237
Figura 160: Integrante del comité 5'S	238
Figura 161. Integrante del comité 5'S - Limpieza	239
Figura 162. Actividades de limpieza de maquinaria	240
Figura 163. Actividades de limpieza	241
Figura 164. Espacios específicos de MP - Etiquetas	242

Figura 165. Realizando inventario de materia prima	243
Figura 166. Realizando inventario de materia prima	244
Figura 167. Documentación de las políticas de seguridad y salud en el trabajo	246
Figura 168. Miembros del comité de seguridad y salud ocupacional	247
Figura 169. Matriz IPERC de la empresa – recepción de M.P, traslado, selección y limpieza	248
Figura 170. Matriz IPERC de la empresa – molienda	250
Figura 171. Matriz IPERC de la empresa – tamizado, mezclado	251
Figura 172. Matriz IPERC de la empresa – ozonificado	253
Figura 173. Matriz IPERC de la empresa – envasado	254
Figura 174. Matriz IPERC de la empresa – envasado de P.T	254
Figura 175. Capacitación en materia de seguridad y salud laboral	256
Figura 176. Carteles de señalización adquiridos	257
Figura 177. Área de producción - antes	257
Figura 178. Área de producción - después	258
Figura 179. Señalización de áreas	259
Figura 180. Señalización de áreas	259
Figura 181. Señalización de puertas - antes	260
Figura 182. Señalización de puertas - después	260
Figura 183. Instalación botiquín almacén	261
Figura 184. Instalación extintor CO2 en almacén de materias primas	261
Figura 185. Instalación extintor PQS en área de producción	262
Figura 186. Almacén de materias primas - después	262
Figura 187. Adquisición de EPP's	263
Figura 188. Adquisición de EPP's	263
Figura 189. Operario recibiendo EPP'S	264
Figura 190. Operario recibiendo EPP'S	264
Figura 191. Jefe del área de producción recibiendo EPP's	265
Figura 192. Formato registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo	266
Figura 193. Formato de registro de accidentes	268

Figura 194. Reglamento Interno de SST.	270
Figura 195. Polos adquiridos para el personal de la empresa	271
Figura 196. Actividades recreativas de los miembros de la empresa	272
Figura 197. Celebración de cumpleaños de la asistente administrativa Khaterine Puente	274
Figura 198. Capacitación del personal en materia de seguridad y salud ocupacional	276
Figura 199. Miembros del equipo de mantenimiento	276
Figura 200. Capacitando al equipo de mantenimiento	277
Figura 201. Formato de registro de maquinaria	278
Figura 202. Ficha técnica - Envasadora	279
Figura 203. Ficha técnica - Ozonificadora	280
Figura 204. Ficha técnica – Mezcladora	282
Figura 205. Ficha técnica – Trituradora	282
Figura 206. Formula de evaluación CTR	283
Figura 207. Forma de evaluación de la matriz de criticidad	284
Figura 208. Factor - frecuencia de fallos (ff)	285
Figura 209. Factor - impacto operacional (io)	285
Figura 210. Factor - flexibilidad operacional (fo)	285
Figura 211. Factor - impacto en costes de mantenimiento (cm)	286
Figura 212. Factor - impacto en seguridad, higiene y medio ambiente	286
Figura 213. Análisis de criticidad	289
Figura 214. Evaluación de criticidad – Trituradora	290
Figura 215. Evaluación de criticidad – Mezcladora	291
Figura 216. Evaluación de criticidad - Ozonificadora	292
Figura 217. Evaluación de criticidad - Envasadora	293
Figura 218. Cronograma de mantenimiento	297
Figura 219. Realización de mantenimiento	298
Figura 220. Registro de la información de mantenimiento	299
Figura 221. Capacitación en labores de mantenimiento	300
Figura 222. Formato orden de mantenimiento	302
Figura 223. Formato carta de lubricación - Trituradora	305

Figura 224. Formato carta de lubricación - Mezcladora	306
Figura 225. Formato carta de lubricación – Ozonificadora	308
Figura 226. Formato carta de lubricación - Envasadora	310
Figura 227. Formato registro de control de lubricación	312
Figura 228. Formato registro de inspección	312
Figura 229. Capacitación en los puestos de trabajo	313
Figura 230. Programa de capacitación	314
Figura 231. Programa de capacitación	315
Figura 232. Portada del manual de operaciones y funciones (mof).	316
Figura 233: Colocación de factores a niveles de acuerdo al resultado del diseño experimental.	318
Figura 234. Formato de control del nivel de humedad	319
Figura 235. Formato de control de la materia prima	320
Figura 236. Políticas de calidad	321
Figura 237. Objetivos de calidad	322
Figura 238. Manual de calidad.	323
Figura 239. MAD de cada método de pronóstico	324
Figura 240: Cronograma de producción	326
Figura 241: Plan agregado de producción	327
Figura 242: Árbol de componentes de la infusión sueño profundo	328
Figura 243. Listado maestro de componentes	330
Figura 244: Planificación de requerimiento de materiales	331
Figura 245. Índice del manual de procesos	332
Figura 246. Portada del manual de procedimientos	333
Figura 247. Evolución de los indicadores del proyecto	334
Figura 248. Resultado del promedio de la eficacia total	336
Figura 249. Evolución de la eficacia total - antes y después de implementar	336
Figura 250. Resultado promedio de la eficiencia total	338
Figura 251. Evolución de la eficiencia total – antes y después de la implementación	339
Figura 252. Resultado promedio de la efectividad total	341

Figura 253. Evolución de la efectividad total – antes y después de la implementación	342
Figura 254. Resultado promedio de la productividad total	343
Figura 255. Evolución de la efectividad total – antes y después de implementar	344
Figura 256. Variación de la productividad – antes y después	345
Figura 257. Evolución de los indicadores del BSC	347
Figura 258: Evolución de la eficiencia del radar estratégico	349
Figura 259: Variación de la eficiencia del radar estratégico	350
Figura 260. Evolución del índice de eficiencia de gestión por procesos	352
Figura 261. Índice de eficiencia de la gestión por procesos.	352
Figura 262. Variación del índice de la eficiencia de la gestión por procesos.	353
Figura 263. Evolución del índice de creación de valor antes de la mejora vs después de la mejora.	355
Figura 264. Variación del índice de creación de valor	356
Figura 265. Cumplimiento promedio de la eficacia operativa de antes de la mejora vs después de la mejora	358
Figura 266. Evolución del indicador de eficacia operativa antes de la mejora vs después de la mejora.	358
Figura 267. Variación del índice de eficacia operativa	359
Figura 268. Evolución del indicador de eficacia de tiempo antes de la mejora vs después de la mejora.	361
Figura 269. Variación del Índice de Eficacia de tiempo de la gestión de operaciones	362
Figura 270. Evolución del indicador de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 antes de la mejora vs después de la mejora.	364
Figura 271. Variación del índice de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 antes y después	364
Figura 272. Evolución del indicador de costo de calidad antes de la mejora vs después de la mejora.	367

Figura 273. Variación del Índice de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 – antes y después	368
Figura 274. Evolución del indicador de MTBF antes de la mejora vs después de la mejora.	370
Figura 275. Variación del índice de MTBF	371
Figura 276. Evolución del indicador de NPR del AMFE del producto antes de la mejora vs después de la mejora	373
Figura 277. Variación del NPR del AMFE del producto	374
Figura 278: Evolución del índice de capacidad del proceso	375
Figura 279: Capacidad del proceso de ozonificación.	376
Figura 280. Evolución del índice de clima laboral	378
Figura 281: Variación del índice de clima laboral	379
Figura 282: Evolución del índice de motivación laboral	381
Figura 283: Variación del índice de motivación laboral	382
Figura 284: Evolución del índice de GTH	383
Figura 285: Variación del índice de gestión del talento humano	384
Figura 286: Evolución del índice de ausentismo laboral	386
Figura 287: Variación del índice de ausentismo laboral	387
Figura 288: Evolución del índice de seguridad y salud ocupacional	388
Figura 289: Variación del índice de seguridad y salud ocupacional	389
Figura 290: Evolución del índice de check list de las 5's	391
Figura 291: Variación del índice de check list de las 5's	392
Figura 292: Evolución del índice de percepción del cliente	394
Figura 293: Variación del índice de percepción del cliente	395
Figura 294: Evolución del índice de satisfacción del cliente	397
Figura 295: Variación del índice de satisfacción del cliente	397
Figura 296. Matriz análisis causa raíz de los indicadores – Parte 1	400
Figura 297. Matriz análisis causa raíz de los indicadores – Parte 2	401
Figura 298. Matriz análisis causa raíz de los indicadores – Parte 3	402
Figura 299. Ficha de acciones correctivas.	407

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Datos de producción y ventas	204
Tabla 2 Inversión del proyecto de mejora	208
Tabla 3 Rentabilidad del proyecto	212
Tabla 4 Demanda pronosticada	325
Tabla 5 Producción pronosticada de enero y febrero	330

ÍNDICE DE APÉNDICES

	Pág.
Apéndice A. Lluvia de Ideas	420
Apéndice B. Diagrama de Ishikawa	422
Apéndice C. Árbol de problemas	424
Apéndice D. Árbol de objetivos	425
Apéndice E. Elección de producto patrón	426
Apéndice F. DOP Y DAP	432
Apéndice G. Cronometraje Industrial	436
Apéndice H. Indicadores de Gestión	570
Apéndice I. Selección de la metodología de mejora	581
Apéndice J. Radar Estratégico	583
Apéndice K. Diagnóstico Situacioal	587
Apéndice L. Matriz de perfil competitivo	590
Apéndice M. Eficiencia de la gestión de procesos	592
Apéndice N. Cadena de Valor	598
Apéndice O. Costos de Calidad	611
Apéndice P. Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015	618
Apéndice Q. Indicador de mantenimiento de Maquinaria	624
Apéndice R. Despliegue de la Función de la Calidad (QFD)	626
Apéndice S. Análisis modal de fallos efectos del Producto	640

Apéndice T. Despliegue de función de la calidad – Tercera casa de la calidad	643
Apéndice U. Clima laboral	645
Apéndice V. Motivación laboral	654
Apéndice W. Cultura Organizacional	656
Apéndice X. Evaluación GTH	663
Apéndice Y. Índice de Ausentismo laboral	674
Apéndice Z. Índice de ocurrencia de accidentes	676
Apéndice AA. Índice de distribución de planta	677
Apéndice BB. Índice de seguridad y salud en el trabajo	680
Apéndice CC. Check list de 5´S	682
Apéndice DD. Índice de Percepción del cliente	687
Apéndice EE. Índice de Satisfacción del cliente	689
Apéndice FF. Capital Intelectual	695
Apéndice GG. Análisis de Océano Azul	703
Apéndice HH. Índice de Responsabilidad Social	704
Apéndice II. Planeamiento Estratégico	708
Apéndice JJ. Balanced Scorecard (BSC)	717
Apéndice KK. Caracterización de los Procesos	738
Apéndice LL. Cadena de Valor propuesta	754
Apéndice MM. Evaluación Económica del Proyecto	762
Apéndice NN. Planeamiento y Control de Producción	765
Apéndice OO. Índice de Gestión por Procesos	776
Apéndice PP. Verificar – Eficacia	778
Apéndice QQ. Verificar – Eficiencia	785
Apéndice RR. Verificar – Efectividad	793
Apéndice SS. Verificar - Productividad	795
Apéndice TT. Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015	803
Apéndice UU. Índice de Costo de Calidad	810
Apéndice VV. Índice de Mantenimiento – MTBF	812
Apéndice WW. AMFE	814
Apéndice XX. Índice de Creación de Valor – Verificar	816

Apéndice YY. Índice de Radar Estratégico	823
Apéndice ZZ. Índice de Clima Laboral	828
Apéndice AAA. Índice de motivación laboral	832
Apéndice BBB. Índice de gestión de talento humano	834
Apéndice CCC. Índice de Ausentismo Laboral	835
Apéndice DDD. Índice de Seguridad y Salud Ocupacional	837
Apéndice EEE. Check list de las 5's	839
Apéndice FFF. Índice de percepción del cliente	842
Apéndice GGG. Índice de Satisfacción del cliente	843

ÍNDICE DE TABLAS EN LOS APÉNDICES

	Pág.
Tabla E 1 Histórico de ventas de familias de infusiones	426
Tabla E 2 Histórico de utilidades de familias de infusiones	427
Tabla E 3 Principio de Pareto	429
Tabla E 4. Selección del prod. patrón utilizando la herramienta ABC– Parte 1	429
Tabla E 5. Selección del prod. patrón utilizando la herramienta ABC– Parte 2	430

ÍNDICE DE FIGURAS EN LOS APÉNDICES

	Pág.
Figura B 1. Diagrama de Ishikawa – Inadecuado sistema de gestión calidad 422	
Figura B 2. Diagrama de Ishikawa – Inadecuada administración estratégica	422
Figura B 3. Diagrama de Ishikawa – Inadecuado desempeño laboral	422
Figura B 4. Diagrama de Ishikawa – Inadecuado planeamiento y control de la producción.....	423
Figura B 5. Diagrama de Ishikawa – Inadecuada gestión por procesos	423
Figura C 1. Árbol de problemas	424
Figura D 1. Árbol de objetivos	425
Figura E 1. Diagrama de Producción vs ABC.	430
Figura F 1. Diagrama de Operaciones Sueño Profundo x20	433
Figura F 2. DAP Sueño Profundo – Parte 1	434

Figura F 3. DAP Sueño Profundo – Parte 2	435
Figura G 1. Elementos de la operación recepción y pesado	436
Figura G 2. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de recepción y pesado	438
Figura G 3. Error de apreciación de actividades del Elemento I operación de recepción y pesado	438
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento I operación de recepción y pesado	438
Figura G 4. Error de apreciación de actividades del Elemento P operación de recepción y pesado	439
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento P operación de recepción y pesado	439
Figura G 5. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de recepción y pesado	440
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de recepción y pesado	440
Figura G 6. Suplementos de la operación de recepción y pesado	440
Figura G 7. Tiempos de ciclo para la operación de recepción y pesado	441
Figura G 21.CV del elemento I de la operación recepción y pesado	441
Figura G 21.CV del elemento P de la operación recepción y pesado	442
Figura G 21.CV del elemento C de la operación recepción y pesado	442
Figura G 8.Elementos de la operación de inspección	443
Figura G 9. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de inspección	445
Figura G 10. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de inspección	445
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de inspección	445
Figura G 11. Error de apreciación de actividades del Elemento I operación de inspección	446
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento I operación de inspección	446

Figura G 12. Error de apreciación de actividades del Elemento R operación de inspección	447
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento R operación de inspección	447
Figura G 13. Suplementos de la operación de inspección	447
Figura G 14. Tiempo de ciclo para la operación de inspección	448
Figura G 21.CV del elemento C de la operación de inspección	448
Figura G 21.CV del elemento I de la operación de inspección	449
Figura G 21.CV del elemento R de la operación de inspección	449
Figura G 15. Elementos de la operación de molienda - Valeriana	450
Figura G 16. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Valeriana	452
Figura G 17. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Valeriana	452
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Valeriana	452
Figura G 18. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Valeriana	453
Figura G 19. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda – Valeriana	453
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Valeriana	453
Figura G 20. Suplementos de la operación de molienda - Valeriana	454
Figura G 21.Tiempo de ciclo de la operación de molienda - Valeriana	454
Figura G 21.CV del elemento C de la operación molienda – Valeriana	454
Figura G 21.CV del elemento B de la operación molienda – Valeriana	455
Figura G 15. Elementos de la operación de molienda - Pimpinela	456
Figura G 16. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Pimpinela	458
Figura G 17. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Pimpinela	458

Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Pimpinela	458
Figura G 18. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Pimpinela	459
Figura G 19. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda – Pimpinela	459
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Pimpinela	460
Figura G 20. Suplementos de la operación de molienda - Pimpinela	460
Figura G 21. Tiempo de ciclo de la operación de molienda – Pimpinela	460
Figura G 21.CV del elemento C de la operación molienda - Pimpinela	460
Figura G 21.CV del elemento B de la operación molienda - Pimpinela	461
Figura G 15. Elementos de la operación de molienda - Toronjil	462
Figura G 16. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Toronjil	463
Figura G 17. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Toronjil	464
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Toronjil	464
Figura G 18. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Toronjil	465
Figura G 19. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda – Toronjil	465
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Toronjil	466
Figura G 20. Suplementos de la operación de molienda - Toronjil	466
Figura G 21. Tiempo de ciclo de la operación de molienda – Toronjil	466
Figura G 21.CV del elemento C de la operación molienda - Toronjil	467
Figura G 21.CV del elemento B de la operación molienda - Toronjil	467
Figura G 15. Elementos de la operación de molienda – Menta Negra	468
Figura G 16. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Menta Negra	469

Figura G 17. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Menta Negra	470
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Menta Negra	470
Figura G 18. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Menta Negra	471
Figura G 19. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda – Menta Negra	471
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Menta Negra	472
Figura G 20. Suplementos de la operación de molienda - Menta Negra	472
Figura G 21. Tiempo de ciclo de la operación de molienda – Menta Negra	472
Figura G 21.CV del elemento C de la operación molienda - Menta Negra	473
Figura G 21.CV del elemento B de la operación molienda - Menta Negra	473
Figura G 15. Elementos de la operación de molienda – Romero	474
Figura G 16. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Romero	475
Figura G 17. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Romero	476
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Romero	476
Figura G 18. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Romero	477
Figura G 19. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda – Romero	477
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Romero	478
Figura G 20. Suplementos de la operación de molienda - Romero	478
Figura G 21. Tiempo de ciclo de la operación de molienda – Romero	478

Figura G 21.CV del elemento C de la operación molienda - Romero	479
Figura G 21.CV del elemento B de la operación molienda – Romero	479
Figura G 15. Elementos de la operación de molienda – Borraja	480
Figura G 16. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Borraja	481
Figura G 17. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Borraja	482
Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Borraja	482
Figura G 18. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Borraja	483
Figura G 19. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda – Borraja	483
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Borraja	484
Figura G 20. Suplementos de la operación de molienda - Borraja	484
Figura G 21.Tiempo de ciclo de la operación de molienda – Borraja	484
Figura G 21.CV del elemento C de la operación molienda - Borraja	485
Figura G 21.CV del elemento B de la operación molienda - Borraja	485
Figura G 22. Elementos de la operación de Tamizado - Valeriana	486
Figura G 23. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado - Valeriana	488
Figura G 24. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Valeriana	488
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Valeriana	488
Figura G 25. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Valeriana	489
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Valeriana	489
Figura G 26. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Valeriana	490

Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Valeriana	490
Figura G 27. Suplementos de la operación de tamizado - Valeriana	490
Figura G 28. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado –Valeriana	491
Figura G 21.CV del elemento A de la operación molienda – Valeriana	491
Figura G 21.CV del elemento T de la operación molienda - Valeriana	492
Figura G 21.CV del elemento C de la operación molienda - Valeriana	492
Figura G 22. Elementos de la operación de Tamizado - Pimpinela	493
Figura G 23. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado - Pimpinela	494
Figura G 24. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Pimpinela	495
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Pimpinela	495
Figura G 25. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Pimpinela	496
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Pimpinela	496
Figura G 26. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Pimpinela	497
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Pimpinela	497
Figura G 27. Suplementos de la operación de tamizado - Pimpinela	497
Figura G 28. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado – Pimpinela	498
Figura G 21.CV del elemento A de la operación molienda – Pimpinela	498
Figura G 21.CV del elemento T de la operación molienda - Pimpinela	499
Figura G 21.CV del elemento C de la operación molienda – Pimpinela	499
Figura G 22. Elementos de la operación de Tamizado - Toronjil	500
Figura G 23. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado - Toronjil	502

Figura G 24. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Toronjil	502
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Toronjil	502
Figura G 25. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Toronjil	503
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Toronil	503
Figura G 26. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Toronjil	504
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Toronjil	504
Figura G 27. Suplementos de la operación de tamizado - Toronjil	504
Figura G 28. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado – Toronjil	505
Figura G 21. CV del elemento A de la operación molienda – Toronjil	505
Figura G 21. CV del elemento T de la operación molienda - Toronjil	506
Figura G 21. CV del elemento C de la operación molienda – Toronjil	506
Figura G 22. Elementos de la operación de Tamizado – Menta Negra	507
Figura G 23. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado – Menta Negra	509
Figura G 24. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Menta Negra	509
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Menta Negra	509
Figura G 25. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Menta Negra	510
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Menta Negra	510
Figura G 26. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Menta Negra	511
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Menta Negra	511

Figura G 27. Suplementos de la operación de tamizado – Menta Negra	511
Figura G 28. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado – Menta Negra	512
Figura G 21. CV del elemento A de la operación molienda – Menta Negra	512
Figura G 21. CV del elemento T de la operación molienda – Menta Negra	513
Figura G 21. CV del elemento C de la operación molienda – Menta Negra	513
Figura G 22. Elementos de la operación de Tamizado – Romero	514
Figura G 23. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado – Romero	515
Figura G 24. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Romero	516
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Romero	516
Figura G 25. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Romero	517
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Romero	517
Figura G 26. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Romero	518
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Romero	518
Figura G 27. Suplementos de la operación de tamizado – Romero	518
Figura G 28. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado – Romero	519
Figura G 21. CV del elemento A de la operación molienda – Romero	519
Figura G 21. CV del elemento T de la operación molienda – Romero	520
Figura G 21. CV del elemento C de la operación molienda – Romero	520
Figura G 22. Elementos de la operación de Tamizado – Borraja	520

Figura G 23. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado – Borraja	522
Figura G 24. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Borraja	522
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Borraja	522
Figura G 25. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Borraja	523
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Borraja	523
Figura G 26. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Borraja	524
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Borraja	524
Figura G 27. Suplementos de la operación de tamizado – Borraja	524
Figura G 28. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado – Borraja	525
Figura G 21. CV del elemento A de la operación molienda – Borraja	525
Figura G 21. CV del elemento T de la operación molienda – Borraja	526
Figura G 21. CV del elemento C de la operación molienda – Borraja	526
Figura G 29. Elementos de la operación de mezclado	527
Figura G 30. Suplementos de la operación de mezclado	529
Figura G 31. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de mezclado	529
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de mezclado	529
Figura G 32. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de mezclado	530
Figura G 33. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de mezclado	530
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de mezclado	531
Figura G 34. Suplementos de la operación de mezclado	531

Figura G 35. Tiempo de ciclo de la operación de mezclado	531
Figura G 21.CV del elemento C de la operación de mezclado	532
Figura G 21.CV del elemento B de la operación de mezclado	532
Figura G 36. Elementos de la operación de ozonificado	533
Figura G 37. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de ozonificado	534
Figura G 38. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de ozonificado	535
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de Ozonificado	535
Figura G 39. Error de apreciación de actividades del Elemento O operación de ozonificado	536
Figura G 40. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de ozonificado	536
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de Ozonificado	537
Figura G 41. Suplementos de la operación de ozonificado	537
Figura G 42. Tiempo de ciclo de la operación de ozonificado	537
Figura G 21.CV del elemento A de la operación de Ozonificado	538
Figura G 21.CV del elemento C de la operación de Ozonificado	538
Figura G 43. Elementos de la operación de medición de humedad	539
Figura G 44. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de medición de la humedad	541
Figura G 45. Error de apreciación de actividades del Elemento S operación de medición de humedad	541
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento S operación de medición de humedad	541
Figura G 46. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de medición de humedad	542
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento S operación de medición de humedad	542

Figura G 47. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de medición de humedad	543
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de medición de humedad	543
Figura G 48. Suplementos de la operación de medición de humedad	543
Figura G 49. Tiempo de ciclo en la operación de medición de la humedad	544
Figura G 50. Elementos de la operación de vaciado	544
Figura G 51. Tiempos y actividades en la operación de vaciado	546
Figura G 52. Error de apreciación de actividades del Elemento H operación de vaciado	546
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento H operación de Vaciado	546
Figura G 53. Error de apreciación de actividades del Elemento P operación de vaciado	547
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento P operación de Vaciado	547
Figura G 54. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de vaciado	548
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de Vaciado	548
Figura G 55. Suplementos de la operación de medición de vaciado	548
Figura G 56. Tiempo de ciclo para la operación de vaciado	549
Figura G 21.CV del elemento H de la operación de Vaciado	549
Figura G 21.CV del elemento P de la operación de Vaciado	549
Figura G 21.CV del elemento A de la operación de Vaciado	550
Figura G 57. Elementos de la operación de trazabilidad	550
Figura G 58. Tiempos y actividades apreciada en la operación de trazabilidad	552
Figura G 59. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de trazabilidad	552

Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de trazabilidad	552
Figura G 60. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de trazabilidad	553
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de trazabilidad	553
Figura G 61. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de trazabilidad	554
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de trazabilidad	554
Figura G 62. Suplementos de la operación de medición de trazabilidad	554
Figura G 63. Tiempo de ciclo para la operación de trazabilidad	555
Figura G 21.CV del elemento C de la operación de trazabilidad	555
Figura G 21.CV del elemento T de la operación de trazabilidad	556
Figura G 21.CV del elemento C de la operación de trazabilidad	556
Figura G 64. Elementos de la operación de empaquetado	556
Figura G 65. Tiempo y actividades apreciada en la operación empaquetado	558
Figura G 66. Error de apreciación de actividades del Elemento R operación de empaquetado	558
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento R operación de empaquetado	558
Figura G 67. Error de apreciación de actividades del Elemento E operación de empaquetado	559
Figura G 68. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de empaquetado	559
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de empaquetado	560
Figura G 69. Suplementos de la operación de medición de empaquetado	560
Figura G 70. Tiempo de ciclo para la operación de empaquetado	560
Figura G 21.CV del elemento R de la operación de empaquetado	561

Figura G 21.CV del elemento C de la operación de empaquetado	561
Figura G 71. Elementos de la operación de llenado en cajas de 25 sobres	562
Figura G 72. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de llenado en cajas de 25 sobres	564
Figura G 73. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de llenado en cajas de 25 sobres	564
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de llenado en cajas de 25 sobres	564
Figura G 74. Error de apreciación de actividades del Elemento F operación de llenado en cajas de 25 sobres	565
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento F operación de llenado en cajas de 25 sobres	565
Figura G 75. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de llenado en cajas de 25 sobres	566
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de llenado en cajas de 25 sobres	566
Figura G 76. Error de apreciación de actividades del Elemento S operación de llenado en cajas de 25 sobres	567
Figura G17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento S operación de llenado en cajas de 25 sobres	567
Figura G 77. Suplementos de la operación de llenado en cajas de 25 sobres	567
Figura G 78. Tiempo de ciclo para la operación llenado cajas de 25 sobres	568
Figura G 21.CV del elemento A de la operación llenado cajas de 25 sobres	568
Figura G 21.CV del elemento F de la operación llenado cajas de 25 sobres	569
Figura G 21.CV del elemento C de la operación llenado cajas de 25 sobres	569

Figura G 21.CV del elemento S de la operación llenado cajas de 25 sobres	570
Figura H 1. Resultados de la Eficacia Operativa	571
Figura H 2. Resultados de la Eficacia de Tiempo	571
Figura H 3. Resultado de la Eficacia de Calidad	572
Figura H 4. Resultados de la Eficacia Total	573
Figura H 5. Resultados de la Eficiencia de Mano de Obra	573
Figura H 6. Resultados de la Eficiencia de Maquinaria	573
Figura H 7. Resultados de la Eficiencia de Materia Prima	574
Figura H 8. Resultados de la Eficiencia Total	574
Figura H 9. Resultados de la productividad de Mano de Obra	575
Figura H 10. Productividad de mano de Obra (H-H)	575
Figura H 11. Resultados de la Productividad de Materia Prima	576
Figura H 12. Productividad de. Materia Prima	576
Figura H 13. Resultados de la productividad de Energía	577
Figura H 14.Resultados de la productividad de Energía	578
Figura H 15. Resultado de la Productividad Total del Sueño Profundo	579
Figura H 16. Resultado de la productividad total.	579
Figura H 17. Resultados de la Efectividad del periodo de estudio.	580
Figura H 18. Resultados de la Efectividad.	580
Figura I 1. Criterio - Relación con la solución del problema	581
Figura I 2. Criterio - Grafico relación con la solución del problema	581
Figura I 3. Criterio - Relación con el costo de ejecución	581
Figura I 4.Criterio - Grafico relación con el costo de ejecución	582
Figura I 5. Criterio - Relación con la dificultad de la implementación	582
Figura I 6. Criterio - Grafico relación con la dificultad de la implementación	582
Figura I 7. Criterio - Relación con el tiempo de ejecución	582
Figura I 8. Criterio - Grafico relación con el tiempo de ejecución	582
Figura J 1. Ficha Técnica del Radar Estratégico	583
Figura J 2. Radar estratégico – Movilización	584
Figura J 3. Radar estratégico – Traducción	584

Figura J 4. Radar estratégico – Alineamiento	585
Figura J 5. Radar estratégico - Motivación	585
Figura J 6. Radar estratégico - Gestión estratégica	586
Figura J 7. Resumen del diagnóstico de Radar Estratégico	586
Figura K 1. Ficha técnica del diagnóstico situacional	587
Figura K 2. Diagnóstico S. - Insumos estratégicos	588
Figura K 3. Diagnóstico S. - Diseño de la estrategia	588
Figura K 4. Diagnóstico S. - Despliegue de la estrategia	589
Figura K 5. Diagnóstico S. - Aprendizaje y mejora	589
Figura L 1. Ficha técnica del diagnóstico del perfil competitivo	590
Figura L 2. Matriz de Perfil competitivo	591
Figura M 1. Fórmula para calcular la muestra de la evaluación de gestión de procesos	593
Figura M 2. Ficha técnica del índice de la gestión por procesos.....	594
Figura M 3. Nivel de Madurez	595
Figura M 4. Gestión de procesos, generalidades.....	595
Figura M 5. Planificación y control de los procesos.	595
Figura M 6. Responsabilidad autoridad relativa a los procesos.....	596
Figura M 7. Gestión del riesgo, evaluación del desempeño y mejora en los procesos.	596
Figura M 8. Radar de Gestión de los procesos.	597
Figura N 1. Ficha técnica del índice de confiabilidad de cadena de valor.	598

Figura N 2. Ficha técnica del índice de creación de valor de cadena de valor.	599
Figura N 3. Actividades primarias y de apoyo de la cadena de valor	600
Figura N 4. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Marketing & Ventas	601
Figura N 5. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Planificación de la Producción	601
Figura N 6. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Logística de Entrada	601
Figura N 7. Índice de confiabilidad de indicadores del proceso Producción	602
Figura N 8. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Logística de Salida	602
Figura N 9. Índice de confiabilidad - Indicadores del proceso de Distribución	603
Figura N 10. Índice de confiabilidad - Indicadores del proceso de Servicio Post-Venta	603
Figura N 11. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Gestión de Recursos Humanos	603
Figura N 12. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Mantenimiento	604
Figura N 13. Índice de confiabilidad - Indicadores del proceso de Compras	604
Figura N 14. Índice de confiabilidad - Indicadores del proceso de Finanzas	604
Figura N 15. Índice de confiabilidad - Indicadores del proceso de Gestión de Calidad	605
Figura N 16. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Seguridad y Salud en el trabajo	605
Figura N 17. Índice único de la cadena de valor del proceso de Gestión de Recursos Humanos	606

Figura N 18. Índice único de la cadena de valor - proceso de Mantenimiento	606
Figura N 19. Índice único de la cadena de valor del proceso de Compras	607
Figura N 20. Índice único de la cadena de valor del proceso de Finanzas	607
Figura N 21. Índice único de la cadena de valor proceso de Gestión Calidad	608
Figura N 22. Índice único de la cadena de valor del proceso de Seguridad y Salud en el trabajo	608
Figura N 23. Índice único de la cadena de valor del proceso de Marketing & Ventas	608
Figura N 24. Índice único de la cadena de valor del proceso de Planificación de la Producción	609
Figura N 25. Índice único de la cadena de valor del proceso de Logística de Entrada	609
Figura N 26. Índice único de la cadena de valor del proceso de Producción	609
Figura N 27. Índice único de la cadena de valor, proceso Logística de Salida	610
Figura N 28. Índice único de la cadena de valor del proceso de Distribución	610
Figura N 29. Índice único de la cadena de valor del proceso de Servicio Post-Venta	611
Figura O 1. Fórmula para el cálculo de muestras para el cálculo del índice del costo de calidad.	612
Figura O 2. Ficha técnica del diagnóstico del Costo de Calidad.	613
Figura O 3. Costo de la calidad de la empresa	614
Figura O 4. Cuestionario de la evaluación de los costos de la calidad	614
Figura O 5. Costos de calidad - Consideraciones evaluadas en relación al producto	615

Figura O 6. Costos de calidad - Consideraciones evaluadas en relación a las políticas	616
Figura O 7. Consideraciones evaluadas en relación a los procedimientos	616
Figura O 8. Costos de calidad - Consideraciones evaluadas en relación a los costos	617
Figura P 1. Fórmula para el cálculo de muestras para la evaluación de la Norma ISO 9001:2015.	618
Figura P 2. Ficha técnica del Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.	619
Figura P 3. Criterios de calificación – Encuesta ISO 9001:2015	620
Figura P 4. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito del entorno contexto de la organización.	621
Figura P 5. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 requisito de liderazgo	621
Figura P 6. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de planificación del sistema de gestión de calidad.	621
Figura P 7. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 requisito de soporte.	622
Figura P 8. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito operación.	622
Figura P 9. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de Evaluación del desempeño.	622
Figura P 10. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 requisito de mejora.	623
Figura P 11. Resultado en forma de radar del nivel de cumplimiento de cada requisito de la Norma ISO 9001:2015.	623
Figura Q 1. Record histórico de fallas-Octubre	625
Figura R 1. Requisitos del Cliente - QFD	626
Figura R 2. Ficha técnica de requerimientos del cliente	627
Figura R 3. Modelo de encuesta requerimientos del cliente	628

Figura R 4. Calificación del nivel de importancia, requerimientos del cliente	629
Figura R 5. Evaluación del estado de EK OBUSINESS en relación a los requerimientos	630
Figura R 6. Evaluación del estado de WAWASANA en relación a los requerimientos	631
Figura R 7. Evaluación del estado de P&D ANDINA en relación a los requerimientos	633
Figura R 8. Puntuación global de los requerimientos	634
Figura R 9. Correlación de los atributos del producto	635
Figura R 10. Evaluación de la primera casa de la calidad	636
Figura R 11. Nivel de importancia de los atributos del producto	637
Figura R 12. Evaluación de la segunda casa de la calidad	638
Figura R 13. Nivel de importancia de los atributos de las partes	639
Figura S 1. Escala gravedad	640
Figura S 2. Escala ocurrencia	641
Figura S 3. Escala Detección	642
Figura T 1. Evaluación de la tercera casa de la calidad	643
Figura T 2. Nivel de importancia de los atributos de proceso	644
Figura U 1. Ficha Técnica del diagnóstico de clima laboral	645
Figura U 2. Premisa Claridad de los objetivos generales e individuales	646
Figura U 3. Premisa Compensación y retribución	647
Figura U 4. Premisa Motivación en el puesto	648
Figura U 5. Premisa Calidad del trabajo de equipo	649
Figura U 6. Premisa Nivel de comunicación	650
Figura U 7. Premisa Relación con el jefe inmediato	651
Figura U 8. Premisa Oportunidades de carrera y desarrollo	652
Figura U 9. Premisa Condiciones de trabajo	653
Figura V 1. Ficha técnica del diagnóstico de motivación laboral	654
Figura V 2. Encuesta de motivación laboral para la empresa Eko Business	655
Figura W 1. Ficha tecnica - Diagnostico de cultura organizacional	656

Figura W 2. Cultura organizacional - Variable Direccionamiento estratégico	657
Figura W 3. Cultura organizacional - Variable Estructura definida	657
Figura W 4. Cultura organizacional - Variable Coordinación	658
Figura W 5. Cultura organizacional - Variable Tolerancia al riesgo	658
Figura W 6. Cultura organizacional - Variable Iniciativa individual	659
Figura W 7. Cultura organizacional - Variable Identidad de sus miembros	659
Figura W 8. Cultura organizacional - Variable Riesgos laborales	660
Figura W 9. Cultura organizacional - Variable Administración de los recursos humanos	660
Figura W 10. Cultura organizacional - Variable Control	661
Figura W 11. Diagnostico individual - Gerente general	661
Figura W 12. Diagnostico individual - Jefes	662
Figura W 13. Diagnostico individual - Operario	662
Figura X 1. Matriz de prioridad de iniciativas – Parte 1	665
Figura X 2. Matriz de prioridad de iniciativas – Parte 1	666
Figura X 3. Evaluación de competencias de la empresa	668
Figura X 4. Puesto de trabajo con sus respectivas competencias	669
Figura X 5. Logro de las competencias - Gerente general	670
Figura X 6. Logro de las competencias - Jefe de control de calidad	670
Figura X 7. Logro de las competencias - Jefe de producción	671
Figura X 8. Logro de las competencias - Jefa de recursos humanos	671
Figura X 9. Logro de las competencias - Operario de maquinaria	671
Figura X 10. Logro de las competencias - Operario de acabado final	672
Figura Y 1. Registro de las ausencias laborales de la empresa	674
Figura Y 2. Motivos de la ausencia laboral	675
Figura Z 1. Registro de accidentes	676
Figura Z 2. Registro de accidentes - Factor EPP'S	677
Figura AA 1. Check list de Distribución de planta – Parte 1	678
Figura AA 2. Check list de Distribución de planta – Parte 2	679
Figura BB 1. Check list de salud en el trabajo – Parte 1	680

Figura BB 2. Check list de salud en el trabajo – Parte 2	681
Figura CC 1. Check List 5’S – Seiri	682
Figura CC 2. Check List 5’S – Seiton	683
Figura CC 3. Check List 5’S – Seiso	684
Figura CC 4. Check List 5’S – Seiketsu	685
Figura CC 5. Check List 5’S – Shitsuke	686
Figura DD 1. Modelo de encuesta de percepción del cliente	687
Figura DD 2. Ficha técnica de Índice de percepción del cliente	688
Figura DD 3. Índice de percepción del cliente	688
Figura EE 1. Modelo de encuesta de satisfacción del cliente	690
Figura EE 2. Ficha técnica de satisfacción de cliente	691
Figura EE 3. Satisfacción del cliente - Evaluación de preguntas múltiples	692
Figura EE 4. Satisfacción del cliente - Evaluación de preguntas dicotómicas	692
Figura EE 5. Satisfacción del cliente - Evaluación de preguntas calificativas	693
Figura EE 6. Satisfacción del cliente - Resultados preguntas	694
Figura FF 1. Ficha técnica del Índice de Capital Intelectual	695
Figura FF 2. Capital humano - Gerente general	696
Figura FF 3. Capital humano – Jefatura	697
Figura FF 4. Capital humano - Operarios	698
Figura FF 5. Capital relacional - Gerente general	699
Figura FF 6. Capital relacional - Jefatura	699
Figura FF 7. Capital relacional - Operarios	700
Figura FF 8. Capital estructural - Gerente general	701
Figura FF 9. Capital estructural - Jefaturas	701
Figura FF 10. Capital estructural - Operarios	702
Figura FF 11. Evaluación del capital intelectual	702
Figura GG 1. Ficha Técnica de Requerimiento del cliente	703
Figura HH 1. Responsabilidad social – Valores y transparencia	704

Figura HH 2. Responsabilidad social - Directriz Valorar a colaboradores	705
Figura HH 3. Responsabilidad social - Directriz Aportar al medio ambiente	706
Figura HH 4. Responsabilidad social - Directriz Involucrar a los proveedores	707
Figura HH 5. Responsabilidad social - Directriz Proteja a clie. y cons.	707
Figura HH 6. Responsabilidad social - Directriz Promueve su comunidad	707
Figura HH 7. Responsabilidad social - Directriz Compromiso bien común	708
Figura II 1. Posición estratégica interna	708
Figura II 2. Posición estratégica externa.	709
Figura II 3. Análisis estructural.	710
Figura II 4. Clasificación de variables según motricidad y dependencia	711
Figura II 5. Factores y su ubicación	712
Figura II 6. Factores críticos de éxito	713
Figura II 7. Objetivos estratégicos	714
Figura II 8. ADN misión	714
Figura II 9. ADN visión	715
Figura II 10. Alineamiento de objetivos con ADN's	715
Figura II 11. Incorporación de los ADN's	716
Figura II 12. Objetivos estratégicos alineados	716
Figura JJ 1. Ficha de objetivos	717
Figura JJ 2. Ficha de objetivos	717
Figura JJ 3. Ficha de objetivos	718
Figura JJ 4. Ficha de objetivos	718
Figura JJ 5. Ficha de objetivos	718
Figura JJ 6. Ficha de objetivos	719
Figura JJ 7. Ficha de objetivos	719
Figura JJ 8. Ficha de objetivos	719

Figura JJ 9. Ficha de objetivos	720
Figura JJ 10. Ficha de objetivos	720
Figura JJ 11. Ficha de objetivos	720
Figura JJ 12. Ficha de objetivos	721
Figura JJ 13. Ficha de definición de indicadores	721
Figura JJ 14. Ficha de definición de indicadores	722
Figura JJ 15. Ficha de definición de indicadores	722
Figura JJ 16. Ficha de definición de indicadores	723
Figura JJ 17. Ficha de definición de indicadores	723
Figura JJ 18. Ficha de definición de indicadores	724
Figura JJ 19. Ficha de definición de indicadores	725
Figura JJ 20. Ficha de definición de indicadores	725
Figura JJ 21. Ficha de definición de indicadores	726
Figura JJ 22. Ficha de definición de indicadores	726
Figura JJ 23. Ficha de definición de indicadores	727
Figura JJ 24. Ficha de definición de indicadores	727
Figura JJ 25. Ficha de definición de indicadores	728
Figura JJ 26. Ficha de definición de indicadores	728
Figura JJ 27. Ficha de definición de indicadores	729
Figura JJ 28. Ficha de definición de indicadores	730
Figura JJ 29. Ficha de definición de indicadores	730
Figura JJ 30. Ficha de definición de indicadores	731
Figura JJ 31. Ficha de definición de iniciativas	731
Figura JJ 32. Ficha de definición de iniciativas	732
Figura JJ 33. Ficha de definición de iniciativas	732
Figura JJ 34. Ficha de definición de iniciativas	733
Figura JJ 35. Ficha de definición de iniciativas	733
Figura JJ 36. Ficha de definición de iniciativas	733
Figura JJ 37. Ficha de definición de iniciativas	734
Figura JJ 38. Ficha de definición de iniciativas	734
Figura JJ 39. Ficha de definición de iniciativas	735
Figura JJ 40. Ficha de definición de iniciativas	735

Figura JJ 41. Ficha de definición de iniciativas	736
Figura JJ 42. Ficha de definición de iniciativas	736
Figura JJ 43. Ficha de definición de iniciativas	737
Figura JJ 44. Ficha de definición de iniciativas	737
Figura KK 1. Caracterización del proceso de Marketing & Ventas	739
Figura KK 2. Caracterización del proceso de Planificación de la producción.	740
Figura KK 3. Caracterización del proceso de Logística interna.	741
Figura KK 4. Caracterización del proceso de Molienda	742
Figura KK 5. Caracterización del proceso de Tamizado	743
Figura KK 6. Caracterización del proceso de Mezclado	743
Figura KK 7. Caracterización del proceso de Ozonificado	744
Figura KK 8. Caracterización del proceso de Envasado y Empaquetado	745
Figura KK 9. Caracterización del proceso de Logística Externa	746
Figura KK 10. Caracterización del proceso de Distribución	746
Figura KK 11. Caracterización del proceso de Servicio Post Venta	747
Figura KK 12. Caracterización del proceso de Recursos Humanos	748
Figura KK 13. Caracterización del proceso de Mantenimiento	749
Figura KK 14. Caracterización del proceso de Mantenimiento	749
Figura KK 15. Caracterización del proceso de Finanzas	750
Figura KK 16. Caracterización del proceso de Gestión de Calidad	751
Figura KK 17. Caracterización del proceso de Seguridad y Salud en el trabajo	751
Figura KK 18. Caracterización del proceso de Planeamiento Estratégico.	752
Figura KK 19. Caracterización del proceso de Control Estratégico.	753
Figura LL 1. Priorización de las actividades primarias y de apoyo.....	754
Figura LL 2. Cadena de Valor de la Empresa P&D Andina.	755

Figura LL 3. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Marketing & Ventas.....	
756	
Figura LL 4. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Planificación de la Producción.	
756	
Figura LL 5. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Logística de Entrada	
756	
Figura LL 6. Índice de Confiabilidad del proceso de Producción.	
757	
Figura LL 7. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Logística de Salida.....	
757	
Figura LL 8. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Distribución	758
Figura LL 9. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Servicio Post Venta.....	
758	
Figura LL 10. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Gestión de Recursos Humanos	
759	
Figura LL 11. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Mantenimiento	
759	
Figura LL 12. Índice de Confiabilidad, indicadores del proceso de Compras	760
Figura LL 13. Índice de Confiabilidad, indicadores del proceso de Finanzas	760
Figura LL 14. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Gestión de Calidad	
761	

Figura LL 15. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Seguridad y Salud el Trabajo.....	
761	
Figura MM 1. MAD de las metodologías	762
Figura MM 2. Demanda proyectada	762
Figura MM 3. COSTO DE COMPONENTES	763
Figura MM 4. Costo de materia prima	763
Figura MM 5. Planilla del área de producción	763
Figura MM 6. Planilla administrativa	764
Figura NN 1. Ventas del 2014-2016	765
Figura NN 2. Demanda pronosticada ajustada estacionalmente	766
Figura NN 3. Ratios y costos de producción	766
Figura NN 4. MRP de caja de sueño profundo	768
Figura NN 5. MRP sobre filtrante de sueño profundo	768
Figura NN 6. MRP de caja impresa	769
Figura NN 7. RP de Film termosellable	769
Figura NN 8. MRP de papel filtro	770
Figura NN 9. MRP de sobres	770
Figura NN 10. MRP de hilo	771
Figura NN 11. MRP de valeriana	771
Figura NN 12. MRP de pimpinela	772
Figura NN 13. MRP de toronjil	772
Figura NN 14. MRP de menta negra	773
Figura NN 15. MRP de Romero	773
Figura NN 16. MRP de caja	774
Figura OO 1. Encuesta de la gestión por procesos	776
Figura OO 2. Encuesta de la gestión por procesos	777
Figura PP 1. Resultados de la Eficacia Operativa antes de la implementación	778
Figura PP 2. Resultados de la Eficacia Operativa después de la implementación – Año 2017	779

Figura PP 3.Resultados de la Eficacia Operativa después de la implementación – Año 2018	779
Figura PP 4.Resultados de la Eficacia Operativa después de la implementación – Año 2019	779
Figura PP 5.Resultados de la Eficacia de tiempo antes de la implementación	780
Figura PP 6.Resultados de la Eficacia de Tiempo después de la implementación – Año 2017	781
Figura PP 7.Resultados de la Eficacia de Tiempo después de la implementación – Año 2018	781
Figura PP 8.Resultados de la Eficacia de Tiempo después de la implementación – Año 2019	781
Figura PP 9. Eficacia de Calidad antes y después de la implementación	782
Figura PP 10. Resultado de la eficacia total antes de la mejora	782
Figura PP 11. Resultado de la Eficacia Total después de mejorar Año 2017	783
Figura PP 12. Resultado de la Eficacia Total después de mejorar Año 2018	783
Figura PP 13. Resultado de la Eficacia Total después de mejorar Año 2019	784
Figura QQ 1. Resultados de la Eficiencia M.O antes de la implementación	785
Figura QQ 2. Resultado de la Eficiencia de M.O después de la implementación – Año 2017	786
F Figura QQ 3. Resultado de la Eficiencia de M.O después de la implementación – Año 2018	786
Figura QQ 4.. Resultado de la Eficiencia de M.O después de la implementación – Año 2019	786
Figura QQ 5. Resultados de la Eficiencia M.P antes de la implementación	787

Figura QQ 6. Resultado de la Eficiencia de M.P después de la implementación – Año 2017	788
Figura QQ 7. Resultado de la Eficiencia de M.P después de la implementación – Año 2018	788
Figura QQ 8. Resultado de la Eficiencia de M.P después de la implementación – Año 2019	788
Figura QQ 9. Resultados de la Eficiencia de H-M antes de la implementación	789
Figura QQ 10. Resultado de la Eficiencia de H-M después de la implementación – Año 2017	790
Figura QQ 11. Resultado de la Eficiencia de H-M después de la implementación – Año 2018	790
Figura QQ 12. Resultado de la Eficiencia de H-M después de la implementación – Año 2018	790
Figura QQ 13. Resultados de la Eficiencia Total antes de la implementación	791
Figura QQ 14. Resultado de la Eficiencia Total después de la implementación – Año 2017	792
Figura QQ 15. Resultado de la Eficiencia Total después de la implementación – Año 2018	792
Figura QQ 16. Resultado de la Eficiencia Total después de la implementación – Año 2019	792
Figura RR 1. Resultados de la Eficiencia Total antes de la implementación	793
Figura RR 2. Resultado de la Efectividad después de la implementación – Año 2017	794
Figura RR 3. Resultado de la Efectividad después de la implementación – Año 2018	794
Figura RR 4. Resultado de la Efectividad después de la implementación – Año 2019	794
Figura SS 1. Resultados de Productividad de M.O antes de implementación	795

Figura SS 2. Resultado de la productividad de M.O después de la implementación – Año 2017	796
Figura SS 3. Resultado de la productividad de M.O después de la implementación – Año 2018	796
Figura SS 4. Resultado de la productividad de M.O después de la implementación – Año 2019	796
Figura SS 5. Resultados de Productividad de M.P antes de implementación	797
Figura SS 6. Resultado de la productividad de M.P después de la implementación – Año 2017	798
Figura SS 7. Resultado de la productividad de M.P después de la implementación – Año 2018	798
Figura SS 8. Resultado de la productividad de M.P después de la implementación – Año 2019	798
Figura SS 9. Resultados de la Productividad de Energía antes de la implementación	799
Figura SS 10. Resultado de la productividad de Energía después de la implementación – Año 2017	800
Figura SS 11. Resultado de la productividad de Energía después de la implementación – Año 2018	800
Figura SS 12. Resultado de la productividad de Energía después de la implementación – Año 2019	800
Figura SS 13. Resultados de Productividad Total antes de implementación	801
Figura SS 14. Resultado de la productividad de Total después de la implementación – Año 2017	802
Figura SS 15. Resultado de la productividad de Total después de la implementación – Año 2018	802
Figura SS 16. Resultado de la productividad de Total después de la implementación – Año 2019	802
Figura TT 1. Criterios de calificación – Encuesta ISO 9001:2015	803

Figura TT 2. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito del entorno contexto de la organización.	804
Figura TT 3. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 requisito de liderazgo.	804
Figura TT 4. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de planificación del sistema de gestión de calidad.	805
Figura TT 5. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015, requisito de soporte.	805
Figura TT 6. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015, requisito operación.	806
Figura TT 7. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de Evaluación del desempeño.	807
Figura TT 8. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015, requisito de mejora.	807
Figura TT 9. Resultado en forma de radar del nivel de cumplimiento de cada requisito de la Norma ISO 9001:2015.	809
Figura UU 1. Criterios de calificación - Encuesta de Costos de Calidad	810
Figura UU 2. Resultado del Índice de Costo de Calidad	810
Figura VV 1. Registro de Paradas del mes de Mayo del 2019 – T2 2019	812
Figura VV 2. Tiempo de paradas del mes de Mayo del 2019 – T2 2019	812
Figura VV 3. Tiempo medio entre fallas mes de Mayo del 2019 – T2 2019}	812
Figura WW 1. AMFE DEL PRODUCTO	815
Figura XX 1. Índice único de la cadena de valor del proceso de Gestión de Recursos Humanos	816
Figura XX 2. Índice único de la cadena de valor, proceso de Mantenimiento	817
Figura XX 3. Índice único de la cadena de valor del proceso de Compras	817
Figura XX 4. Índice único de la cadena de valor del proceso de Finanzas	818

Figura XX 5. Índice único de la cadena de valor del proceso de Gestión de Calidad	818
Figura XX 6. Índice único de la cadena de valor del proceso de Seguridad y Salud en el trabajo	819
Figura XX 7. Índice único de la cadena de valor del proceso de Marketing & Ventas	820
Figura XX 8. Índice único de la cadena de valor del proceso de Planificación de la Producción	820
Figura XX 9. Índice único de la cadena de valor del proceso de Logística de Entrada	820
Figura XX 10. Índice único de la cadena de valor del proceso de Producción	821
Figura XX 11. Índice único de la cadena de valor del proceso de Logística de Salida	821
Figura XX 12. Índice único de la cadena de valor del proceso de Distribución	822
Figura XX 13. Índice único de la cadena de valor del proceso de Servicio Post-Venta	822
Figura YY 1. Encuesta del radar estratégico para el primer semestre del 2019.	824
Figura YY 2. Encuesta del radar estratégico para el primer semestre del 2019.	824
Figura YY 3. Encuesta del radar estratégico para el primer semestre del 2019.	824
Figura YY 4. Encuesta del radar estratégico para el primer semestre del 2019.	825
Figura YY 5. Encuesta del radar estratégico para el primer semestre del 2019.	825
Figura YY 6. Resultado de las encuestas del radar estratégico para el primer semestre del 2019	826
Figura YY 7. Posición estratégica del radar	826

Figura ZZ 1.Ficha Técnica de clima laboral-segundo trimestre del 2019	828
Figura ZZ 2.Atributo de claridad de los objetivos generales e individuales	829
Figura ZZ 3.Atributo Compensación y retribución	829
Figura ZZ 4.Atributo de motivación del puesto	830
Figura ZZ 5.Atributo de calidad del trabajo en equipo	830
Figura ZZ 6.Atributo de condiciones de trabajo	831
Figura AAA 1.Ficha Técnica de clima laboral	833
Figura AAA 2.Encuesta de motivación laboral – Segundo trimestre del 2019	833
Figura BBB 1.Evaluación de las competencias-Primer semestre del 2019	834
Figura CCC 1.Registro de asistencia del mes de abril del 2019	835
Figura CCC 2.Motivos de ausencia laboral	836
Figura DDD 1. Check list de salud en el trabajo	837
Figura DDD 2.Check list de seguridad en el trabajo	838
Figura EEE 1.Check List 5'S – Seiri	839
Figura EEE 2.Check List 5'S – Seiton	840
Figura EEE 3.Check List 5'S – Seiso	840
Figura EEE 4.Check List 5'S – Seiketsu	841
Figura EEE 5.Check List 5'S – Shitsuke	841
Figura FFF 1.Ficha técnica de Índice de percepción del cliente	842
Figura FFF 2.Encuesta del índice de percepción del cliente	843
Figura GGG 1.Ficha técnica se satisfacción del cliente	844
Figura GGG 2.Evaluación de preguntas múltiples	844
Figura GGG 3.Evaluación de las preguntas dicotómicas	845
Figura GGG 4.Evaluación de las preguntas cuantitativas	845

RESUMEN

El objetivo principal de esta tesis es mejorar la productividad de la empresa Eko Business S.A.C., esta empresa se dedica a la producción y comercialización de diversos tipos de té filtrante orgánico, así como a la tercerización y comercialización de néctares de quinua. Esta mejora se realizó mediante la implementación de la metodología de mejora continua PHVA con la que se obtienen resultados a corto y mediano plazo.

Para el desarrollo de la metodología PHVA se hizo uso de diversas herramientas y metodologías tales como: diagrama Ishikawa, diagrama de Pareto, QFD, metodología 5's, análisis modal de fallas y efectos (AMFE), BSC, cadena de valor, entre otros. Gracias al empleo de estas herramientas y metodologías se determinaron las causas que generan la baja productividad de la empresa, asimismo, se logró realizar una adecuada planificación de los planes de mejora basados en el diagnóstico mediante indicadores.

Para medir la efectividad de la implementación de la metodología PHVA, se realizó la medición del nivel de productividad, la cual pasó de 0.92 a 1.04 cajas de té filtrantes por cada sol invertido. Asimismo, se realizó la medición de la efectividad de la empresa, la cual pasó de 35.72% a 68.05%, lo que indica que la empresa es más eficaz cuando cumple con las actividades planificadas y hace un uso óptimo de los recursos.

Palabras claves: té filtrante, mejora continua, metodología PHVA, productividad, efectividad.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to improve productivity in Eko Business Company, this company is dedicated to the production and commercialization of various types of organic filter tea, as well as the outsourcing and commercialization of quinoa nectars. This improvement was made through the implementation of PDCA continuous improvement methodology, with which results are obtained in the short and medium term.

For the development of PHVA methodology, various tools and methodologies were used such as: Ishikawa diagram, Pareto diagram, QFD, 5's methodology, failure mode and effects analysis (AMFE), BSC, value chain, among others. By using these tools and methodologies, the causes that generate low productivity of the company were determined, as well as an adequate planning of the improvement plans based on diagnosis through indicators.

To measure the effectiveness of PHVA methodology implementation, the level of productivity was measured, which went from 0.92 to 1.04 boxes of filtering tea for each sol (S/.) invested. Likewise, the effectiveness measurement of the company was carried out, which went from 35.72% to

68.05%, which indicates that the company is more effective when it complies with the planned activities and makes optimal use of resources.

Keywords: filter tea, continuous improvement, PHVA methodology, productivity, effectiveness

NOMBRE DEL TRABAJO

**MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN LA
EMPRESA Eko Business SAC MEDIANTE
LA METODOLOGÍA PHVA**

AUTOR

**BEAS CÁCERES, WILLIAM ANDRÉS / NEI
RA CHAMVEZ, VISMAR YASMANI**

RECUENTO DE PALABRAS

81011 Words

RECUENTO DE CARACTERES

404628 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

477 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

9.1MB

FECHA DE ENTREGA

May 2, 2023 12:53 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

May 2, 2023 12:58 PM GMT-5

● **19% de similitud general**

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

- 17% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

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



Biblioteca FIA

Juana Chunga Rodríguez
Bibliotecóloga

INTRODUCCIÓN

En un mundo actual cambiante, la empresa que no es competente e innovadora está destinada a la extinción, en consecuencia, es necesario establecer políticas de mejora continua para ayudar a impulsar con éxito estos cambios. Por lo tanto, uno de los objetivos de los ingenieros industriales es incrementar el nivel de productividad de cualquier tipo de empresa, enfocados en la diferenciación y mejora de la calidad del producto, utilizando de manera eficiente y responsable los recursos limitados con los que cuenta una organización.

Teniendo en cuenta lo mencionado, la presente tesis se enfocó plenamente en un plan de mejora continua para la empresa Eko Business S. A. C., la cual se dedica a la comercialización y producción de infusiones orgánicas de té. Esta empresa presenta 5 grandes problemas: gestión estratégica inadecuada, gestión por procesos inadecuada, gestión de

operaciones inadecuada, sistema de gestión de la calidad y desempeño laboral inadecuado.

En el proceso de diagnóstico de la empresa a través de indicadores, se identificó que la empresa no utiliza herramientas de calidad para garantizar la calidad del producto, presentaba inadecuadas políticas y objetivos de calidad, existía un mal clima laboral, no poseía un sistema de pronósticos, la organización no estaba alineada a la estrategia corporativa y no tenía un mapeo de procesos que describa las operaciones de la empresa.

La presente tesis tiene como objetivo principal mejorar la productividad de la empresa, así como el logro de los siguientes objetivos: Mejorar la gestión estratégica, mejorar la gestión por procesos, mejorar la gestión de operaciones, mejorar el sistema de gestión de calidad y mejorar el desempeño laboral. Para el logro de los objetivos planteados se presentaron limitaciones, ya que se presencié la falta de cooperación en suministrar información y tiempo de algunos colaboradores de la empresa. Asimismo, la empresa para la implementación de la mejora continua dispuso escasos recursos, a la vez que exigían resultados a corto y mediano plazo y que la implementación se efectúe a corto plazo. Es por ello, de acuerdo a estas limitaciones la metodología de mejora continua PHVA fue identificada como la idónea para la implementación empresa Eko Business S.A.C.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1. Marco Contextual

Con la finalidad de tener una mejor referencia sobre el contexto situacional que afronta la empresa Eko Business S.A.C. se efectuó un análisis PESTE, que comprende aspectos políticos, económicos, sociales, tecnológicos y ecológicos.

1.1.1. Aspecto político

En la actualidad INDECOPI desarrollo una vía para atender cada reclamo del consumidor mediante una plataforma digital, sostiene Wendy Ledesma, directora de la autoridad Nacional de Protección al consumidor. Indicando que el consumidor al realizar sus quejas no será requisito realizar llamadas, ni asistir presencialmente. Puesto que ahora se hará uso de la plataforma, la cual permitirá conciliar al proveedor y consumidor, siendo supervisadas por las autoridades respectivas. Con la finalidad de mejorar los requisitos de calidad del producto, para lo cual la organización se ve en la obligación de prevenir

para mitigar los reclamos constantes y desarrollarse en la gestión de calidad de los productos lo que se optimizara con el desarrollo de la investigación (Gestión, 2018).

Por otro lado, el Congreso de la República ha aprobado la Ley N° 30884, ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables. Esta Ley en su artículo segundo, da un plazo de 36 meses contados desde la vigencia de la presente ley a los supermercados, autoservicios, almacenes, comercio en general u otros establecimientos similares como sus contratistas o prestadoras de servicios para reemplazar gradualmente la entrega de bolsas de polímero no reciclables, por bolsas reutilizables u otras bolsas que se degraden, no causen contaminación por micro plástico o materiales peligrosos y que aseguren su valorización (Diario El Peruano, 2018).

Si bien es cierto, la empresa Eko Business S.A.C. trata de dar una imagen a la sociedad de una empresa saludable y que se preocupa por el cuidado del medio ambiente, no hay una coherencia cuando utiliza bolsas no reciclables para empaquetar sus productos.

1.1.2. Aspecto económico

Respecto a este punto se puede apreciar que hubo un incremento del ingreso mínimo en la última década, logrando un aumento del 70%. Alcanzando S/. 750 en el 2012 con una diferencia

positiva de S/250 en lo que fue el año 2007, para así posteriormente lograr S/.850 en el mandato de Ollanta. Evidenciándose una clara mejoría en el desempeño para el colaborador sin embargo en varios casos no va acorde a sus metas. Por estas razones la investigación es fundamental para mejorar la productividad en la organización. (Gestión, 2018)

Por otro lado, cada año las ventas en los supermercados vienen incrementando considerablemente. Según un estudio realizado por el banco Scotiabank 2017, las ventas de los supermercados en 2018 alcanzaron unos S/ 15,000 millones (US\$4.700 millones) un aumento de casi el 7 % en moneda local en comparación con 2017, la tasa de crecimiento con el récord más alto desde el 2014. Con este resultado, se mantendría el impulso del sector, la tasa de crecimiento esperado en 2018 superará el 5% de tasa que Scotiabank señaló en su reporte semanal para el 2017. Esta evolución se sustentaría en parte al impulso de apertura de nuevas tiendas, y la maduración de las tiendas abiertas en el periodo 2016 y 2017, tanto en Lima, especialmente en el formato de tiendas de descuento, como en provincias en zonas con poca penetración retail (Redacción Gestión, 2018).

El siguiente gráfico muestra la evolución de las ventas en los supermercados.

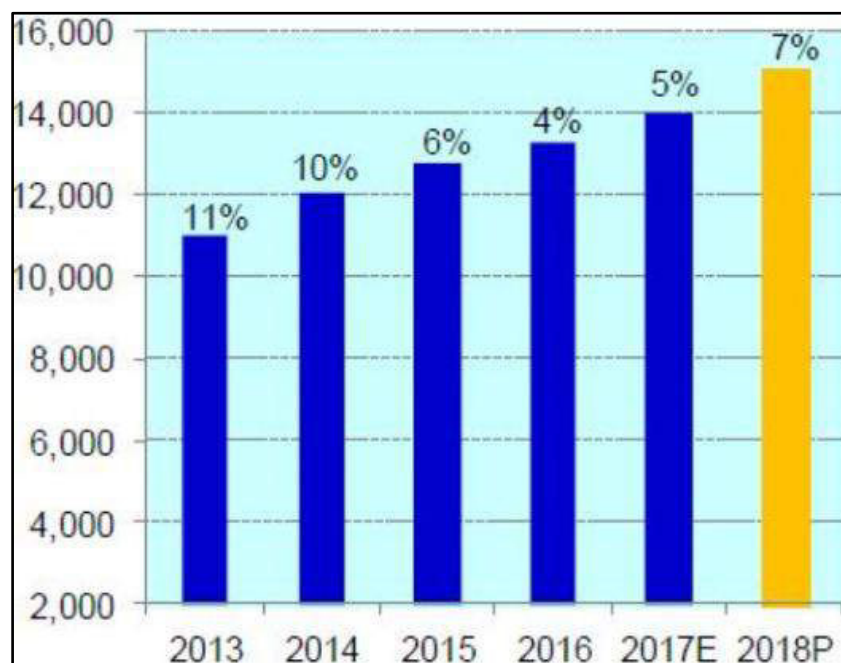


Figura 1. Ventas anuales en supermercados (millones de soles y variación porcentual)

Fuente: Diario Gestión, 2018

Como se puede apreciar en la figura 1, hay un crecimiento promedio anual de 7.12 % en las ventas de los supermercados. Esto es beneficioso para la empresa Eko Business, ya que por medio de los supermercados vende las infusiones al público.

1.1.3. Aspecto social

Con la finalidad de generar un desarrollo social y económico el Instituto Rural Valle grande ha promovido diversas iniciativas que ayudan a desarrollar la capacidad, estimular la creatividad y potenciar el liderazgo en pequeños agricultores de la sierra andina del Perú, de tal manera que puedan asumir el rol de promotores de su propia comunidad (J. Pinedo, comunicación personal, 22 de julio del 2016). La

empresa Eko Business se puede sumar a esta iniciativa del Instituto Rural valle grande, ya que sus proveedores de hierbas son pequeñas comunidades de la sierra andina del Perú, y estaría realizando una responsabilidad social que le daría una buena imagen a la marca.

Por otro lado, según un estudio de la consultora Euromonitor Internacional (2017) el peruano toma más tazas de té que de café al año. De acuerdo al reporte, un peruano toma 29.7 tazas de café al año, el cual ubica al Perú al final de 13 países de la región, mientras que el consumo de té es de 35.6 tazas al año, lo cual ubica al Perú en el quinto lugar de la región, siendo Chile el país que lidera el consumo de té en la región con 409.7 tazas al año. De acuerdo a este panorama, la población peruana tiende más al consumo de infusiones, lo cual es beneficioso para Eko Business S.A.C. Así mismo, si la empresa decide exportar, al primer país que debe observar es a Chile.

1.1.4. Aspecto tecnológico

Hablando de tecnología podemos afirmar que es el factor más importante para el desarrollo humano; siendo relevante en la sección de filtrantes. En el futuro y en la actualidad van apareciendo equipos innovadores que reemplazan el trabajo del hombre realizando los procesos más automatizados. Es por ello que las empresas TECMAR S.A.Y MAI S.A. empresas líderes en la fabricación de envasadoras han desarrollado la maquina envasadora EC24 FLOWPACK, esta envasadora es un diseño desarrollado para el envasado automatizado de Té en

saquitos de papel filtro termosellable, de etiqueta e hilo (<http://maisa.com.ar/ec24-flowpack>). El presente equipo brindaría grandes resultados respecto a la rentabilidad de la empresa Eko Business S.A.C. siendo el caso de una compra, debido a que mitiga los gastos de mano de obra, incrementa el avance mensual en los distintos procesos.

1.1.5. Aspecto ecológico

Con la finalidad de mantener suelos productivos y un ambiente limpio, el Instituto Rural Valle Grande da capacitaciones y asistencias técnicas a los agricultores en el manejo de cultivos y tratamientos de plantas silvestres. Esto con la finalidad de que los propios agricultores produzcan abonos orgánicos, dejando de lado los abonos químicos y pesticidas que son los que contaminan los suelos y el ambiente (<https://opusdei.org/es-pe/article/instituto-rural-valle-grande>).

1.2. Marco Conceptual

El marco conceptual detalla los modelos teóricos, conceptos, argumentos e ideas utilizados a lo largo del desarrollo de la tesis, los cuales se muestran a continuación:

1.2.1. Tipo de Investigación

Carrasco (2005) sostiene que existen diferentes tipos de investigación:

a) Por su objetivo:

- Investigación Básica

Se encuentra exclusivamente destinado a generar conocimiento, su finalidad es analizar el fenómeno estudiado, elaborando los conocimientos necesarios para crear teorías de amplio alcance y comprenderlos.

- Investigación Aplicada

Tiene como objetivo aplicar todos los conocimientos adquiridos en la investigación básica y sustantiva, resolviendo las necesidades que se presentan en la sociedad, es decir, de carácter práctico.

- Investigación Sustantiva

Tiene como finalidad resolver interrogantes planteadas en un fragmento de la realidad y del conocimiento para aportar en la estructuración de las teorías científicas.

- Investigación Tecnológica

Esta investigación requiere técnicas y conocimientos que puedan ayudar a satisfacer las necesidades humanas, teniendo como objeto centrarse en la producción, con el fin de dar respuesta a los problemas de una comunidad específica.

1.2.1.1. Niveles de investigación

Según Arias, F. (2012), menciona que existen tres niveles de investigación los cuales se muestran a continuación:

- Investigación Exploratoria

Esta investigación se basa en obtener información de un tema u objeto que carezca de información, obteniendo nuevos datos que permita formular con mayor precisión las preguntas de investigación y formular una hipótesis.

- Investigación descriptiva

Se basa en detallar las características del suceso, persona o conjunto, estableciendo su comportamiento.

- Investigación Explicativa

Permite conocer la razón de los hechos a través de la relación causa-efecto. El presente nivel da a conocer la determinación de las causas y los efectos a través de la prueba de hipótesis.

1.2.1.2. Modalidades de investigación

Según Muñoz, C. (2011), menciona que existen varias modalidades de investigación:

a) Tesis de investigación documental:

Se enfoca en la compilación de información de fuentes documentales, provenientes de textos, obras, libros, páginas web o cualquier otro tipo de documentación. Su finalidad es obtención de antecedentes documentales para profundizar leyes, teorías y aportación existentes, para así poder complementarlas, refutarlas o derivarlas según sea el caso.

b) Tesis de investigación de campo:

El ambiente donde se presenta el hecho o fenómeno de estudio, siendo necesario la recopilación de información. Esta investigación se requiere de herramientas, técnicas e instrumentos para obtener la información, con el fin de analizar la información obtenida se utilizan técnicas estadísticas matemáticas y técnicas, que aportan a interpretar y concluir de manera lógica.

c) Tesis combinada de investigación

Es aquella tesis en la cual se unen la investigación documental y la de campo, con el propósito de resaltar el estudio del tema planteado. Siendo aquí donde la recolección documental de la información es fundamental para reflejar los sucesos del fenómeno de estudio y así desarrollar posteriormente los métodos e instrumentos necesario que se aplicaran en el contexto que se realizará la investigación.

1.2.1.3. Unidad de Análisis

Según La unidad de análisis señala quienes van a ser medidos, es decir, el objeto de investigación al que se le aplicara el instrumento de medición. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

1.2.1.4. Métodos de Estudio

Bernal, C. (2010), sostiene que el método inductivo-deductivo es donde se realiza en ambas direcciones, es decir, estudia acontecimientos particulares partiendo de lo general a lo particular (deductivo) y viceversa (inductivo).

1.2.2. Metodologías de mejora continua

La vida no es algo invariable, es decir, es un proceso en constante cambio, que es netamente por su naturaleza. Este criterio se aplica tanto a las personas y organizaciones como sus actividades. (Aguilar, 2010).

1.2.2.1. Ciclo Deming (PHVA)

Según García, M., Quispe, C. y Ráez, L. (2003) aluden que, para aumentar el desplazamiento y expectativas, es necesario de actividades que constan de planificar, hacer, verificar y actuar. Como ya se mencionó con Aguilar, este ciclo se encuentra en constante cambio, siendo necesario el desarrollo de cada uno de los procesos. La etapa de planificar tiene actividades como: colocar al personal adecuado, recopilación de información y/o datos, desarrollar preguntas para entender las necesidades del cliente y desarrollar los planes. Posteriormente en la etapa Hacer se realiza cada una de las actividades que se plantea tomando en consideración los parámetros establecidos. En la etapa verificar, todos los datos obtenidos durante el periodo de implementación son comparados y analizados para así apreciar los resultados encontrados, analizando los problemas y errores que se puedan encontrar. Finalmente, en la etapa actuar se ingresan todos los cambios al nuevo proceso. A continuación, se detallan las etapas:

- Planear: En esta primera etapa se identifica la oportunidad de mejora definiendo los objetivos que se requieren obtener, así como los

procesos indispensables que permitan lograr los resultados planteados. Para esto es primordial conocer la situación actual del punto en estudio con la finalidad de plantear mejoras, requiriendo la participación de los dueños en este punto del proceso. Como ya se menciono es necesario saber cómo se encuentra la empresa para poder definir los indicadores.

- **Hacer:** En esta etapa se lleva a cabo los diversos planes de mejora para la empresa con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos
- **Verificar:** En esta etapa se verifica el grado de mejora una vez culminada la etapa hacer, es decir, se debe verificar y analizar los datos para así preguntarnos y poder responder a la siguiente pregunta: ¿se han alcanzado los resultados esperados?, verificar errores y problemas para establecer que queda por resolver aún.
- **Actuar:** Finalmente en esta etapa se analizan los pasos anteriores para poder comparar el resultado de la situación inicial de la organización y la mejora de este. En caso los resultados sean positivos se podrá aplicar esto en otras áreas y en caso sea negativo se debe analizar cuál es el error y como se puede mejorar.

1.2.2.2. Kaizen

Según Suarez, M. (2007), indica que esta mejora continua es un mecanismo penetrante de actividades continuas, siendo fundamental la participación de cada trabajador o persona para identificar las mejoras que aporten a la organización.

1.2.2.3. Lean Manufacturing

Esta metodología de mejora continua se concentra en identificar y eliminar las mudas, para mejorar y optimizar el sistema de producción e la organización; tomando en cuenta que muda es todo proceso o actividad que utilice más recursos que lo planificado. Eliminando esta muda, la calidad mejora y el tiempo de producción y costo de reducen. (Hernández & Vizán, 2013)

1.2.2.4. Seis Sigma

Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2013) sostuvieron que Seis Sigma es ante todo un programa gerencial el cual se da debido a la toma de decisiones y a las búsquedas de maneras diferentes de operar. Esta estrategia debe ser vista por los niveles altos de dirección los cuales deben comprenderla y apoyarla.

Seis Sigma se basa en una metodología robusta y entrenamiento para todos, siendo necesario capacitar para entender las 5 fases que son: Definir, medir, analizar, mejorar y controlar. (Gutierrez & De la Vara, 2013)

1.2.3. Indicadores de gestión

1.2.3.1. Productividad

Según Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2013) la productividad es la capacidad de generar resultados utilizando recursos. También se define como la división de lo producido y los recursos utilizados, en base a esto se puede decir que, si la productividad mejora se

estará optimizando el uso de los recursos y maximizando los resultados, este se divide en dos componentes que son: Eficacia y Eficiencia.

1.2.3.2. Eficiencia

Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2013)

sostiene que, la eficiencia interpreta la proporción de los logros obtenidos y los medios usados, se perfecciona optimizando los recursos y mitigando los tiempos, paros de máquina, retrasos, falta de materia prima, entre otros.

En base a lo mencionado en las líneas anteriores, se puede decir que la eficiencia ocurre cuando se utilizan menos recursos para lograr un objetivo común o cuando se logran múltiples objetivos con la cantidad de recursos o incluso menos.

1.2.3.3. Eficacia

Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2013)

sostiene que, la eficacia interpreta el nivel de alcance de los resultados planificados y la empleabilidad de las actividades previstas, llegando a la conclusión de que ser eficaz es alcanzar los objetivos, ya que hace referencia a nuestra capacidad para conseguir lo proyectado.

1.2.3.4. Efectividad

Efectividad es la relación entre la eficiencia y la eficacia, se debe tomar en cuenta que para lograr la efectividad primero se debe ser eficaz y luego eficiente. En otros términos,

lograr los resultados proyectados al menor costo posible. (Salgueiro, A., 2015).

1.2.4. Medición del trabajo

Gamarra, R. (2008) sostiene que el fin de la medición del trabajo es calcular el tiempo que se demora una persona apta para realizar una actividad de cualquier proceso.

Según Gamarra, R (2008), se debe aplicar el método del cronometraje industrial en dos ambientes: en el lugar de trabajo y en la oficina. La información de las actividades a desarrollar se recopila en el lugar de trabajo, siendo el proceso el siguiente: Definir los elementos de la tarea, luego tomar los tiempos y finalmente para corroborar que hay veracidad en los tiempos observados se debe calcular el error de vuelta a cero, teniendo una variación de +/- 1 %.

Obtenido la información en el primer ambiente, se procede a calcular los tiempos normales en la oficina, luego a se añade los suplementos correspondientes según las condiciones de trabajo y se obtiene los tiempos elementales o estándares de cada elemento, para luego calcular el tiempo de ciclo.

1.2.5. Técnicas de registro de estudios de métodos

1.2.5.1. Diagrama de operaciones

Salas (2013) lo definió como herramienta que detalla las operaciones e inspecciones del proceso en

orden cronológico. Por lo que las inspecciones y operaciones deberán estar numeradas correctamente. En esta herramienta solo se usan símbolos de operación e inspección y no se detalla el nombre del dueño del proceso ya que se enfoca en el proceso por sí mismo.

1.2.5.2. Diagrama de Actividades del

Proceso

El DAP es una herramienta con mayor detalle a comparación del DOP. La diferencia del DAP con el DOP es que considera otros elementos los cuales son los tiempos de esperas en los procesos, los traslados y/o los almacenamientos. Esta herramienta sirve para identificar las ineficiencias en cada proceso, siendo necesario definir qué actividades no agregan valor y se busca eliminarlas; generalmente se comienza descartando las esperas y traslados insignificantes. (Vásquez, O., 2012).

1.2.6. Herramientas fundamentales para la mejora continua

1.2.6.1. Diagrama de Pareto

Según Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2013), esta herramienta hace referencia a la ley 80-20, la cual indica que el 80 % de la problemática en una empresa es causado por pocos elementos que es el 20 % o las posibles causas de este. La finalidad de este diagrama es saber los puntos vitales, es decir, identificar donde se

debe centrar las acciones de mejora para lograr resultados en mayor impacto.

1.2.6.2. Lluvia de Ideas

Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2013)

definen que la lluvia de idea es una herramienta de gran utilidad para el trabajo que permite: dialogar sobre un problema, intercambiar ideas, reflexionar y mantener la igualdad con cada integrante. Es decir, el objetivo de la lluvia de ideas es considerar todas las ideas aportadas para así poder generar ideas más concretas y acertadas.

1.2.6.3. Diagrama de Ishikawa

También denominado diagrama causa-efecto, este diagrama sirve para agrupar las causas de un problema o efecto en espinas de pescado lo cual permitirá observar de manera ordenada y detallada las causas para un mejor análisis. El método más común para agrupar las causas es el método de las 6M que son: mano de obra, materiales, métodos de trabajo, maquinaria, medición y medio ambiente, cada una de estas M son factores primarios que formarán las espinas principales del diagrama y luego se añadirán las causas secundarias, terciarias, etcétera. (Gutiérrez, H. y De la Vara, R., 2013).

1.2.6.4. Técnica de los 5 porqués

Esta técnica busca lograr llegar a la causa raíz y determinar sus posibles soluciones, es útil cuando se necesita un análisis a profundidad ya que, si el análisis se muestra confuso por la

cantidad de causas detectadas, ayudara a plantear acciones correctivas. (Verdoy, Mateu, Sagasta, & Prades, 2006)

1.2.7. Gestión Estratégica

Según Bocángel (2014) planteó que la administración efectivista bajo la filosofía del BSC, como un modelo para el desarrollo del planeamiento estratégico. El primer paso es realizar el direccionamiento estratégico es decir definir los valores de la empresa, visión, misión, luego desarrollar el análisis interno dado por las fortalezas y limitaciones y el análisis externo dado por las oportunidades y riesgos del entorno. Los resultados del análisis son el input para el siguiente paso el cual es la formulación, validación y selección de objetivos estratégicos, para luego alinearlos con la misión, visión y factores para así obtener finalmente los objetivos estratégicos. Una vez obtenidos los objetivos se procede a realizar el BSC, para esto primero se arma el mapa estratégico es cual permite tener un mejor panorama de cómo se va a lograr la estrategia, mostrando cada objetivo en una perspectiva y sus relaciones de causa, efecto; para posteriormente elaborar la Matriz Tablero de Comando en el cual a cada objetivo se le asigna un inductor, luego la iniciativa estratégica y por último el indicador que permitirá medir el progreso. Finalmente, el último paso del modelo es la gestión por competencias, para lo cual se alinean los objetivos con las competencias necesarias para lograr estos.

1.2.7.1. Matrices de combinación

Las matrices de combinación definen la estrategia que las organizaciones deben de tomar y para esto es requisito un análisis previo de los factores externos, internos con las otras empresas a competir. Es fundamental el alineamiento entre estas matrices puesto que, de no cumplirse, se puede interpretar la mala aplicación de la matriz. A continuación, se detallan las matrices.

a) Matriz Interna-Externa

Según Fred, D. (2003) esta matriz toma como insumo los valores obtenidos del análisis interno y externo los cuales son tomados sus puntajes y colocados en la estructura de la matriz la cual tienen en sus ejes los valores de la matriz de factores internos en el eje x y la matriz de factores externos en el eje y. Esta matriz cuenta con nueve cuadrantes que a su vez se agrupan en tres grupos, por lo tanto, cada grupo indica la estrategia que la empresa ha de seguir. A continuación, se muestra un resumen de cada estrategia a seguir.

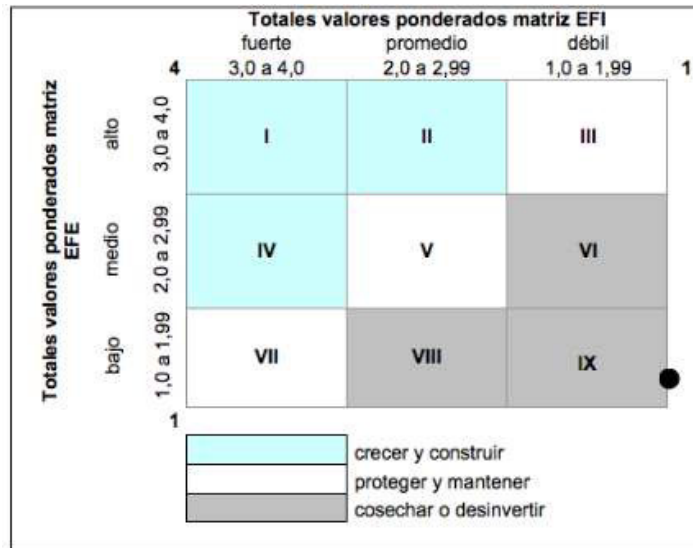


Figura 2. Matriz interna-externa y sus cuadrantes.
Fuente: Conceptos de administración estratégica por Fred, D. (2003). México, D.F: Pearson Education

b) Matriz de perfil competitivo

Fred, D. (2003) menciona que esta matriz busca comparar a la organización en cuanto a la ventaja en ciertos factores de éxito, los cuales son planteados tomando en cuenta temas internos y externos. Una vez establecidos los factores de éxito se deberá de calificar cada uno de estos en relación a la empresa en estudio y los competidores, para esto se deben considerar sus fortalezas como limitaciones.

c) PEYEA

Para la siguiente matriz, Fred, D. (2003) menciona que la PEYEA consta de cuatro cuadrantes, en donde cada una de esta indica la estrategia a adoptar, pudiendo ser agresiva, defensiva, competitiva o conservadora. Su estructura está dada por dos ejes en el eje x están las dimensiones internas que son la ventaja competitiva y la fuerza financiera y en el eje

y las dimensiones externas las cuales son la estabilidad ambiental y la fuerza de la industria. La construcción de esta matriz consta de los siguientes pasos:

- Paso 1: identificar variables o factores para cada dimensión, fortaleza financiera, ventaja competitiva, estabilidad ambiental y fuerza de la industria
- Paso 2: puntuar cada factor de las dimensiones, para la FF y VC los valores son de +1 que indica peor, a +6 que indica mejor y para la EA y la FI de -1 que indica mejor, a -6 que indica peor.
- Paso 3: sumar los valores por cada dimensión y dividirlo entre la cantidad de variables, esto para cada dimensión. Las dimensiones del eje x se suman y las del eje y de igual manera.
- Paso 4: Graficar los valores obtenidos en cada eje, la posición del punto indicara que estrategia se debe seguir.

d) Matriz de Boston Consulting Group

Acerca de la matriz BCG Fred, D. (2003) la define como una representación gráfica con forma de una matriz de doble entrada donde el eje x representa la cuota de mercado y el eje y el crecimiento del mercado. Debido a las dos variables que considera es que la BCG representa un análisis de las unidades de negocio de las empresas brindando como resultado un cuadrante el cual indica que estrategias se deben de seguir como dónde invertir, donde dejar de hacerlo o dejar de lado las unidades de negocio. Los cuatro cuadrantes que ocupa una

división pueden estar determinadas por una serie de características que se encuentran presentes en cada uno de los cuadrantes, siendo las cuatro posiciones las siguientes:

d.1) Incógnita

En estas divisiones las cuales están situadas en el cuadrante uno, ocupan una posición en el mercado que abarca una parte relativamente pequeña, pero compiten en una industria de gran crecimiento. Por regla general, estas empresas necesitan mucho dinero, pero generan poco efectivo. Estos negocios se llaman interrogantes, porque la organización tiene que decidir si los refuerza mediante una estrategia intensiva (penetración en el mercado, desarrollo del mercado o desarrollo del producto) o si los vende.

d.2.) Las estrellas:

Los negocios ubicados en el cuadrante dos representan las mejores oportunidades para el crecimiento y la rentabilidad de la empresa a largo plazo. Las divisiones que tienen una considerable parte relativa del mercado y una tasa elevada de crecimiento para la industria deben captar bastantes inversiones para conservar o reforzar sus posiciones dominantes.

d.3) Vaca lechera

Las divisiones ubicadas en el cuadrante tres, tienen una parte grande relativa del mercado, pero compiten en una industria con escaso crecimiento. Se llaman vacas lechero, porque generan el

efectivo para invertir en otras unidades. Muchas de las vacas de dinero de hoy fueron estrellas ayer.

d.4) Los perros:

Las divisiones de la organización ubicadas en el cuadrante cuatro tienen una escasa parte relativa del mercado y compiten en una industria con escaso o nulo crecimiento del mercado. Debido a su posición débil, interna y externa, estos negocios con frecuencia son descartadas.

e) Matriz de la gran estrategia.

Según Fred (2003) mencionó que esta matriz al igual que las anteriores brinda una estrategia alternativa a seguir de acuerdo con el cuadrante resultante. El posicionamiento competitivo y la expansión del mercado determinan la estructura de la matriz. De acuerdo a los resultados se puede decir que el cuadrante uno representa posición estratégica excelente y debe ser concentrarse en desarrollar o penetrar más mercados o en sus productos, las empresa del cuadrante dos debe evaluar su mercado ya que a pesar de presentar un crecimiento no cuenta con las ventajas competitivas necesarias, las empresas del tercer cuadrante tienen un crecimiento lento y ventaja competitiva débil por lo cual deben realizar acciones rápidas para evitar ser descartadas y por último en el cuadrante cuatro se tiene un crecimiento lento pero una ventaja competitiva alta por lo que mayormente buscan realizar diversificación.

1.2.7.2. Balanced Scorecard

Zamora, J y Eguía, A. (2015) definen al Balanced Scorecard o BSC como una herramienta que permite que una empresa vaya en una misma dirección, es decir que los esfuerzos que se realizan en la administración de la empresa estén alineados a la estrategia que la empresa tiene. El BSC lo que permite es establecer metas de los objetivos estratégicos que la empresa busca cumplir, para esto se usan indicadores que permiten monitorear el logro de estos y tomar acciones correctivas de ser necesario. Sin embargo, para lograr los objetivos se sabe que se requiere del apoyo total de las personas involucradas es por ello que un punto clave es que la estrategia sea conocida por toda la empresa, el poner énfasis en esta ayudara a que todos sepan a dónde quiere llegar la empresa y centrar los esfuerzos. Además, el BSC utiliza el mapa estratégico, que es una herramienta que permite visualizar los objetivos estratégicos de manera causa-efecto, al agruparlos en cuatro perspectivas, las cuales son: la financiera, la de clientes, de procesos internos y de innovación y aprendizaje.

1.2.8. Gestión por procesos

Cegarra, J. y Martínez, A. (2016), mencionan que en el pasado y en la actualidad las empresas trabajan mediante una estructura jerárquica vertical donde las áreas se ven como islas y cada una vela por sus objetivos propios que los generales. De acuerdo a eso nace la gestión por procesos la cual busca identificar los

procesos de la organización es decir aquella que tenga una entrada y salida pudiendo ser la salida y centrarse en analizar los requerimientos del cliente interno y externo de los procesos, además que estos brinden valor para el cliente y lograr resultados que cumplan los objetivos.

1.2.8.1. Mapa de procesos

Para Cegarra, J. y Martínez, A. (2016) mencionaron que el mapa de procesos que es un diagrama que muestra gráficamente las interacciones entre los procesos que componen la unidad funcional. El mapa de procesos ayuda a que la empresa identifique cada una de sus actividades y como están relacionada con los clientes externos, proveedores y grupos de interés, mejorando la coordinación entre ellos.

1.2.8.2. Cadena de valor

Según Porter, M. (2004) menciona que existen dos maneras de lograr una ventaja competitiva ya sea mediante costos bajos o diferenciación, es allí donde entra la cadena de valor ya que está permite visualizar de manera detallada cada una de las actividades de la empresa para luego analizar qué tipo de ventaja contamos en cada una de estas, es decir bajos costos o diferenciación. Es necesario no considerar a una empresa y estudiarla como un todo, si no reconocer cada una de las actividades involucradas en el proceso productivo, además tener en cuenta que nosotros trabajamos con proveedores o canales de distribuciones los cuales también tienen cadenas de valor, así que es necesario considerar

estas ya que en parte están relacionadas. Hablando de la estructura de la cadena de valor esta se divide en dos partes, las actividades primarias y las secundarias. Las actividades primarias son aquellas actividades relacionadas directamente al core del producto es decir necesarias para lograr el bien o servicio y las actividades secundarias son aquellas de soporte, es decir que ayudan a realizar de manera eficaz las actividades primarias.

1.2.9. Gestión de calidad

1.2.9.1. Control de calidad

Arias, A. (2016), menciona que para lograr que los productos sean de calidad se realizaba una inspección a todas las piezas finales producidas en la empresa, sin embargo el paso a una producción en masa y preocupación por reducir costos por motivos de pérdida de material o procesos ineficientes dio paso a una inspección más segura enfocada en la aplicación de métodos y herramientas estadísticas que reduzcan esfuerzos de inspección, para lograr una mayor estandarización de las partes fabricadas, de tal manera nace el control de calidad.

1.2.9.2. Aseguramiento de la calidad

Acerca del aseguramiento de la calidad, Arias, A. (2016) indica que a partir de los años 60 se generó una mayor preocupación por la protección a los consumidores, por lo que los productos debían cumplir con todos los estándares de seguridad. Para

cumplir con este requerimiento se necesitaba brindar productos de garantía. Para lograr esto fue necesario establecer un sistema de calidad y así implementarlo permitiendo de manera general recopilar datos y tomar medidas preventivas para evitar que se produzcan defectos. Al ser un sistema, sus aplicación tenía que verse implementada en todas las área involucrada tanto con la producción como en el servicio del producto para lo cual se apoyó en la aplicación de técnica como manuales de calidad.

1.2.9.3. Despliegue de la función de calidad QFD

Gutiérrez y De la Vara (2013) indicaron que el QFD es una herramienta centrada en el cliente ya que el insumo principal es la voz de este o los requerimientos que puedan tener, los cuales serán atendidos por las empresas en el desarrollo de los productos. Los requerimientos de los clientes estarán en un concepto que ellos manejan y es la empresa la responsable de encontrar las métricas que necesitan lograr para cumplir estas, es debido a esto que se da el despliegue ya que tendremos que ir de menos a más hasta identificar cuáles son los parámetros de diseño. Para el desarrollo de esta herramienta se utiliza una matriz o también conocida como casa de la calidad, en la cual los requerimientos del cliente son los que y la lista más detallada que indica cómo lograr estos requerimientos son los cómo y para la siguiente casa los cómo pasan a ser los que de la segunda casa y se establecen otros como así de manera continua hasta lograr encontrar la métrica que ayuda a

cumplir el requerimiento del cliente. A continuación, se detallan los pasos para obtener la casa de la calidad.

- Paso 1: Obtener los requerimientos del cliente o 'Qués' y luego definir la importancia de cada uno. Para obtener los 'Qués' se pueden obtener por encuestas, entrevistas, información de puntos de ventas, entre otros y a la vez cada requerimiento obtenido debe ser cuantificado en una escala del 1 al 5, donde 5 es más importante.
- Paso 2: La segunda actividad es determinar los 'Cómos' y colocarlos en la parte superior de la matriz de manera vertical. Es en esta etapa que el lenguaje del cliente se traduce en las especificaciones que la empresa necesita para cumplir con los requerimientos.
- Paso 3: Luego de definir los 'Qués' y 'Cómos' se debe de identificar la relación entre estos, es por tal motivo que mediante escalas se deberá cuantificar. La escala recomendada a usar es del 0 al 5, donde 5 indica una alta relación y 0 ninguna relación.
- Paso 4: Es necesario conocer a la competencia, por lo que se deberá realizar un análisis de los 'Qués' en cuanto a los principales competidores.
- Paso 5: En este paso se identifica la correlación entre los 'Cómos', esto debido en que en ocasiones los 'Cómos' pueden ser antagónicos y afectar a los requerimientos del cliente.
- Paso 6: En este paso se obtendrá la importancia de los 'Cómos', siendo este el output de la primera casa y el input para la segunda casa. Para

obtener esto se debe multiplicar la prioridad de los qué con la intensidad de relación de los 'Qué' con los 'Cómo', este proceso se debe realizar para cada cómo y luego obtener la importancia de manera porcentual teniendo en cuenta que el mayor puntaje será el 100%.

1.2.9.4. AMFE

Socconini, L. (2008) indicó que el AMFE es una herramienta que tuvo su origen en el sector espacial para ser más específicos en la NASA, sin embargo, esta se ha podido adaptar a las diferentes industrias. Esta herramienta de fácil y rápida aplicación es de gran potencial ya que permite como base identificar una falla para luego definir los efectos, causas de esta y la manera como se detecta todo con el fin de elaborar una acción que logre evitar la ocurrencia de esta falla o reducir su impacto. Se calcula que su tiempo de implementación depende del proceso, pero se podría realizar en una semana, sin embargo el realizarlo no significa que allí termina la tarea sino más bien este se debe actualizar para así ir reduciendo cada vez más las fallas. Para obtener un indicador que muestre la situación actual del proceso o parte del producto analizado se requiere de la calificación de tres aspectos, la gravedad de la falla, la ocurrencia de esta y la detectabilidad, los cuales al multiplicarlos da como resultado el NPR o nivel de prioridad de riesgo. Aquellos que tengan un NPR alto son los más críticos y son en estos donde debemos empezar a realizar planes de mejora.

1.2.9.5. Costo de calidad

Vásquez (2007) mencionó que para lograr productos de calidad se debe incurrir en costos ya sea en actividades preventivas o correctivas como los reprocesos, son todos estos costos necesarios los que componen el costo de la calidad. Para obtener un detalle mayor de este costo, se puede dividir en cuatro, los cuales son:

- **Costos de prevención:** este se compone por todo lo realizado para evitar productos de mala calidad, por ejemplo, las inspecciones a lo largo de la línea, equipos de mejora de calidad, entre otros.
- **Costos de evaluación:** Como su nombre lo dice se busca evaluar la calidad obtenida ya sea de los productos terminados, productos en proceso o materiales a usar.
- **Costos de fallas internas:** Son todos los costos en que se incurren por obtener productos que no cumplan con los requisitos de calidad, siempre y cuando estos aun no lleguen al cliente.
- **Costos de fallas externas:** Son los costos incurridos una vez este sea detectado por el cliente, por ejemplo asumir las devoluciones, las quejas o reclamos.

1.2.9.6. Capacidad de procesos

Gutiérrez y De la Vara (2013) mencionaron que todo producto debe cumplir con ciertas especificaciones establecidas para poder concluir que estamos brindando al cliente un producto de calidad. El concepto de capacidad de proceso permite conocer

en qué grado se cumple con las especificaciones de los productos. Para hallar la capacidad del proceso es necesario conocer la variación real proceso la cual está dada por seis veces la desviación estándar de los resultados obtenidos y además es necesario conocer las especificaciones las cuales al restarlas darán como resultado la variación tolerada, la relación de estos dos factores da la capacidad del proceso. La fórmula usada es la siguiente.

$$C_p = \frac{LSE - LIE}{6\sigma}$$

Para concluir el resultado de esta fórmula es necesario que los resultados analizados se distribuyan de manera normal, el proceso este centrado y sea estable. Si se cumplieran estos requisitos entonces los resultados son los siguientes:

$C_p > 1$, se considera que el proceso es capaz

$C_p < 1$, se considera que el proceso no es capaz.

$C_p = 1$, se considera que el proceso es marginalmente capaz.

Debido a que el índice C_p no considera la media del proceso en su cálculo se ve necesario el cálculo de otros índices los cuales son el C_{pi} , C_{ps} , C_{pk} . Para la obtención de estos la fórmula es la siguiente.

$$C_{pi} = \frac{\mu - EI}{3\sigma}$$

$$C_{ps} = \frac{ES - \mu}{3\sigma}$$

$$C_{pk} = \text{Mínimo} (C_{pi}, C_{ps})$$

Para esto primero se deben calcular los Cpi y Cps los cuales indican que como se cumplen con las especificaciones inferiores y superiores de manera independiente. La obtención de estos dos resultados permite identificar por qué lado estamos teniendo problemas, es decir si no cumplimos con la especificación inferior o con la superior. Estos dos valores permiten obtener el índice de capacidad real del proceso al tomar el mínimo valor del Cpi y el Cps.

1.2.10. Gestión de la producción

pronóstico

Según Ipinza, F. A. (2008), indica que el pronóstico es una técnica que permite conocer una demanda aproximada de la esperada o real, basándose en experiencias pasadas para proyectarse a expectativas. Se utilizan para planificar la producción, determinar la capacidad y tomar decisiones antes de conocer las órdenes reales del cliente.

1.2.10.1. Programa maestro de producción

Según Krajewski, L., & Ritzman, L. (2010) mencionaron que el PMP o MPS es un plan detallado que detalla la cantidad de productos terminados que serán producidos y en cuanto tiempo. El plan se implementa frecuentemente en el transcurso del mediano plazo, o de 6 a 9 meses, para cada tipo de producto o familia de productos, utilizando el método de desagregación u otro método para identificar las

necesidades brutas, el inventario final de productos terminados o lotes de producto que se están produciendo.

1.2.11. Gestión del desempeño laboral

Para Chiavenato, I. (2017), el desempeño laboral es el comportamiento del colaborador buscando lograr los objetivos fijados, este constituye la estrategia individual para lograr cada uno de los objetivos.

1.2.11.1. Clima laboral

Bordas, M. (2016), indicó que el hoy en día el capital humano es aquel que permite que una empresa logre altos niveles productivos y competitivos ya que gracias a ellos es que se llevan a cabo los procesos o las actividades de las empresas. El alto nivel de desempeño del personal va a depender que como ellos perciban las condiciones laborales, siendo esto el clima laboral que la empresa tiene en un determinado tiempo ya que este va cambiando con el tiempo. Mejorar el clima laboral tiene que ser uno de los objetivos a seguir por todas las empresas, para que esta mejora se dé hay varios aspectos a considerar, pero entre los más relevantes son el liderazgo que los jefes puedan presentar antes sus equipos y el otro aspecto a considerar es lograr el compromiso de los trabajadores con la empresa pero para esto es necesario que se genere un lazo de confianza tanto entre los empleados con los jefes como con las empresa.

1.2.11.2. Seguridad y salud en el trabajo

La seguridad y salud en el trabajo es un tema que a lo largo del tiempo ha tomado mayor énfasis y preocupación por parte de las empresas, es por ello que lo que se busca con esto es prevenir los accidentes que puedan suceder en la empresa en las condiciones laborales actuales y además de ello velar por salud del trabajador es decir que tenga un bienestar en todos los aspectos. Las empresas deben estar enfocadas en mejorar las condiciones laborales para lograr así una mejora calidad de vida y salud en los trabajadores, esto tiene un impacto muy importante ya que permitirá aumentar el nivel de productividad y eficiencia de las empresas. (Henaó, F. 2016).

1.2.11.3. Gestión de talento humano

Chiavenato, I. (2008), recalcó que en la actualidad la administración del recurso humano es uno de los temas que puede decidir la continuidad y desarrollo de una empresa ya que se ha convertido en el activo más importante y se debe de considerar a este como un socio. El concepto de socio indica que no se deben tratar como recursos aislados en la organización, a lo contrario se depende de ellos ya que invierten su tiempo, conocimiento, sacrificio, habilidades, que permiten que la empresa opere de la mejor manera y a cambio ellos esperan una recompensa. De acuerdo a lo mencionado entonces la función principal de la gestión del talento humano es el conjunto de actividades a realizar para

garantizar que los empleados sean lo más productivos posible en su trabajo diario y permita lograr a la organización cumplir con sus objetivos.

1.2.11.4. Técnica 5S

La metodología se originó en el país de Japón, la cual está constituida de 5 principios que son primordiales para cumplir con las expectativas de un área adecuada para el trabajo.

Según Rajadell y Sánchez (2012), para implementar esta metodología se deben seguir por 5 pasos: “Seiri” clasificar, “Seiton” ordenar, “Seiso” limpiar, “Seiketsu” estandarizar, “Shitsuke” y disciplina, estos pasos aportan en ahorrar recursos y mitigar actividades poco útiles de tal manera que se trabaje de manera óptima.

1.2.12. Gestión comercial

1.2.12.1. Satisfacción del cliente

Según Pérez, J (2012), para gestionar la satisfacción del cliente se debe captar el significado y enfoque del proceso humano. En el momento que asegura la satisfacción del cliente se obtiene la recompensa mediante la fidelidad y recomendaciones de terceros.

1.2.13. Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt, según Alonso, J (2008), es una herramienta muy útil para el desarrollo de cualquier proyecto

ya que representa el tiempo de duración del mismo y la relación entre cada una de las actividades. Para la obtención de este diagrama se deben primero identificar todas las actividades que conllevan el proyecto y colocarlas de manera horizontal para luego definir la duración de cada de estas y obtener el estimado de la duración del proyecto. Además, permite identificar mayor información de gran utilidad como los responsables de las actividades, el presupuesto asignado, entre otros datos.

1.2.14. Financiamiento del proyecto

Reyes (2001) mencionó que el primer aspecto que se debe considerar para plantear un proyecto es identificar el motivo por el cual se piensa realizar pudiendo ser por identificar un problema a resolver, o por una idea de negocio, entre otras más. Cuando a este proyecto se le asigna un capital además de otros recursos para su desarrollo se convierte en un proyecto de inversión que busca generar un bien o un servicio el cual dará un beneficio a una entidad, a la sociedad o de manera personal. Sin embargo, para asegurar la viabilidad de este proyecto es necesario realizar una evaluación económica que permita determinar qué tan rentables es el proyecto.

1.2.14.1. Inversión

En cuanto a la inversión en los proyectos Hernández Hernández, A., Hernández Villalobos, A., y Hernández Suárez, A. (2005) mencionaron que está dada por todos los desembolsos de dinero necesarios para el momento cero o para que el

proyecto sea puesto en marcha. Dentro de las inversiones previas encontramos las siguientes:

- **Activos fijos o intangibles:** son todos aquellos que son necesarios para realizar las actividades de la empresa ya sean de producción o servicios. Por ejemplo, son los terrenos, las maquinarias, muebles, vehículos, entre otros.
- **Activos intangibles o nominales:** conformado por pagos de servicios o derechos necesarios para la puesta en marcha. Por ejemplo, los permisos notariales, las autorizaciones notariales, temas legales, capacitaciones, entre otros.
- **Capital de trabajo:** está conformado por los desembolsos para que el proceso de producción se lleve de manera normal, es decir conformado por los gastos en insumos necesarios para la producción de bienes o servicios.

1.2.14.2. Flujos de caja

Reyes (2001) definió a los flujos de caja como el dinero generado por el negocio es decir los ingresos menos todos los costos para su operación y van destinados al inversionista.

1.2.14.3. Indicadores económicos

En cuanto a la evaluación económica Reyes, J. (2001) sostiene que estos son fundamentales para identificar si se acepta o se rechaza un proyecto, tomando en cuenta los resultados de diferentes métodos, como los siguientes.

- **VAN**

Según Reyes, J. (2001), este indicador es el aporte económico que el proyecto le da al inversionista. Para el resultado del indicador se debe llevar los flujos al valor actual y restarle la inversión además del costo de oportunidad de los recursos. Con el fin de saber si el proyecto es viable se debe comparar el resultado, siendo el caso mayor a 0 para realizar el proyecto,

- **TIR**

Para Fernández (2007) el TIR de un proyecto es la tasa de descuento, que hace que el valor de los flujos de beneficio (positivos) sea igual al valor actual de los flujos de inversión negativos.

- **B/C**

Otro Indicador necesario es el B/C, para el cual Reyes, J. (2001) indica que para el cálculo de este indicador simplemente se divide el Valor actual neto entre la inversión requerida para el proyecto, si se obtiene un valor mayor a uno el proyecto es viable.

1.3. Casos de Éxito

1.3.1. Caso 1

Flores, E y Mas, A. (2014), vieron necesaria la aplicaron de una metodología PHVA en la empresa KAR & MA

S.A.C para mejorar la productividad el cual fue el objetivo principal, a continuación, se detalla el desarrollo de la investigación.

La empresa KAR & MA S.A.C productora y comercializadora de sal para consumo humano logro identificar que su principal problema era la baja productividad en su línea de producción. Las causas principales que afectan al problema principal según el árbol de problemas planteado fueron:

Ineficiente planificación y control de la producción, causado por la falta de estandarización de trabajos, problemas en tiempos de entrega de proveedores y mala planificación.

Ineficiente utilización de maquinarias y equipos generando tiempos muertos por averías en las máquinas, además de tiempos elevados de preparación.

Inapropiado manejo de recursos, debido a que no se evidenciaba ningún compromiso con la empresa, el personal se encontraba desmotivado lo cual generaba un mal rendimiento del personal.

Inadecuado control de calidad, ya que no se tenía mapeado el proceso, por lo tanto, no se podía identificar los puntos críticos de cada proceso y no contaba con algún control de la producción, fichas, etc.

De acuerdo con los problemas mencionados hacían que existieran fallas en los productos generando malestar en os clientes y un sobre costo lo cual generaba la reducción de la rentabilidad de la organización. Teniendo en cuenta los problemas antes

mencionados, se determinó la necesidad, se determinó la necesidad de aplicar una metodología de mejora la cual fue la PHV que consiste en desarrollar un plan de trabajo para llevar con exactitud el cronograma de actividades de mejora.

Al finalizar la implementación de acción se logró incrementar la productividad de mano de obra de 87 paq / H-H a 91 paq/H-H causadas por la estandarización de procesos, las capacitaciones, el incremento de la motivación, otro indicador fue la productividad de máquina que subió de 88 paq /H-M a 95 paq/ H-M, esto gracias a la implementación del plan de mantenimiento, la reducción de mermas ayudo a mejorar el indicador de productividad de materia prima de 0.390 a 0.395 es decir un 1.34 %, de manera global el productividad global aumentó de 0.213 a 0.218 paq/S/..

En el aspecto económico se obtuvo un VAN de 25,319.64 y un TIR de 49%, al ser el VAN positivo y el TIR una tasa alta se concluyó que el proyecto es rentable.

1.3.2. Caso 2

Alejos y Javier (2018) emplearon la metodología PHVA en la linea de helados tipo sandwich de la empresa Unión de Productos Agroindustriales S.A.C., teniendo como objetivo general aumentar las rentabilidad y objetivos especificos como el

mejoramiento de la gestión de producción, mejora de desempeño laboral, gestión de calidad.

Para lograr cumplir con el objetivo trazado se aplicó la metodología PHVA, con el propósito de mejorar la productividad y calidad de la empresa. Se hizo uso de herramientas de análisis, calidad y métodos las cuales brindan apoyo en la definición de los puntos críticos del proceso productivo, así mismo se usaron herramientas como la matriz de Pareto, diagrama de Ishikawa, árbol de problemas, árbol de objetivos para identificar las deficiencias de la organización.

Se realizó una verificación de las acciones de mejora, en la cual se pudo concluir que con la implementación del diseño se logró incrementar la productividad de la empresa de 0.059 a 0.073 unid/S/., valor el cual representa un incremento de 23.73 % en base a la productividad medida en el diagnóstico inicial, además se evidencio incremento en la eficiencia total en 1.6 % y la eficacia total en 12.68 %. Además, se evidencio que en el índice de capacidad de proceso del dosificado hubo un incremento de 57 % mejorando el cumplimiento de las especificaciones del peso del sándwich.

En el aspecto financiero se comprobó su impacto positivo para la empresa, como lo muestran los valores del indicador VAN, ya que la empresa se beneficiará con un valor económico adicional mínimo de S/ 242 871.19 (VAN escenario pesimista) y máximo de S/ 248 123.16 (VAN escenario optimista).

1.3.3. Caso 3

Atalaya, J. (2016), aplicó la metodología de mejora para mejorar la a productividad presentada en la Empresa Galletera Cabze SRL, localizada en la ciudad de Cajamarca. Se identificó que la empresa tenía una baja productividad en su línea, debido a esto, fue necesario utilizar una metodología de mejora la cual fue el PHVA. Un análisis de las causas de la baja productividad permitió identificar las demoras en los procesos de producción, los cuales eran causados por la ausencia de DOP's y estandarización de los procesos, otra causa era por RRHH debido a que el desempeño no era el adecuado debido a que no se brindaban capacitaciones, entre otros.

Para lograr su objetivo, es decir solucionar los problemas identificados en la empresa, se empleó la metodología de mejora continua PHVA, previo al desarrollo de la metodología se realizó un diagnóstico levantando información acerca del proceso y se elaboraron los diagrama de operaciones, después según los indicadores se midió para identificar la situación actual de la empresa en una situación sin proyecto, por lo cual se midieron indicadores como la productividad, eficiencia, eficacia, capacidad ociosa de la maquinaria, porcentaje de mermas.

Luego se procedió a la realización de la primera etapa, que es la planificación, en esta etapa se plantearon los planes a aplicar para solucionar cada uno de los problemas, entre los planes de mejora se cuenta con el plan de las 5'S, el plan de mejora de condiciones ergonómicas, plan de mejora de procesos, plan de calidad. La

siguiente etapa fue el Hacer, etapa que consiste en la implementación de los planes en la empresa estudiada, luego se procedió al verificar donde los indicadores fueron medidos nuevamente para apreciar si se logró alcanzar con el objetivo, por último, la etapa actuar permitió recopilar lo realizado de manera adecuada y lo que no también para considerarlo en proyectos futuros.

Se pudo apreciar una mejora en la eficiencia, alcanzando un 82 %, un aumento en la producción de 3 %, se logró reducir el ciclo de producción a 22.7 min/Bach y reducir la capacidad ociosa de la máquina a 245.98 kg/día. En cuanto a lo económico, el proyecto cuenta con un VAN de S/. 59083.86 y un TIR de 89% y un B/C de S/.1.71, lo cual indica el proyecto viable.

Se puede concluir que el desarrollo del proyecto mediante la metodología PHVA en la empresa de galleta ayudo a alcanzar el objetivo principal que fue mejorar la productividad en la empresa CABZE SRL.

Después de revisar los casos de éxitos anteriormente detallados, se puede concluir que la metodología continua se puede implementar en las empresas del sector económico de alimentos, mostrando impactos positivos en los indicadores de productividad, además se aprecia que los proyectos son viables y generan valor a la empresa sin la necesidad de una gran inversión.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Material y Método

El apartado de materiales y métodos es fundamental en este trabajo de investigación., ya que de su correcta elaboración y aplicación resultara la fiabilidad e importancia de cada valor del estudio ejecutado en la organización.

2.1.1. Tipo de Investigación

Cuando se inicia el capítulo de la metodología lo primero y esencial es determinar el tipo de investigación que se va a realizar. Escoger el tipo de investigación determinara los pasos a seguir del estudio, las técnicas y métodos que podrán ser empleados en el mismo.

Según Carrasco, S. (2005), el estudio realizado es de tipo aplicativo, ya que aplicó lo obtenido en la formación universitaria para la solución de un problema existente, en términos simples se buscó hacer, actuar, construir y modificar.

2.1.1.1. Nivel de la Investigación

Según Arias, F. (2012), en cuanto a los niveles de investigación, para el proyecto actual el nivel de investigación será descriptivo, debido a que fue necesario describir de forma previa características, cualidades, propiedades, situaciones, rasgos esenciales, fenómenos de la realidad, en otras palabras, describir las características más importantes del problema, para posteriormente encontrar el porqué de las cosas (identificar las causa).

2.1.1.2. Modalidad de la Investigación

La investigación se llevará a cabo utilizando una metodología de estudio de caso, de tal manera que la investigación se enfocará en resultados favorables obtenidos en otras organizaciones, en las cuales se empleó la metodología de mejora continua PHVA ya aplicada (Gómez, 2012).

2.1.1.3. Unidad de Análisis

La organización de estudio Eko Business S.A.C. es la unidad de análisis.

2.1.1.4. Métodos de estudio

Se desarrollo el método deductivo e inductivo, se define el uso del método deductivo ya que se optará las teorías establecidas y en base a estas, se ejecutará soluciones a los problemas encontrados en la organización con el propósito de lograr los objetivos generales y específicos del trabajo de investigación a realizar.

Por otra parte, se hará uso del método inductivos debido a que se tiene como objetivo identificar las causas raíz de cada problema, obteniendo resultados que brinden soporte al tomar las decisiones a corto y largo plazo (Gómez, 2012).

2.1.2. Proceso de recolección de datos

2.1.2.1. Técnicas de recolección de datos

Encuestas, entrevistas, observación, estudios de tiempo y lluvia de ideas fueron las técnicas que se emplearon para recopilar información.

2.1.2.2. Instrumentos de recolección de datos

Se aplicaron diversos instrumentos los cuales son: documentos, cuestionarios, cronómetros y registros de la organización y Check List.

2.1.3. Softwares

Entre las principales herramientas de soporte para la realización de la investigación se encuentran los softwares Expert Choice, V&B Consultores tales como: Indicadores de gestión, 5'S, BSC, Gestión de Talento Humano, Clima laboral, entre otros). Así mismo, se ha de utilizar el programa de Minitab 17 para el desarrollo y monitoreo estadístico de los procesos, Microsoft Word para la elaboración del presente proyecto y Microsoft Visio para la elaboración de los diagramas

de proceso y disposiciones de planta. Adicional a estos se aplicó QFD capture para obtener los indicadores de gestión de calidad.

2.1.4. Recursos humanos

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto en investigación se involucra la participación de varias personas las cuales se clasifican de la siguiente manera.

- Equipo de proyecto: Conformado por los autores, quienes dirigen, desarrollan y ejecutan el presente proyecto.
- Intermediario: Integrado por el contacto entre la organización y el grupo de proyecto, es la administradora de la organización.
- Asesor del proyecto: Integrado por cada docente del desarrollo de tesis, los cuales brindan seguimiento al equipo de proyecto.
- Colaboradores de la organización en estudio: integrado: Directiva, Línea de Mando y Operaciones.

2.2. Desarrollo del Proyecto

2.2.1. Diagnóstico de la Problemática

Eko Business S.A.C. se categoriza como pequeña empresa, orientada a la fabricación y comercialización de infusiones orgánicas, así como a la tercerización de mermeladas y néctares de quinua, así mismo, distribuye sus productos por medio de la marca SUNKA. Actualmente la organización distribuye cada producto por medio de las compañías SUPERMERCADOS PERUANOS S.A., CENCOSUD

S.A. Y TOTTUS S.A., Eko Business S.A.C. tiene como principal objetivo ser una organización competitiva para el nivel socio económico A Y B.

Sin embargo, las ventas en la empresa no han estado creciendo con el ritmo de años anteriores. Esto se debe principalmente a los malos manejos que ha tenido la empresa en los últimos años y el nivel de competencia que tiene el rubro. Analizando el ámbito interno de la empresa se han estado tomando malas decisiones como por ejemplo: Apertura de nuevas líneas de producción sin un previo estudio de mercado, contratación de personal no competente para el perfil del puesto que se necesita, inadecuada disposición de planta, no se cuenta con un adecuado nivel de stock tanto de materia prima como de productos terminados, inadecuadas políticas y objetivos calidad, etc.

Se debe hacer hincapié en que uno de los problemas que tiene la empresa es una inadecuada planificación y cumplimiento de la producción debido que al trabajar en base a pedidos el tiempo que tiene para atender el pedido es corto (promedio de 10 días), es por ello que debe tener stock de productos terminados, lo cual mayormente se excede en el nivel de stock o para tratar de cumplir con el pedido incurre en horas extras e incluso se llega a trabajar los días domingos, lo que ocasiona un alto costo en la mano de obra.

Cabe señalar que la organización no presenta metodologías de trabajo por lo que no aprovecha la totalidad de la capacidad instalada de la planta, a su vez, la organización no cuenta con un plan preventivo de mantenimiento, por lo que la eficiencia por cada

máquina va disminuyendo en el transcurso del tiempo. En el ámbito de calidad, si bien es cierto se realizan controles básicos como por ejemplo la medición de la humedad de las hierbas, que es uno de los controles más relevantes en el rubro de las infusiones, no se utilizan herramientas de calidad, así como la ausencia de adecuados objetivos de calidad y políticas.

Todos los problemas mencionados conllevan a que la empresa Eko Business S.A.C. presente el problema principal que es la baja productividad, lo que se resume en cinco causas: Inadecuado sistema de gestión de la calidad, inadecuadas condiciones laborales, inadecuado gestión de operaciones, inadecuado sistema de gestión estratégica y un inadecuado sistema de información. Para llegar a esta conclusión se realizó una visita a la empresa en la que se conversó con los colaboradores de cada nivel jerárquico: Directiva, Línea de Mando y operaciones. Esto con la finalidad de realizar una lluvia de ideas las cuales se mencionan algunas, tales como: Falta de incentivos al personal, falta de compromiso de los trabajadores, sueldos poco atractivos, averías frecuentes de las maquinas, etc. El listado completo de la lluvia de ideas se muestra en el Apéndice A.

Al identificar todos los problemas existentes en la empresa Eko Business S.A.C. mediante la lluvia de ideas se organizaron en 5 diagramas de Ishikawa los cuales se muestra en el Apéndice B. En el siguiente diagrama Ishikawa se visualiza las causas más relevantes que ocasionan que la Eko Business S.A.C. tenga resultados no favorables en la productividad:

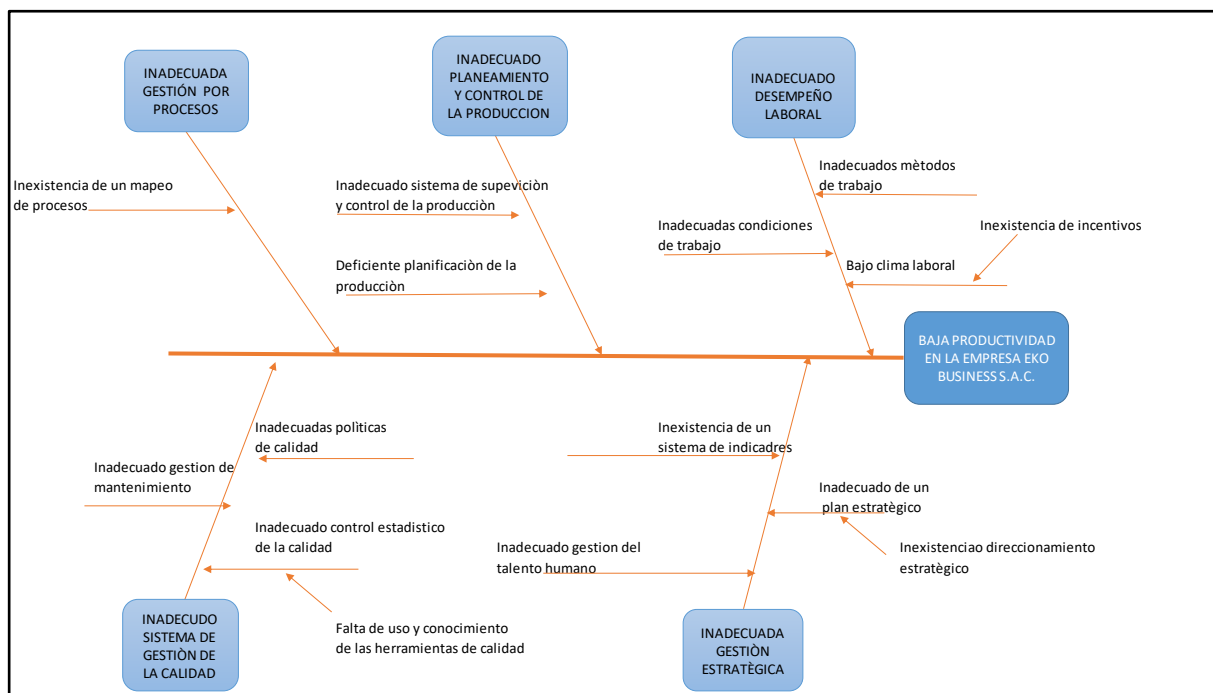


Figura 3. Diagrama Ishikawa de la baja productividad

Como se puede apreciar en la figura tres se reconocieron cinco problemas principales que generan baja productividad, el cual a su vez se quiere tener una mejor visión de las relaciones causa efecto que originan estos cinco problemas, motivo por el cual se desarrolló el árbol de problemas, en el cual se puede apreciar las causas que las originaron y sus efectos de una forma organizada. En el Apéndice C se puede apreciar el árbol de problemas.

Establecidos los problemas que presenta la organización Eko Business S.A.C, se estima que al emplear el presente proyecto se logre optimizar el estado actual transformando cada problema en fortalezas, es por ello que ha desarrollado un árbol de objetivos, el cual se muestra en el Apéndice D.

Después de conocido el detalle de los problemas de Eko Business S.A.C. se agruparon todos los productos del portafolio por categorías (té verde, dietéticos, relajante, digestivo, gripal, prostate, mate de coca, laxante, migraña, uña de gato, yacon, mujer) y así escoger cual familia es la que se va a implementar el proyecto. Por lo cual se optó por realizar un análisis de ventas y utilidades de cada familia, debido a que la familia que cuente con mayores utilidades reflejara las mejoras en mayor grado con respecto a la rentabilidad de la empresa. Para obtener los datos se realizó una reunión con el dueño de la organización (GG) y el Jefe de Operaciones facilitándonos la información solicitada de las ventas y utilidades desde el periodo de enero hasta noviembre del Año 1 (2016). Las tablas con los datos obtenidos se visualizan en el Apéndice E.

El primer análisis se realizó con la información de las ventas del periodo mencionado, para lo cual se empleó el diagrama de Pareto con el propósito de identificar las familias que cuentan con mayor porcentaje de venta. La gráfica en mención se encuentra en el Apéndice E. El diagrama obtenido indica que las familias más representativas en cuanto a las ventas son la familia de Té Verde, Dietéticos y Relajante.

La segunda variable analizada fue la de utilidades por lo cual se realizó el diagrama de Pareto, el cual se puede visualizar en el Apéndice E. El diagrama de Pareto indica que las familias

más representativas en cuanto a utilidades son la familia de Té Verde, Dietéticos y Relajante.

Ambos resultados luego del análisis de las variables de ventas y utilidades indican que las familias más representativas son la familia de Té Verde, Dietético y Relajante según el orden mencionado, sin embargo, para la ejecución del proyecto se hará uso de la familia de Relajante ya que este proyecto ha sido implementado con la metodología PHVA, en el cual se realizaron mejoras en las familias de Té Verde y Dietéticos y lo que se busca es replicar las acciones implementadas.

En la familia de Relajante se producen infusiones que tienen como principal componente la Valeriana. Según los análisis de ventas y utilidades realizados en los diagramas de paretos anteriores, indica que el producto más representativo de la familia de Relajantes es el Sueño Profundo x25. El producto en mención es la infusión filtrante a base de Borraja, Romero, Menta Negra, Toronjil, Pimpinella y Valeriana perteneciente a la familia de relajantes. La presentación de este producto es en una caja que cuenta con 25 unidades de filtrantes de Sueño Profundo.

Para conocer los procesos de la familia de Relajantes de manera detallada, se procede a detallar el proceso de fabricación y diagrama de operaciones y actividades de cada uno, esto con la finalidad de tener una mejor descripción de los mismos. El DOP y

DAP se encuentran en el Apéndice F. El DOP para el Sueño Profundo^{x25} sigue las siguientes operaciones:

Las Materias primas (Borraja, Romero, Menta Negra, Toronjil, Pimpinela y Valeriana) llegan al almacén los cuales son pesados, seguidamente se produce la selección, el cual consiste en separar las hojas que estén marchitadas, limpiar el polvo entre otras impurezas, después de la selección, la Materia prima pasa al área de molido en la que se puede moler hasta 200 kg diarios. Una vez molido la Materia prima se pasa al área de tamizado, en la que un operario puede tamizar hasta 50kg al día. Este proceso se utiliza para separar algunas partículas que no hayan sido bien molidas.

Después del tamizado se traslada la MP al área de ozonificación, la cual tienen la capacidad de ozonificar 25 kg cada 20 min; esta operación se realiza para disminuir la humedad de la MP, la cual la empresa tiene un estándar de 9 % como máximo de humedad, seguidamente se saca una muestra la cual es llevada al laboratorio para medir el % de humedad, si no cumple con lo estandarizado se vuelve a ozonificar.

Una vez molido la MP se lleva al área de mezclado, para mezclar la Borraja, Romero, Menta Negra, Toronjil, Pimpinela y Valeriana. En el área de mezclado encontraremos una mezcladora, con capacidad de mezclar 300 kg al día.

Después de Ozonificado, la MP se coloca en bolsita de 10 kg, la cual va ser trazabilidad y llevado al área de

envasar, donde se encuentra una máquina capaz de empaquetar 87 sobre/min, finalmente un operario agarra 25 sobrecitos del filtrante y los coloca en una caja, para posteriormente empaquetar en una bolsa de 50 cajas, la cual será llevado al almacén de productos terminados.

El DOP del proceso de elaboración del Sueño Profundo^{x25} tiene un total de 24 operaciones y 13 inspecciones las cuales inician con el ingreso e inspección de la materia prima y sigue el flujo mencionado. Como se identificó en los problemas, los controles de calidad no son adecuados debido a que no se aplica herramientas que apoyen en la identificación de problemas y tomar medidas, porque en la organización las inspecciones son ejecutadas por observación o control (área de control de calidad) con frecuencia, sin embargo, la información recolectada no es apropiado para ser analizado. Entonces se puede decir que, a pesar de contar con las 13 inspecciones, no se puede asegurar contar con cero defectos. Estas inspecciones son realizadas cada cierto tiempo a cierta cantidad en el proceso en línea, no obstante, se evidencio la falta de procesos definidos y estandarizados para el control de estos.

Con respecto a las operaciones en el proceso, son realizadas la mayor parte del tiempo de manera automática, pero bajo la supervisión del dueño del proceso, que realiza las acciones correctivas al identificarse que los filtrantes no cumplan con los estándares.

Para conocer los tiempos estándares que incurren la organización para el procesado de 1 kg de materia prima se

desarrolló el cronometraje industrial (Ver Apéndice G), obteniendo los resultados que se detallan en el cuadro siguiente.

Operación	Tiempo de ciclo	Unid
Pesado	26.75	CM
Inspeccion	319.52	seg
Molienda	154.25	seg
Tamizado	591.44	seg
Ozonificado	583.18	seg
Humedad	57.9	seg
Vaciado	30.24	seg
Tazabilidad	24.64	seg
Empaquetado	634.36	seg
Llenado en cajas de 25 sobres	24.9	seg

Figura 4. Tiempos estándar de cada operación

Dentro de todas las operaciones aquella que marco el ritmo de producción es el empaquetado con un tiempo de 634.36 segundos, siendo el cuello de botella en la línea de operación.

En el DAP se toma en cuenta todas las actividades a realizar, es decir, las actividades mostradas en el DOP adicionándole almacenaje, espera y/o transporte. En esta herramienta se visualiza el proceso de fabricación completo del Sueño Profundo^{x25}. Las operaciones son las que agregan valor a los clientes, por lo que se buscara mejorar los tiempos, como ya se mencionó en las inspecciones no aplican herramientas adecuadas para el control de calidad; por lo tanto, se puede

afirmar que, si bien se cuenta con varios controles de calidad, el producto no necesariamente cumplirá con todos los requisitos.

Para el control de los procesos es necesario tener indicadores, debido a que lo que no se puede medir no se puede gestionar. Por lo cual se determinaron los indicadores de gestión y así saber cuál es el estado inicial de la organización respecto a eficiencia, efectividad, eficacia y productividad. De esta forma se pudo tener una mejor visión del problema que presenta la organización.

Se ejecutaron y coordinaron reuniones con cada dueño del proceso para recopilar los resultados de mayo hasta noviembre del año 1 (2016). Los indicadores que se emplearon son la productividad de M.O, equipos, materia prima, la productividad, siendo la base para calcular otros indicadores como eficacia operativa, eficacia de tiempo y eficacia de calidad los cuales aportan en la obtención de la eficacia total, a su vez se midió la eficiencia y la efectividad. Los datos obtenidos por la empresa, los cálculos y resultados individuales de cada indicador se pueden visualizar en el Apéndice H. A continuación, se mostrará el consolidado de cada indicador y la interpretación de los resultados.

Indicadores de Gestión	Valor	Unidad
Productividad de M.O	160.10	unid/H-H
Productividad de M.P	23.94	unid/kg
Productividad de Máquina	346.31	unid/H-M
Productividad Total	0.93	unid/S/.
Eficacia Total	73.97	%
Eficacia Operativa	100	%
Eficacia de Tiempo	76.85	%
Eficacia de Calidad	74.29	%
Eficiencia Total	47.46	%
Eficiencia de M.O	76.85	%
Eficiencia de M.P	82.58	%
Eficiencia de Máquina	74.80	%
Efectividad	35.16	%

Figura 5. Resultados promedio de los indicadores de gestión de los meses de mayo a noviembre del 2016.

Adaptado de la información de producción mensual brindada por la empresa.

Se obtuvo 160.10 unidades/H-H en siete meses de productividad de mano de obra promedio, valor lo cual indica que en cada hora hombre ejecutada se produce 160.10 unidades (cajas) de Sueño Profundo₂₅, interpretando una unidad como equivalente a una caja de 25 filtrantes de sueño profundo. El valor adquirido es causa de las deficiencias identificadas tales como el bajo desempeño en la labor, falta de capacitaciones, inadecuadas condiciones de trabajo, etc.

Para la productividad de los insumos directos se consideró como representativo la valeriana, logrando el promedio de los siete meses con un valor de 23.94 unidades (cajas)/kg de valeriana, para lo cual el valor obtenido interpreta cada kg de valeriana al equivalente de 23.94 unidades (cajas) de Sueño Profundo₂₅. Dicho valor es el resultado considerando los problemas en las inspecciones al no

aplicar adecuadamente las herramientas de calidad a razón de la ausencia de nuestro control de calidad, a su vez problemas de equipos que impiden alcanzar las especificaciones establecidas para el producto, cumplimiento de cada especificación necesaria para el producto; evidenciando una cantidad considerable de merma.

En productividad de maquinaria se consiguió un valor promedio de los siete meses de 346.31 unidades (cajas)/H-M interpretando el equivalente de cada H-M es 346.31 unidades (cajas) de Sueño Profundo²⁵. Observando el resultado se puede apreciar que no compensa los altos costos que producen las potencias de las maquinas, este problema se genera principalmente por las paradas ya sea por fallas, problemas eléctricos u otros factores que prolongan los tiempos de fabricación, a su vez resaltar la pérdida de capacidad de equipo debido a la ausencia de un mantenimiento u otros problemas.

En productividad total se logró un promedio de 0.93 unidades (cajas) /S/. de los siete meses de estudio, lo cual se indica que el equivalente a un sol invertido es de 0.93 unidades (cajas) de Sueño Profundo²⁵. Los tres recursos que integran este indicador mostraron comportamientos similares por lo que este es el efecto de todas las causas que afectan a los recursos; el bajo desempeño laboral respecto a la mano de obra, ausencia de capacitaciones, con respecto a la materia prima los inadecuados controles de calidad, la escasez de conocimientos de herramientas de calidad y por el lado de la maquinaria los problemas en las maquinarias. Las mejoras en el presente proyecto

buscan analizar todos los puntos mencionados para su optimización, la relación de las unidades con los tres recursos mencionados presenta comportamientos que pueden acrecentar, por lo que se estima un crecimiento en este indicador.

Para eficacia total se alcanzó 73.97 %, valor que se obtuvo en la eficacia operativa del 100 %, eficacia de tiempo de 76.85 % y la eficacia de calidad de 74.29 %, esto indica que siempre se cumple con las programaciones, el problema surge en el tiempo que tarda en producirse debido a que la eficacia de tiempo es de 76.85 %, lo cual indica que para llegar a cumplir la programación se demora la cuarta parte adicional, se identificó que es debido a problemas como paros de máquinas, la falta de personal, un inadecuado monitoreo de producción planteado para la empresa y el cliente, a su vez una inadecuada planificación, entre otros. Por otra parte, para la eficacia de la calidad, el resultado de este indicador se obtuvo mediante una encuesta realizada a las personas de los cuatro clientes encargados de realizar los pedidos que a su vez a degustado los productos mencionados en la encuesta, obteniendo un valor regular que deja una brecha por alcanzar, el cual es por causa de los problemas mencionados.

Respecto a los valores alcanzados se logra contemplar que eficiencia total es de un valor de 47.46 %, indicador compuesto por la eficiencia de mano de obra representando por 76.85 %, eficiencia de materia prima representado por 82.58 % y la eficiencia de

máquina representado por 74.80 %, valores en los que se aprecia que no se aprovecha los recursos de manera adecuada.

De los resultados mencionados en la eficiencia, en la hora hombre se origina debido a la falta de capacitaciones al colaborador nuevo, debido que se identificó que los colaboradores firmaban capacitaciones sin recibirlas, lo que genera que cada proceso culmine en mayor tiempo a lo programado, personal sin producir ya que se evidenciaba fallas en la línea de producción, como el envasado. Por el lado de la materia prima el porcentaje (%) de eficiencia no es tan bajo, sin embargo, si se observa la información de productos defectuosos indica que por cada lote se obtiene entre 1 a 2 cajas defectuosas lo cual representa una cantidad de dinero que no ingresa a la empresa debido a que son considerados como mermas. En las horas máquina se observa pérdida debido a que se evidencia la inexistencia del plan de mantenimiento preventivo, así como la falta de planificaciones del mantenimiento autónomo, etc.

En el cuadro obtenido se puede visualizar que la efectividad promedio de los siete meses en estudio es de 35.16 %, indicador en el cual se observa oportunidades de mejora ya que se puede identificar que el uso de los recursos medidos por la eficiencia y el logro de los objetivos medidos por la eficacia no son óptimos. Estos resultados son consecuencias de factores como: Ausencia de capacitaciones, inadecuado control de calidad, inadecuado planeamiento y

control de producción, falta de motivación del personal, además de otras dificultades.

Una vez conocidos los problemas más resaltantes del producto Sueño Profundo^{x25} y adquirido el conocimiento de la situación de la organización, se debe elegir la metodología adecuada para solucionar los problemas y cumplir con los objetivos establecidos. La ejecución del proyecto se puede llevar a cabo empleando la metodología que se ajuste a la problemática. Mediante la utilización del software Expert Choice que es uno de los enfoques de toma de decisiones más conocidos que se utiliza hoy en día.

Los factores considerados más importantes para seleccionar la metodología fueron:

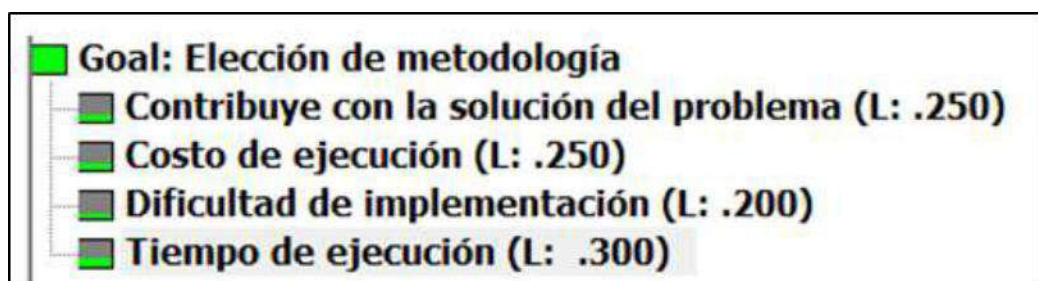


Figura 6. Criterios de evaluación - selección de metodología
Tomado del Software V&B Consultores Expert Choice

Las metodologías que serán evaluadas son PHVA, Just in time, Six sigma y Lean Manufacturing. En el Apéndice I se muestra la evaluación de las metodologías de mejora de acuerdo a cada criterio antes mencionado. A continuación, se muestra la interacción de cada metodología de mejora, en la cual se puede apreciar

que base al análisis y de acuerdo a la valoración y resultado de la misma se determinó que la metodología adecuada para el presente proyecto es el PHVA.

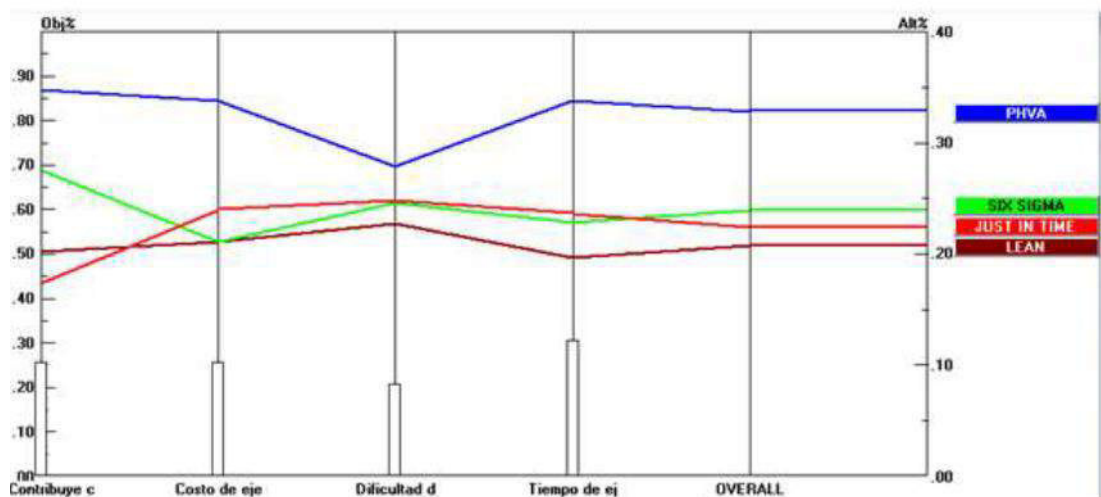


Figura 7. Diagrama de interacción de las metodologías Tomado del Software V&B Consultores Expert Choice

Una vez calificados cada uno de los factores de acuerdo a cada metodología y al análisis correspondiente, se identificó que la metodología que cumple en mayor proporción con los criterios establecidos es la metodología PHVA. El criterio de solución del problema que busca mejorar la productividad fue fundamental para la elección de la metodología ya que tiene una gran ventaja contra las otras metodologías. También fue fundamental el criterio de tiempo de ejecución ya que hay actividades a corto plazo resultados esperados.

2.2.2. Planear

2.2.2.1. Diagnóstico de la gestión estratégica.

La gestión estratégica es la encargada de direccionar a la organización a un futuro deseado, y al ser una de las causas principales que genera la baja productividad, se hizo una evaluación de la situación actual la empresa en aspectos como: el direccionamiento estratégico, posición estratégica y la posición respecto de la competencia.

a) El Radar Estratégico

Esta herramienta ayuda a identificar la posición estratégica en la cual se encuentra la empresa Eko Business S.A.C, para ello se analizó 5 principios que rigen si una empresa se encuentra alineada a la estrategia: movilización, traducción, alineamiento, motivación y adaptación. Para determinar la situación de cada uno de estos principios se realizó una entrevista a la gerencia, con la finalidad de realizar una serie de preguntas que cuenta cada principio, el cual se evaluó en una escala de 0 a 5, donde 0 significa “completamente de acuerdo” y 5 significa en “completo desacuerdo” (Ver apéndice J). A continuación, se muestra los resultados obtenidos en el radar estratégico, así como la eficiencia en la cual se encuentra en la empresa respecto a la posición estratégica:

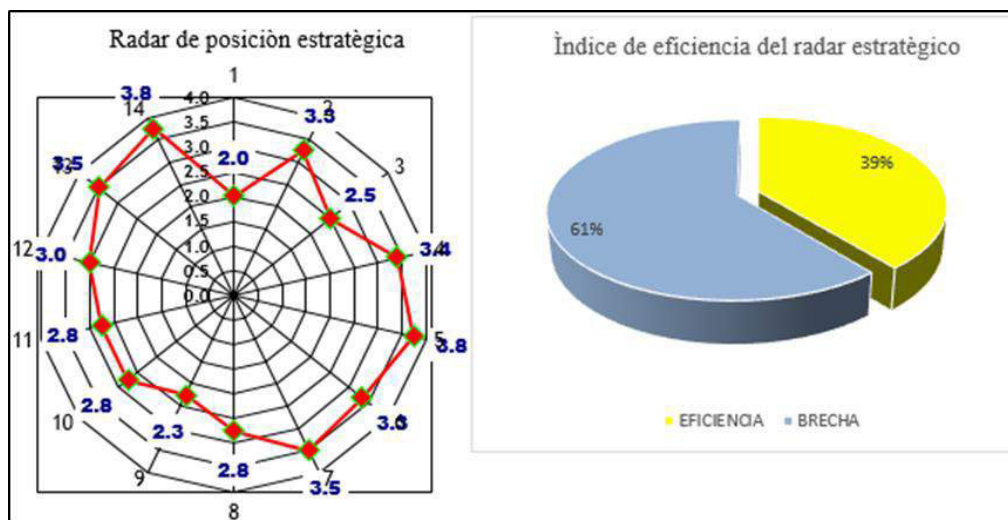


Figura 8. Resultado del radar estratégico.
Tomado del software de V&B Consultores

De la figura 8 se puede observar que la empresa Eko Business S.A.C. no se encuentra alineada a la estrategia, ya que la mayoría de los puntos del radar se encuentran lejos a cero. Así mismo, el porcentaje de eficiencia de la empresa respecto a la estrategia es de solo el 39%. De estos resultados se puede inducir que si bien es cierto la gerencia tiene la intención de movilizar la organización al cambio a través del compromiso y establecimiento de metas, esto no se llega a traducir en el área operativa de la empresa, ya que no hay una motivación por parte del personal operativo (no hay incentivos), no existe metas para cada área de la organización y no hay un seguimiento constante que trate de cumplir los lineamientos que plantea la gerencia.

b) Diagnóstico situacional

Esta herramienta sirve para identificar ¿cuál o cuáles? de los cuatro procesos claves del diseño e implementación de planes estratégicos con

los que cuenta esta herramienta, la empresa Eko Business S.A.C tiene algún tipo de problema y así, poder identificar y explicar el origen de las causas de los problemas en el diseño, alineamiento e implementación de los planes estratégicos de la organización. Para ello, se realizó una entrevista grupal a la gerencia y a los jefes de la empresa, a los cuales se hizo diferentes preguntas con las que cuenta la herramienta. Para calcular el nivel de cumplimiento de los cuatro procesos claves del diseño e implementación de planes estratégicos se utilizó la calificación numérica, utilizando el valor de “1” como ineficiente y “10” como eficiente (Ver apéndice K). Se muestra los resultados obtenidos:

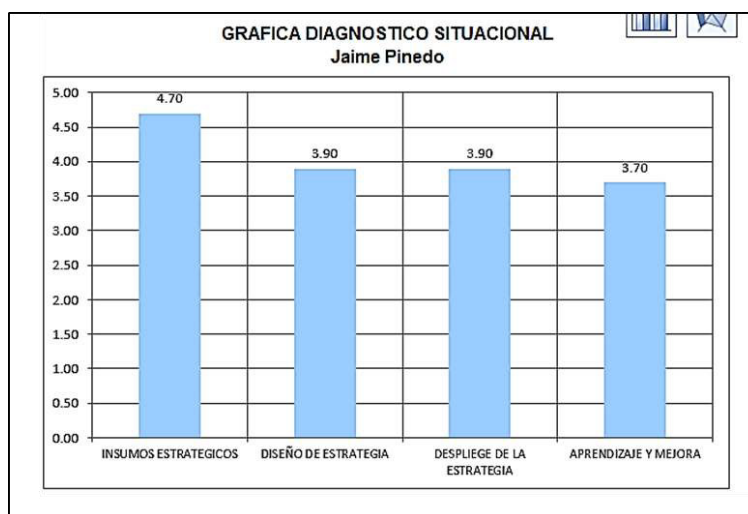


Figura 9. Diagnóstico situacional
Tomado del software de V&B Consultores

De la figura 9 se puede apreciar que la empresa Eko Business no posee unos buenos insumos estratégicos ya que tiene un puntaje de 4.7, lo cual indica que no tiene bien definidos los insumos estratégicos y por ende va ser deficiente en el diseño de la estrategia, despliegue de la estrategia

de mejora y aprendizaje. Esto indicó de porqué la empresa tenía problemas en el planeamiento estratégico.

c) Matriz MEFI

Realizar un análisis interno es de suma importancia en una organización, ya que ello le permitirá identificar las fortalezas y limitaciones que posee, y esto a su vez servirá como insumo para la formulación de los objetivos estratégicos. Es por ello que se realizó un análisis de la cadena de valor con la finalidad de obtener en que procesos y actividades la empresa es más competente y en que procesos es menos competente. Asimismo, en colaboración con la dirección, se ha asignado un peso a cada factor según la importancia que represente para la empresa. Se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación.

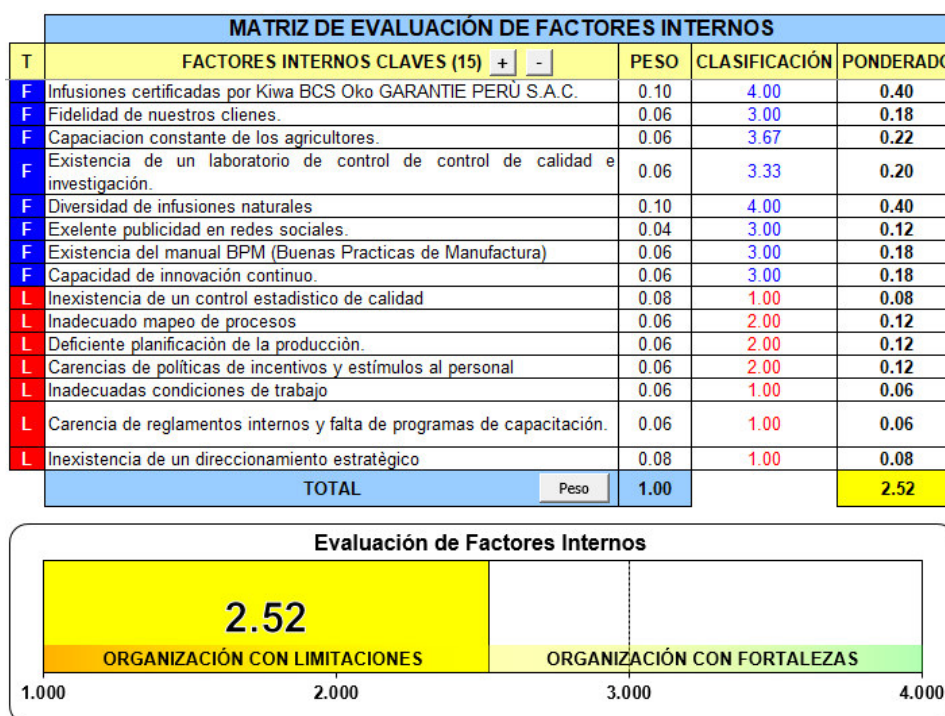


Figura 10. Matriz de evaluación de factores Internos
Tomado del software de V&B Consultores

La evaluación cuantitativa de la matriz de los factores internos a la empresa Eko Business S.A.C., fue de 2.52, lo cual quiere decir que es una organización con limitaciones menores. Al ser factores controlables por la organización, con la implementación de los planes de acción propuesto por los autores del proyecto, se convirtió las limitaciones en fortalezas mayores, y las fortalezas menores se convirtieron en fortalezas mayores y se impidió que se vuelvan limitaciones. Cabe indicar que de acuerdo con las limitaciones encontradas en la empresa puso énfasis en el planeamiento y control de la producción, ya que es una de las limitaciones más críticas de la empresa.

d) Matriz MEFE

Apaza y Sauñe (2019) mencionaron que para llevar a cabo el análisis externo que comprende oportunidades y riesgos de la empresa, se realizó un análisis junto con la gerencia sobre eventos y tendencias políticas, sociales, económicos, tecnológicos y ecológicos que podrían beneficiar o perjudicar significativamente a la empresa; asimismo, se efectuó el análisis de las 5 Fuerzas de Porter. La gerencia asignó un peso de acuerdo con la importancia que tienen las oportunidades y riesgos para su organización

obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

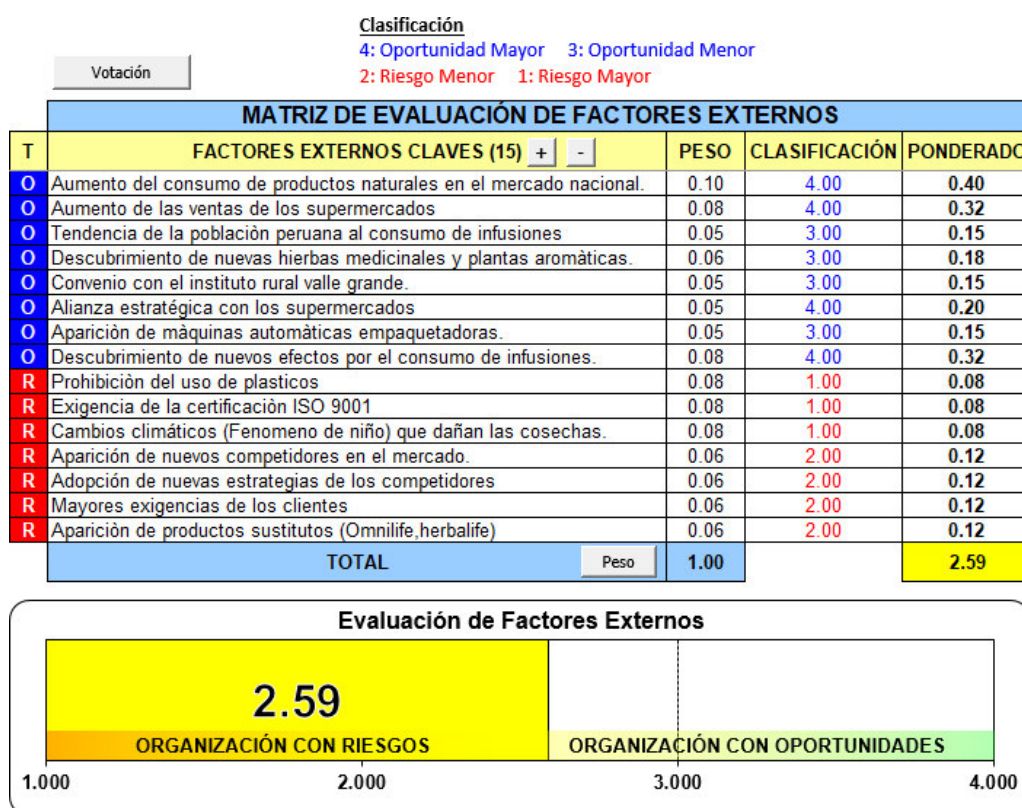


Figura 11. Matriz de evaluación de factores externos
 Tomado del software de V&B Consultores

La evaluación cuantitativa de la matriz de los factores externos se obtuvo como resultado 2.59, lo cual quiere decir que es una organización con oportunidades menores. Al ser factores no controlables por la organización, con la implementación de los planes de acción se aprovechó al máximo las oportunidades que se presentaron y así se logró reducir los riesgos que se presentaron en el entorno externo de la organización.

e) Matriz del perfil competitivo

Para desarrollar la matriz del perfil competitivo se analizó las 5 fuerzas de Porter, en que se identificó a tres competidores de la industria de filtrantes orgánicos: Corporación Líder Perú S.A.C., P&D Andina S.A.C y Wawasana S.A.C., así mismo, se logró identificar a siete factores relevantes que hace que una empresa sea más competitiva que otra, siendo el más importante el precio del filtrante. Estos factores relevantes identificados fueron evaluados por los 4 clientes con los que cuenta la empresa Eko Business S.A.C. Se evaluó con una puntuación del 1 al 4, siendo 1 incompetente y 4 competente (Ver apéndice L). En la siguiente figura se muestra los resultados obtenidos de la evaluación de la matriz del perfil competitivo:

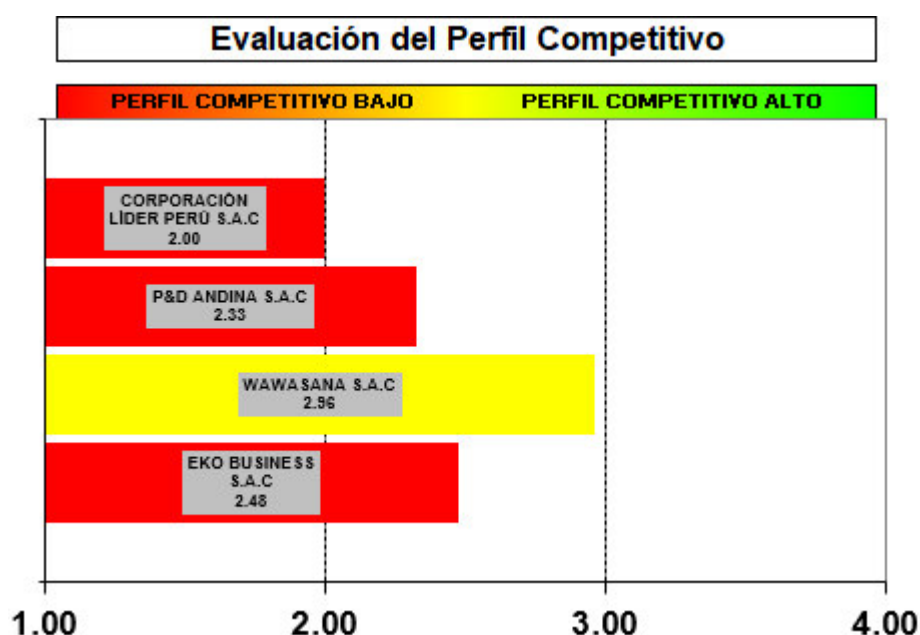


Figura 12. Evaluación de matriz de perfil competitivo
Tomado del software de V&B Consultores

Se puede apreciar en la figura 12, la empresa WAWASANA S.A.C es la que tiene mayor perfil competitivo y, es esta empresa la que lidera el mercado de infusiones naturales; por lo tanto, el reto de la empresa Eko Business S.A.C es anteceder a esta empresa y lo logrará mejorando cada uno de los factores que los clientes consideran relevantes.

2.2.2.2. Diagnóstico de la gestión por procesos

La gestión de procesos inadecuada es uno de los principales detractores de la productividad empresarial, que es causada por un mapeo inadecuado de procesos, un mapeo de flujo de valor y una caracterización de procesos inexistente. Este diagnóstico se lleva a cabo para identificar y cuantificar los problemas mencionados, adicional a ello se analizó los puntos claves los cuales son la cadena de valor y el mapa actual de la empresa.

La inadecuada gestión de procesos es uno de los principales que perjudican la productividad de la empresa, lo cual es ocasionado por un inadecuado mapeo de procesos, mapeo de cadenas de valor y una inexistente caracterización del proceso. Este diagnóstico se lleva a cabo para identificar y cuantificar los problemas mencionados, adicional a ello se analizó los puntos claves los cuales son el mapa de procesos actual y la cadena de valor actual de la empresa.

a) Eficiencia de la gestión por procesos

Se realizó una encuesta basada en la Norma Española UNE 66174 que emplea como herramienta de evaluación a la ISO 9004 con el fin de conocer la gestión por procesos en la empresa, dicha encuesta toma en cuenta 4 elementos claves: Gestión de los procesos, planificación y control de los procesos, responsabilidad y autoridad relativa a los procesos y gestión del riesgo, evaluación del desempeño y mejora en los procesos. Se realizó una reunión con los jefes, lo cual consistía que mediante de un debate se califique cada una de las preguntas formuladas en un rango del 1 al 5, donde 1 significa que el nivel de cumplimiento es mínimo y 5 que se cumple en su totalidad. Los valores obtenidos en las encuestas realizadas se encuentran en el Apéndice M. En la siguiente tabla, se muestra la calificación obtenida en cada elemento y el índice general de la eficiencia de gestión por procesos.

	ELEMENTO CLAVE	NIVEL DE MADUREZ	%
1	Gestión de los procesos, generalidades	2.00	40%
2	Planificación y control de los procesos	2.00	40%
3	Responsabilidad y autoridad relativa a los procesos	2.20	44%
4	Gestión del riesgo, evaluación del desempeño y mejora en los procesos	2.00	40%
	TOTAL	2.05	41%

Figura 13. Resultados del cuestionario de los elementos claves para la gestión por procesos
Adaptado con la información de la empresa



Figura 14. Índice de Eficiencia de la gestión por procesos.
Adaptado con la información de la empresa

Los resultados del cuestionario en cada elemento indican que se encuentran en un nivel 2 y de manera global el índice de eficiencia de la gestión por procesos es de 41%. A continuación, se interpretarán los resultados de cada elemento:

- Generalidades de la gestión por procesos: Este elemento se encuentra en el nivel 2 debido a que se logró identificar que la organización no cuenta con una descripción en sus procesos, la documentación de los procesos es básicas y no están relacionados en su gestión, inexistencia de diagrama de procesos de las áreas, no cuentan con un sistema de indicadores que permitir monitorear la operación para tomar medidas correctivas aplicando alguna herramienta de ingeniería.
- Planificación y control de los procesos: El nivel adquirido en este elemento es el 2, valor obtenido debido a que el alineamiento adecuado de cada proceso con la estrategia no es el adecuado, la

estrategia para llegar al cliente satisfaciendo sus necesidades y llevarlas a cabo en los procesos es inadecuado.

- Responsabilidad y autoridad relativa a los procesos: La documentación no nombra a los dueños del proceso, no indica las responsabilidades en los procesos, entre otros aspectos. Los trabajadores no tienen conocimiento de la misión de cada proceso, además de no saber medirlo por la falta de indicadores.
- Gestión del riesgo, mejora de los procesos y evaluación del desempeño: La gestión de los riesgos de los procesos no es la adecuada debido a la falta de implementación de herramientas como el AMFE de procesos, los planes realizados para disminuir los riesgos son inadecuados debido a que aún no se logra identificar en su mayoría los riesgos del proceso.

Como ya se indicó la gestión por procesos actual en la empresa cuenta con un índice de 41%, resultado que sostiene que aún existe una brecha alta para mejorar debido a los puntos mencionados en los resultados de cada elemento. Los puntos fundamentales para mejorar son definir claramente los procesos e interrelacionarlos, alinear los procesos con la estrategia y mejorar los procesos de planificación, alimentar los conocimientos de los colaboradores acerca de los procesos debido a que son los dueños del proceso y mejorar sus competencias, así como los métodos y disminuir los riesgos. Los puntos mencionados son deficientes en

la empresa por lo que se debe tomar acciones generando planes de acción.

b) Evidencias de mapa de procesos

Se diseñó el mapa de procesos actual de la empresa con la finalidad de conocer los procesos operacionales, de apoyo y estratégicos iniciales de la empresa, además de la interrelación que estos tienen, como se puede apreciar a continuación.

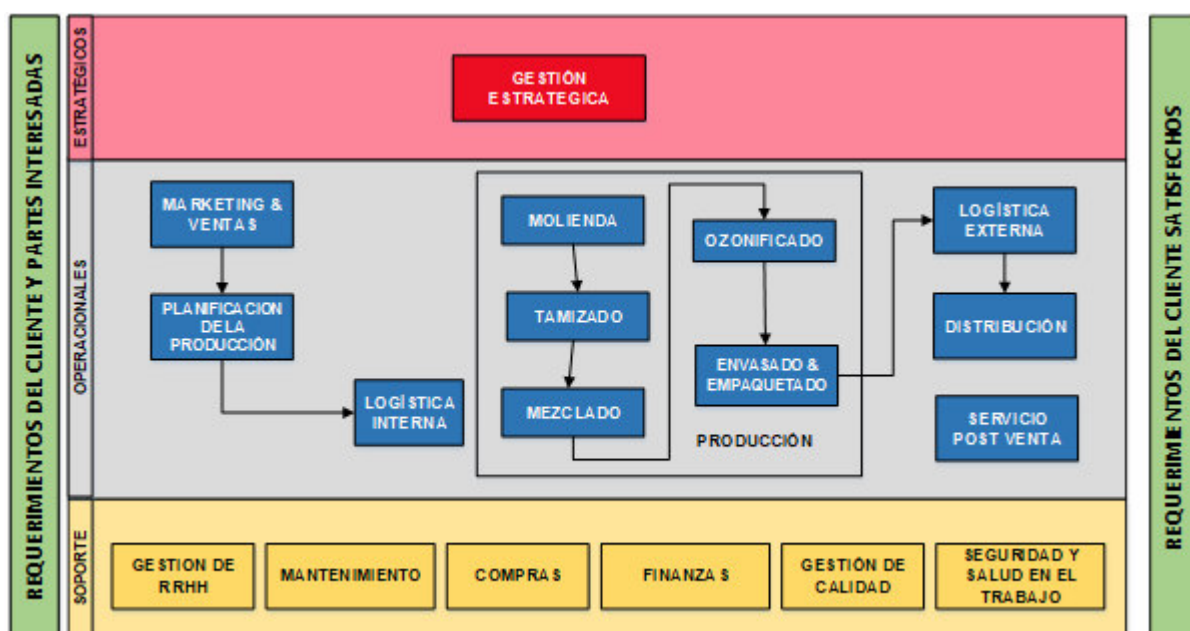


Figura 15. Mapa de procesos de la familia de relajantes-Sueño Profundo25

Adaptado de la información de los procesos de la empresa

Los procesos operacionales del mapa de procesos de la empresa inician con marketing y ventas es decir generación de pedidos así como la comunicación con los clientes para luego realizar la planificación de la producción encargada de la estimación del tiempo necesario para

cumplir con la orden de trabajo, siguiendo con la verificación, recepción y abastecimiento de los insumos y materia prima al área de producción y así comenzar con la fabricación del producto el cual es el Sueño Profundo²⁵. Una vez elaborado el producto final se distribuye la cantidad solicitada al cliente, por último, se cuenta con un servicio post venta que se encarga de atender los reclamos del cliente. Por el lado de los procesos de soporte la empresa cuenta el proceso de gestión de recursos humanos orientado a la parte del personal a través de un buen clima laboral, el proceso de mantenimiento que no cuenta con un área establecida ni actividades definidas es realizado y supervisado por el área de producción, el proceso de finanzas encargada de los pagos y de la situación económica de la empresa, el proceso de compras se encarga de realizar la cotización de acuerdo a las disponibilidad de los proveedores y del abastecimiento de los insumos requeridos, el proceso de gestión de calidad que se encarga de controlar los procesos y los productos, el proceso de seguridad y salud en el trabajo enfocada en la mitigación de accidentes, es supervisado por el área de producción ya que no cuentan con actividades definidas para este; en base a lo mencionado en los procesos operacionales y de soporte se evidencia que la empresa cuenta con los procesos necesarios, no obstante los procesos no tienen definidos e identificados los objetivos, controles, entradas y salidas; además sus procedimientos y registros no se encuentran actualizados ocasionando una inadecuada gestión por procesos.

En los procesos estratégicos la empresa se desarrolla una gestión estratégica que consiste en tomar decisiones por parte de gerencia liderada por el por el dueño de la empresa, sin embargo no se cuenta con objetivos estratégicos establecidos, tampoco están definidas las estrategias para la empresa, por lo que no cuenta con planificación estratégica de la organización ni un control que permita saber si la empresa está alcanzando su objetivo por lo que se concluye que el proceso de gestión estratégica actual es ineficiente. Debido a que no se encuentran definidos de manera adecuada los procesos se considera reestructurar el mapa de procesos y definir los procesos claves, establecer todos los elementos de los procesos tanto operacionales como de soporte ya que son necesarios para el conocimiento y desarrollo con el fin de lograr una gestión por procesos.

c) Evidencia de la cadena de valor

Esta herramienta permite conocer el desempeño de cada una de las actividades, es por ello que se hizo el estudio anterior, donde se evidencia que la empresa cuenta con procesos identificados, pero también sufre la ausencia de algunos. Para saber el desempeño de cada uno procesos se vio necesario la identificación de indicadores usados en los procesos actuales de la empresa permitiendo hallar el valor que están creando los procesos actuales de la empresa, por lo tanto también ayudara a conocer que tanto valor se está agregando para cumplir con los requerimientos. Para asegurar el grado de aceptación de los resultados, es fundamental saber si estos indicadores son confiables ya

que de esto depende la toma de decisiones ayudando a solucionar problemas, obteniendo resultados esperados en mayor impacto.

Para el cálculos de los indicadores que actualmente miden los procesos de la empresa se hizo uso del software de cadena de valor de V&B consultores. Para ello se comenzó definiendo los pesos que tienen las actividades de apoyo y las actividades primarias para la empresa según el criterio de los jefes, obteniendo un valor de 40 % para las actividades de apoyo y un 60 % para las actividades primarias. Una vez obtenido los pesos para las actividades mencionadas se asignó un peso a cada proceso de las actividades los cuales son los mismos del mapa de procesos actual de la empresa, los resultados obtenidos según los jefes se visualizan en el Apéndice N. Con el fin de saber la confiabilidad de los indicadores actuales de la empresa se plasmó una reunión con los jefes, definiendo los indicadores usados actualmente; observando los indicadores se pudo identificar que el uso de estos no es tomado en cuenta para la gestión de procesos debido a que tienen pocos indicadores y algunos de ellos eran inadecuados. Luego de definir cada indicador se calificó cada uno, tomando en cuenta cinco atributos los cuales fueron: economía, precisión pertinencia, oportunidad y confiabilidad. Logrando obtener el índice de confiabilidad de los indicadores. El detalle de los indicadores por procesos y su evaluación se visualiza en el Apéndice N.

En la siguiente figura se muestra el índice de confiabilidad de los indicadores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR

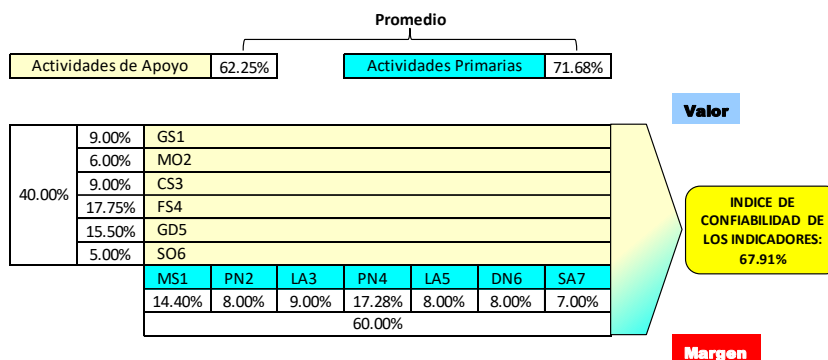


Figura 16. Resultado del índice de creación de valor
Tomado del software de V&B Consultores.

El índice de confiabilidad de los indicadores es de 67.91%, conformada por un 62.25% de las actividades de apoyo y un 71.68% de las actividades primarias, lo cual quiere decir que los indicadores actuales usados por la empresa para medir el desempeño de cada proceso no son los adecuados debido a que el contenido que se pueda obtener de estos no cumplen con lo necesario para mostrar una precisión, no son confiables, no son útiles para monitorear todas las actividades de la empresa Eko Business S.A.C. Por lo tanto, al tomar decisiones para realizar acciones los resultados esperados no son los adecuados. Se debe de monitorear la cadena de valor enfocado en definir los indicadores de la empresa con el fin de cumplir con más atributos y así obtener una mayor confiabilidad.

Posteriormente se procedió a evaluar la creación de valor de cada indicador de la cadena de valor asociados a las actividades primarias y de apoyo. Para el cálculo de este indicador se realizó una reunión con el gerente y los jefes con la finalidad de definir las metas que tenían cada

indicador, identificando si aumenta o se reduce, también se obtuvieron la información histórica de cuanto se mejoró. Los detalles de las metas y valores reales de mejora de cada indicador de cada proceso se visualizan en el Apéndice N.

Seguidamente se muestra en la figura el índice de creación de valor de los indicadores del diagnóstico inicial.

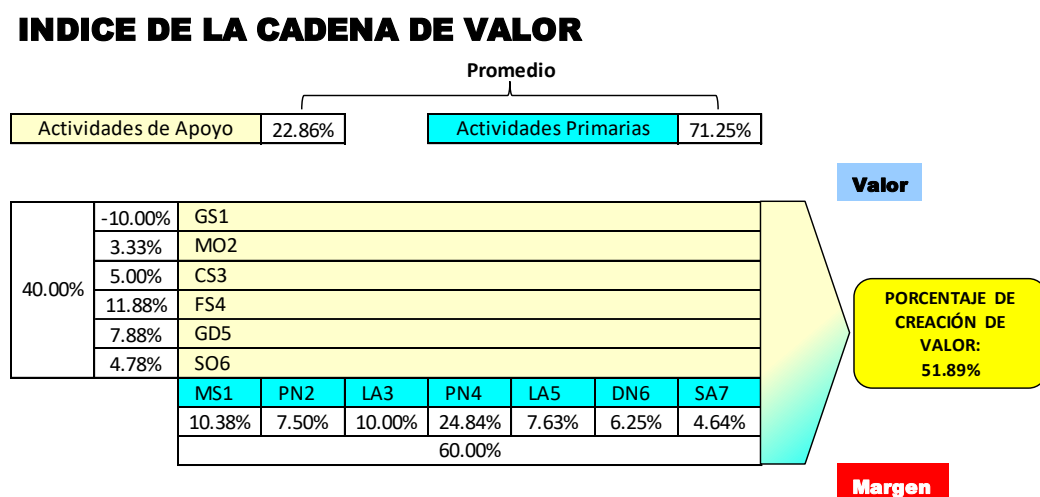


Figura 17. Índice único de la cadena de valor – servicios
Tomado del software de V&B Consultores.

El índice de creación de valor de la empresa Eko Business S.A.C es de 51.89%, conformado por un 22.86 % de las actividades de apoyo y un 71.25% de las actividades primarias, lo cual quiere decir que los procesos no ofrecen el valor esperado por el cliente y a su vez no genera la rentabilidad esperada.

Se recomienda definir, establecer y caracterizar los procesos así como mejorar los controles de los procesos en la empresa Eko Business S.A.C

debido a que los indicadores actuales no evalúan de manera adecuada parámetros necesarios.

2.2.2.3. Diagnóstico de la gestión por operaciones.

La gestión de operaciones que emplea actualmente la empresa Eko Business S.A.C se evaluó mediante indicadores para determinar la situación actual y los planes de mejoras que se puedan implementar para alcanzar un adecuado plan y control de producción. Apaza y Sauñe (2019) mencionaron que para medir el grado que afectan a la baja productividad se midió el cumplimiento de la producción programada y el cumplimiento del tiempo programado.

a) Cumplimiento de producción programada

Para el medir el nivel de cumplimiento actual en la empresa se utilizó el indicador de eficacia operativa el cual muestra de manera porcentual la relación de lo realmente producido y lo que se programó. Para el cálculo de este indicador de uso la data de los últimos seis meses el cual se detalla en el Apéndice H. A continuación se muestra el resultado promedio obtenido.

Para medir el grado de cumplimiento de la producción actual de la empresa Eko Business S.A.C se utilizó el indicador de eficacia operativa. Para el cálculo de este indicador se tomó en cuenta la producción programada vs la producción real del periodo mencionado en el Apéndice H. A continuación se muestra el resultado promedio.

Indicadores de Gestión	Valor	Unidad
Eficacia Operativa	100	%

Figura 18. Resultado promedio de la eficacia operativa.

Adaptado de los resultados de los indicadores de gestión de la empresa.

La Figura 18 muestra que la eficacia operativa es de 100%, esto se debe a que se trabaja en base a pedidos, pero es necesario calcular el tiempo empleado para llegar a la meta, ya que se debe analizar si la eficiencia de tiempo está yendo por buen camino.

b) Cumplimiento de tiempo programado

Para medir el cumplimiento actual de la empresa Eko Business S.A.C se hizo uso del indicador de eficacia de tiempo el cual muestra de manera porcentual la relación de las horas empleadas en su producción y las horas programadas. Para el cálculo de este indicador se usó el periodo de Mayo hasta Noviembre del año 1 (2016) el cual se detalla en el Apéndice H.

Seguidamente se muestra el resultado promedio obtenido.

Indicadores de Gestión	Valor	Unidad
Eficacia de Tiempo	76.85	%

Figura 19. Resultado promedio de la eficacia de tiempo

Adaptado de los resultados de los indicadores de gestión de la empresa.

En todos los meses evaluados se han excedidos las horas programadas con el fin de cumplir la producción, esto se debe a los paros de máquinas, falta de capacitación al personal generando un bajo de desempeño laboral, entre otros.

En resumen, se obtuvo un valor de 100% para la eficacia operativa y un 76.85% para la eficacia de tiempo, es decir, si bien la empresa logra cumplir en su totalidad con la cantidad programada, el tiempo programado no es menor o igual. Esto se debe a una mala programación y control de la producción u otros problemas que interfieren en la producción como paros de máquinas, bajo desempeño del personal. Para reducir o eliminar estos puntos se implementarán planes de mejora con la finalidad de optimizar estos indicadores importantes para mejorar la productividad de la empresa.

2.2.2.4. Diagnóstico gestión de la calidad.

Una de las ramas diagnosticadas que ataca la productividad es la gestión de la calidad, la empresa cuenta con un ineficiente control estadístico debido a la falta de conocimientos de calidad, herramientas de calidad, control estadístico en los procesos; y cuenta con un ineficiente aseguramiento de la calidad debido a una inadecuada política y objetivos de calidad (Apaza y Sauñe, 2019). Para cuantificar estos problemas mencionados y saber el nivel actual en el que se ve afectado la productividad de la empresa se realizó el diagnóstico respectivo de cada uno de ellos.

a) Costo de calidad

Por su importancia y porque se identificó que no existían mediciones previas se efectuó la evaluación de los costos de la calidad. Para el

cálculo del porcentaje que representan los costos de calidad se hizo uso del software V&B consultores, el cual se basa en preguntas que están relacionadas al producto, a las políticas, a los procedimientos a los costos. Para el desarrollo de las preguntas se realizó una entrevista al gerente general, jefe de producción y el jefe de control de calidad y se calificó cada pregunta en un rango del 1 al 6, lo cual indica que tan desacuerdo o acuerdo están. Los detalles del cuestionario del costo de calidad se encuentran en el Apéndice O.

A continuación, se muestra el puntaje obtenido en la evaluación.

RANGO DE PUNTUACIONES	
55 - 110	Su empresa esta extremadamente orientada hacia la PREVENCIÓN. Si todas sus respuestas están entre 2 y 3, su costo de la calidad es, probablemente, bajo. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a mantenerlo bajo. Sin embargo, puede que estén gastando demasiado en EVALUACION. A efectos de estimaciones, se usa la categoría BAJO en la tabla que se da más 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 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 EVALUACION. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante. Si sus respuestas están entre 2 y 3, su empresa están orientada a la EVALUACION. Aunque su costo de la calidad puede ser MODERADO, probablemente gastan demasiado en EVALUACION y en FALLO INTERNO. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a identificar donde pueden introducirse ahorros. A efectos de estimaciones, se usa la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.
166 - 220	Su empresa está orientada a la EVALUACION, siempre que la mayoría de sus respuestas estén entre 3 y 4. Probablemente no gastan lo bastante en PREVENCIÓN y gastan demasiado en EVALUACION, FALLO INTERNO y FALLO EXTERNO. Su costo de la calidad es, probablemente MODERADO a ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría MODERADO en la tabla que se da más adelante.
221 - 275	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas son 4. Probablemente, gastan poco o nada en PREVENCIÓN, cifras moderadas en EVALUACION y demasiado en FALLO INTERNO o EXTERNO. Su costo de calidad es, probablemente, ALTO. A efectos de estimaciones, use la categoría ALTO en la tabla que se da más adelante.
276 - 330	Su empresa está orientada al FALLO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Su costo de calidad es, probablemente, MUY ALTO, siempre que la mayoría de sus respuestas están entre 5 y 6. Un programa formal del costo de la calidad les ayudará a reducirlo substancialmente. A efectos de estimaciones, use la categoría MUY ALTO en la tabla que se da más adelante.

PUNTAJACION TOTAL DE SU EMPRESA	144,00
--	---------------

Figura 20. Costos de calidad - rango de puntuaciones
Tomado de software de V&B Consultores.

La Figura 20 nos muestra el puntaje total obtenido del cuestionario fue de 144. En consecuencia, se puede afirmar que la empresa Eko

Business S.A.C, está orientada a la etapa de evaluación, asimismo el puntaje subtotal del producto es bajo en relación a los demás factores.

TOTAL CUESTIONARIO	CATEGORÍA	% DE VENTAS BRUTAS
55 - 110	BAJO	2 a 5
111 - 220	MODERADO	6 a 15
221 - 275	ALTO	16 a 20
276 - 330	MUY ALTO	21 a 25

COSTO DE LA CALIDAD = (VENTAS BRUTAS) (PORCENTAJE) / 100	
VENTAS BRUTAS	120,076.90
PORCENTAJE	10.38%
COSTO DE LA CALIDAD	12,459.36

Figura 21. Resultado del costo de calidad.
Tomado de software de V&B Consultores.

Se obtuvo en términos de porcentaje de ventas brutas, que el 10.38% representa los costos de calidad, lo cual indica que la empresa se encuentra en un rango moderado en cuanto a dichos costos. Estos costos de calidad se deben principalmente a que probablemente no se invierte lo necesario en prevención, no se cuenta con un adecuado control de calidad y gastan demasiado en evaluación, fallos interno y externo.

Es necesario identificar el porcentaje de los costos de mala y buena calidad, debido a que la empresa no los ha identificado y según lo observado se está invirtiendo más en acciones correctivas que preventivas, en otras palabras se invierte más en costo de mala calidad.

b) Evaluación de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015

Como ya se mencionó uno de los problemas es la inadecuada gestión de la calidad; por lo tanto, fue necesario cuantificar este problema. Para ello se realizó la auditoria ISO 9001:2015. Esta auditoria consiste en la evaluación de los requisitos del sistema de gestión de calidad. Se realizó una reunión con el gerente, jefe de producción y de calidad para desollar esta herramienta, por lo que se empezó calificando en un rango del 1 al 5 cada pregunta del cuestionario, indicando que 1 significa que no existe práctica o no ha iniciado todavía y 5 significa que la empresa cumple en todo. El cuestionario aplicado en la reunión se encuentra en el Apéndice P.

A continuación, se muestran los niveles obtenidos para los requisitos y principios.

RESUMEN DE EVALUACIÓN ISO 9001:2015		
4	ENTORNO DE LA ORGANIZACIÓN	1.55
5	LIDERAZGO	2.00
6	PLANIFICACIÓN DEL SGC	1.40
7	SOPORTE	1.92
8	OPERACIÓN	2.41
9	EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO	2.14
10	MEJORA	1.80
SGC- ISO 9001:2015 - REQUISITOS - NIVEL DE APLICACIÓN →		1.89

Figura 22. Evaluación de Requisitos de la ISO 9001:2015.
Tomado del cuestionario del cumplimiento de la ISO 9001:2015.

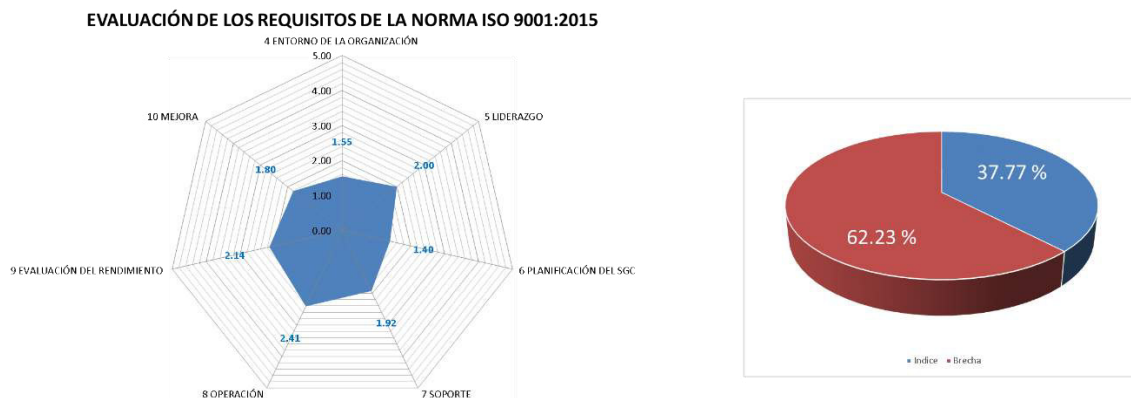


Figura 23. Resultado en forma de radar del nivel de cumplimiento de cada requisito de la Norma ISO 9001:2015.
Tomado del cuestionario del cumplimiento de la ISO 9001:2015.

Se observó que la empresa Eko Business S.A.C obtuvo un porcentaje de cumplimiento de requisitos de 37.77% en base a la norma ISO 9001:2015, los resultados generales se encuentran entre los valores de 1 y 2 siendo el máximo puntaje 5; por lo que se concluyó que los resultados a nivel de aplicación indican que la empresa está en un nivel básico y se observó grandes oportunidades de mejora. Se vio necesario asegurar el cumplimiento de los requisitos de los clientes para mejorar su oportunidad en el mercado, a través de la implementación de política, prácticas y herramientas, además de un plan de acción enfocado en los requisitos de la Norma ISO 9001:2015.

c) Diagnóstico del mantenimiento

El indicador que se utilizó para identificar el grado de mantenimiento de la empresa en la actualidad fue el MTBF, que proporcionara el tiempo promedio entre fallos.

Para la realización de este indicador se recolecto información en la empresa en base al récord histórico de fallas de las máquinas y con este conocimiento previo se analizó el funcionamiento de las maquinas durante el mes de octubre (Ver Apéndice Q), a continuación, se muestran los resultados obtenidos.

Del estudio que se realizó en base a las fallas que presentaron las maquinas en el mes de octubre, se obtuvo que la máquina que tuvo un mayor porcentaje de fallas fue la envasadora, esto se debe a que es la única de su tipo en la empresa, además es una maquina compleja que cuenta con muchas partes que tienden a desgastarse y fallar pasado un determinado periodo de tiempo.

La Figura 24 muestra el grafico del porcentaje de las paradas de cada máquina.

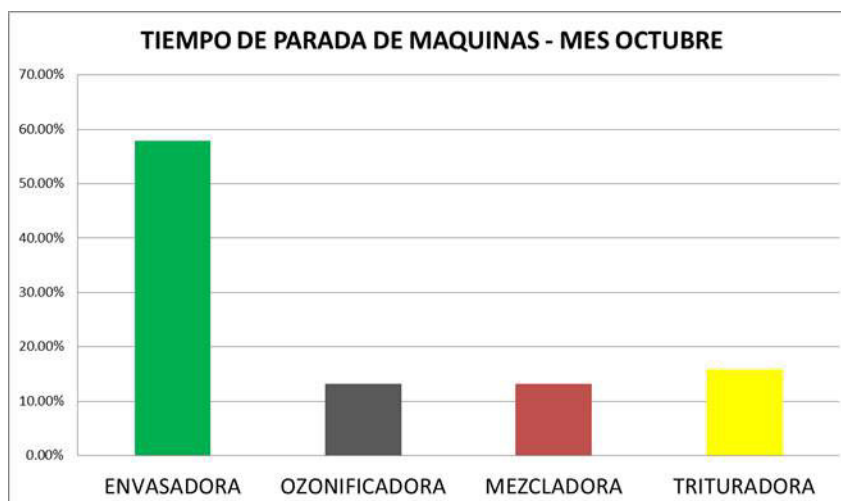


Figura 24. Tiempo de parada de maquinas

Una vez que se obtuvo la información de la cantidad de paradas de la maquinaria durante el mes de octubre se halló el MTBF.

$$\text{MTBF} = 8.42 \text{ HORAS / PARADA}$$

Figura 25. Resultado del indicador MTBF

Se puede apreciar en base al estudio que cada 8.42 horas hay una parada, también se puede concluir que la máquina que genera la mayoría de las paradas es la envasadora, debido al trabajo que realiza en la producción, se identifica que las fallas más propensas son producto del desgaste de las cuchillas y de la lubricación inadecuada de las partes. Estos resultados ayudarán a saber dónde enfocar los esfuerzos para mejorar este indicador y en base a esto desarrollar planes de mantenimiento que como acción principal tendrán que centrarse en las máquinas con mayor porcentaje de fallas.

d) Despliegue de la función de la calidad (QFD)

Los principales clientes de la empresa son supermercados como Wong, Tottus, Plaza Vea y Metro, es por ello que para la elaboración de la primera casa de la calidad era necesario identificar cuáles eran los requerimientos o atributos que ellos querían que tuviera el producto, es así que para la identificación de los mismos se les realizó una entrevista a los representantes de cada una de dichas empresas. Los resultados se muestran en el Apéndice R.

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

Esta herramienta se utilizó para determinar la importancia de los consumidores por en relación con los atributos del producto y las partes del producto proporcionadas por la empresa. Los resultados se muestran en el Apéndice R.

- Primera Casa de la Calidad

Para la realización de la primera casa de la calidad se necesitaban identificar los requisitos del cliente, como se mencionó con anterioridad dichos requisitos se hallaron mediante entrevistas que se hicieron a los clientes (Ver Apéndice R), se enfocó mucho en realizar esta investigación, debido a que es crucial la identificación correcta de ellos.

1	QUE SEA REFRESCANTE, RELAJANTE Y SEMEJANTE
2	QUE BRINDE BENEFICIOS A LA SALUD DEL CONSUMIDOR
3	QUE TENGA UN AROMA AGRADABLE
4	QUE TENGA UN SABOR AGRADABLE
5	QUE POSEA CONSISTENCIA Y TEXTURA
6	QUE EL TONO DEL COLOR SEA EL ADECUADO
7	QUE PREDOMINE SU ESCENCIA NATURAL
8	QUE TENGAS BUENAS CONDICIONES DE PRESERVACION
9	QUE CUENTE CON DIFERENTES SABORES
10	QUE TENGA UN BUEN RENDIMIENTO
11	QUE EL DISEÑO SEA VISUALMENTE ATRACTIVO Y ADECUADO
12	QUE EL EMPAQUE INFORME CON CLARIDAD LOS BENEFICIOS QUE BRINDA
13	QUE EL HILO (SUJTEADOR) SEA RESISTENTE (POR EJEMPLO A LAS IMMERSIONES)
14	QUE LA ENVOLTURA SEA FACIL DE ABRIR
15	QUE EL FILTRANTE SEA RESISTENTE A ROTURAS

Figura 26. Primera casa de la calidad - requerimientos del cliente

Como se puede observar, como resultado de la entrevista que se efectuó con cada uno de los representantes de los clientes, se

obtuvieron 17 requisitos o atributos con los que debe contar el producto.

Luego se procede a definir y evaluar los atributos del producto, dichos atributos se definen de acuerdo a las necesidades del cliente determinadas anteriormente, para la identificación y evaluación de ellos se contó con la colaboración de personal especializado de la empresa (gerente general, jefe de producción y jefe de control de calidad). A continuación, se muestran los atributos del producto

N°	ATRIBUTOS DEL PRODUCTO
1	NIVEL DE OXIDACION
2	NIVEL DE HUMEDAD
3	Nivel de hermerticidad
4	VOLUMEN ADECUADO (CANTIDAD DE GRAMOS POR SOBRE)
5	NIVEL DE ESTANDAR ORGANICO
6	GRADO DE CONCENTRACION DEL PRODUCTO (PUREZA)
7	GRADO DE CONTENIDO DE FRUTAS
8	INFORMACIÓN DE ETIQUETA (CONFIABLE)
9	MATERIAL DEL FILTRANTE
10	DIMENSIONES DEL FILTRANTE
11	MATERIAL DEL HILO
12	NIVEL DE NITIDEZ EN LA INFORMACIÓN

Figura 27. Primera casa de la calidad - atributos del producto

Posteriormente a la identificación de los atributos del producto se procede a evaluar la correlación que existe entre los mismos. (Ver Apéndice R).

Una vez definido y evaluado los requerimientos del cliente, atributos del producto y la relación que tienen entre si los atributos del producto. Se procede a elaborar la primera casa de calidad. A

continuación, se muestran los resultados de la evaluación (Ver Apéndice R) y la elaboración de la primera casa de la calidad.

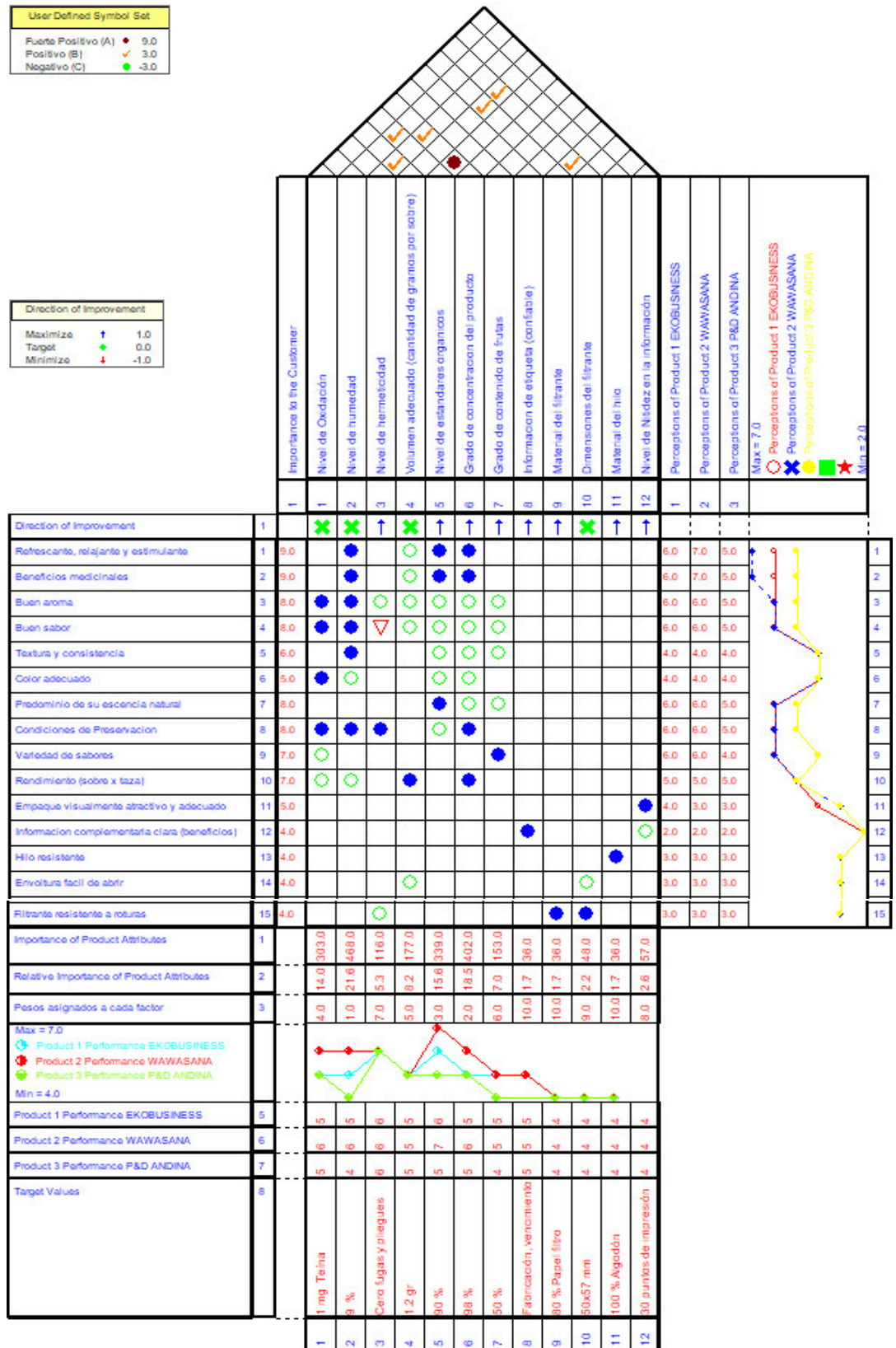


Figura 28. Primera casa de la calidad

Tomado del software de despliegue de la función de calidad.

Con los resultados obtenidos se logrará determinar cuáles son los atributos del producto más importantes para satisfacer las necesidades de los clientes.

N°	FACTOR	PUNTAJE	PORCENTAJE IMPORTANCIA	ACUMULADO
1	NIVEL DE HUMEDAD	468	21.56%	21.56%
2	GRADO DE CONCENTRACION DEL PRODUCTO (PUREZA)	402	18.52%	40.07%
3	NIVEL DE ESTANDAR ORGANICO	339	15.61%	55.69%
4	NIVEL DE OXIDACION	303	13.96%	69.65%
5	VOLUMEN ADECUADO (CANTIDAD DE GRAMOS POR SOBRE)	177	8.15%	77.80%
6	GRADO DE CONTENIDO DE FRUTAS	153	7.05%	84.85%
7	NIVEL DE HERMETICIDAD	116	5.34%	90.19%
8	NIVEL DE NITIDEZ EN LA INFORMACIÓN	57	2.63%	92.81%
9	DIMENSIONES DEL FILTRANTE	48	2.21%	95.03%
10	INFORMACIÓN DE ETIQUETA (CONFIABLE)	36	1.66%	96.68%
11	MATERIAL DEL FILTRANTE	36	1.66%	98.34%
12	MATERIAL DEL HILO	36	1.66%	100.00%
		2171		

Figura 29. Resultados primera casa de la calidad

De acuerdo a la información del gráfico se podrá observar que los atributos del producto más importante son el nivel de humedad el mismo que está directamente relacionado con el nivel de estándares orgánico y el nivel de oxidación; el grado de concentración del producto, el volumen adecuado y el grado de contenido de frutas relacionado fuertemente con la variedad de sabores.

Le empresa debe poner esfuerzos en fortalecer los atributos mencionados, debido a que contribuirá en un mayor grado de satisfacción de requerimientos del consumidor y a su vez la mejora de estándares de calidad del producto patrón.

También se registró que la empresa se encuentra situada en el 2do lugar frente a la competencia.

Se observó en el techo de atributos que sobresale el nivel de humedad ya que está relacionada fuertemente con el nivel de estándar orgánico y el nivel de oxidación.

- Segunda Casa de la Calidad

Para la elaboración de la segunda casa de calidad, se realizó un análisis similar al usado para elaborar la primera casa, pero esta vez se compara los atributos del producto ya definidos anteriormente respecto a los atributos de las partes o componentes.

A continuación, se muestran los atributos de las partes que se definió.

N°	ATRIBUTOS DE LAS PARTES
1	CALIDAD DE HIERBAS USADAS
2	VARIEDAD DE HIERBAS USADAS
3	AROMA DE LAS HIERBAS
4	SABOR DE LAS HIERBAS
5	PUREZA DE LAS HIERBAS
6	TEXTURA DE LAS HIERBAS (GRANULACION)
7	MODELO DEL EMPAQUE
8	RESISTENCIA Y PRACTICIDAD DEL EMPAQUE Y DEMAS COMPONENTES
9	DISTANCIA DEL CABEZAL ROTULO DE INFORMACION

Figura 30. Segunda casa de la calidad - atributos de las partes

Definidos los atributos de las partes se procede a evaluar la relación entre los atributos del producto y atributos de las partes y elaborar la segunda casa de la calidad (Apaza y Sauñe). Los resultados se muestran en el Apéndice R.

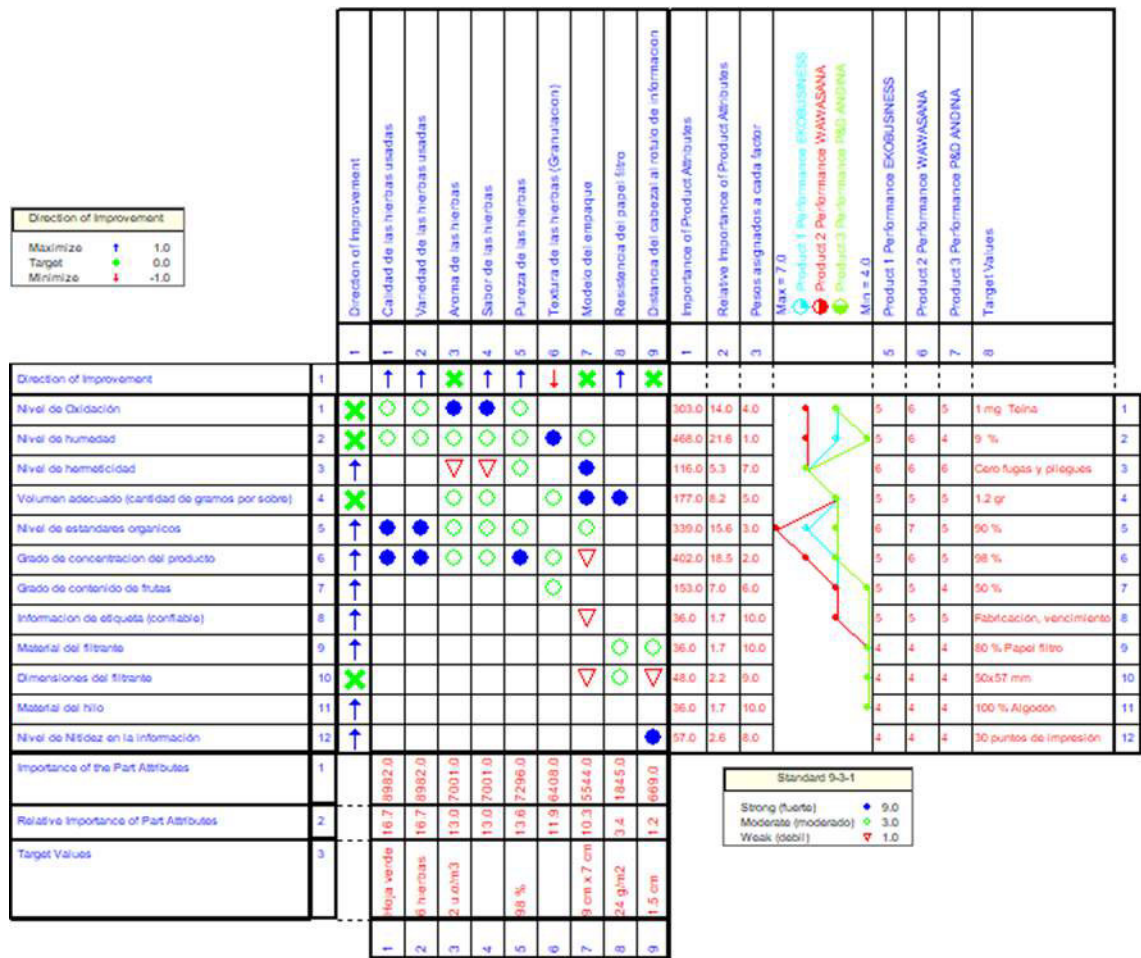


Figura 31. Segunda casa de la calidad Tomado del software de despliegue de la función de calidad.

Con los resultados obtenidos se puede determinar cuáles son los atributos de las partes más importantes para cumplir con los atributos del producto. A continuación se muestran los atributos de las partes con su grado de importancia.

N°	FACTOR	PUNTAJE	PORCENTAJE IMPORTANCIA	ACUMULADO
1	VARIEDAD DE HIERBAS USADAS	8982	16.72%	16.72%
2	CALIDAD DE HIERBAS USADAS	8962	16.69%	33.41%
3	PUREZA DE LAS HIERBAS	7296	13.58%	46.99%
4	AROMA DE LAS HIERBAS	7001	13.04%	60.03%
5	SABOR DE LAS HIERBAS	7001	13.04%	73.07%
6	TEXTURA DE LAS HIERBAS (GRANULACION)	6408	11.93%	85.00%
7	MODELO DEL EMPAQUE	5544	10.32%	95.32%
8	RESISTENCIA Y PRACTICIDAD DEL EMPAQUE Y DEMAS COMPONENTES	1845	3.44%	98.75%
9	DISTANCIA DEL CABEZAL ROTULO DE INFORMACION	669	1.25%	100.00%
		53708		

Figura 32. Resultados segunda casa de la calidad

Se observa que los atributos de las partes más importantes son: variedad de las hierbas, calidad de las hierbas usadas, pureza de las hierbas y aroma de las hierbas. Indicando que es esencial dar prioridad a la variedad de hierbas usadas y a la calidad de las hierbas usadas, ya que de ello depende el nivel de humedad, la oxidación y el nivel estándar orgánico de los atributos del producto, que son los que le dan el aroma, sabor y el grado de concentración, que son atributos que el cliente requiere, por lo tanto, si algunos atributos de las partes llegan a presentar fallas tendrá una incidencia negativa en el cliente.

d.2) Análisis modal de fallas y efectos del producto (AMFE del producto)

El AMFE o Análisis Modal de Fallos y Efectos, es una herramienta de máxima utilidad en el desarrollo del producto que permite, de una forma sistemática, asegurar que han sido tenidos en cuenta y analizados todos los fallos potencialmente concebibles.

El análisis modal de fallos y efectos se realizó para determinar las posibles fallas que se pueda producir en todo el proceso de producción y también para evaluar los posibles efectos que pueden traer dichas fallas.

La evaluación se hizo en base a los valores de gravedad, ocurrencia y no detección. La información detallada se muestra en el Apéndice S.

En este caso se evaluará primero el AMFE del producto, es decir se evaluará todas las posibles fallas que se puede encontrar en el producto.

Para la construcción del AMFE se contó con el apoyo del gerente general de la empresa, el jefe de producción y el jefe de control de calidad. A continuación se muestra la evaluación con su respectiva calificación.

ANALISIS DE MODO Y FALLOS DE SUS EFECTOS (AMFE)

PRODUCTO :		INFUSION SUEÑO PROFUNDO SUNKA					N° REVISION:					
RESPONSABLE (AREA):		KARLO GUTIERREZ					N° ESPECIFICACION :				IF - 01 - 01	
RESPONSABLE :		WILLIAM BEAS/ VISMAR NEIRA					ULTIMA FECHA DE EDICION:				03/10/2016	
COMPONENTE DEL PRODUCTO	FUNCION	MODO DE FALLO	EFFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCION	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	N P R	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	ACCIONES IMPLANTADAS
HIERBAS PROCESADAS	OTORGAR LOS BENEFICIOS NATURALES Y SATISFACER AL CLIENTE	PRESENCIA DE AGENTES FISICOS, QUIMICOS O BIOLOGICOS EN LAS HIERBAS	PUEDO PROVOCAR UN DAÑO SEVERO A LA SALUD DEL CONSUMIDOR	INADECUADO CONTROL DE LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO	PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS	10	2	2	40	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	
		VARIACION EN EL SABOR, AROMA, TEXTURA, COLOR (PROPIEDADES ORGANOLEPTICAS)	QUEJAS POR PARTE DEL CLIENTE / INSATISFACCION DEL CLIENTE	ELEVADO NIVEL DE OXIDACION INADECUADO CONTROL E INSPECCION DE LOS PROCESOS ELAVADO NIVEL DE HUMEDAD	PRUEBAS DE HUMEDAD	9	2	8	144	PRUEBAS DE HUMEDAD / PRUEBAS DE NIVEL DE OXIDACION	JEFE DE PRODUCCION	
		PRODUCTO DAÑADO O VENCIDO (HIERBAS)	AFECTA A LAS CONDICIONES DE PRESERVACION (CONTRIBUYE A LA APARICION DE ENCIMAS)	INADECUADO MANEJO DE INVENTARIOS	INSPECCIONES	10	5	2	100	CONTROL DE INVENTARIOS / PLANIFICACION Y CONTROL DE PROCESOS / IMPLEMENTAR SISTEMA DE REFRIGERACION	JEFE DE PRODUCCION	
		BAJO GRADO DE PUREZA	VARIACION DE SUS PROPIEDADES NATURALES (RELAJANTE, ESTIMULANTE, MEDICINAL)	MALA CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA	CONTROL DE CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA	6	4	4	96	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	
			RENDIMIENTO (LIXIVIACION)									
		CANTIDAD INADECUADA	RENDIMIENTO (LIXIVIACION)	ERROR EN LA CALIBRACION DE LA MAQUINA / FALTA DE CAPACITACION DEL OPERARIO	NINGUNO	2	5	4	40	INSPECCION DE LA MAQUINA PREVIO AL TRABAJO (VIBROMETRO)	JEFE DE PRODUCCION	
EMPAQUE	PRESERVAR EL PRODUCTO Y PROTEGERLO DE AGENTES EXTERNOS	ROTURA O DAÑO DEL EMPAQUE	DETERIORO DEL PRODUCTO (EXPOSICION DEL PRODUCTO A AGENTES EXTERNOS - CONDICIONES DE PRESERVACION)	MALA CALIDAD DEL MATERIAL	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	4	4	5	80	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	
				DISEÑO INADECUADO								
PAPEL FILTRANTE	FILTRAR EL JUGO DE LOS COMPONENTES	ROTURA DEL PAPEL FILTRANTE	PERDIDA DE HIERBAS Y DE LA PRESERVACION DEL PRODUCTO	ERROR EN LA CALIBRACION DE LA MAQUINA / FALTA DE CAPACITACION DEL OPERARIO MALA CALIDAD DEL PAPEL FILTRANTE	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	4	5	3	60	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION /INSPECCION DE LA MAQUINA PREVIO AL TRABAJO	JEFE DE PRODUCCION	
HILO Y SUJETADOR	SOSTENER EL FILTRANTE PARA SU MANIPULACION	ROTURA O DESPRENDIMIENTO DEL HILO Y SUJETADOR	NO VA A PERMITIR LA CORRECTA MANIPULACION DEL FILTRANTE	ERROR EN LA CALIBRACION DE LA MAQUINA / FALTA DE CAPACITACION DEL OPERARIO MALA CALIDAD DEL ADHESIVO	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	4	5	3	60	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION /INSPECCION DE LA MAQUINA PREVIO AL TRABAJO	JEFE DE PRODUCCION	
SOBRE	PROTEGER EL FILTRANTE	DEMSIADO AHESIVO EN EL SOBRE	OCASIONA DIFICULTADES PARA ABRIR EL PRODUCTO	ERROR EN LA CALIBRACION DE LA MAQUINA	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	1	5	3	15	INSPECCION DE LA MAQUINA PREVIO AL TRABAJO	JEFE DE PRODUCCION	

Figura 33.AMFE de producto – Sueño Profundo

Tomado del Software V&B Consultores con la información de la empresa

Como se observa en los resultados, existen variaciones de las propiedades organolépticas del producto, esto se debe a que no existen los controles suficientes durante el proceso, este efecto tiene una gran probabilidad de riesgo de 144, otro de los modos de fallo a considerar es que debido al ineficiente sistema de almacenamiento y control de inventarios, los productos sufren daños y se vencen en algunos casos, este efecto tiene una probabilidad de riesgo de 100, también hay que establecer como modo de fallo crítico a la presencia de agentes externos (físicos, químicos y biológicos) en el producto, debido a que su nivel de gravedad es de 10 y la probabilidad de no detección es mayor a 1, esto se debe a que implica problemas de seguridad y no conformidad con el reglamento en vigor.

d.3) Despliegue de la función calidad – Tercera casa de la calidad

Para la elaboración de la tercera casa de la calidad, se contó con el apoyo del gerente general de la empresa, el jefe de producción, el jefe de control de calidad y algunos operadores, con ellos se realizó un análisis similar a los anteriores, en este caso se compararon los atributos de las partes que fueron definidos en la segunda casa de la calidad con respecto a los atributos del proceso. A continuación, se muestran los atributos del proceso definidos.

N°	REQUERIMIENTOS CRITICOS DEL PROCESO
1	CULTIVO DE LA MATERIA PRIMA
2	MEZCLADO
3	SECADO DE LAS HOJAS DE FORMA NARURAL (68% DE HUMEDAD)
4	RECEPCION DE LA MATERIA PRIMA
5	SELECCIÓN Y LIMPIEZA DE LA MATERIA PRIMA
6	MOLIENDA (DESGARRAMIENTO DE LAS PAREDES CELULARES DE LAS HOJAS)
7	TAMIZADO (SEPARACION DE PARTICULAS)
8	OZONIFICACION (REDUCCION DE LA HUMEDAD Y DEL GRADO DE IMPUREZAS)
9	ENVASADO DE FILTRANTES
10	ALMACENAMIENTO DE LOS PRODUCTOS

Figura 34. Tercera casa de la calidad - atributos del proceso

Una vez definidos los atributos del proceso se procede a evaluar la relación entre los atributos de las partes y atributos del proceso y a elaborar la tercera casa de la calidad. Los resultados se muestran en el Apéndice T.

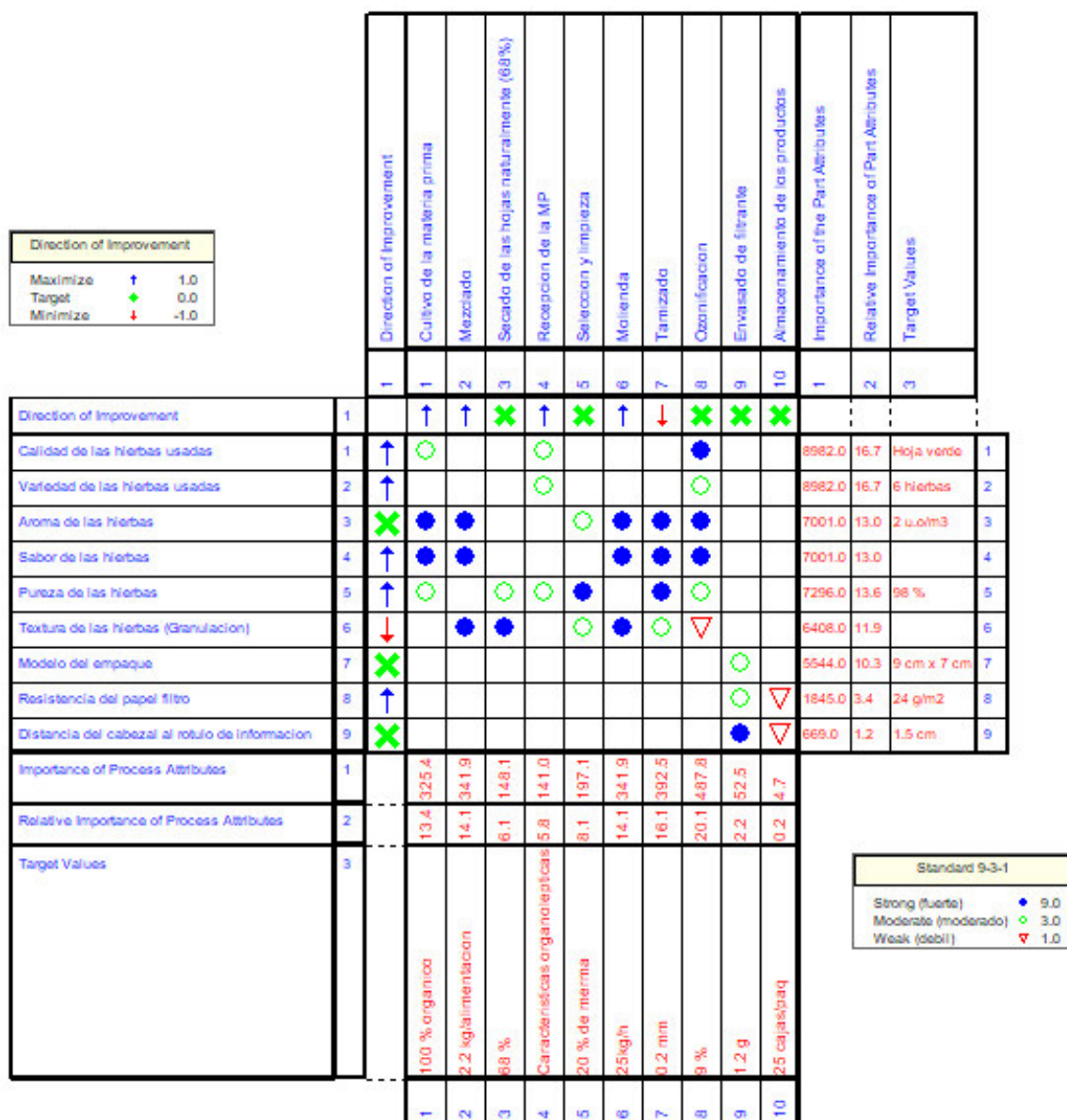


Figura 35. Tercera casa de la calidad
Tomado del software de despliegue de la función de calidad.

Con los resultados obtenidos, es posible determinar cuáles son los atributos de los procesos más importantes para conformar los atributos de las partes. A continuación, se presentan los atributos del proceso con su grado de importancia.

N°	FACTOR	PUNTAJE	PORCENTAJE IMPORTANCIA	ACUMULADO
1	OZONIFICACION (REDUCCION DE LA HUMEDAD Y DEL GRADO DE IMPUREZAS)	487.8	20.05%	20.05%
2	TAMIZADO (SEPARACION DE PARTICULAS)	392.5	16.13%	36.18%
3	MEZCLADO	341.9	14.05%	50.24%
4	MOLIENDA (DESGARRAMIENTO DE LAS PAREDES CELULARES DE LAS HOJAS)	341.9	14.05%	64.29%
5	CULTIVO DE LA MATERIA PRIMA	325.4	13.37%	77.66%
6	SELECCIÓN Y LIMPIEZA DE LA MATERIA PRIMA	197.1	8.10%	85.77%
7	SECADO DE LAS HOJAS DE FORMA NARURAL (68% DE HUMEDAD)	148.1	6.09%	91.85%
8	RECEPCION DE LA MATERIA PRIMA	141	5.80%	97.65%
9	ENVASADO DE FILTRANTES	52.5	2.16%	99.81%
10	ALMACENAMIENTO DE LOS PRODUCTOS	4.7	0.19%	100.00%
		2432.9		

Figura 36. Resultados tercera casa de la calidad

Del previo análisis y como se muestra en la figura 36 se puede concluir que los atributos del proceso más importantes son: el proceso de ozonificado, el proceso de tamizado, el proceso de mezclado y el proceso de molienda. Cabe resaltar que el proceso de ozonificación es el proceso más crítico de la empresa, ya que además de medir el grado de humedad, el cual tiene como valor objetivo 9%, se realiza la purificación de la hierba molida. Si la hierba no cuenta con la purificación adecuada ni con el nivel de humedad idóneo, la hierba molida se desecha, ya que pueden aparecer hongos y bacterias, o se tiene que realizar un reproceso de secado, lo que afecta la calidad de la hierba. Y esto le genera a la empresa costos por reproceso desperdicio de materia prima, lo que afecta la productividad.

d.4) Análisis modal de fallas y efectos del proceso (AMFE del proceso)

Es el "Análisis de modos de fallos y efectos" potenciales de un proceso de fabricación, para asegurar su calidad de funcionamiento y, en cuanto de él dependa, la fiabilidad de las funciones del producto exigidos por el cliente.

En el AMFE de proceso se analizan los fallos del producto derivados de los posibles fallos del proceso hasta su entrega al cliente.

Hay que tener claro que la fiabilidad del producto final no depende sólo del AMFE de proceso final, sino también de la calidad del diseño de las piezas que lo componen y de la calidad intrínseca con que se hayan fabricado las mismas.

Se realizaron cuadros del AMFE para cada uno de los procesos realizados para la fabricación del Sueño Profundo, los cuales son: selección y limpieza, molienda, tamizado, ozonificado y empaquetado.

- Proceso de selección y limpieza

ANALISIS DE MODO Y FALLOS DE SUS EFECTOS (AMFE)

PROCESO :	SELECCIÓN Y LIMPIEZA					N° REVISION:						
RESPONSABLE (AREA):	KARLO GUTIERREZ					N° ESPECIFICACION :				IF - 02 - 01		
RESPONSABLE :	WILLIAM BEAS / VISMAR NEIRA					ULTIMA FECHA DE EDICION:				10/10/2016		
COMPONENTE DEL PRODUCTO	FUNCION	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCION	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	N P R	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	ACCIONES IMPLANTADAS
SELECCIÓN Y LIMPIEZA	REDUCIR EL GRADO DE IMPUREZAS PRESENTES EN LAS HOJAS DE CAMELLIS SINENSIS	QUE PASEN AGENTES FISICOS EXTRAÑOS A LA SIGUIENTE OPERACIÓN (PELOS, PAJA, RAMAS, ETC)	PRESENCIA DE MATERIAS EXTRAÑAS (AGENTES CONTAMINANTES)	DESCUIDO O DESCONCENTRACION DEL PERSONAL	NINGUNO	3	5	4	60	CAPACITAR AL PERSONAL	JEFE DE PRODUCCION	
		ERROR EN LA MANIPULACION DE LAS HOJAS	CONTAMINACION	INADECUADAOS HABITOS DE HIGIENE EN LA MANIPULACION DE LA MATERIA PRIMA	NINGUNO	3	2	4	24	CAPACITAR AL PERSONAL	JEFE DE PRODUCCION	
		MALA CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA	OBTENCION DE UN PRODUCTO FINAL POR DEBAJO DE LOS ESTANDARES DESEADOS	INADECUADO CONTROL DE CALIDAD	CONTROL DE CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA	8	3	5	120	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	

Figura 37. AMFE de proceso - selección y limpieza
Tomado del Software V&B Consultores con la información de la empresa

De acuerdo a la tabla se puede observar que en el proceso de selección y limpieza el modo de fallo más crítico es de la obtención de una materia prima de mala calidad, lo que ocasiona que se obtenga al final del proceso un producto por debajo de los estándares deseados, esto se debe a los inadecuados controles de calidad que existen, este efecto tiene una gran probabilidad de riesgo de 120.

- Proceso de molienda

ANALISIS DE MODO Y FALLOS DE SUS EFECTOS (AMFE)

PROCESO :	MOLIENDA					N° REVISION:						
RESPONSABLE (AREA):	KARLO GUTIERREZ					N° ESPECIFICACION :						
RESPONSABLE :	WILLIAM BEAS / VISMAR NEIRA					ULTIMA FECHA DE EDICION:						
PROCESO :	MOLIENDA					N° REVISION:						
RESPONSABLE (AREA):	KARLO GUTIERREZ					N° ESPECIFICACION :						
RESPONSABLE :	WILLIAM BEAS / VISMAR NEIRA					ULTIMA FECHA DE EDICION:						
COMPONENTE DEL PRODUCTO	FUNCION	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCION	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	N P R	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	ACCIONES IMPLANTADAS
MOLIENDA	TRITURAR LAS HOJAS Y DARLE LA TEXTURA APROPIADA	QUE LA GRANULACION QUE SE OBTENGA NO SEA LA ADECUADA	TEXTURA NO DESEADA /VARIACION EN LA OBTENCION DE JUGO DE TE	FALLA EN LA REGULACION DE LA MAQUINA	NINGUNO	6	4	3	72	INSPECCION DE LA MAQUINA PREVIO AL TRABAJO	JEFE DE PRODUCCION	
		QUE SE OBTENGA UN PORCENTAJE ALTO DE OXIDACION (MAX 3%)	VARIACIONES EN EL SABOR, AROMA, COLOR Y TEXTURA DEL PRODUCTO (PROPIEDADES ORGANOLEPTICAS)	NO SE NEUTRALIZARON ENZIMAS (PROCESO DE VAPORIZACION)	INSPECCION INICIAL	9	2	8	144	PRUEBAS DE OXIDACION PREVIAS	JEFE DE PRODUCCION	

Figura 38. AMFE de proceso – molienda
Tomado del Software V&B Consultores con la información de la empresa

De acuerdo a la tabla se puede observar que en el proceso de molienda el modo de fallo más crítico es de la obtención de un nivel de oxidación alto, este fallo es crítico ya que el nivel de oxidación influye mucho en las propiedades organolépticas del producto, esto se debe a que no se neutralizaron correctamente las enzimas durante la vaporización y a que no se realizó pruebas de oxidación durante la

inspección inicial de la materia prima, este efecto tiene una gran probabilidad de riesgo de 144.

- Proceso de tamizado

PROCESO :	TAMIZADO					N° REVISION:						
RESPONSABLE (AREA):	KARLO GUTIERREZ					N° ESPECIFICACION :				IF - 02 - 03		
RESPONSABLE :	WILLIAM BEAS / VISMAR NEIRA					ULTIMA FECHA DE EDICION:				11/10/2016		
COMPONENTE DEL PRODUCTO	FUNCION	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCION	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	N P R	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	ACCIONES IMPLANTADAS
TAMIZADO	FILTRAR LAS IMPUREZAS QUE AUN QUEDAN EN EL PRODUCTO	QUE PASEN RESIDUOS DE MATERIAS EXTRAÑAS AL SIGUIENTE PROCESO	DISMINUCION DEL GRADO DE PUREZA DE LA MATERIA PRIMA	FILTRO EN MAL ESTADO / INADECUADA FILTRACION	NINGUNO	4	5	2	40	INSPECCION DEL FILTRO PREVIO TRABAJO	JEFE DE PRODUCCION	

Figura 39. AMFE de proceso – tamizado

Tomado del Software V&B Consultores con la información de la empresa

De acuerdo a la tabla se puede observar que en el proceso de tamizado el modo de fallo más crítico es que pasen residuos extraños (pelo, paja, etc.) junto con la materia prima, esto se debe a que este proceso no es inspeccionado, este efecto tiene una probabilidad de riesgo bajo de 40.

- Proceso de ozonificado

ANALISIS DE MODO Y FALLOS DE SUS EFECTOS (AMFE)

PROCESO :		OZONIFICADO				N° REVISION:						
RESPONSABLE (AREA):		KARLO GUTIERREZ				N° ESPECIFICACION :				IF - 02 - 04		
RESPONSABLE :		WILLIAM BEAS / VISMAR NEIRA				ULTIMA FECHA DE EDICION:				11/10/2016		
COMPONENTE DEL PRODUCTO	FUNCION	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCION	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	N P R	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	ACCIONES IMPLANTADAS
OZONIFICADO	ELIMINAR CUALQUIER RASTRO DE AGENTES EXTRAÑOS EN LAS HIERBAS Y REDUCIR LA HUMEDAD DEL PRODUCTO	QUE SE OBTENGA UN PORCENTAJE ALTO DE HUMEDAD (MAX 9%)	VARIACIONES EN PROPIEDADES ORGANOLEPTICAS	MAL CONTROL DE TEMPERATURA Y TIEMPOS DE OZONIFICADO	PRUEBA DE HUMEDAD	9	2	7	126	ESTABLECER PARAMETROS PARA EL CONTROL DE TEMP Y TIMPOS / INSPECCION DE MAQUINA PREVIO INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION / INSPECCIONAR MAQUINA PREVIO TRABAJO	JEFE DE PRODUCCION	
		DETERIORO DEL ALIMENTO	MAQUINA EN MAL ESTADO									
		NO SE ELIMINEN LOS AGENTES EXTRAÑOS	SE OBTIENEN PRODUCTOS NO INOCUOS	MAQUINA EN MAL ESTADO	PRUEBAS BIOLÓGICAS	10	2	2	40		JEFE DE PRODUCCION	

Figura 40. AMFE de proceso – ozonificado
Tomado del Software V&B Consultores con la información de la empresa

El proceso de ozonificado es uno de los más importantes, de acuerdo a la tabla se puede observar que en el proceso de ozonificado el modo de fallo más crítico es de la obtención de un alto grado de humedad en el producto, al igual que la oxidación la humedad influye en las propiedades organolépticas lo que ocasiona que se obtenga al final del proceso un producto con mal sabor, mal aroma, la razón por la que se da este modo de falla es porque no hay un control apropiado de la temperatura y el tiempo de proceso y porque falta darle mantenimiento de la máquina , este efecto tiene una gran probabilidad de riesgo de 126.

Otro modo de fallo crítico durante este proceso es la presencia de agentes extraños (físicos, químicos y biológicos) en el producto, aunque tiene una baja probabilidad de riesgo de 40 debido a que se

realizan los controles pertinentes como pruebas biológicas, igual debe ser tomado en cuenta por su nivel de gravedad igual a 10.

- Proceso de empaquetado

ANALISIS DE MODO Y FALLOS DE SUS EFECTOS (AMFE)

PROCESO :	EMPAQUETADO					N° REVISION:						
RESPONSABLE (AREA):	KARLO GUTIERREZ					N° ESPECIFICACION :				IF - 02 - 05		
RESPONSABLE :	WILLIAM BEAS / VISMAR NEIRA					ULTIMA FECHA DE EDICION:				12/10/2016		
COMPONENTE DEL PRODUCTO	FUNCION	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCION	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	N P R	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	ACCIONES IMPLANTADAS
EMPAQUETADO	INCORPORAR TODAS LAS PARTES EN EL PRODUCTO FINAL	QUE LA CANTIDAD DE HIERBAS EN EL FILTRANTE SEA INADECUADO (EXCESO O DEFECTO)	CONTENIDO NO DESEADO POR SOBRE FILTRANTE	REGULACION DE LA MAQUINA (FALLA EN LA CALIBRACION)	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	2	5	4	40	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	
		QUE NO HAYA UNA UNION DE LAS PARTES DEL FILTRANTE ADECUADA (FILTRANTE, HILO, SUJETADOR)	VA A AFECTAR A LA MANIPULACION DEL FILTRANTE	REGULACION DE LA MAQUINA (FALLA EN LA CALIBRACION) / MALA CALIDAD DEL ADHESIVO)	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	4	5	3	60	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	
		QUE EL FILTRANTE SE ROMPA	PERDIDA DE PRODUCTO	REGULACION DE LA MAQUINA (FALLA EN LA CALIBRACION)	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	4	5	3	60	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	
		QUE LAS CAJAS NO CONTENGAN LAS UNIDADES ESPECIFICADAS EN EL EMPAQUE	INSATISFACCION DEL CLIENTE	INEXPERIENCIA DEL PERSONAL	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	6	4	2	48	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	
		DEFECTOS FISICOS EN LOS EMPAQUES	DEGRADA LA APARIENCIA	INADECUADO CONTROL DE CALIDAD DE LOS PROVEEDORES DE ENVASES	NINGUNO	4	4	3	48	COPNTROLAR LA CALIDAD DE NEVASAS RECEPCIONADOS	JEFE DE PRODUCCION	
		PRESENCIA DE PARTICULAS EXTRAÑAS EN LOS EMPAQUES	PUEDA PROVOCAR UN PERIUCIO PARA LA PRESERVACION DEL PRODUCTO Y SU INOCUIDAD	EMPAQUES NO VERIFICADOS	NINGUNO	7	3	2	42	INSPECCION DE LOS EMPAQUES	JEFE DE PRODUCCION	

Figura 41. AMFE de proceso - empaquetado

Tomado del Software V&B Consultores con la información de la empresa

De acuerdo a la tabla se puede observar que en el proceso de empaquetado el modo de fallo más crítico es que la unión de todas las partes del filtrante no sea adecuada, lo que ocasiona que se obtenga un producto defectuoso que no se pueda manipular, esto se

debe a que no existe una calibración previa al inicio del trabajo, este efecto tiene una probabilidad de riesgo de 60.

d.5) Despliegue de la función calidad – Cuarta casa de la Calidad

Para la elaboración de la cuarta casa de la calidad, se contó con el apoyo del gerente general de la empresa, el jefe de control de calidad y el jefe de producción, se realizó un análisis similar a las anteriores casas, en este caso se compararon los atributos del proceso que fueron definidos en la tercera casa de la calidad con respecto a los atributos de la planeación. A continuación se muestran los atributos de la planeación definidos.

N°	REQUERIMIENTOS DE CONTROL
1	PROGRAMACION DEL TRABAJO (PCP)
2	CARTAS DE CONTROL DEL SGC (PRUEBA DE HUMEDAD, OXIDACIÓN, EMPAQUETADO, MP ,ETC)
3	INFORMES DE INSPECCIÓN DE LA PRODUCCION (BPM)
4	CONTROL DE DESPACHO DE PRODUCTOS
5	INFORME DE CONTROL DE INVENTARIOS
6	EVALUACION DEL DESEMPEÑO DEL PERSONAL
7	INDICADORES DE MANTENIMIENTO (MTBF)
8	INDICADORES GESTION (PRODUCTIVIDAD, EFICIENCIA, EFICACIA)

Figura 42. Cuarta casa de la calidad - requerimientos de control

A continuación, se presenta la evaluación de la cuarta casa de la calidad y su elaboración.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		Programación del trabajo (PCP)	Control estadístico de calidad (prueba de humedad, oxidación, empaquetado, MP, etc)	Informes de inspección de la producción (BPM)	Control de despacho de productos	Informes de control de inventarios	Evaluación del desempeño del personal	Indicadores de mantenimiento (MTBF)	Indicadores de gestión (productividad, eficiencia, eficacia)	
1	Cultivo de la materia prima	○	○	○			○		●	
2	Mezclado	●	●	●			○		○	
3	Secado de las hojas naturalmente (68%)		●							
4	Recepción de la MP		○	●		●				
5	Selección y limpieza	○	●				●		○	
6	Molienda	○	●	●			○	○	○	
7	Tamizado	●	●				●	○	○	
8	Ozonificación	○	●	●			○	○	○	
9	Envasado de filtrante	○			○	○	●	○	●	
10	Almacenamiento de los productos	○			○	●	○		○	
11										

Figura 43. Evaluación de la cuarta casa de la calidad
Tomado del software de despliegue de la función de calidad.

Direction of Improvement		Direction of Improvement								Importance of Process Attributes			Relative Importance of Process Attributes		Target Values			
Direction of Improvement	1	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	1	2	3			
Cultivo de la materia prima	1	↑	○	○	○		○		●	325.4	13.4	100 % organico	1					
Mezclado	2	↑	●	●	●		○		○	341.9	14.1	2.2 kg/alimentacion	2					
Secado de las hojas naturalmente (58%)	3	×		●						148.1	6.1	68 %	3					
Recepcion de la MP	4	↑		○	●		●			141.0	5.8	Caracteristicas organolepticas	4					
Seleccion y limpieza	5	×	○	●			●		○	197.1	8.1	20 % de mema	5					
Molienda	6	↑	○	●	●		○	○	○	341.9	14.1	25kg/h	6					
Tamizado	7	↓	●	●			●	○		392.5	16.1	0.2 mm	7					
Ozonificacion	8	×	○	●	●		○	○	○	487.8	20.1	9 %	8					
Envasado de filtrante	9	×	○			○	○	○	●	52.5	2.2	1.2 g	9					
Almacenamiento de los productos	10	×	○			○	●	○	○	4.7	0.2	25 cajas/paq	10					
Importance of Production Control	1		16.6	445.5														
Relative Importance of Production Control	2		16.6	445.5	28.4	763.8	19.5	525.7	0.3	7.0	2.2	60.4	15.7	422.7	5.8	157.2	11.5	309.1
Target Values	3																	

Direction of Improvement		
Maximize	↑	1.0
Target	◆	0.0
Minimize	↓	-1.0

Standard 9-3-1		
Strong (fuerte)	●	9.0
Moderate (moderado)	○	3.0
Weak (debil)	▼	1.0

Figura 44. Cuarta casa de la calidad
Tomado del software de despliegue de la función de calidad.

Con los resultados obtenidos se puede determinar cuáles son los atributos de la planeación más importantes para cumplir con los atributos del proceso. A continuación se muestran los atributos de la planeación con su grado de importancia.

N°	FACTOR	PUNTAJE	PORCENTAJE IMPORTANCIA	ACUMULADO
1	CARTAS DE CONTROL DEL SGC (PRUEBA DE HUMEDAD, OXIDAICÓN, EMPAQUETADO, MP ,ETC)	763.8	28.38%	28.38%
2	INFORMES DE INSPECCIÓN DE LA PRODUCCION (BPM)	525.7	19.53%	47.91%
3	PROGRAMACION DEL TRABAJO (PCP)	445.5	16.55%	64.46%
4	EVALUACION DEL DESEMPEÑO DEL PERSONAL	422.7	15.71%	80.17%
5	INDICADORES GESTION (PRODUCTIVIDAD, EFICIENCIA, EFICACIA)	309.1	11.48%	91.65%
6	INDICADORES DE MANTENIMIENTO (MTBF)	157.2	5.84%	97.50%
7	INFORME DE CONTROL DE INVENTARIOS	60.4	2.24%	99.74%
8	CONTROL DE DESPACHO DE PRODUCTOS	7	0.26%	100.00%
		2691.4		

Figura 45. Resultados cuarta casa de la calidad

Del análisis previo se concluye que los requerimientos de control más importantes son el control estadístico de calidad, ya que con esto se controla los procesos más críticos de la producción: el proceso de ozonificación, tamizado y molienda. Así mismo, con los informes de inspección se puede controlar la calidad de la materia prima que se compra, así como el control de la hierba en los diferentes procesos de su transformación. Cabe mencionar que una adecuada planificación de operaciones permitió un mejor control de los procesos. El tener un personal competente le permitió a la empresa tener ser más eficiente en el control y uso de la hierba.

e) Análisis de capacidad de proceso

e.1) Capacidad de Proceso – Prueba de Humedad

Para realizar esta prueba estadística se elaboró una reunión con el jefe de control de calidad el cual mencionó que el estándar de humedad de las hierbas peruanas debe ser de 9 %, pero por política de la empresa se permite una variación de 8% a 10 % de humedad. Es por ello que analizamos este proceso, ya que una mayor o menor humedad puede generar la aparición de hongos o bacterias en las hierbas. Se nombra a continuación los pasos a seguir:

- **Primer paso:**

Para el proceso de ozonificación se procedió a medir el nivel de humedad de las hierbas, de acuerdo a la información brindada por el jefe de operaciones, diariamente se recibe cuatro lotes de hierbas molidas, siendo el contenido de cada lote de 50 kg. Este proceso será evaluado en una semana, el cual consta de 5 días laborables. El supervisor de control de calidad será el encargado de ayudar en la toma de datos. Para este análisis se está considerando cada lote como un subgrupo, haciendo un subtotal de 20 subgrupos, de los cuales se está tomando 3 muestras. Es por ello que se está utilizando la carta de control X-R, el cual se muestra a continuación:

LOTE	X1	X2	X3	PROMEDIO	RANGO
1	8.35	9.45	8.67	8.82	1.1
2	8.43	8.65	9.02	8.70	0.59
3	9.32	9.23	9.03	9.19	0.29
4	8.12	8.54	8.32	8.33	0.42
5	9.43	8.89	9.14	9.15	0.54
6	9.45	9.14	9.94	9.51	0.8
7	8.96	8.65	9.15	8.92	0.5
8	9.14	8.75	8.28	8.72	0.86
9	8.65	9.15	9.65	9.15	1
10	9.32	9.87	8.65	9.28	1.22
11	9.43	9.23	8.45	9.04	0.98
12	8.23	8.03	9.48	8.58	1.45
13	9.43	8.54	8.32	8.76	1.11
14	8.04	9.45	9.51	9.00	1.47
15	9.63	9.82	9.13	9.53	0.69
16	9.17	9.76	9.43	9.45	0.59
17	9.43	8.78	8.43	8.88	1
18	9.67	8.56	9.21	9.15	1.11
19	9.34	8.75	8.87	8.99	0.59
20	9.12	9.04	9.14	9.10	0.1

Figura 46. Muestra - prueba de humedad

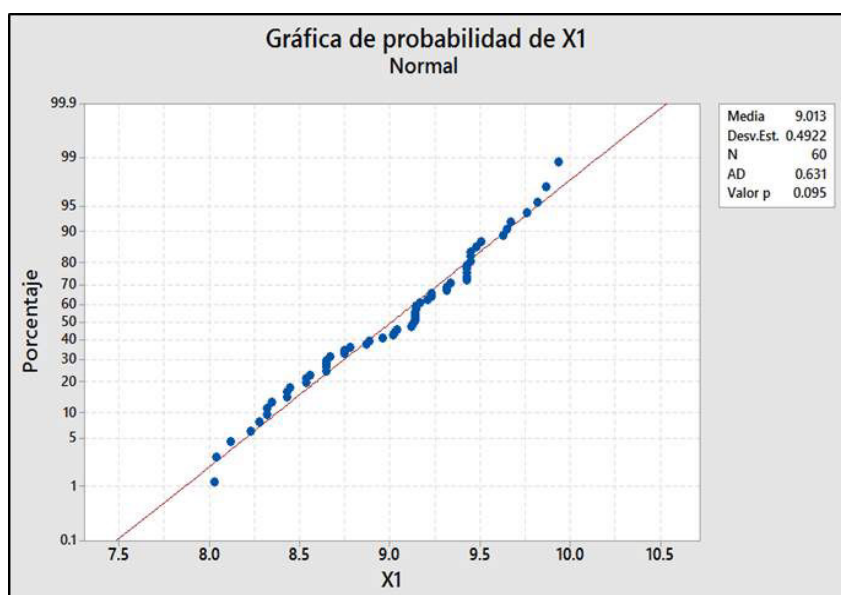


Figura 47. Gráfica de normalidad - prueba de humedad
Tomado del software Minitab con los datos de la empresa.

Se puede apreciar en la figura 47 la gráfica de normalidad de la prueba de humedad, la cual indica que los datos siguen una distribución normal, ya que el índice de normalidad P es mayor a 0.05.

- **Segundo paso:**

A continuación se utilizan las cartas de control X-R para determinar si este proceso se encuentra bajo control estadístico.

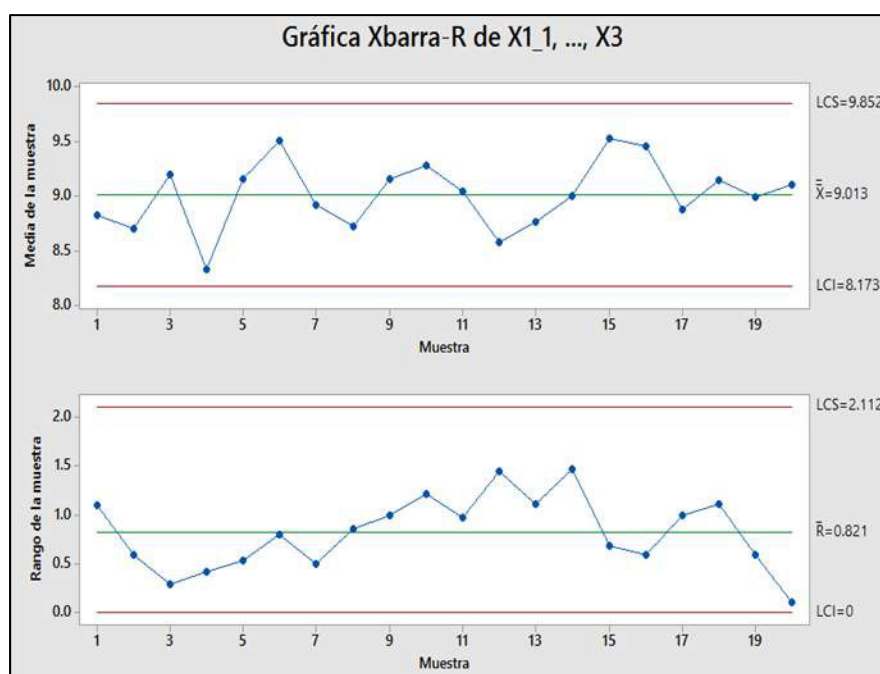


Figura 48. Gráfica X barra - R - prueba de humedad
Tomado del software Minitab con los datos de la empresa.

Podemos ver en la figura 48 que no superan los límites de control, se entiende que el proceso está bajo control estadístico, si por el contrario una muestra se ubicara fuera de los límites de control, se tiene que analizar el por qué ocurrió ese incremento o disminución de la humedad, quizás la hierba estuvo expuesta al sol, no se hizo la

ozonificación correspondiente, entre otros factores. El presente análisis se efectuó con el único propósito de mantener bajo control estadístico, para posteriormente analizar la capacidad del proceso.

- **Tercer paso:**

Por último, procedemos a determinar la capacidad del proceso. A continuación, se muestran los siguientes resultados:

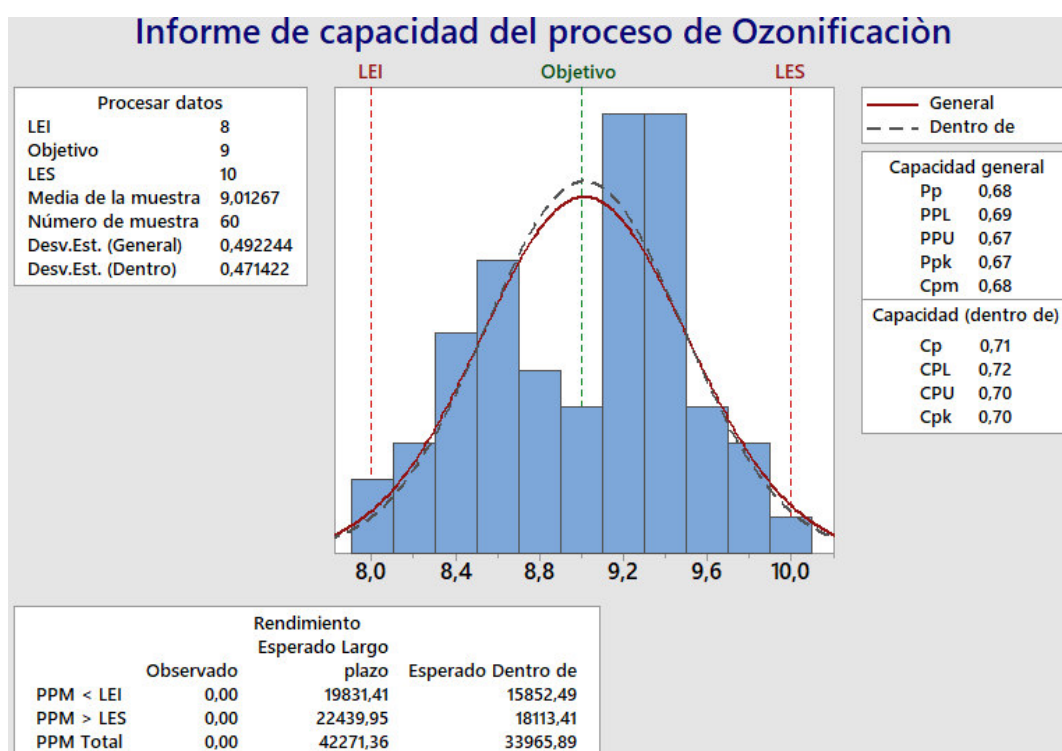


Figura 49. Capacidad del proceso - prueba de humedad
Tomado del software Minitab con los datos de la empresa.

En la figura 49 la media del proceso (9.01267) está ligeramente superior a la media del valor objetivo, lo que quiere decir que la humedad de la hierba está por encima del valor objetivo. También se puede observar que ambas colas se encuentran fuera de las

especificaciones permitidas dentro del proceso, por lo que hay pruebas de humedad fuera de las especificaciones. Así mismo se puede observar que el índice de PPK es de 0.67, por lo que se puede concluir que no está cumpliendo con las especificaciones establecidas por la empresa. Este proceso es una de las principales causas que genera baja productividad en la empresa, ya que, si el nivel de la humedad no es adecuado, se ha presentado casos que la hierba molida se desecha, ya que pueden aparecer hongos y bacterias, o se tiene que realizar un reproceso de secado, lo que afecta la calidad de la hierba.

2.2.2.5. Diagnóstico gestión del desempeño laboral.

La razón del bajo desempeño de los empleados de Eko Business S.A.C es el mal ambiente laboral. Esta causa es el efecto de la falta de incentivo al personal, baja motivación, falta de programa de capacitación, entre otros. Para ello es necesario cuantificar cada uno de estos problemas a mediante indicadores que permitan comprender la situación actual de la empresa.

a) Clima Laboral

El clima organizacional determina la forma en que un individuo se identifica o no con las tareas que realiza, como percibe su trabajo y su rendimiento, es por ello que es de suma importancia medir este índice

en la empresa Eko Business S.A.C. Para su determinación se realizó una encuesta a los trabajadores administrativos y operativos (Véase apéndice U)

Dicha encuesta fue diseñada en base a lo establecido en el Compendio Metodológico (2001) Sección 6 Clima Organizacional del Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo de la República de Cuba, así como también se tomaron en cuenta puntos de vista de los asesores del curso. Se tomaron en cuenta ocho atributos de importancia para la evaluación del clima laboral.

Los resultados obtenidos de cada uno atributo se detallan a continuación:

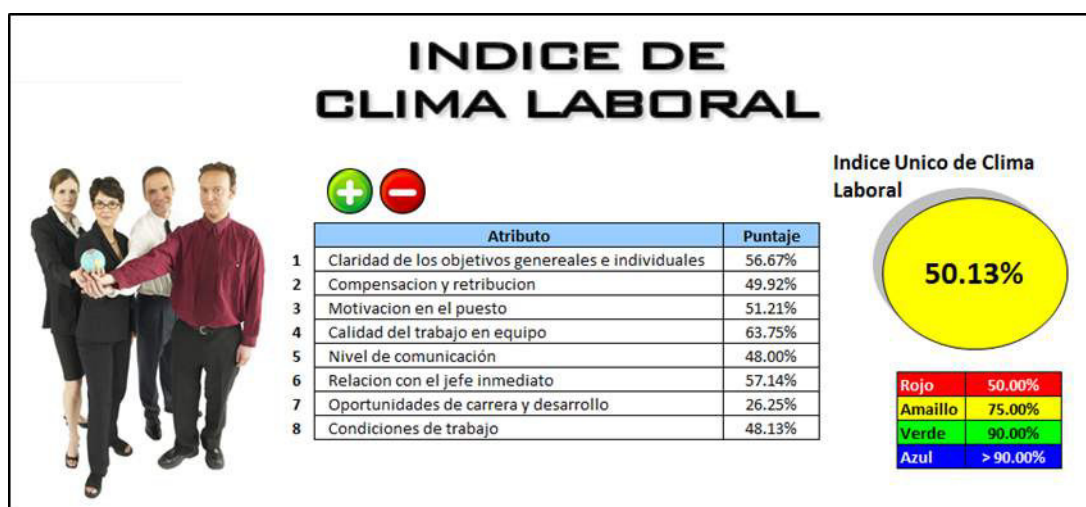


Figura 50. Resultado del índice de clima laboral
Tomado del software de clima laboral de V&B Consultores.

En la figura 50 se aprecia que el índice único de clima laboral es de 50.13%, esto significa que el clima laboral de la empresa EKO BUSINESS S.A.C no es el apropiado y tiene aún mucha brecha por cubrir,

especialmente en atributos como: oportunidades de carrera y desarrollo, y condiciones de trabajo. Esto es una de las subcausas principales que la empresa no tenga un adecuado desempeño laboral, lo que ocasiona que la empresa tenga una baja productividad. Es por ello que se implementará un plan de acción que abarcará los atributos que tienen un menor puntaje.

b) Índice de motivación laboral

Para determinar el nivel actual de motivación del personal en la empresa Eko Business S.A.C, se aplicó una encuesta a los miembros de dicha organización (Ver Apéndice V). El cuestionario fue elaborado por Sashkin, M. (1996) y modificado para enfocarse netamente en la motivación laboral, dicho cuestionario consta de una serie de afirmaciones que pueden reflejar o no lo que los empleados piensen sobre su trabajo y vida laboral, se elaboró tomando como referencia la teoría de necesidades de Maslow (Véase apéndice V).

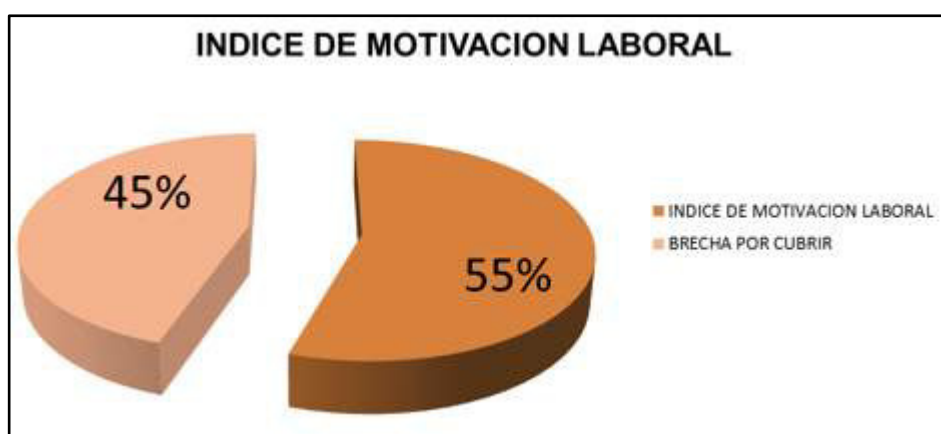


Figura 51. Índice de motivación laboral

De acuerdo a la figura 51 se observa que el índice de motivación laboral obtenido es de un 55%, aunque dicho índice no es tan bajo, la empresa tiene que mejorar algunas necesidades, que de acuerdo a Maslow son las necesidades de protección y seguridad y necesidad de autorrealización. En lo que se refiere a la necesidad de protección y seguridad, de acuerdo con los resultados obtenidos, los trabajadores reflejan una disconformidad en el salario que perciben ya que algunos trabajadores no cubren todas sus necesidades básicas. Así mismo, sienten que en la empresa no hay una estabilidad laboral y que no se preocupa por su seguridad. En lo que concierne a la necesidad de autorrealización los trabajadores sienten que en la empresa no pueden desarrollar todo su potencial. Es por ello que en el plan de acción de motivación laboral se desarrollaron actividades como: brindar incentivos al personal, se estableció programas de capacitación y desarrollo reconociendo el potencial y la excelente labor que realizan los colaboradores.

c) Cultura Organizacional

Se define a la cultura organizacional como el conjunto de valores, tradiciones, creencias, hábitos, normas, actitudes y comportamientos que le otorgan a una organización una identidad, personalidad, significado y un destino para alcanzar objetivos económicos y sociales. La cultura es una forma de vida, donde la organización desempeña un papel fundamental en su caracterización, ya que da lugar a las diversas interpretaciones individuales y colectivas que mantienen o transforman la realidad social.

Para evaluar la cultura organizacional se efectuaron entrevistas a tres grupos de la organización como gerentes, jefes y operarios), estas entrevistas permitieron conocer a fondo a la organización y se tradujo en 9 variables que la caracterizan, en ellas se enfoca para hacer las entrevistas al resto de los grupos y conocer su apreciación (Véase apéndice W).



Figura 52. Diagnóstico total
Tomado del Software V&B Consultores – Cultura organizacional

Se evidencia que la única variable que tiene mejor desarrollo es relaciones laborales, las demás variables obtuvieron la calificación de mediocre. La empresa Eko Business S.A.C. al tener calificaciones de mediocres en variables como direccionamiento estratégico, estructura definida y coordinación, hace que tenga una inadecuada gestión estratégica, es en estas variables que se debe mejorar mediante

capacitaciones, incentivos y compartir la visión empresarial entre todos los colaboradores, para que así se evidencie una mejora integración e identidad.

1. Evaluación del GTH

Gestión del talento humano bajo la filosofía del BSC

Cadenas y Scotto (2020) mencionaron que para desarrollar una buena gestión por competencias y aplicar la evaluación 360° a cada unidad de trabajo analizado bajo la perspectiva del BSC. Se utilizó el software de Gestión de Talento Humano.



Figura 53. Gestión del talento humano
Tomado del software V&B Consultores - GTH

- Alineamiento Estratégico

Para evaluar la gestión del talento humano, se toma como referencia a Peralta y Sánchez (2020) los cuales mencionaron que el primer paso es identificar aquellas competencias y que estén alineadas a los valores, misión, visión y objetivos estratégicos de la empresa Eko Business

S.A.C. Se deberá de tomar en cuenta que para cada puesto de trabajo existen competencias que serán evaluadas a fin de determinar si las competencias se lograron alcanzar en la organización, así como en los puestos de trabajo.

- Priorización

Una vez completada la alineación de la dirección estratégica y los objetivos, se procedió a efectuar un análisis de priorización de competencias (Ver Apéndice X).

- Evaluación

Después de identificar las competencias más relevantes para un adecuado cumplimiento del direccionamiento y objetivos estratégicos de la empresa, se llevó a cabo una evaluación acerca de cada competencia priorizada.

Competencia		Graduación		Evaluación		GAP	
1	Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad	Grado C	>= 25.01% <= 50.00%	50.00%	56.00%	Altamente Competente (Grado B)	6.00%
2	Calidad del trabajo	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	48.00%	Competente (Grado C)	-27.00%
3	Liderazgo	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	51.67%	Altamente Competente (Grado B)	-23.33%
4	Orientación a los resultados	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	53.33%	Altamente Competente (Grado B)	-21.67%
5	Capacidad de planificación y de organización	Grado C	>= 25.01% <= 50.00%	50.00%	43.00%	Competente (Grado C)	-7.00%
6	Profundidad en el conocimiento de los productos	Grado A	>= 75.01% <= 100.00%	100.00%	74.29%	Altamente Competente (Grado B)	-25.71%
7	Orientación al cliente	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	52.00%	Altamente Competente (Grado B)	-23.00%
8	Habilidad analítica	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	36.67%	Competente (Grado C)	-38.33%
9	Desarrollo estratégico de los recursos humanos	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	22.00%	Necesita Desarrollarse (Grado D)	-53.00%
10	Liderazgo para el cambio	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	57.50%	Altamente Competente (Grado B)	-17.50%
11	Franqueza - Confiabilidad - Integridad	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	61.20%	Altamente Competente (Grado B)	-13.80%
12	Desarrollo de las personas	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	25.71%	Competente (Grado C)	-49.29%
13	Trabajo en equipo	Grado B	>= 50.01% <= 75.00%	75.00%	44.00%	Competente (Grado C)	-31.00%
14	Aprendizaje continuo	Grado C	>= 25.01% <= 50.00%	50.00%	35.00%	Competente (Grado C)	-15.00%
15	Búsqueda de información	Grado C	>= 25.01% <= 50.00%	50.00%	33.00%	Competente (Grado C)	-17.00%
Total					46.22%		

Figura 54. Resultado de evaluación de competencias.
Tomado del software V&B Consultores - GTH

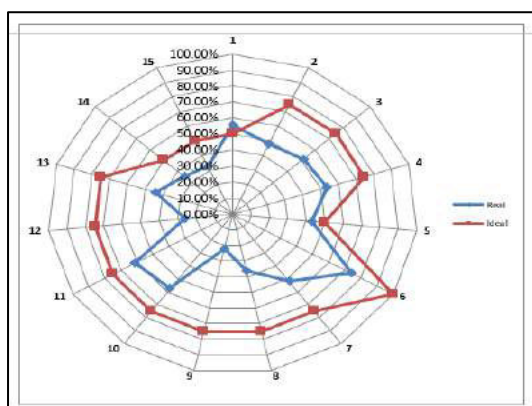


Figura 55. Radar del GTH
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

Se puede apreciar tanto en el radar como en la figura 54, el índice de gestión del talento humano es de 46.22 %, lo cual quiere decir que la empresa necesita mejorar las competencias de su personal, especialmente las competencias de desarrollo estratégico de los

recursos humanos y desarrollo de las personas que son las que tienen menor logro. No contar con un personal que tenga conocimiento en el manejo de la gestión del talento humano evidencia en la empresa un bajo e inadecuado clima laboral, así como un inadecuado reclutamiento y selección del personal, lo que conlleva tener un personal sin las competencias que el puesto de trabajo exige y por ende no cumplir con los objetivos y metas que la gerencia establece. Así mismo, el personal no siente que la empresa es un lugar adecuado para desarrollar todo su potencial y donde pueda tener una estabilidad laboral. Es por ello que, en el programa de mejora de competencias, se priorizó incrementar la competencia de desarrollo estratégico de recursos humanos y el desarrollo potencial de las personas.

d) Índice de ausentismo laboral

En la mayoría de las empresas el ausentismo laboral suele ser una de las causas más importantes de la baja productividad y el incremento de costos, especialmente en pequeñas empresas, como la empresa Eko Business S.A.C., ya que, al no contar con un manual de procedimientos ni funciones, contar para cada puesto con un solo trabajador puede verse afectado por la ausencia de un trabajador. Teniendo en cuenta la relevancia que presenta el ausentismo para los actores del mundo laboral, se decidió evaluar el índice de ausencia laboral en la empresa Eko Business S.A.C., y los motivos que ocasionan dichas faltas (Ver Apéndice Y).

La siguiente figura muestra la proporción de ausencias de la empresa Eko Business S.A.C en el mes de agosto del 2016. (Ver Apéndice Y).

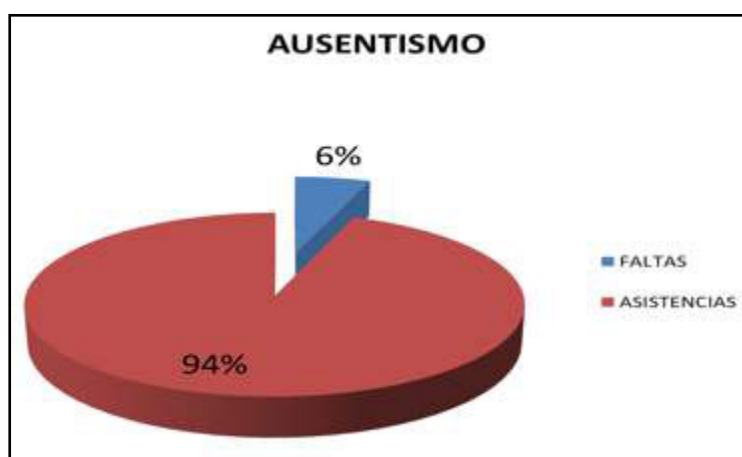


Figura 56. Índice de ausentismo

En la empresa EKOBUSINESS S.A.C laboran 25 personas, durante el mes de agosto 23 días fueron laborables. Como se puede observar en el gráfico, hubo 32 faltas en el mes de agosto este número representa aproximadamente un índice de ausentismo del 6%, es decir que hubo 256 horas que no se trabajó (es como si por un día entero la empresa no hubiera laborado) y que afectaron a la productividad de la empresa.

e) Índice de ocurrencia de accidentes

Para determinar el índice de ocurrencia de accidentes de la empresa EKOBUSINESS S.A.C se recurrió a recabar información sobre los accidentes que ocurrieron durante el último semestre, esta recolección se realizó dialogando con los responsables de cada área y los propios empleados, a quienes se les pregunto la cantidad de accidentes que

tuvieron, la gravedad del mismo y las condiciones en las que ocurrieron (es decir si ocurrieron por negligencia de la empresa , por no usar EPP'S o su uso inadecuado, etc.). De acuerdo con la gravedad de los accidentes se decidió clasificarlos en 3 categorías (Ver Apéndice Z). A continuación, se muestran los resultados.

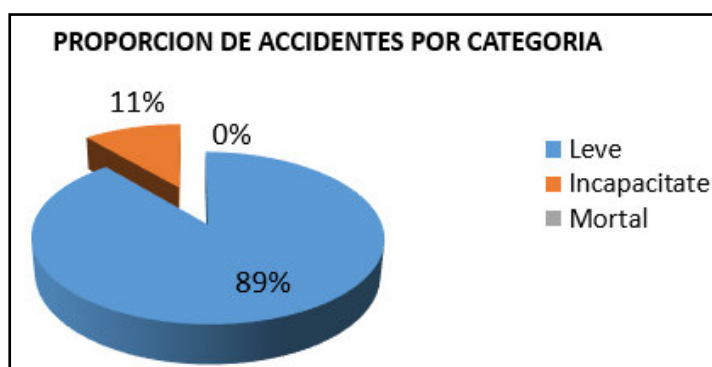


Figura 57. Índice de accidentes por categoría-situación inicial.

De la investigación se concluyó que los accidentes de grado leve fueron los más frecuentes en el último semestre, ya que representaron un 89%. Aunque los EPP'S son considerados como una de las últimas medidas para la prevención de accidentes, pues previo a ello debe haberse evaluado riesgos y desarrollar planes de prevención, los empleados durante la investigación expusieron que la mayoría de las veces los accidentes que se generan son porque existe un uso inadecuado de los EPP'S o simplemente no se usan.

Por ello se decidió clasificar los accidentes (Ver Apéndice Z) de dos formas, cuando se usan EPP'S y cuando no se usan, obteniendo los siguientes resultados.

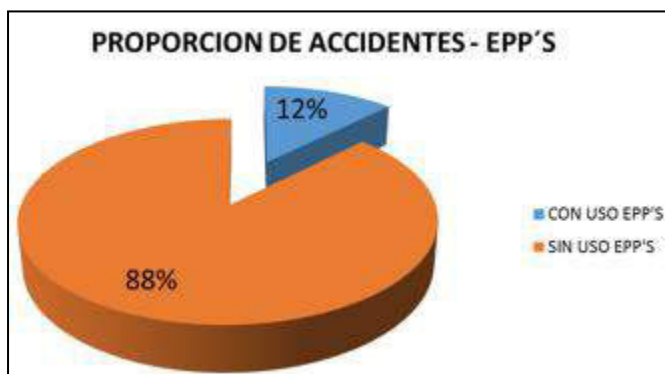


Figura 58: Índice de proporción de accidentes-EPP's

Como se puede observar, la mayoría de los accidentes que ocurren se deben a que no se usan los EPP'S o se usan de forma inadecuada.

f) Índice de distribución de planta

Para distribución de plantas ya existentes Muther (1970) en su libro de distribución de planta propuso una metodología de análisis de los factores de disposición de plantas para poder identificar síntomas del problema. Esta metodología indica si las respuestas afirmativas superan el 26.56% y menos de 66.67% la empresa tiene las posibilidades de realizar una redistribución de la planta. (Véase apéndice AA).

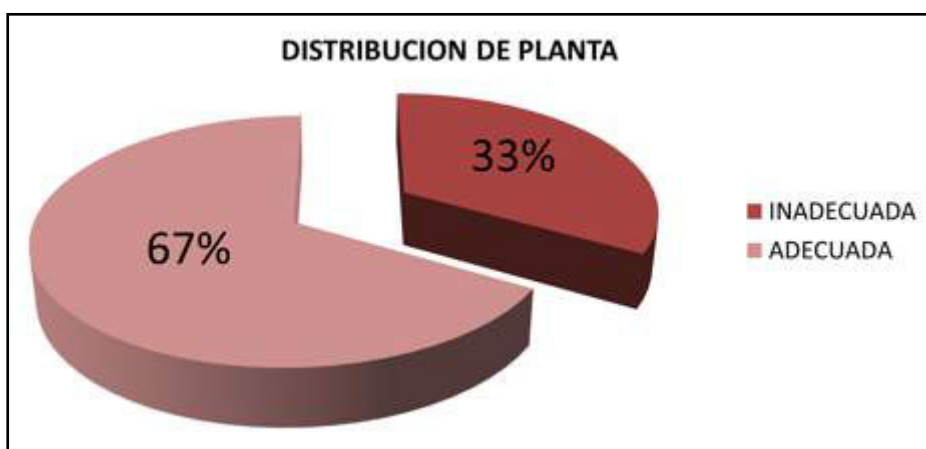


Figura 59: Índice de distribución de planta

Los resultados muestran que la actual distribución de planta de la empresa Eko Business S.A.C cuenta con un 67% de condiciones adecuadas, según la filosofía de Muther, significa que no hay necesidad de redistribuir la fábrica, pero si lo hace, la empresa tiene una alta probabilidad de aumentar la productividad, lo que significa que se puede generar mayores ganancias porque ayudará a mejorar el flujo de procesos.

g) Índice de seguridad y salud ocupacional

El objetivo principal de cualquier acción preventiva es bajar este índice porque la falta de prevención es una de las principales causas de accidentes laborales. La vida real demuestra que, a la luz de esta premisa, se deben continuar los esfuerzos para adoptar diversas medidas para reducir la siniestralidad. Por lo tanto, es crucial que las organizaciones mejoren su gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Para evaluar los factores de seguridad y salud ocupacional de la empresa Eko Business S.A.C. se realizó un check list (Véase apéndice BB), cuyas premisas se fundamentan en la Ley Peruana N° 29783 y el manual de prevención de riesgos laborales del Gobierno de Canarias. A continuación, se muestra la evaluación de seguridad en el trabajo de la empresa:



Figura 60: Índice de seguridad y salud en el trabajo

Se obtuvo como resultado un índice único seguridad y salud ocupacional del 48% (lo que significa que aún existe un 52% de brecha por cubrir), este porcentaje se encuentra por debajo de lo esperado, por lo tanto, se necesita idear un plan de acción para poder mejorar este índice.

h) Check list de 5'S

La mayoría de los accidentes laborales ocurre por no contar con un lugar de trabajo organizado. Así mismo, también se pierde mucho tiempo en buscar cosas por el desorden que puede existir en una empresa. Este tipo de problemas se constató durante la visita a la empresa Eko Business S.A.C., para solucionar este tipo de problemas se implementó la metodología 5's, metodología que está comprobado que trae grandes beneficios a la empresa que lo implementa, ya que ofrece lugares de trabajo organizados, limpios, agradables y ordenados.

Para evaluar el estado de cada S en la empresa Eko Busines S.A.C., se utilizó el Check list del software B&V Consultores, el cual se compone de una serie de preguntas por cada S, las cuales fueron contestadas

mientras se recorría las empresa acompañado del jefe de operaciones. La encuesta se muestra en el apéndice CC. A continuación, se muestra los resultados obtenidos:

Id	5S	Título	Puntos	%
S1	SELECCIONAR (Seiri)	"TENGA SOLO LO NECESARIO EN LA CANTIDAD ADECUADA"	5	50%
S2	ORDEN (Seiton)	"UN LUGAR PARA CADA COSA, CADA COSA EN SU LUGAR"	4	40%
S3	LIMPIEZA (Seiso)	"LA GENTE MERECE EL MEJOR AMBIENTE"	5	50%
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	"CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO"	4	40%
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	"ORDEN RUTINA Y CONSTANTE PERFECCIONAMIENTO"	4	40%
5S Score			22	44%

Figura 61: Resultado de la evaluación 5'S
Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5'S

Se observa en la figura 61, el resultado del check list fue de 44 %. Lo cual quiere decir que se debe aplicar la metodología 5's en la empresa Eko Business S.A.C. A continuación, se detalla el resultado de cada S: En la etapa de seleccionar se obtuvo un nivel de cumplimiento de 50 %. Esto se debe principalmente a que en el área de producción se encontró materia prima inservible, insumos desechables, excesivo nivel de stock, etc., esto es perjudicial para la empresa, ya que principalmente hay pérdida de tiempo cuando un personal busca algo y no lo encuentra por el desorden que hay. Esto se solucionará con la implementación del plan

de las 5's, el cual mediante unas tarjetas se clasificará los elementos en útiles y desechables.

En la etapa de ordenar se obtuvo un nivel de cumplimiento de 40 %, ya que al no clasificar correctamente los elementos se genera un desorden y al no haber un lugar específico donde colocar los elementos cada personal lo coloca donde lo crea conveniente. En la capacitación de esta metodología se dará conocer a los trabajadores en que cada elemento debe tener un único y exclusivo lugar donde debe de encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo volver al lugar donde se encontró.

En la etapa de limpieza se obtuvo un nivel de cumplimiento de 50 %. El nivel de desarrollo de esta etapa es muy importante en una empresa, ya que no solo implica coger la estufa y ponerse a limpiar, sino realizar una inspección total del área con la finalidad de prevenir cualquier problema que se pueda presentar en la empresa. En la capacitación de esta etapa se les inculcará a los trabajadores que cada uno es dueño de su puesto de trabajo, el cual debe ser limpiado al terminar el horario de trabajo.

En la etapa de estandarizar se obtuvo un nivel de cumplimiento de 40 %, el cual es el resultado de las 3 primeras S, los cuales no se cumplen de la mejor manera por la falta de conocimiento que tienen algunos trabajadores. Cabe mencionar que la gerencia si conoce de los beneficios de esta metodología, pero no es transmitida de manera adecuada a los trabajadores. Una de las acciones que desarrollará el equipo de proyectos para estandarizar la metodología de las 5's es de

pegar fotografías con puestos de trabajo organizados para hacerle recordar los trabajadores de cómo deben mantener su puesto de trabajo. En la etapa de disciplina se obtuvo un nivel de cumplimiento de 40 %. En esta etapa el equipo de proyectos ha conformado un comité de las 5's, el cual se encargará de hacer cumplir todos los lineamientos que se desarrollará en la puesta en marcha de la metodología de las 5's.

2.2.2.6. Diagnóstico de la gestión

comercial.

a) Índice de percepción del cliente

Este índice nos permite conocer los factores importantes y el peso relativo, desde el punto de vista del cliente que deberán tener las infusiones SUNKA; así como evaluar el desempeño que tienen las infusiones SUNKA respecto a los factores relevantes propuestas por los clientes, los cuales son: precio, calidad y aroma del producto, empaque y logotipo, sabor del producto y beneficios del producto.

Para obtener el índice de percepción del cliente se aplicó una encuesta a 4 supermercados que son los que distribuyen las infusiones de la empresa (Ver Apéndice DD). Seguidamente, se muestra los resultados del índice obtenido.

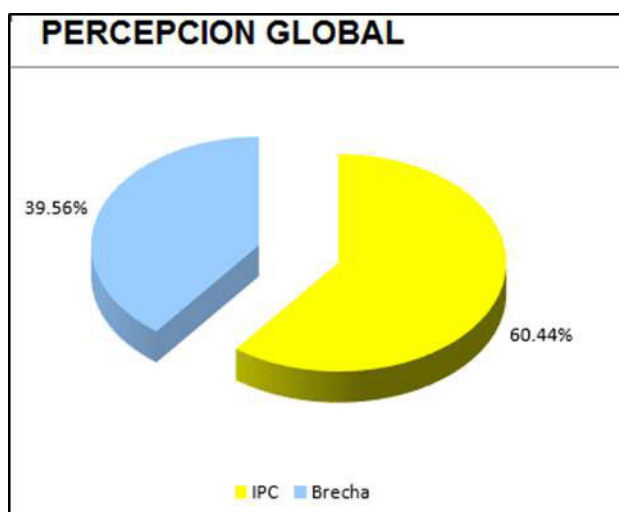


Figura 62. Índice de la percepción global del cliente
Tomado del Software de V&B Consultores - percepción del cliente

Se puede apreciar en la figura 62 que la brecha de percepción del cliente es de 39.56%, lo cual significa que la empresa se encuentra en la etapa de precaución, por lo que es imperativo que se analice los factores relevantes en los cuales la empresa haya obtenido una baja calificación tales como en el precio y calidad del producto y, así poder efectuar acciones correctivas en la organización que lleven a disminuir esta brecha.

b) Índice de satisfacción del cliente

Para saber si la empresa EKO BUSINESS S.A.C tiene un desempeño adecuado, logra cubrir las expectativas esperadas e identificar el nivel de satisfacción que tienen sus clientes, se utilizará la herramienta de Satisfacción del cliente del software de V&B Consultores.

Para elaborar esta herramienta se basará en una encuesta realizada a los clientes que tiene la empresa. La encuesta realizada se dividió en

tres partes la cual se tuvo de acuerdo a lo requerido por el software: Preguntas múltiples, preguntas dicotómicas y preguntas calificativas (Ver Apéndice EE).

Seguidamente, se muestra el índice obtenido.

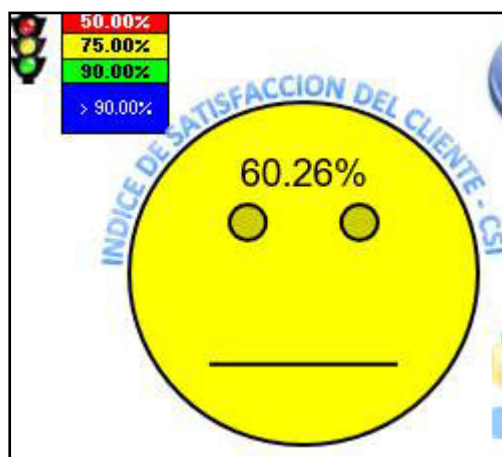


Figura 63. Índice de satisfacción del cliente
Tomado del Software de V&B Consultores - satisfacción del cliente

Índice de satisfacción del cliente que se obtuvo es de 60.26%, esto quiere decir que la satisfacción del clientes es estable, por lo que es imperativo que analicemos las preguntas en donde la empresa haya obtenido una baja puntuación tales como: calidad de los productos que ofrece, en la solución de problemas que se presenta con los clientes, capacidad de atención al cliente, y de esta manera efectuar acciones correctivas que lleven a mejorar el desempeño de la empresa Eko Business S.A.C. percibida desde el punto de vista del cliente.

2.2.2.7. Diagnóstico gestión de conocimiento, de la innovación y responsabilidad social corporativa

a) Capital Intelectual

La suma de todos los activos intangibles, incluido el conocimiento del personal, la adaptabilidad y aprendizaje, las relaciones con clientes y proveedores, las marcas, los nombres de los productos, procesos internos e investigación y desarrollo, se conoce como capital intelectual. Por ello que representa uno de los pilares más importantes en una organización y por la cual se decidió evaluarlo en la empresa Eko Business S.A.C. Para llevar a cabo este proceso se estableció 3 niveles jerárquicos con los que cuenta la empresa, así mismo, se le dio el peso respectivo a cada nivel, siendo el más importante el nivel gerencial. Como el índice de capital intelectual comprende 3 pilares fundamentales: Capital estructural, Talento humano y capital relacional. Se procedió a evaluar cada uno de estos pilares mediante entrevistas a los 3 niveles jerárquicos (Ver apéndice FF). Seguidamente se detalla el resultado obtenido.

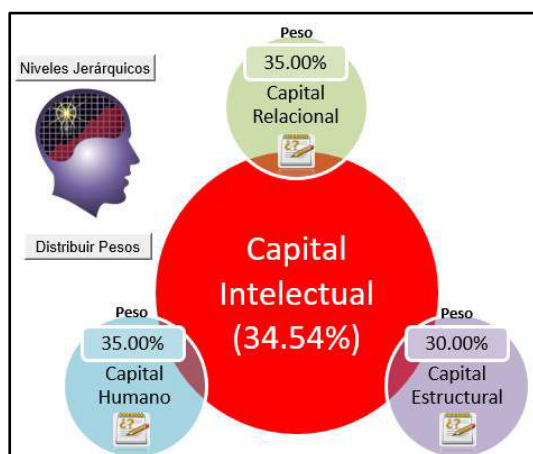


Figura 64. Índice de capital intelectual
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

Se aprecia en la figura 64 que el índice de capital intelectual de la empresa Eko Business S.A.C es de 34.43%, lo que quiere decir que la empresa está en un estado crítico y que debemos trabajar arduamente para mejorar este resultado. Esto se debe principalmente a que la organización no fomenta la capacitación ni actualización de los trabajadores, los trabajadores sienten que no hay una línea de carrera en la empresa, por lo que el capital humano es crítico en la empresa. Así mismo, no hay una estructura de la organización definida, los sistemas de información son inadecuados, es por ello que el capital estructural también está en un estado crítico.

b) Análisis de Océano Azul

El océano azul como estrategia permitirá comprender y ampliar el panorama con respecto al tema de innovar en una empresa, lo necesario que es abrir nuevos mercados y los beneficios que esto genera, por ello se evaluó la situación actual en la cual se encuentra la empresa Eko Business S.A.C. para identificar aquellos factores competitivos que

deban ser mejorados y observar nuevos mercados donde no se deba preocupar por la competencia y desarrollar innovación de valor.

Como primer paso de la estrategia se identificaron cuáles son los factores de mayor importancia (competitivos) con los que se compete en el mercado donde participamos. En base a los factores competitivos establecidos se procedió a evaluar el cumplimiento de la empresa Eko Business S.A.C. frente a dichos factores y evaluar de la misma forma a la competencia, en este caso la empresa WAWASANA que es el líder del mercado de las infusiones.

Los puntajes fueron calculados a través de una encuesta realizada a los clientes, quienes calificaron el nivel de cumplimiento que ambas empresas tenían frente a los factores (Ver Apéndice GG).

Los puntajes que obtuvieron las empresas con respecto a los factores analizados fueron los siguientes.

N°	FACTOR	SU EMPRESA	LA COMPETENCIA	CURVA DE VALOR ACTUAL 64.00%
1	Producto de alta calidad	7	7	
2	Precios competitivos	5	7	
3	Diseño del empaque	7	6	
4	Escencia natural (organico)	8	8	
5	Beneficios medicinales	7	8	
6	Refrescante, relajante y estimulante	6	7	
7	Propiedades organolepticas	6	7	
8	Variedad	6	6	
9	Lixiviacion	6	6	
10	Reconocimiento de la marca	6	8	

Figura 65. Puntuación de factores de competencia

El mercado de infusiones orgánicas es muy competitivo, el resultado de la evaluación muestra que se encuentra en un océano azul con una curva de valor actual de 64%, esto se debe a que la empresa

EKOBUSINESS se esfuerza por innovar; sin embargo, aún se puede mejorar en ciertos aspectos. A continuación, se muestra la curva de valor de las empresas con respecto a los factores de competencia.

N°	FACTOR DE COMPETENCIA ACTUAL
1	Producto de alta calidad
2	Precios competitivos
3	Diseño del empaque
4	Escencia natural (organico)
5	Beneficios medicinales
6	Refreshante, relajante y estimulante
7	Propiedades organolepticas
8	Variedad
9	Lixiviacion
10	Reconocimiento de la marca

Figura 66. Factores de competencia actual

Mostrando los resultados de manera gráfica observamos que la empresa se encuentra muy por debajo de la competencia en algunos factores muy importantes.

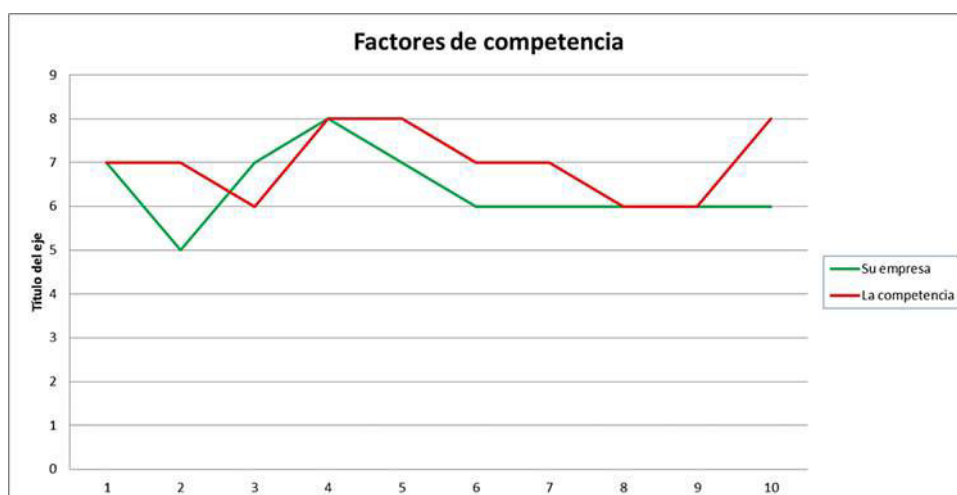


Figura 67. Factores de competencia

Se analizó los problemas de la curva de valor actual de la empresa mediante la aplicación de 10 preguntas acerca de cómo se llevan a cabo los procesos y que permita determinar en qué se puede mejorar.

N°	INTERROGANTE	RESPUESTA GENERAL
1	¿Los clientes perciben a nuestro producto o servicio diferente a los de nuestros competidores?	No. Los clientes perciben nuestros productos de la misma forma como perciben a los de la competencia
2	¿Tiene nuestra empresa una estrategia enfocada o invertimos de forma igual en todos los factores de la competencia?	La empresa EKO BUSINESS S.A.C tiene como estrategia la diversificación de productos, por ello posee variedad en presentaciones de infusiones y sabores
3	¿Cuáles son las fortalezas de nuestros productos?	Buena calidad del producto / Diseño adecuado / Escencia natural / Reconocimiento de la marca
4	¿Cuáles son las limitaciones de nuestra organización?	Inadecuada gestión estratégica / Inadecuado planeamiento y control de la producción / Bajo clima laboral
5	¿Qué productos que la industria no ha ofrecido deberían ser creados?	Deberían ofrecerse en el mercado infusiones líquidas, debido a que en la actualidad este tipo de producto no existe en el mercado nacional
6	¿Qué oportunidades tenemos de ofrecer nuevos productos?	Debido a que al segmento al que nos dirigimos crece cada día más, pues más personas son cuidadosas en el consumo de alimentos y se preocupan por la sostenibilidad del ambiente, existen grandes oportunidades de que nuestros productos incrementen su participación en
7	¿Los clientes reciben de parte de post-venta una atención buena?	Las infusiones de la marca SUNKKA se venden por medio de supermercados (Wong, Metro, Plaza vea, Tottus)
8	¿Realmente estamos atendiendo a todos los clientes que requieren algún producto?	No se está abasteciendo en su totalidad al mercado potencial
9	¿Cuáles son las oportunidades que tiene nuestra oferta de abrirse paso en el mercado?	Debido a que cada vez hay más personas que se preocupan por su salud y por la manera de alimentarse, nuestros productos al ser naturales y orgánicos satisfacen ese nuevo mercado / TLC con otros países, lo cual nos abre un nuevo mercado / Difusión de nuestro producto en ferias,
10	¿Qué posibles amenazas puedo tener por parte de mis competidores?	Adopción de nuevas estrategias de los competidores / Diversificación productiva / Innovación / Reducción de precios

Figura 68. Factores de competencia

Analizando las preguntas respondidas con anterioridad, se identifica la necesidad de efectuar cambios para mejorar nuestra postura frente a la competencia; el uso de la matriz CREA permitirá la evaluación y la creación de una nueva curva de valor, teniendo como criterio la reducción, eliminación o incremento de los factores de competencia que nos permitan diferenciarnos de la competencia.

c) Índice de responsabilidad social

Para evaluar la contribución activa y voluntaria al mejoramiento social, económico y ambiental de la empresa Eko Business S.A.C, se realiza mediante el índice de responsabilidad social, para lo cual hemos considerado 7 directrices. Conteniendo cada directriz una serie de factores a evaluar (Ver Apéndice HH).

Para poder contestar los diversos factores considerados en cada directriz, realizamos una entrevista a la alta gerencia de la empresa, cuyos resultados se detallan a continuación:



Figura 69. Índice de responsabilidad social

Tomado del Software V&B Consultores-Responsabilidad Social

El resultado obtenido luego de la evaluación fue de un 47.61%, esto significa que la empresa se encuentra en una etapa de peligro no contribuye a la responsabilidad social; por lo tanto, su reputación no es buena en la parte externa de la empresa.

2.2.2.8. Planificación de las mejoras.

a) Cuadro de indicadores del proyecto de mejora

A continuación, se muestra una visualización del cuadro de indicadores del proyecto de mejora, en el que también incluye metas al finalizar el proyecto.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	INDICADOR	LINEA BASE	META
MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EKO BUSINESS S.A.C	MEJORAR LA GESTIÓN ESTRATEGICA	Radar estratégico	39.00%	75%
	LOGRAR UNA EFICIENTE GESTIÓN POR PROCESOS	Eficiencia de gestión por procesos	41.00%	65%
		índice de confiabilidad	67.91%	75%
		índice de creación de valor	51.89%	75%
	OBTENER UNA ADECUADA GESTIÓN DE OPERACIONES	Eficacia operativa	100.00%	100%
		Eficacia de tiempo	76.25%	80%
	MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Costos de calidad	10.38%	6%
		Tiempo medio entre fallas (MTBF)	8.42	10
		Diagnostico de las normas ISO 9001:2015	37.77%	60%
		Capacidad de proceso	0.82	1.3
	MEJORAR EL DESEMPEÑO LABORAL	Clima Laboral	50.13%	75%
		Motivación Laboral	55.00%	75%
		Gestión del talento humano	46.22%	75%
		Ausentismo laboral	6.00%	4%
		índice de seguridad y salud en el trabajo	48.00%	75%
Check List de las 5's		44.00%	75%	

Figura 70. Cuadro de indicadores del proyecto de mejora

b) Planificación para la mejora de la gestión estratégica

b.1) Direccionamiento estratégico propuesto

El direccionamiento estratégico es un insumo importante para la planeación estratégica, ya que establece la razón de la existencia de la empresa, así como el futuro deseado hacia donde desea llegar la empresa y cuáles son los valores que practica para llegar

a ese futuro deseado, es por ello que se analizó el direccionamiento estratégico de la empresa Eko Business S.A.C. el cual solo contaba con valores, es por ello que se formuló una misión y visión atractiva, tanto para el ámbito interno y externo. En la siguiente figura se muestra misión formulada:



Figura 71. Misión con su resultado cuantitativo
 Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

La evaluación cuantitativa de la misión propuesta obtuvo un puntaje de 3.55, este resultado indica que es una misión con fortalezas mayores, esto se debe principalmente a que la misión toma en cuenta los grupos de interés (Satisface las necesidades de los clientes); además, está orientada al interior de la organización (buen clima laboral y colaboradores altamente calificados).

Asimismo, se formuló la visión de la organización, estableciendo aquel futuro próximo que la empresa desea lograr. Para el análisis de los aspectos cualitativos y cuantitativo de la visión se empleó una de la herramienta de V&B Consultores el cual se muestra a continuación:



Figura 72. Visión con su resultado cuantitativo
 Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

La evaluación cuantitativa de la visión, mostró un resultado de un 3.65, esto significa que la empresa tiene una visión con fortalezas mayores. Esto se debe principalmente a que la organización describe el horizonte hacia dónde quiere llegar y los factores que la llevaran al éxito.

Con el propósito de asegurar que las actividades de la organización se realicen de forma ética, se determina cuáles de los valores de la

organización son los más significativos. Además, los valores son un conjunto de creencias fundamentales que dan a las actividades de la empresa un propósito ético y honorable. Se formularon los siguientes valores para la empresa Eko Business S.A.C








Valores (5)  	Descripción	Calificación	
Exelencia en los servicio e infusiones que ofrecemos.	Brindamos calidad y exelencia en lo que hacemos,y en la forma como lo hacemos	5.00	
Compromiso	Mostramos sublimidad en cada area, reforzando los lazos con nuestros clientes.	4.00	
Trabajo en equipo	Impulsamos la colaboración entre los diferentes miembros de nuestra compania.	4.00	
Integridad	Contamos con el profesionalismo de nuestros colaboradores rectos,honrado e intachable.	4.00	
Responsabilidad	Efectividad en el cumplimiento de la funciones correspondientes.	5.00	

Figura 73. Análisis de valores corporativos
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

b.2) Análisis de las matrices de combinación

Mediante el análisis de matrices de Combinación se podrá determinar la posición estratégica que deberá adoptar la empresa Eko BusinessS.A.C, si bien es cierto para cada matriz se realiza un análisis distinto, pero se obtiene una sola posición estratégica, para lo cual se requiere que las matrices de combinación estén alineadas entre sí.

- Matriz Interna Externa

Como ya se ha definido y evaluado cuantitativamente las matrices de factores internos y externos, se procede a ubicar en la MIE (matriz interna y externa). La puntuación de la MEFI se colocará en el eje horizontal X y la MEFE se colocará en el eje vertical Y. En la figura 73 se muestra el desarrollo de la Matriz MIE:

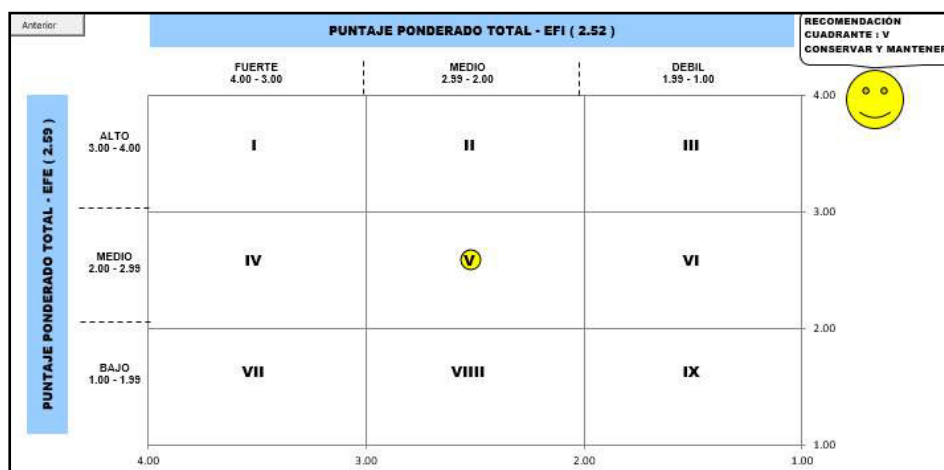


Figura 74: Matriz interna externa
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Como se aprecia en la figura 73. La empresa Eko Business S.A.C. se encuentra en el V cuadrante, esto significa que se tiene que recomendar a la organización adoptar una posición estratégica de conservar y mantener, y las estrategias a utilizar para lograrlo son: el desarrollo de productos y la penetración en el mercado.

La matriz PEYEA indica si una estrategia es conservadora, agresiva, competitiva o defensiva, así como muestra la más adecuada para una organización. Los ejes de la matriz PEYEA representan dimensiones internas y externas en las cuales se encuentran ejes como fuerza financiera (FF), ventaja competitiva (VC), fuerza de la industria (FI) y estabilidad del ambiente (EA) . En colaboración con la gerencia se asignó a cada eje los factores más relevantes para evaluación. (Ver Apéndice II).

En la siguiente figura se muestra el desarrollo de las MATRIS PEYEA:

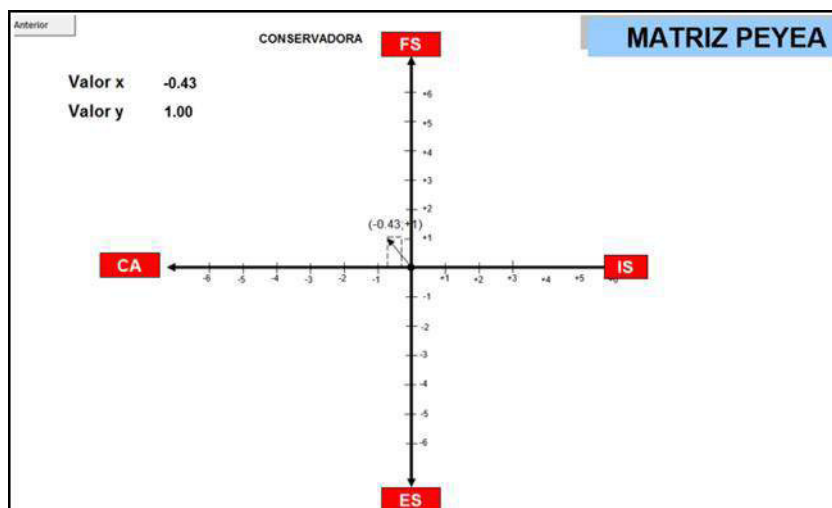


Figura 75: Matriz PEYEA
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Conforme se puede apreciar en la gráfica anterior, los resultados de la matriz PEYEA están en el segundo cuadrante, lo que indica que la empresa Eko Business S.A.C se encuentra en una etapa conservadora, puede hacerlo mejor que sus competidores en algunas cosas y ocupar un mercado determinado. La empresa puede adoptar las siguientes estrategias: segmentación del mercado, diversificación conglomerada, diversificación global y enfoque geográfico en grupos específicos de compradores de líneas de productos.

- Matriz del Boston Consulting Group

Para realizar esta matriz, el Gerente general comentó que actualmente tiene 3 unidades de negocio que son: Tercerización de mermeladas y néctares de quinua; así como la producción y comercialización de infusiones orgánicas.

Estas unidades de negocio están teniendo una acogida notable en población que cada año viene creciendo. A continuación mostramos los resultados obtenidos de esta matriz.

		3486478	100.0%	1000597	100.0%		
Division		Ingresos	% Ingresos	Utilidades	% Utilidades	% Participación en el Mercado	% Tasa de Crecimiento
1	Producción de infusiones naturales	3033023	86.99%	909906	90.94%	40	15
2	Tercerización de mermelada	15152	4.34%	30230	3.02%	18	8
3	Tercerización de néctares de quinua	302303	8.67%	60461	6.04%	20	6

Figura 76. Matriz BCG

Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Luego de llenar la matriz se obtuvo la gráfica indicando la posición en la que se encuentran cada producto, esto se muestra en la siguiente figura:

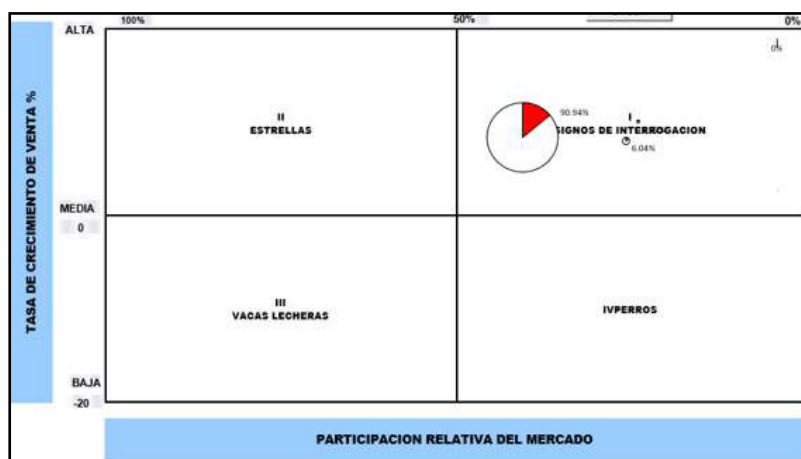


Figura 77. Matriz BCG - cuadrantes

Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Como se puede apreciar en la figura 77, el abanico de negocios de la empresa se ubica en el primer cuadrante; en consecuencia, la organización debe adoptar una decisión de fortalecimiento, ya sea con estrategias intensivas o dejar de invertir.

- Matriz de la gran estrategia

La constituyen las dimensiones de la posición competitiva y el crecimiento del mercado. Así, al utilizar el indicador del valor de la posición estratégica y la ventaja competitiva de la matriz PEYEA, que es -3.63, obtenemos los siguientes resultados:

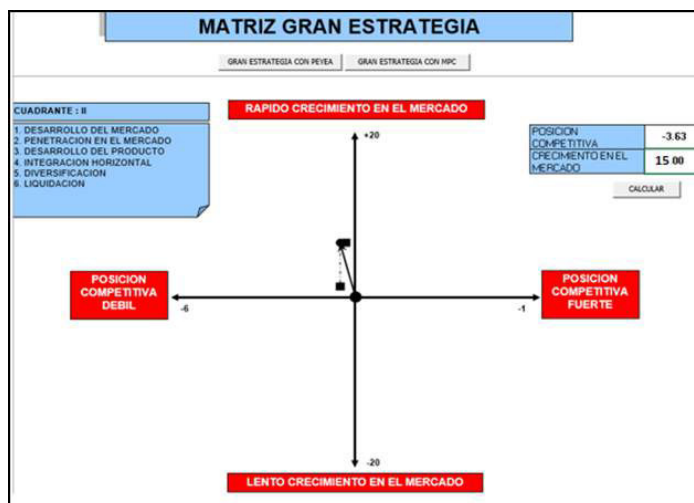


Figura 78. Matriz de la gran estrategia según PEYEA

Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

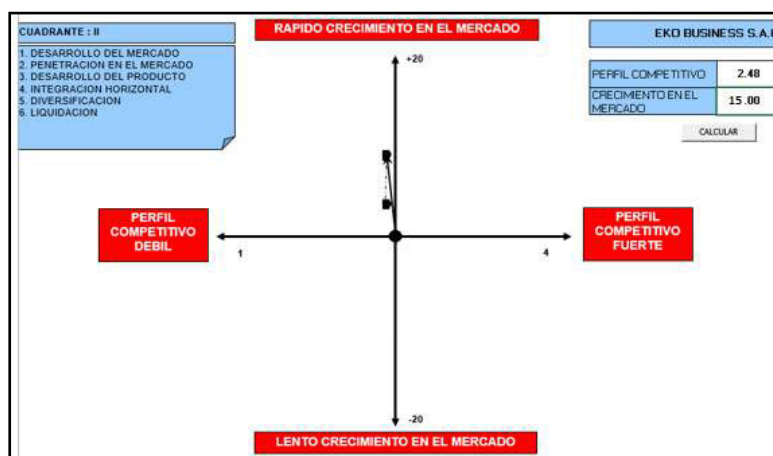


Figura 79: Matriz de la gran estrategia según MPC
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Como se puede observar, las dos matrices se encuentran en el cuadrante dos y las estrategias que adopta la organización son: desarrollo de mercado, desarrollo de producto, penetración e integración horizontal.

Una vez analizado las matrices de combinación, se ha obtenido que Eko Business S.A.C. debe estar orientada a aplicar estrategias intensivas, esto quiere decir que la empresa puede desarrollar y aplicar las siguientes estrategias:

Penetración de mercado: La empresa puede tener mayor participación en el mercado desarrollando más y anuncios de mejor calidad, haciendo ofertas, etc.

- Desarrollo de producto: La empresa puede aumentar el nivel de ventas desarrollando nuevas infusiones, mejorando las infusiones ya existentes, diversificando su línea de producción, etc.,

- Desarrollo de mercado: La empresa puede obtener una mayor participación en el mercado buscando nuevos clientes, ingresando en zonas geográficas en donde no exista la competencia, etc.

b.3) Determinación de los objetivos estratégicos

Para formular los objetivos estratégicos se efectuaron con los ejecutivos de la gerencia y los responsables de todas las áreas de la empresa. Seguidamente, se alineó los objetivos estratégicos propuestos a los factores críticos de éxito que posee la organización y a los ADN's de la misión y visión. (Ver Apéndice II).

Así mismo, algunos de los ADN's de misión y visión que no guardaron relación con los objetivos estratégicos propuestos, fueron incluidos para que formen parte de los objetivos estratégicos de la empresa. En la siguiente figura se muestra los objetivos estratégicos obtenidos:

OBJETIVO ESTRATEGICO
Alinear la organizaciòn a la estrategia
Ampliar la cartera de clientes a nivel nacional
Asegurar la seguridad y salud de los trabajadores
Aumentar la productividad
Aumentar la rentabilidad de la empresa
Aumentar los ingresos de la empresa
Desarrollar una adecuada gestiòn por procesos
Desarrollar una cultura de innovaciòn
Desarrollar una cultura de mejora continua
Garantizar la exelencia operativa.
Garantizar la preservaciòn del medio ambiente.
Mantener la eficacia operativa de las máquinas
Mejorar el clima laboral.
Mejorar la calidad del producto
Mejorar las competencias del personal
Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa
Motivar al personal
Reducir costos
Satisfacer las necesidades de los clientes
Ser una empresa competitiva en la producciòn y comercializaciòn de filtrantes orgánicos.

Figura 80. Objetivos estratégicos
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Con los objetivos estratégicos formulados y alineados se procede a desplegarlos en el mapa estratégico, con lo cual se da inicio al análisis del Balanced Scorecard.

b.4) Balanced Scorecard (BSC)

Como ya se tiene los objetivos estratégicos alineados, se requiere de la implementación de un sistema o modelo de gestión estratégica, que pueda encargarse de lograr la estrategia a mediano y largo plazo, asimismo, herramientas que ayuden a monitorear el avance y control de los objetivos estratégicos, es por ello que se hace uso del Balanced Scorecard

el cual consta de tres herramientas: El mapa estratégico, la matriz tablero de comando y el tablero de control.

- El mapa estratégico

Como ya se tiene a los objetivos estratégicos alineados y definidos se pasará a desplegar en el mapa estratégico de acuerdo a cada perspectiva a la que pertenecen cada uno de ellos, luego se procedió agrupar estos objetivos estratégicos en bloques llamados grupos estratégicos. Así mismo, se relacionó los objetivos estratégicos mediante relaciones causa-efecto que permitan visualizar la estrategia de la empresa mediante relación casual. Definido esto y alineado con las perspectivas, se determina que el objetivo estratégico más importante es el de aumentar la rentabilidad de la empresa. Se muestra el mapa estratégico obtenido:

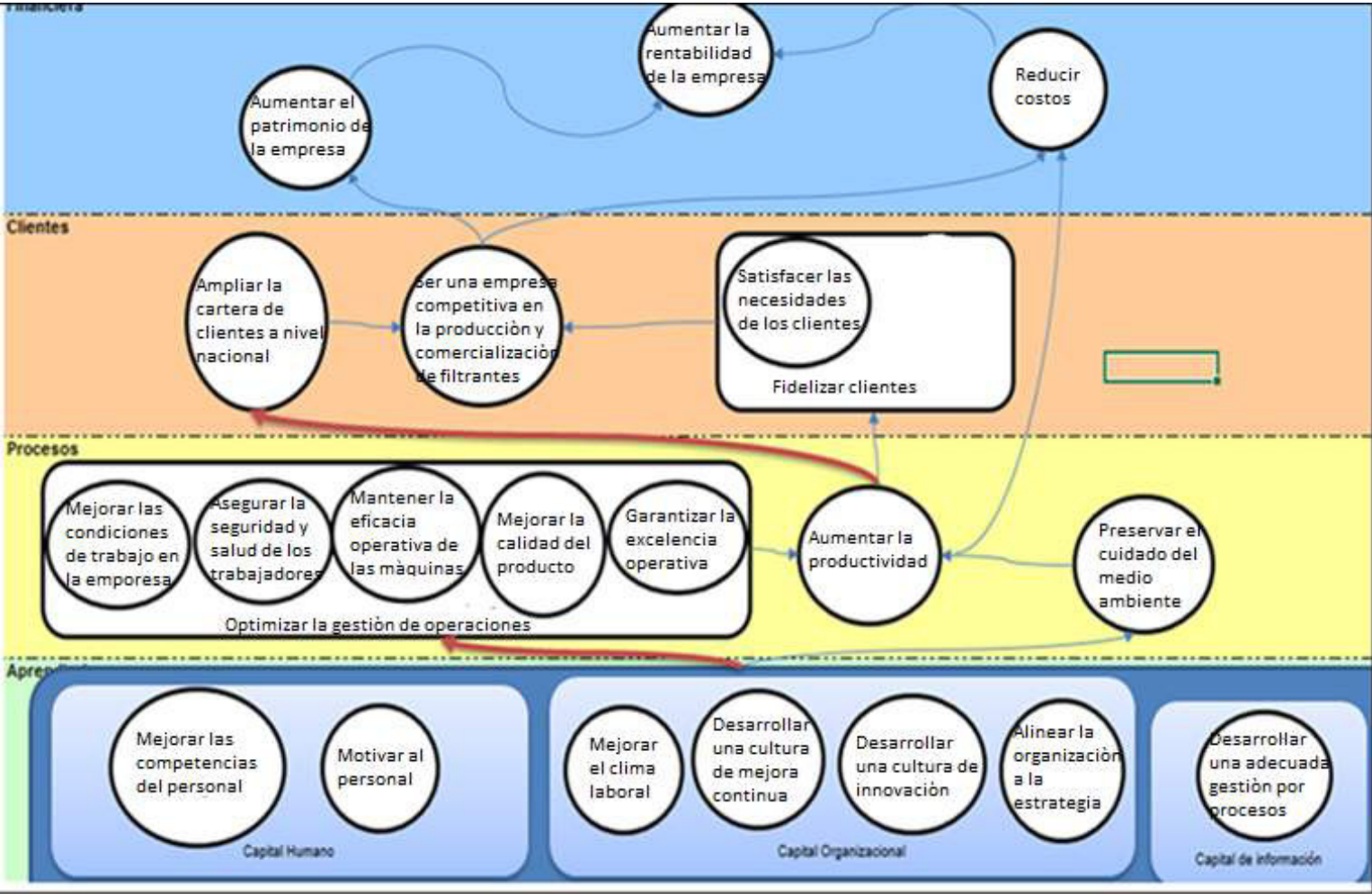


Figura 81. Mapa estratégico

Tomado del Software de BSC de V&B Consultores.

En la figura 81 se aprecia el mapa estratégico, el mismo que presenta las perspectivas de manera agrupada, situación que permite facilitar la evaluación del significado de cada objetivo estratégico. Las dimensiones más importantes y cruciales en una organización son las perspectivas, también ayudan a entender la coherencia entre las estrategias y permiten una visualización sencilla y muy gráfica de la estrategia de la empresa.

- Matriz Tablero de Comando

Finalizado la elaboración del mapa estratégico, se procede asignar un inductor, luego una iniciativa y por último un indicador, en ese orden respectivamente, a cada uno de los objetivos estratégicos alineados definidos anteriormente.

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA
Financiera	Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROE	Aumentar el patrimonio de la empresa	Plan para aumentar el para aumentar la rentabilidad
Financiera	Aumentar los ingresos de la empresa	índice de evolución de ventas	Aumentar la publicidad en las redes sociales	Plan para aumentar los ingresos de la empresa
Financiera	Reducir costos	Costo unitario de fabricación	Optimizar los recursos	Plan de reducción de costos
Clientes	Ampliar la cartera de clientes a nivel nacional	Índice de incorporación de nuevos clientes	Adecuada canalización de la publicidad	Plan para incrementar la cartera de clientes
Clientes	Satisfacer las necesidades de los clientes	índice de satisfacción del cliente	Mejorar la calidad del producto mediante herramientas de calidad	Plan de satisfacción del cliente
Clientes	Ser una empresa competitiva en la producción y comercialización de filtrantes orgánicos	índice de la matriz del perfil competitivo	Mejorar el capital intelectual de la empresa	Programas para aumentar la competitividad de la empresa
Procesos	Asegurar la seguridad y salud de los colaboradores	índice de seguridad y salud	Cumplimiento de la ley 29783	Plan de seguridad y salud de los trabajadores
Procesos	Mantener la eficacia operativa de las máquinas	índice de MTBF	Implementar el mantenimiento preventivo	Plan de mantenimiento
Procesos	Aumentar la productividad	índice de productividad total	Reducción de mermas	Plan para aumentar la productividad
Procesos	Mejorar la calidad del producto	índice de capacidad del proceso	Controlar estadísticamente los procesos	Programa para garantizar la calidad del producto
Procesos	Garantizar la excelencia operativa.	índice de efectividad	Implementación de un sistema de pronósticos	Plan de FCP
Procesos	Garantizar la preservación del medio ambiente.	índice de responsabilidad ambiental	Desarrollar programas de reciclaje	Programas de preservación del medio ambiente.
Procesos	Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa	Índice de checklist de la 5'S	Obtención de lugares organizados	Programa de implementación de la metodología 5's
Aprendizaje	Alinear la organización a la estrategia	índice de eficiencia del radar estratégico	Llevar a cabo los planes estratégicos establecidos por la organización	Planes estratégico
Aprendizaje	Desarrollar una cultura de innovación	índice del océano azul	Desarrollar programas de creatividad	Plan de innovación
Aprendizaje	Desarrollar una cultura de mejora continua	índice del capital intelectual	Inducir la generación de nuevas ideas y soluciones para mejorar los procesos	Programa de generación de nuevas ideas
Aprendizaje	Desarrollar una adecuada gestión por procesos	Índice de gestión por procesos	Implementar el mapeo de procesos en la organización	Programas de integración de los procesos vía un sistema de información
Aprendizaje	Mejorar el clima laboral.	índice de clima organizacional	Generar adecuadas condiciones de trabajo	programas de clima organizacional
Aprendizaje	Mejorar las competencias del personal	índice de Gestión del Talento Humano	Definir las competencias por puestos	Plan de GTH
Aprendizaje	Motivar al personal	índice de motivación laboral	Implementar una política de incentivos	Programas para motivar al personal

Figura 82. Matriz tablero de comando.

Tomado del Software de BSC V&B Consultores.

En el Apéndice JJ se muestran las fichas de objetivos, inductor, iniciativa de cada variable de la tabla anterior, además se muestra la priorización de iniciativas estratégicas.

Una vez que se ha elaborado la matriz tablero comando, se pasa a determinar las iniciativas estratégicas más importantes que requiere la organización y para ello se consigue mediante la matriz QFD (objetivos estratégicos vs iniciativas estratégicas). Para evaluar esta matriz se basa en que tanto impacto o aporte tienen las iniciativas en los objetivos estratégicos, para ello se basa en 4 clasificaciones: impacto nulo '0', impacto débil '3', impacto moderado '5' e impacto fuerte '9'. Para comenzar a elaborar la matriz se le otorga un peso a cada uno de los objetivos estratégicos de acuerdo a que tan importante es para la empresa ese objetivo estratégico trazado, luego se comienza a comparar las iniciativas con cada uno de los objetivos estratégicos colocando la calificación respectiva explicada anteriormente.

Una vez que se ha llenado el tablero se obtiene una puntuación de priorización, esta puntuación indica de que tan importante es la iniciativa trazada para alcanzar los objetivos estratégicos definidos. Gracias a esta puntuación se podrán elaborar los planes estratégicos respectivos de cada objetivo estratégico de

acuerdo al puntaje de priorización obtenido por cada iniciativa.

En la siguiente figura semuestra la priorización de iniciativas:

INICIATIVAS ESTRATÉGICAS		NIVEL DE IMPORTANCIA																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Aumentar la rentabilidad de la empresa	4	9	9	9	9	9	9	9	5	9	9	9	9	9	5	9	9	9	9	5
2	Aumentar los ingresos de la empresa	4	3	5	0	3	5	5	0	0	9	5	5	5	9	9	3	0	9	3	0
3	Reducir costos	4	0	5	3	0	9	9	9	0	0	0	5	0	0	3	5	5	5	0	0
4	Ampliar la cartera de clientes a nivel nacional	3	0	0	0	3	0	0	0	5	9	0	0	5	9	9	0	0	0	0	5
5	Satisfacer las necesidades de los clientes	3	0	0	0	5	3	0	0	5	9	0	5	0	9	9	0	0	9	3	0
6	Ser una empresa competitiva en la producción y comercialización de infusiones orgánicas	4	0	0	5	5	0	3	5	9	9	3	5	0	5	9	0	3	3	3	0
7	Asegurar la seguridad y salud de los trabajadores	4	5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0
8	Aumentar la productividad	5	9	0	9	5	9	9	9	3	5	5	5	9	9	5	5	9	9	9	0
9	Garantizar la calidad del producto	4	0	0	0	0	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	9	0	0
10	Garantizar la excelencia operativa	4	5	0	3	3	9	9	5	0	0	5	0	0	0	0	0	5	5	9	3
11	Garantizar la preservación del medio ambiente	3	0	0	0	0	0	0	0	9	0	5	5	0	0	3	0	0	0	0	9
12	Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0	9	5	0	0	0	9	0	5	9	0
13	Alinear la organización a la estrategia	4	3	0	3	3	0	5	0	3	0	0	9	0	0	0	3	3	0	3	3
14	Desarrollar una cultura de mejora continua	4	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	5	0	3	0
15	Mejorar el mapeo de procesos	4	0	0	0	3	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	3	9	0	0
16	Mejorar el clima laboral	5	9	0	3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	9	0
17	Mejorar las competencias del personal administrativo y operativo	5	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Motivar al personal	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	9	0
19	Innovar constantemente para cubrir las necesidades del cliente	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Mantener el redimiento de las máquinas	4	0	0	0	0	9	0	3	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0

1	IMPORTANCIA	215	76	242	204	250	237	169	140	187	238	257	156	191	196	129	226	264	243	243	97
2	ASIGNACION POR PRIORIDAD	10	20	7	11	3	8	15	17	14	4	2	16	13	12	18	9	1	5	6	19

Figura 83. Priorización de iniciativas

Como se puede apreciar en la figura anterior y de acuerdo a la asignación por prioridad si la empresa desea lograr alcanzar todos los objetivos estratégicos tendrá que desarrollar las 20 iniciativas estratégicas, teniendo como iniciativa principal el programa para garantizar la calidad del producto. Es preciso

señalar que en este proyecto se preparan planes para alcanzar los objetivos del proyecto, los mismos están alineados con los objetivos estratégicos.

- Software o tablero de control

Posteriormente se procedió con la realización de la Matriz Tablero de control

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Peligro	Precaución	Meta	Ideal	Resultado Actual
Financiera	Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROE	Creciente	<14.00	14	20	25	14.00
Financiera	Aumentar los ingresos de la empresa	índice de evolución de ventas	Creciente	< 15.00	15	20	25	15.00
Financiera	Reducir costos	índice de costos de calidad	Decreciente	> 15.00	15	6	2	10.38
Cientes	Ampliar la cartera de clientes a nivel nacional	Índice de incorporación de nuevos clientes	Creciente	< 4.00	4	5	6	4.00
Cientes	Mejorar la imagen de la marca SUNKKA	índice de percepción del cliente	Creciente	< 50.00	50	75	100	60.44
Cientes	Satisfacer las necesidades de los clientes	índice de satisfacción del cliente	Creciente	< 50.00	50	75	100	60.26
Cientes	Ser una empresa competitiva en la producción y comercialización de filtrantes orgánicos	Índice de la matriz del perfil competitivo	Creciente	<2.5	2.5	3.5	4	2.48
Procesos	Asegurar la seguridad y salud de los trabajadores	índice de seguridad y salud de los trabajadores	Creciente	< 50.00	50	75	90	47.90
Procesos	Mantener la eficacia operativa de las máquinas	índice de MTBF	Creciente	< 7.00	7	10	14	8.42
Procesos	Aumentar la productividad	índice de productividad total	Creciente	< 0.9	1	0.98	1.1	0.92
Procesos	Garantizar la calidad del producto	índice de las normas ISO	Creciente	<50.00	50	60	90	37.77
Procesos	Garantizar la excelencia operativa.	índice de efectividad	Creciente	< 50.00	50	75	70	35.72
Procesos	Garantizar la preservación del medio ambiente.	índice de responsabilidad ambiental	Creciente	< 50.00	50	75	90	50.69
Procesos	Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa	Índice de Check list de las 5'S	Creciente	< 50	50	75	90	44.00
Aprendizaje	Alinear la organización a la estrategia	índice de eficiencia del radar estratégico	Creciente	< 40.00	50	75	90	39.00
Aprendizaje	Desarrollar una cultura de innovación	índice del océano azul	Creciente	< 50.00	50	75	90	64.00
Aprendizaje	Desarrollar una cultura de mejora continua	índice del capital intelectual	Creciente	< 50.00	50	60	75	34.54
Aprendizaje	Mejorar la gestión por procesos	índice de eficiencia por gestión por procesos	Creciente	< 50.00	50	65	90	41.00
Aprendizaje	Mejorar el clima laboral.	índice de clima laboral	Creciente	< 50.00	50	75	90	50.13
Aprendizaje	Mejorar las competencias del personal	índice de Gestión del Talento Humano	Creciente	< 50.00	50	75	90	46.22
Aprendizaje	Motivar al personal	Índice de motivación laboral	Creciente	< 50.00	50	75	90	55.00

Figura 84. Tablero de control para el seguimiento de los indicadores. Tomado del Software de BSC V&B Consultores.

Se puede apreciar en la figura 83 que el tablero de control permite identificar el estado inicial de los indicadores; además, mediante el semáforo se logra monitorear los indicadores y permite saber si se encuentra en estado de peligro o de precaución.

Para determinar qué planes o programa de acción tienen más influencia sobre los objetivos del árbol se desarrolló la matriz de priorización de planes.

MATRIZ DE ALINEAMIENTO

RELACION NULA	0
RELACION DEBIL	3
RELACION MODERADA	5
RELACION FUERTE	9

OBJETIVOS DEL ARBOL	NIVEL DE IMPORTANCIA	PLANES DE ACCIÓN																			MAXIMO VALOR			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20		
1 Alta rentabilidad de la empresa Eko Business S.A.C.	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	5	9	9	9	9	9	5	9	9	9	9	0	9
2 Disminución de los costos de producción	5	3	5	3	3	5	0	9	9	0	0	5	5	5	0	0	3	0	9	9	3	0	9	
3 Disminución de horas de trabajo (h-h y h-m)	3	5	0	5	0	3	0	5	0	0	0	5	0	5	0	0	0	5	5	5	3	0	5	
4 Incremento de los ingresos	5	0	0	5	3	5	5	0	0	0	5	0	5	5	9	9	0	0	3	3	0	0	9	
5 Incremento de número de clientes	5	0	0	0	5	5	9	0	0	9	9	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	5	9	
6 Clientes satisfechos	3	0	0	0	5	5	9	0	0	5	9	0	5	0	0	0	0	0	9	0	3	5	9	
7 Cumplir con los pedidos de los clientes a tiempo	4	0	0	0	0	3	9	5	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	3	0	9	
8 Alta productividad de la empresa Eko Business S.A.C.	5	9	0	9	5	9	5	9	9	3	5	9	5	9	5	5	5	9	9	5	9	0	9	
9 Adecuado sistema de control estadístico de calidad	5	0	0	0	0	9	0	3	0	0	5	0	0	0	0	0	3	0	9	5	0	0	9	
10 Adecuada gestión de mantenimiento	4	0	0	0	0	9	0	3	5	0	0	5	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	9	
11 Adecuadas políticas y objetivos de calidad	5	0	0	0	5	5	0	3	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	9	0	3	0	9	
12 Adecuado desempeño laboral	5	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9	5	0	0	0	0	9	0	0	9	0	9	
13 Adecuados métodos de trabajo	4	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	5	0	9	3	0	9	
14 Adecuadas condiciones de trabajo	4	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	9	0	0	9	0	9	
15 Buen clima laboral	3	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	9	0	0	0	9	0	9	
16 Adecuado planeamiento y control de la producción	5	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	9	
17 Adecuada gestión de la estrategia	5	0	0	3	5	0	0	0	0	5	0	0	9	0	5	5	0	0	0	0	0	5	9	
18 Adecuado plan estratégico	4	0	0	0	5	0	0	0	0	3	0	0	9	0	5	5	0	0	0	0	0	5	9	
19 Adecuada gestión por procesos	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	9	
1	IMPORTANCIA	224	70	264	210	307	203	257	155	137	172	291	311	155	185	207	107	226	327	287	270	85	Σ = 167	
2	ASIGNACION POR PRIORIDAD	10	21	7	11	3	13	8	16	18	15	4	2	17	14	12	19	9	1	5	6	20		

Figura 85. Matriz de priorización de planes

En la figura 84 se puede apreciar el orden de prioridad de planes a desarrollar en la empresa Eko Business S.AC, los planes son presentados en cuadro resumen, el cual detalla objetivo, actividades, responsables, inversión y beneficios económicos que se obtendrán con la implementación.

c) Planificación para la mejora de la gestión de procesos

c.1) Mapa de Procesos Propuesto

Es fundamental mejorar el cumplimiento de los procedimientos por lo que se realizaron los pasos necesarios para la obtención de estos, por lo que primero se empezó con la elaboración del Mapa de procesos el cual muestra todos los procesos necesarios a gestionarse en la empresa y la interacción de cada uno con el objetivo de cumplir las exigencias del cliente.

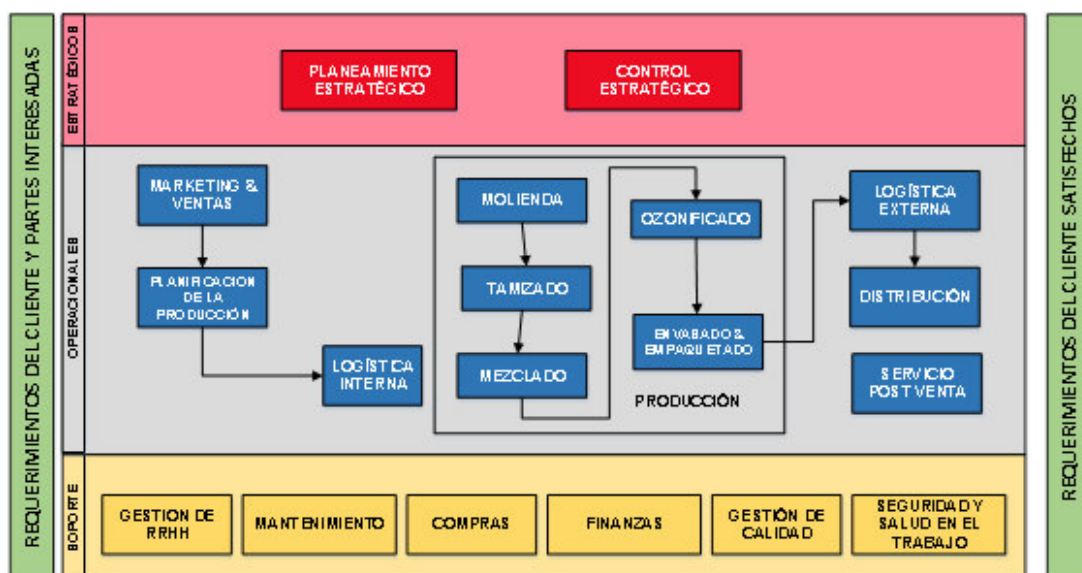


Figura 86. Mapa de procesos del té filtrante
Adaptado de la información de los procesos de la empresa

c.2) Caracterización de Procesos

Una vez definidos los procesos, se procede a conocer cada uno de ellos en forma detallada, tales como proveedores, salidas, entradas, actividades, controles, clientes, con la finalidad de diseñar los procedimientos que deben estar alineados a los procesos establecidos para la organización, por tal motivo se desarrolló el diagrama de SIPOC a cada proceso de la organización. Mediante la caracterización se podrá realizar nuevamente un análisis de la cadena de valor de la empresa. El desarrollo de la caracterización de los procesos se muestra en el Apéndice KK.

Se muestra a modo de ejemplo de caracterización por cada tipo de proceso del mapa de proceso propuesto:

- Procesos estratégicos:

SUNKA®	PLANEAMIENTO ESTRATEGICO			
	PROCESO	DETERMINAR EL PLANEAMIENTO ESTRATEGICO QUE SE IMPLEMENTARÁ EN LA EMPRESA EKO BUSINESS S.A.C.		
	OBJETIVO DEL PROCESO:	GERENTE GENERAL		
RESPONSABLES DEL PROCESO:	GERENTE GENERAL			
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SAIDAS	CUENTAS
Gerente General Todos los procesos	Misión Visión Valores Matriz FODA Matriz del perfil competitivo Matrices de combinación Objetivos estratégicos	Medir el radar estratégico Formular un adecuado direccionamiento estratégico Alinear las matrices de combinación Realizar el análisis FODA Realizar el análisis de la MPC Formular los objetivos estratégicos Alinear los objetivos estratégicos a la misión y visión Extraer los ADN's de la misión y visión Desplegar los objetivos estratégicos en el mapa estratégico	Eficiencia del radar estratégico Estado del direccionamiento estratégico Estado de la matriz FODA Posición estratégica de la empresa Mapa estratégico	Gerencia general Áreas de la empresa Control estratégico
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES
HUMANOS Gerente general Administradora Jefe de producción Supervisor de ventas	INTERNA	MAQUINARIA - Falta de equipos de computo - Fallas en el proyector - Fallas en el sistema	- Mantenimiento preventivo de los equipos de computo - Mantenimiento preventivo del proyector - Actualización del sistema	- índice del radar estratégico - índice del diagnóstico situacional
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS - Incumplimiento de los procedimientos - Inadecuado análisis PESTE - Matrices de combinación no alineadas - Direccionamiento estratégico poco atractivo	- Verificar el cumplimiento de los procedimientos - Realizar un adecuado análisis externo - Análisis cuantitativo del direccionamiento estratégico	
SAP, Laptop, pizarra, equipos de computo	REGISTROS	MATERIALES Información desactualizada	- Revisión periódica de la información	
	Fichas de indicadores Registro de reuniones	MANO DE OBRA Personal con bajas competencias	- Programa para mejora de competencias	

Figura 87. Caracterización del proceso de planeamiento estratégico
Adaptado de la información de la empresa Eko Business S.A.C

- Procesos operacionales:


	PROCESO		MARKETING & VENTAS		
	OBJETIVO DEL PROCESO:		ATENDER Y SATISFACER DE FORMA EFICIENTE LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE EXTERNO		
	RESPONSABLES DEL PROCESO:		SUPERVISOR DE VENTAS		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Logística de salida Supermercados Bodegas	Productos terminados (infusiones) Nivel de stock de infusiones Solicitud de compra solicitud de crédito	Cotización de pedido Registro de pedido Verificación de stock Realizar factura o boleta Aprobar crédito	Nota de salida Factura aprobación de cotización aprobación de crédito	Supermercados nuevos clientes Finanzas	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	-Mantenimiento preventivo de la infraestructura de la empresa Eko Business S.A.C	- Nivel de ventas - Índice de Satisfacción del cliente - Participación del mercado	
Supervisor de ventas promotoras de ventas	Listado de clientes Listado de nivel de stock Listado de precios Formato de nuevos clientes	- Falla en las PC's, Laptops, cuelga el sistema			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	- Revisión y actualización periódica de los procedimientos - Capacitación de uso de sistema - Revisión periódica de documentos - Inventarios en almacén - Programa de capacitaciones de acuerdo al puesto		
SAP, Laptop, pizarra, equipos de computo	Orden de compra	- Inadecuado procedimiento - Errores en los ingresos de pedidos y falta de seguimiento al cumplimiento de pedidos			
	REGISTROS	MATERIALES			
	Registro de clientes Registro de precios	- Documentos desactualizados - Stock no confiable			
		MANO DE OBRA			
		- Persona no calificada para el puesto			

Figura 88. Caracterización del proceso de marketing & ventas
Adaptado de la información de la empresa Eko Business S.A.C

- Procesos de Soporte:


		COMPRAS		
		OBJETIVO DEL PROCESO: Garantizar el suministro oportuno de materiales, insumos y/o servicios necesarios para el desarrollo de la actividad de la Empresa a través de la gestión de proveedores calificados, verificando el cumplimiento de los estándares de calidad requeridos		
RESPONSABLES DEL PROCESO:		Jefe de Logística		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Procesos internos Proveedores Finanzas	Requisición de bienes e insumos Disponibilidad de bienes e insumos Solicitud de servicio Criterios de selección de proveedores Información de recursos de la empresa Información para la reevaluación de proveedores Orden de compra	Solicitud de materiales y servicios Creación del registro de proveedores Solicitud de cotizaciones Realizar selección y evaluación de proveedores Análisis de cotizaciones Elaboración y aprobación de Órdenes de compra o servicios Realizar la compra Validar pedido y entregar documentación	Registro de evaluación de proveedores Registro de proveedores actualizado Cotizaciones Cotización aprobada Orden de compra o servicio Aceptación del pedido Factura	Finanzas Proceso solicitante Proveedor
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA		
Jefe de Logística Personal	Procedimientos	- Fallos del sistema	- Mantenimiento al sistema	- Disponibilidad de proveedores - Índice de Calidad de pedidos generados - Volumen de compra - Porcentaje de cumplimiento de pedidos
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS		
SAP, Laptop, pizarra, equipos de cómputo	Información de Proveedores REGISTROS Registro de evaluación de los proveedores	- Incumplimiento en el procedimiento - Inadecuada Selección de proveedores MATERIALES - Documentos no actualizados MANO DE OBRA - Presencia de personal con bajas competencias	- Revisión del cumplimiento de los procedimientos - Revisión periódica de documentos - Programa para mejora de competencias	

Figura 89. Caracterización del proceso de compras
Adaptado de la información de la empresa Eko Business S.A.C

c.3) Cadena de Valor propuesta

Una vez realizado el análisis de la cadena de valor establecida en la empresa, se obtuvo como resultado que el índice de confiabilidad sobre indicadores actuales utilizados, tiene un valor bajo, por lo que, se planea mejorar este indicador utilizando como insumo los indicadores obtenidos en la caracterización de los procesos. Para obtener el nuevo índice de confiabilidad, se tiene que definir los niveles de relevancia de cada tipo de actividad, como su proceso en de acuerdo a los objetivos buscados por la

organización, luego colocar los nuevos indicadores de cada proceso y calificar de acuerdo a la conformidad de los atributos. El desarrollo de evaluaciones se visualiza en el Apéndice LL. A continuación, se muestra el nuevo índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor.

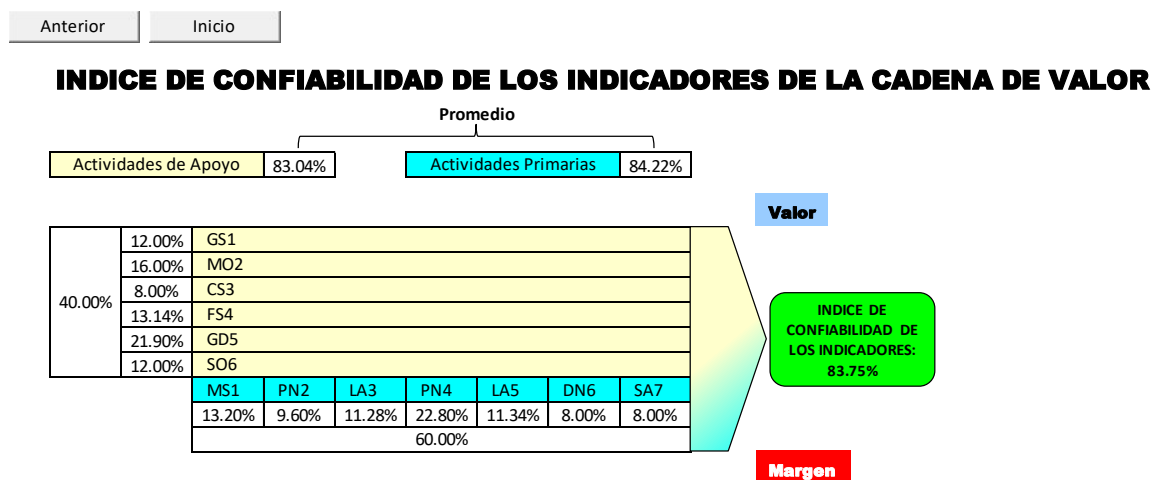


Figura 90. Resultado de confiabilidad de indicadores de la cadena de valor. Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

La figura 90 indica un valor de confiabilidad general de los indicadores de 83.75%, compuesto de un 83.04 % de actividades de apoyo y un 84.22% de las actividades primarias. Este resultado de confiabilidad evidencia el uso de los indicadores nuevos, los cuales, miden el grado de desempeño de los procesos de aquellas actividades son de mayor confiabilidad ya que cumplen con la mayoría de los atributos. Por lo tanto, estos indicadores serán la base para una toma de decisión saludable por la alta dirección. Una vez planteados los indicadores, se debe dar conocimiento a los jefes, describiendo la metodología usada, el sustento de su utilidad y como monitorearlos.

d) Planificación para la mejora de la Gestión de Calidad

d.1) Análisis de Taguchi

En el caso de la empresa EKOBUSINESS, dicha metodología será aplicada para en robustecer los procesos que resulten con críticos como resultado de la tercera casa de la calidad y del AMFE de proceso.

A continuación, el análisis que se llevó acabo de cada uno de los procesos indicados.

- Proceso de Ozonificado

El ozonificado es el proceso de producción más crítico de la empresa y sobre el que tiene total injerencia, por ello se realizó un análisis preciso para determinar los factores controlables y de ruido.

En el proceso de ozonificado se identificaron cuatro factores en total, tres de ellos controlables y uno de ruido.

FACTOR	TIPO	NIVEL 1	NIVEL 2
TIEMPO DE PROCESO	CONTROLABLE	10 MIN	15 MIN
CANTIDAD DE MP	CONTROLABLE	45 KG	50 G
FLUJO DE AIRE (OZONO)	CONTROLABLE	2 M3/H	3 M3/H
HUMEDAD	RUIDO	8%	10%

Figura 91. Factores del proceso de ozonificado.

Como se observa en la tabla el factor de ruido es la humedad, debido a que esta es variable por causas internas y externas del proceso.

Basado en las normas agrícolas peruanas la empresa adopta una política para mantener un porcentaje de humedad de 9%; sin embargo, se permite un margen tolerable de $\pm 1\%$.

Luego de identificar los factores se determinó su importancia, para ello se realizó un diseño de experimento factorial con los resultados obtenidos del análisis práctico efectuado.

COMBINACIÓN	TIEMPO DE PROCESO	CANTIDAD DE MP	FLUJO DE AIRE	NIVEL DE HUMEDAD
1	10 MIN	45 KG	2 M3/H	9.80%
2	10 MIN	45 KG	3 M3/H	8.70%
3	10 MIN	50 G	2 M3/H	9.60%
4	10 MIN	50 G	3 M3/H	8.80%
5	15 MIN	45 KG	2 M3/H	9.20%
6	15 MIN	45 KG	3 M3/H	8.10%
7	15 MIN	50 KG	2 M3/H	9.40%
8	15 MIN	50 KG	3 M3/H	8.30%

Figura 92. Resultado N°1 del análisis practico – ozonificado

A continuación se muestran los resultados del segundo análisis práctico realizado.

COMBINACIÓN	TIEMPO DE PROCESO	CANTIDAD DE MP	FLUJO DE AIRE	NIVEL DE HUMEDAD
1	10 MIN	45 KG	2 M3/H	9.60%
2	10 MIN	45 KG	3 M3/H	9.10%
3	10 MIN	50 G	2 M3/H	9.50%
4	10 MIN	50 G	3 M3/H	9.10%
5	15 MIN	45 KG	2 M3/H	8.90%
6	15 MIN	45 KG	3 M3/H	8.40%
7	15 MIN	50 KG	2 M3/H	9.10%
8	15 MIN	50 KG	3 M3/H	8.70%

Figura 93. Resultado N°2 del análisis practico – ozonificado

Como se observa el tipo de experimento considerando que se tienen 3 factores y 2 niveles tendrá 8 corridas.

DISEÑO DE EXPERIMENTOS	2 ³
-------------------------------	----------------

Figura 94. Tipo de diseño de experimento

Tras realizar el diseño de experimento factorial se obtiene que los factores que tienen mayor relevancia en el proceso de ozonificado son el tiempo de proceso y el flujo de aire.

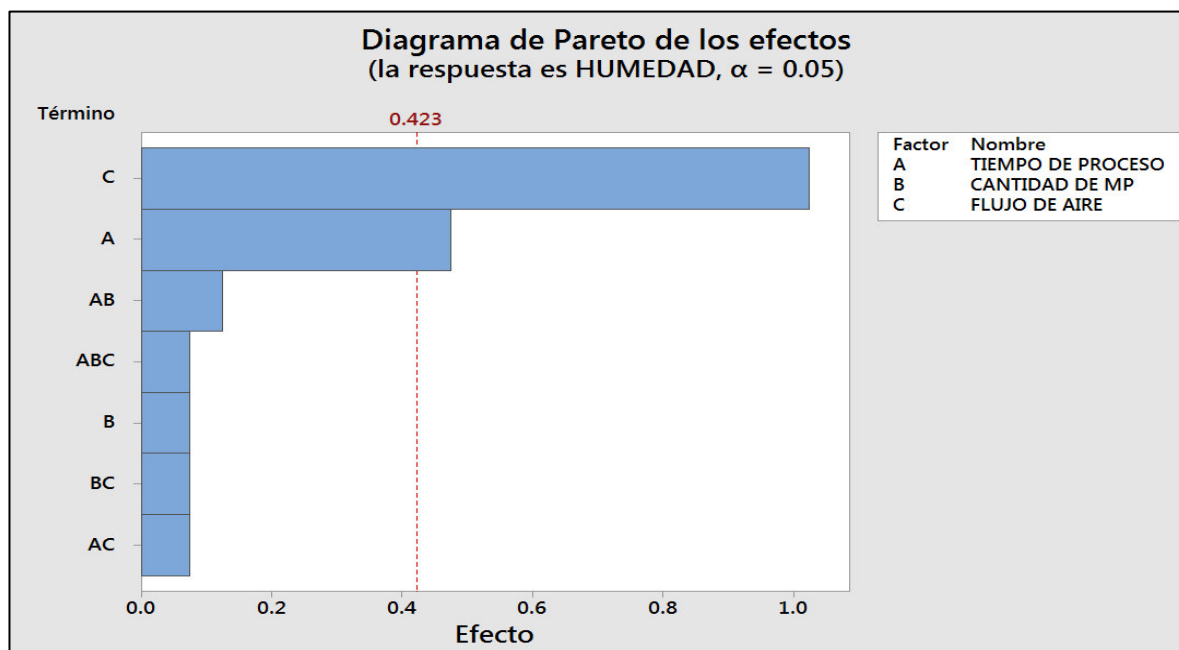


Figura 95. Diagrama de Pareto de los efectos de los factores – ozonificado

Tomado de Minitab con los datos obtenidos de los diseños.

Tras el análisis previo y comprobando que los factores que se consideraron son significativos e impactan en el proceso se procede a realizar el diseño de experimentos de taguchi. Primero fueron ingresados los datos al software Minitab obteniendo las diferentes combinaciones posibles para el proceso.

↓	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
	PtCentral	Bloques	TIEMPO DE PROCESO	CANTIDAD DE MP	FLUJO DE AIRE	RESULTADO	RESULTADO 2	RELSR7	MEDIA7
1	1	1	10	45	2	9.8	9.6	16.9897	9.70
2	1	1	15	45	2	9.2	8.9	13.4679	9.05
3	1	1	10	50	2	9.6	9.5	23.0103	9.55
4	1	1	15	50	2	9.4	9.1	13.4679	9.25
5	1	1	10	45	3	8.7	9.1	10.9691	8.90
6	1	1	15	45	3	8.1	8.4	13.4679	8.25
7	1	1	10	50	3	8.8	9.1	13.4679	8.95
8	1	1	15	50	3	8.3	8.7	10.9691	8.50

Figura 96. Datos en hoja de cálculo – ozonificado

Tomado de Minitab con los datos de la empresa.

Con los datos del proceso anteriormente ingresados se realizó el análisis de Taguchi, obteniendo como resultado lo siguiente.

Tabla de respuesta para relaciones de señal a ruido Nominal es lo mejor ($-10 \times \text{Log}_{10}(s^2)$)			
Nivel	TIEMPO DE PROCESO	CANTIDAD DE MP	FLUJO DE AIRE
1	16.11	13.72	16.73
2	12.84	15.23	12.22
Delta	3.27	1.51	4.52
Clasificar	2	3	1

Tabla de respuesta para medias			
Nivel	TIEMPO DE PROCESO	CANTIDAD DE MP	FLUJO DE AIRE
1	9.275	8.975	9.387
2	8.762	9.063	8.650
Delta	0.512	0.088	0.738
Clasificar	2	3	1

Figura 97. Resultados del experimento Taguchi - ozonificado
Tomado de Minitab.

En el grafico siguiente, se observa la relación de los efectos entra la variable de ruido y las controlables.

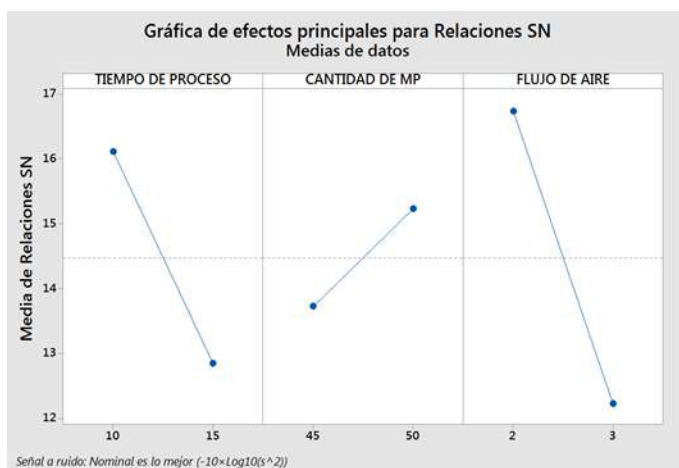


Figura 98. Efectos principales para relaciones SN
Tomado de Minitab.

Del análisis previo se concluye que la combinación óptima de factores que hará que el proceso de ozonificado sea más robusto y menos susceptible a la señal de ruido es:

TIEMPO DE PROCESO	10	NIVEL 1
CANTIDAD DE MP	50	NIVEL 2
FLUJO DE AIRE	2	NIVEL 1

Figura 99. Combinación óptima - ozonificado

Para poder corroborar que es la combinación óptima se hizo el análisis de predicción de ruido, con lo que llegamos a concluir que la S/R 20.8824 es la óptima.

Valores pronosticados			
Relación			
S/R	Media	Desv.Est.	Ln(Desv.Est.)
22.8824	9.56875	0.0618718	-2.63444
Niveles de factores para predicciones			
TIEMPO DE PROCESO	CANTIDAD DE MP	FLUJO DE AIRE	
10	50	2	

Figura 100. Valores de la combinación óptima del ozonificado Tomado de Minitab.

Después de haber obtenido los resultados ya mencionados por la metodología Taguchi, serán presentando a la empresa para evaluar si están de acuerdo a someter algunos factores a un cambio de valor y por lo tanto mejorar la capacidad del proceso.

e) Planificación para la mejora del desempeño laboral

e.1) GTH propuesto

Una vez determinado el índice de gestión de talento humano actual de la empresa se seleccionó junto con la gerencia y la jefa de Recursos humanos, los puestos más representativos de la empresa; así mismo, se procedió a asignarle las competencias de acuerdo al perfil del puesto (Ver Apéndice X).

Luego de fijar y asignar los principales puestos de trabajo, en la empresa se definirá al trabajador para cada puesto. Se efectuará la evaluación de 360° orientado a las competencias de cada trabajador, participando con un superior, un subordinado y además de una autoevaluación para calificar las competencias de su propia labor efectuada. (Ver apéndice X).

Eko Business S.A.C. es una empresa que establece su gestión administrativa y proceso productivo en las experiencias adquiridas en el espacio de la producción; sin embargo, cuenta con debilidades de tener personal con capacidades académicas, por tal motivo se ha generado un plan de capacitaciones para cada puesto laboral.

	Trabajador	Capacitación en:
1	Jaime Pinedo	Innovación de productos.
2	Karlo Gutierrez	Gestión de la calidad, calidad del trabajo.
3	Gean carlo Jacobo	Gestión de operaciones.
4	Nancy Vargas	Diplomado en gestión del talento humano.
5	Manuel Pineda	Trabajo en equipo, Mantenimiento preventivo.
6	Juliana Ojeda	Trabajo en equipo, calidad del trabajo.

Figura 101. Capacitaciones requeridas en los principales puestos de trabajo
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

La empresa EKO Business S.A.C tiene que invertir en las capacitaciones requeridas por cada trabajador que se muestran en la tabla anterior, porque que de esta manera se podrá cumplir los objetivos estratégicos planificados, los mismos que son monitoreados en el cuadro de mando integral.

f) Planificación de la gestión de la innovación

f.1) Elaboración de la Matriz CREA

Al analizar los resultados del diagnóstico de la actual gestión de la empresa, se logró identificar la necesidad de traer cambios para mejorar la posición de la empresa frente a la competidores; el uso de la matriz CREA permitirá la evaluación y la evaluación de una curva de valor nueva con el criterio de reducción, eliminación o aumento de factores de competencia que nos permitan diferenciarnos de la competencia.

C rear	R educir	E liminar	A umentar
Presantacion de infusiones en forma liquida	Precios competitivos		Calidad del producto
			Beneficios medicinales
			Propiedades organolepticas
			Refrescante, relajante y estimulante
			Variedad
			Rendimiento
			Reconocimiento de la marca
			Diseño del empaque
			Lixiviacion

Figura 102. Matriz CREA

Habiendo tomado en cuenta los diferentes criterios para la mejora o cambio de los factores de competencia, se realizó un análisis de cada factor contrastando con el nuevo criterio e indicando las ideas y comentarios derivados.

N°	FACTOR DE COMPETENCIA	¿CREAR?	¿REDUCIR?	¿ELIMINAR?	¿AUMENTAR?	COMENTARIOS E IDEAS
1	Producto de alta calidad				X	Mejorar el sistema de gestión de calidad
2	Precios competitivos		X			Reducir costos de producción, logísticos y administrativos
3	Diseño del empaque				X	Mejorar e incorporar nuevos diseños, utilizar nuevos materiales que reflejen el compromiso con la sostenibilidad del ambiente
4	Esencia natural (orgánico)				X	Mejorar los procesos de producción (Reemplazar o eliminar aquellos procesos que afectan el estándar orgánico del producto)
5	Beneficios medicinales				X	Realizar una mejor selección de materia prima, capacitar a las comunidades campesinas en procesos de extracción y almacenaje
6	Refrescante, relajante y estimulante				X	Mejorar fórmulas y mezclas de los componentes e incorporarlas a los procesos de producción
7	Propiedades organolépticas				X	Mejorar los procesos de producción (eliminar o sustituir procesos que quitan las propiedades organolépticas de las materias primas)
8	Variedad				X	Innovar constantemente, lanzar nuevas presentaciones cada periodo
9	Lixiviación				X	Mejorar los procesos de producción
10	Reconocimiento de la marca				X	Incrementar la difusión de la labor de la empresa en el mercado / Desarrollar actividades de publicidad y marketing
11	Presentación de infusiones en forma líquida	X				Realizar estudio de mercado y lanzar nuevo producto

Figura 103. Análisis de los factores competitivos

Para evaluar alguna mejoría en la empresa en lo que respecta a la innovación, nuevamente se realizó el análisis haciendo uso del software del Océano Azul. Se obtuvo los siguientes resultados:

N°	FACTOR DE COMPETENCIA	SU EMPRESA	LA COMPETENCIA
1	Producto de alta calidad	7	7
2	Precios competitivos	6	7
3	Diseño del empaque	7	6
4	Escencia natural (organico)	8	8
5	Beneficios medicinales	7	8
6	Refrescante, relajante y estimulante	6	7
7	Propiedades organolepticas	8	7
8	Variedad	7	6
9	Lixiviacion	7	6
10	Reconocimiento de la marca	7	8
11	Presentacion de infusiones en forma liquida	10	0
CURVA DE VALOR		72.73%	63.64%

Figura 104. Puntuación de factores de competencia - Nueva

Realizando la comparación del antes y después de aplicar el plan, se observa un incremento en el nivel de la curva de valor, mostrando un 72.73%.

Con los resultados obtenidos se evidenció un cambio, tomando en cuenta el impacto en los factores competitivos, buscando mejorar y la apertura de un mercado nuevo, el cual es el de las infusiones líquidas, que permite desarrollar una innovación de valor. Los nuevos factores de competencia son los siguientes:

N°	FACTOR DE COMPETENCIA NUEVO
1	Producto de alta calidad
2	Precios competitivos
3	Diseño del empaque
4	Escencia natural (organico)
5	Beneficios medicinales
6	Refrescante, relajante y estimulante
7	Propiedades organolepticas
8	Variedad
9	Lixiviacion
10	Reconocimiento de la marca
11	Presentacion de infusiones en forma liquida

Figura 105. Factores de competencia

En el diagrama siguiente, se observa el resultado del nivel de los factores de la competencia de dos empresas, los mismos que fueron evaluadas tomando en cuenta los factores de competencia.

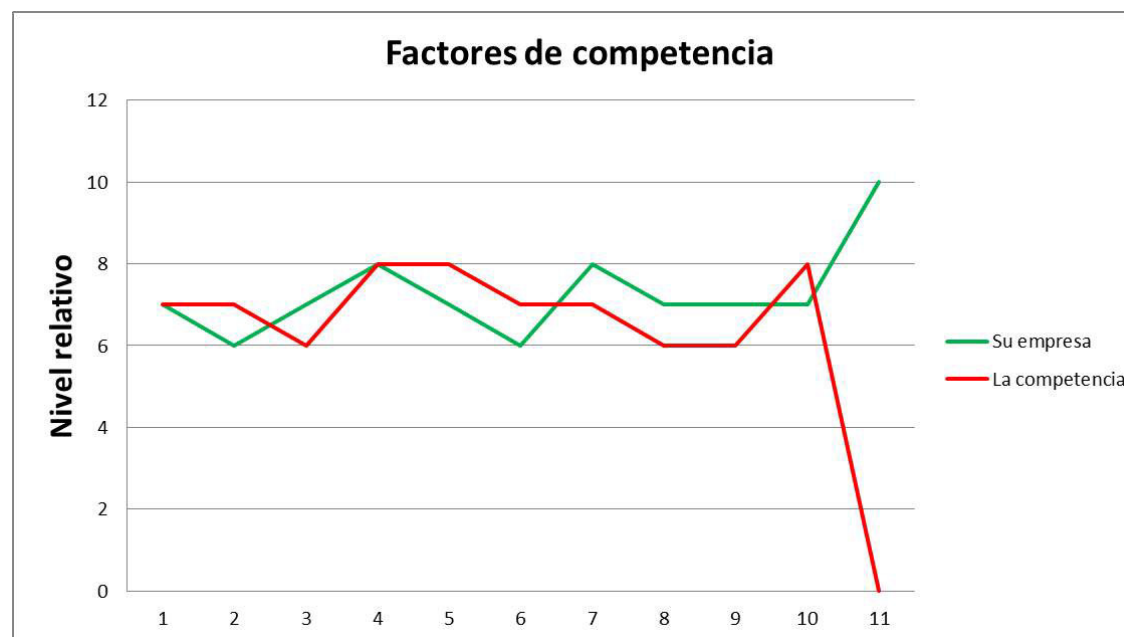


Figura 106. Nueva curva de valor

Tal como se observa, después de la implementación del plan de innovación de productos, la nueva curva de valor demuestra que la empresa se ha fortalecido en los factores de competencia clave, incluso permitió ingresar a un mercado nuevo y con la innovación del lanzamiento de las infusiones líquidas, lo cual, ha permitido tener una ventaja competitiva.

Seguidamente, se muestra un comparativo en la cual, se refleja el estado inicial de la empresa así del factor de innovación, así como el estado final tras la implementación del plan de innovación de productos

N°	FACTOR DE COMPETENCIA ACTUAL	ACTUAL	NUEVO
1	Producto de alta calidad	7	7
2	Precios competitivos	5	6
3	Diseño del empaque	7	7
4	Escencia natural (organico)	8	8
5	Beneficios medicinales	7	7
6	Refrescante, relajante y estimulante	6	6
7	Propiedades organolepticas	6	8
8	Variedad	6	7
9	Lixiviacion	6	7
10	Reconocimiento de la marca	6	7
11	Presentacion de infusiones en forma liquida	0	10

Figura 107. Factores de competencia - Evaluación comparativa

Para mayor detalle se muestra el siguiente diagrama donde se observa el incremento del valor de los factores en los que se trabajó.

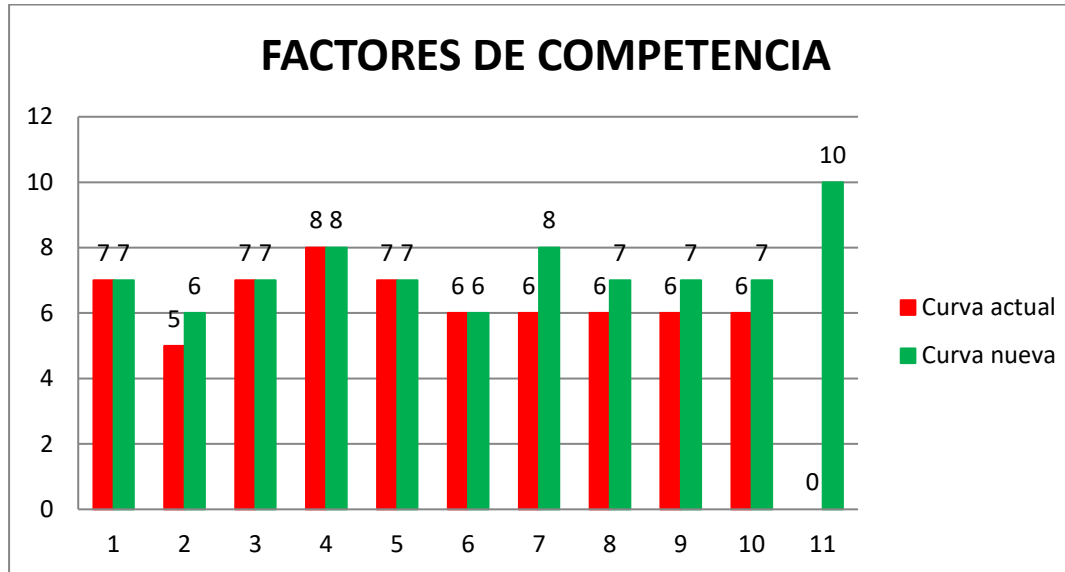


Figura 108. Factores de competencia - Evaluación comparativa

g) Planificación de mejoras

A continuación se muestran los planes a desarrollar en la empresa Eko Business S.A.C.

PLAN DE IMPLEMENTACION DE LA METODOLOGIA 5'S							
SUNKA®	Objetivo estratégico		Mejorar las condiciones de trabajo				
	Objetivo del plan		Obtener lugares de trabajo organizados				
	Indicador		Índice de la metodología 5's				
Nº	QUE	QUIEN	CUANDO	DONDE	PORQUE	COMO	CUANTO
1	Compromiso de gerencia	Equipo de proyecto	Febrero	En todas las áreas de la empresa	Se busca que la iniciativa de implementar la estrategia de las 5's este respaldada por la gerencia, para evitar que surjan problemas en un nivel jerárquico de la empresa	Realizando un diagnóstico sobre las condiciones de la empresa, en ese aspecto y comentar a la gerencia la importancia de aplicar la metodología 5's, informando sobre los problemas latentes existentes, así como los beneficios que se obtendrían una vez aplicada la metodología	
2	Creación del comité de 5's	Gerencia / Equipo de proyecto	Febrero	En todas las áreas de la empresa	Es importante que un equipo de trabajo tenga la tarea de liderar el proceso de implementación de la estrategia 5's, quienes apoyaran y guiaran en la gestión	Identificar a los miembros del comité que serán personas de distintos departamento o áreas estratégicas, esta selección se hará en base a una evaluación de aptitudes que deberán mostrar, como liderazgo, dinamismo, compromiso, colaboración, comunicación, actitud positiva y ejemplo ante sus compañeros	
3	Capacitación en las 5's	Equipo de proyecto/Comité de 5'S	Febrero	En todas las áreas de la empresa	Es importante que los trabajadores cuenten con los conocimientos necesarios para que a lo largo de todo el proceso se facilite la coordinación y comunicación, así como contar con su apoyo en la gestión	Se darán seminarios sobre la metodología 5's, conceptos, importancia, pasos para su implementación, formas de implementación y beneficios	S/ 263.00
4	Implementar la "1 s" clasificar	Equipo de proyecto/Comité de 5'S	Febrero	En todas las áreas de la empresa	Se desea prevenir accidentes, hacer uso efectivo del espacio físico, mejora y facilitar la visibilidad de los materiales y otros	Clasificar los elementos según su uso, separa los elementos necesarios de los innecesarios y retirar los últimos del lugar de trabajo establecer un sistema de control que facilite la identificación de los artículos elaborar un jerarquía de importancia de los elementos	S/ 225.00
5	Implementar la "2 s" organizar	Equipo de proyecto/Comité de 5'S	Febrero	En todas las áreas de la empresa	Se desea gestionar las acciones mencionadas con el fin de reducir el tiempo de búsqueda, mejorar la identificación de objetos y prevenir pérdidas	Ordenar y acomodar los elementos en base a su importancia, organizar el lugar de trabajo y definir el sitio más adecuado para colocar los elementos de acuerdo a su funcionalidad, definir un nombre y código para cada elemento, rotular los objetos	S/ 65.00
6	Implementar la "3 s" limpiar	Equipo de proyecto/Comité de 5'S	Febrero	En todas las áreas de la empresa	Se desea contar con áreas de trabajo limpias para reducir el riesgo potencial de accidentes, facilitar la visualización de problemas en la maquinaria, evitar la contaminación del producto, en general hacer del lugar de trabajo un sitio seguro	Colocar en las diferentes áreas de la empresa tachos diferentes para la clasificación y eliminación de los residuos, adquirir artículos de limpieza, se realizara la limpieza diariamente, cada empleado mantendrá limpia su área de trabajo, se establecerán parámetros de limpieza altos debido a que la industria así lo requiere	S/ 195.00
7	Implementar la "4 s" Estandarizar	Equipo de proyecto/Comité de 5'S	Febrero	En todas las áreas de la empresa	Se desea crear hábitos para conservar las áreas de trabajo en condiciones óptimas	Desarrollar e implementar procedimientos de limpieza y cronogramas de mantenimiento del espacio de trabajo, establecer normas y parámetros para el cumplimiento de las tres primeras s, designar un encargado para la inspección rutinaria del cumplimiento de lo establecido	
8	Implementar la "5 s" disciplina	Equipo de proyecto/Comité de 5'S	Febrero	En todas las áreas de la empresa	Se desea crear hábitos para garantizar el cumplimiento de las 5s, respetando las reglas por convencimiento propio, creando una cultura de respeto que contribuya al clima laboral seguridad de los trabajadores	Realizar auditorías periódicamente para comprobar la aplicación de las 5's y los avances alcanzados, realizar charlas de concientización sobre la importancia de mantener la metodología 5's	S/ 82.35
Beneficios del plan				Reducción Aumento del desempeño laboral Disminución del tiempo medio de fallas de las maquinas			S/ 830.35



Figura 109. Plan de implementación de la metodología 5'S

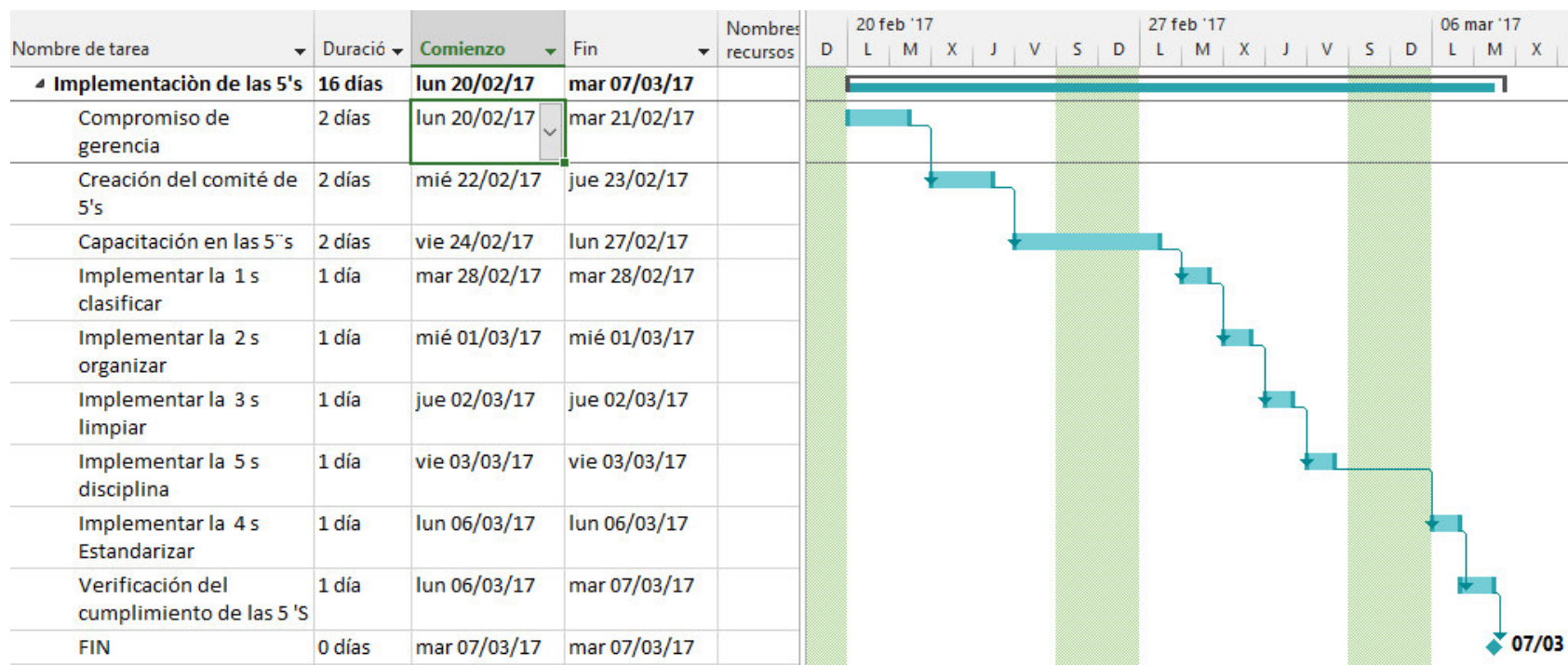


Figura 110: Cronograma de implementación del plan de las 5's


PLAN DE MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS							
SUNKA		Objetivo estratégico		Mantener la eficacia operativa de las máquinas			
		Objetivo del plan		Desarrollar un cronograma de mantenimiento para reducir las averías en las máquinas			
		Indicador		índice de MTBF			
Nº	QUE	QUIEN	CUANDO	DONDE	PORQUE	COMO	CUANTO
1	Realizar un diagnóstico sobre la situación actual	Equipo de proyecto	Setiembre	Área de producción	Identificar cuáles son los motivos o causas por los que los equipos afectan a nuestra producción	Realizar un análisis sobre las 6 grandes pérdidas	
2	Capacitar al personal en el mantenimiento	Equipo de proyecto/Maquinistas	Abril	Área de producción	Es importante para que el operario tenga el conocimiento suficiente para que ante cualquier circunstancia sepa cómo actuar y sea la principal fuente de mantenimiento de su propia máquina	Se darán charlas informativas sobre la importancia del mantenimiento, así como impartir cursos de mantenimiento de los diferentes tipos de máquina que existen en la empresa (los fallos más propensos, la forma de reparar, etc.)	S/ 182.37
3	Inventariar las máquinas	Equipo de proyecto	Abril	Área de producción	Se desea tener un mejor control de las máquinas que facilite la programación del mantenimiento	Codificar cada máquina en base a sus características y funciones e introducir toda la información detallada obtenida en una base de datos	
4	Determinar la importancia de cada máquina	Equipo de proyecto	Abril	Área de producción	Esta medida nos ayuda a determinar la frecuencia de mantenimiento	En base al análisis de los puntos críticos del proceso de producción y la evaluación de las consecuencias de las fallas de las máquinas se determinará la importancia de cada máquina. De la misma forma se establecerán criterios (cuantitativos y cualitativos) para evaluar cada máquina en base al nivel de criticidad de los criterios establecidos.	
5	Adquirir repuestos más propensos a fallas de las máquinas	Equipo de proyecto/Maquinistas	Abril	Área de producción	En caso surjan fallas imprevistas se desea contar con los repuestos necesarios para acelerar el mantenimiento y no perder tiempo de producción	Evaluar la criticidad de los componentes de cada máquina y adquirir los repuestos más propensos a fallar	S/ 650.00
6	Programar el mantenimiento de las máquinas	Equipo de proyecto	Abril	Área de producción	Se desea definir los periodos del programa de mantenimiento preventivo de las máquinas	Realizar un cronograma detallado de los periodos de mantenimiento de cada maquinaria	
Beneficios del plan				Reducir los tiempos muertos invertidos en reparaciones Reducir la cantidad de productos defectuosos en el proceso de envasado Alargar la vida de los equipos			S/ 832.37

Figura 111. Plan de mantenimiento de maquinarias

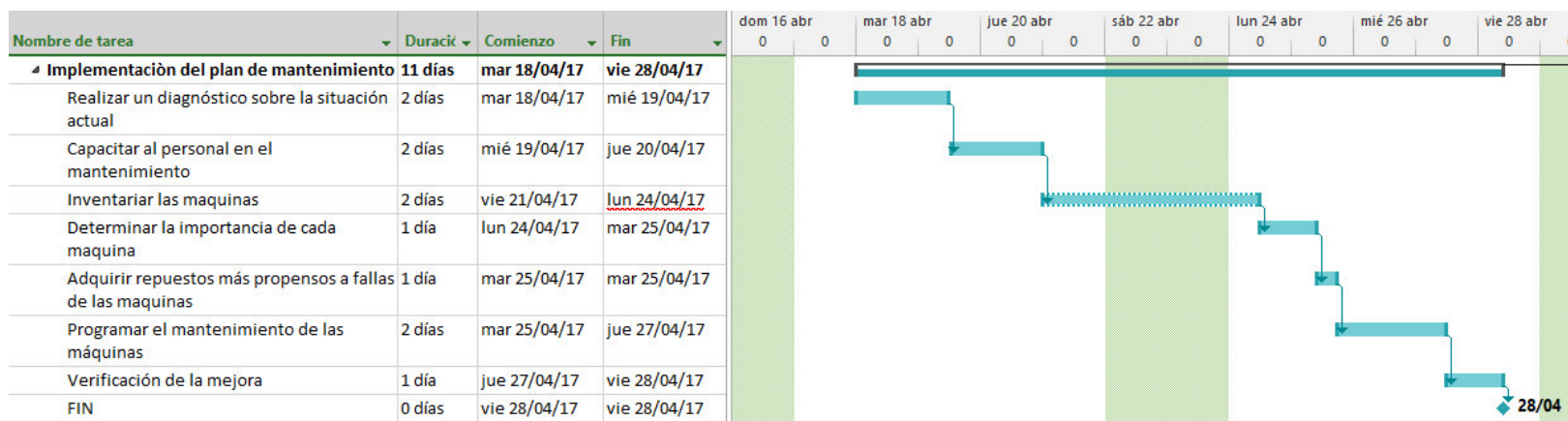


Figura 112: Cronograma del plan de mantenimiento

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL							
SUNKA		Objetivo estratégico		Asegurar la seguridad y salud de los colaboradores			
		Objetivo del plan		Contar con un sistema de seguridad y salud de acuerdo a la ley 29783			
		Indicador		Índice de seguridad y salud			
N°	QUE	QUIEN	CUANDO	DONDE	PORQUE	COMO	CUANTO
1	Realizar un diagnóstico sobre la situación inicial en materia de eso	Equi	Setiembre	Todas las áreas	Es importante conocer el estado de la empresa en materia de eso para establecer la base del plan de eso	Realizar un ccheck list de SSO	
2	Establecer un comité de SSO	Gerencia/Equipo de proyecto	Marzo	Todas las áreas	Es importante que un equipo de trabajo tenga la tarea de liderar el proceso del desarrollo del plan de eso, pues ellos serán quienes apoyaran y guiaran en la gestión a los demás	Identificar a miembros del comité de las distintas áreas mediante la evaluación de determinadas aptitudes necesarias para realizar la tarea	S/ 164.74
3	Identificar los peligros y riesgos laborales	Equipo de proyecto/Comité de SSO	Marzo	Todas las áreas	Es importante identificar los peligros que existan en la empresa, para tomar medidas y eliminar dichos problemas o reducir su impacto	Elaborar la matriz IPERC de todas las áreas de la empresa, Elaborar el mapa de riesgo de la empresa	S/ 86.19
4	Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias	Equipo de proyecto/Comité de SSO	Marzo	Todas las áreas	Es importante tener lineamientos establecidos en caso de accidentes o emergencias	Programar y ejecutar simulacros de evacuación, conformar una brigada para la atención de emergencias, adquirir EPP's, extintores y equipos de primeros auxilios, capacitar al personal en atención primaria de lesiones y heridas	S/ 1,282.30
5	Capacitar al personal en seguridad industrial	Equipo de proyecto	Marzo	Todas las áreas	Es importante contar con personal capacitado en materia de eso para que sean ellos mismos quienes contribuyan y apoyen en la gestión	Se efectuaran charlas sobre seguridad industrial, como el uso de pepas, elaboración de matriz opera, medidas de prevención, etc.	S/ 264.60
6	Tomar medidas de prevención de enfermedades	Equipo de proyecto/Comité de SSO	Marzo	Todas las áreas	Prevenir enfermedades ocupacionales	Realizar inspecciones de higiene industrial, realizar evaluaciones medicas al personal de la empresa	
7	Realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo	Comité de SSO	Marzo	Todas las áreas	Minimizar la ocurrencia de accidentes	Una vez que se implementaron las medidas pertinentes anteriormente especificadas, se procederá a evaluar y monitorear los avances que se han logrado. Esto se realizara periódicamente	
Beneficios del plan			Reducción de la rotación de personal Reducción de accidentes laborales Cumplimiento de las normas legales (Evitar multas) Mejora la calidad de vida de los trabajadores y aumenta la fidelidad hacia la empresa				S/1,797.83

Figura 113. Plan de seguridad y saludos ocupacional

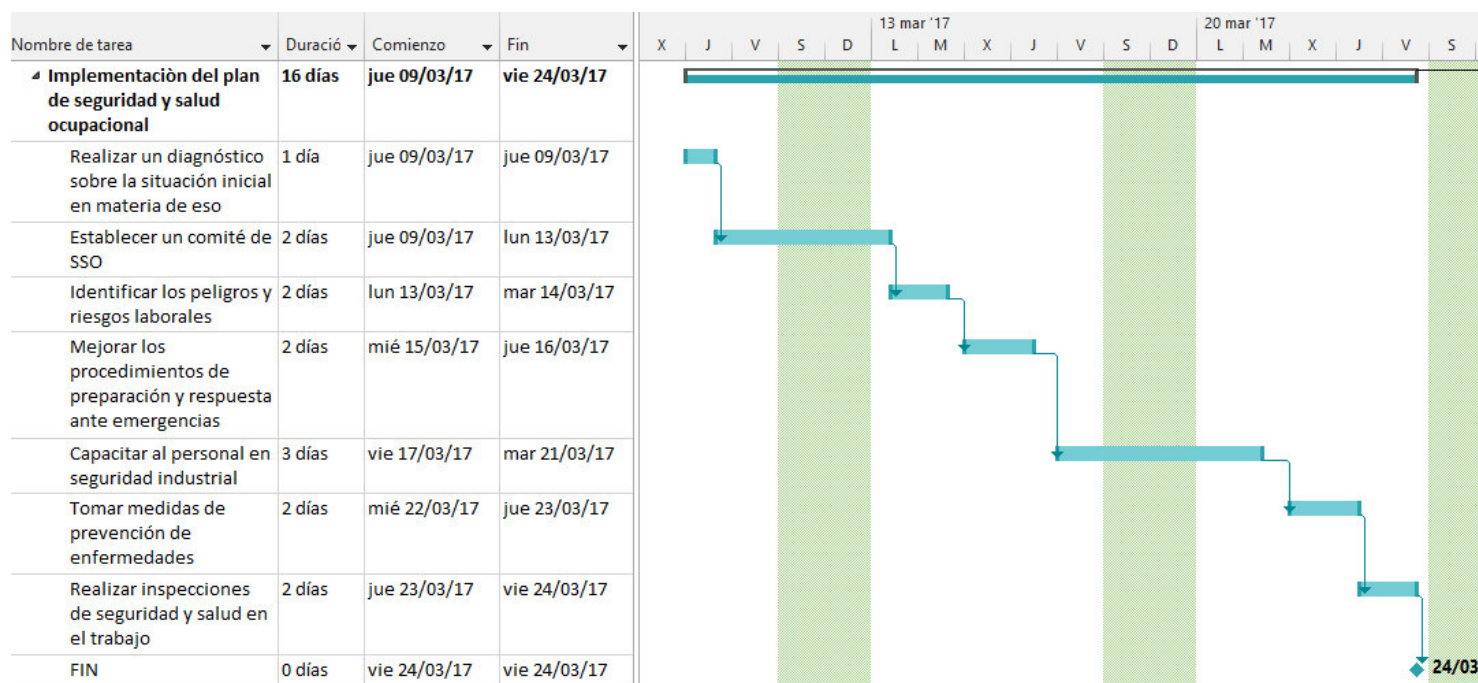


Figura 114. Cronograma de implementación del plan de seguridad y salud ocupacional

Programa de mejoramiento de las competencias del personal							
SUNKA [®]	Objetivo estratégico		Mejorar las competencias del personal administrativo y operativo				
	Objetivo del plan		Desarrollar programas de capacitación de acuerdo al perfil del puesto				
	Indicador		Índice de gestión del talento humano				
N°	QUE	QUIEN	CUANDO	DONDE	PORQUE	COMO	CUANTO
1	Realizar un diagnóstico inicial del nivel de competencias	Equipo de proyecto/Administradora	Octubre	Todas las áreas	Conocer la situación actual del nivel de competencias para tener una línea base antes de las mejoras	-Identificar las competencias necesarias para el logro de los objetivos del árbol, misión y visión.	
2	Identificar las competencias para cada puesto de trabajo	Equipo de proyecto	Abril	Todas las áreas	Definir competencias por puesto de trabajo	Con la ayuda del diccionario de competencias se identificarán las competencias requeridas para cada puesto	
4	Seleccionar a los participantes	Equipo de proyecto/Administradora	Abril	Todas las áreas	Seleccionar a las personas que no cumplen con las competencias que requiere el puesto	Identificación de los puestos claves de la organización Evaluación de las personas que ocupan los puestos claves de la empresa mediante la gestión por competencias (Feedback 360°) Seleccionar al personal que no cumple con el perfil del puesto	S/ 82.30
5	Capacitación del personal seleccionado	Equipo de proyecto/Administradora	Abril	Todas las áreas	Mejorar el nivel de competencias	Desarrollar el cronograma de capacitaciones	S/ 1,058.40
7	Determinar la efectividad de la capacitación	Equipo de proyecto/Administradora	Abril	Todas las áreas	Medir el nivel del logro de las capacitaciones	- Realizar nuevamente la evaluación de competencias para medir la mejora -Analizar resultados obtenidos -Establecer conclusiones	
Beneficios del plan			Aumentar el nivel de competencias del personal Mejorar el desempeño laboral Alinear las competencias con la estrategia				S/1,140.70

Figura 115. Programa de mejoramiento de las competencias del personal

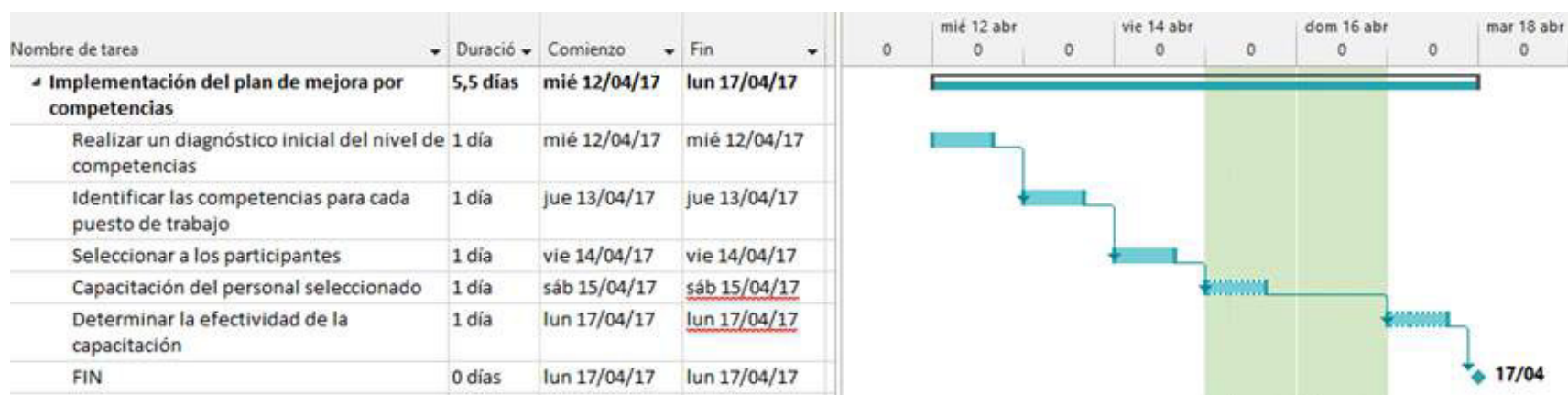


Figura 116: Cronograma de implementación de plan de mejora de competencias del personal


PLANEAMIENTO Y CONTROL DE PRODUCCIÓN							
		Objetivo estratégico		Garantizar la excelencia operativa			
		Objetivo del plan		Abastecer en forma oportuna y eficiente al área de ventas			
		Indicador		índice de efectividad			
N°	QUE	QUIEN	CUANDO	DONDE	PORQUE	COMO	CUANTO
1	Obtener información	Equipo de proyecto/Jefe de producción	Setiembre	Area de producción	Obtener información confiable y dar a conocer el plan	Reunión con el jefe de producción para explicarle acerca de la implementación del plan. Obtener información histórica de las ventas, costos, cantidad de materiales, tiempos de reposición, etc	S/ 51.66
2	Realizar el pronóstico de la demanda	Equipo de proyecto	Mayo	Area de producción	Conocer la demanda futura proyectada	Identificar el comportamiento histórico de la demanda de la empresa, definir el método para el cálculo del pronóstico y realizar el pronóstico de la infusión sueño profundo	
3	Realizar el plan agregado de producción	Equipo de proyecto/Jefe de producción	Mayo	Area de producción	Determinar la cantidad de producción y su desarrollo en el mediano plazo	Tomar la demanda pronosticada, determinar los costos de fabricación, determinar la cadencia de producción	S/ 68.88
4	Realizar el planeamiento de requerimiento de materiales (MRP)	Equipo de proyecto/Jefe de producción	Mayo	Area de producción	Establecer el lanzamiento de pedidos	Desarrollar la lista de materiales y el árbol del producto, realizar la planificación de materiales para cada uno de los componentes y realizar el plan de lanzamiento de productos	S/ 68.88
5	Realizar un control de la producción	EQUIPO DE PROYECTO	Mayo	Area de producción	Mantener un control confiable de la producción	Realizar fichas que permitan controlar la producción diaria. Colocar pizarras que muestren los pedidos a realizar. Asignar un responsable encargado del control	S/ 20.00
6	Capacitaciones	EQUIPO DE PROYECTO/JEFE DE PRODUCCION/PERSONAL OPERATIVO	Mayo	Area de producción	Asegurar la planificación y control de la producción	-Explicar a los involucrados el correcto uso y llenado de los controles de producción. - Explicar a los jefes el uso del archivo de planeamiento	S/ 182.37
7	Verificación de mejoras	EQUIPO DE PROYECTO/ JEFE DE PRODUCCION	Mayo	Area de producción	Medir el nivel de logro del objetivo estratégico	-Medición de indicador -Analizar resultados obtenidos -Establecer conclusiones	S/ 17.22
Beneficios del plan			Mejorar el cumplimiento de los pedidos. Mejorar el desempeño laboral Fortalecer la importancia del control de la producción Mejorar la eficacia y la eficiencia				S/ 409.01



Figura 117. Plan de planeamiento y control de producción

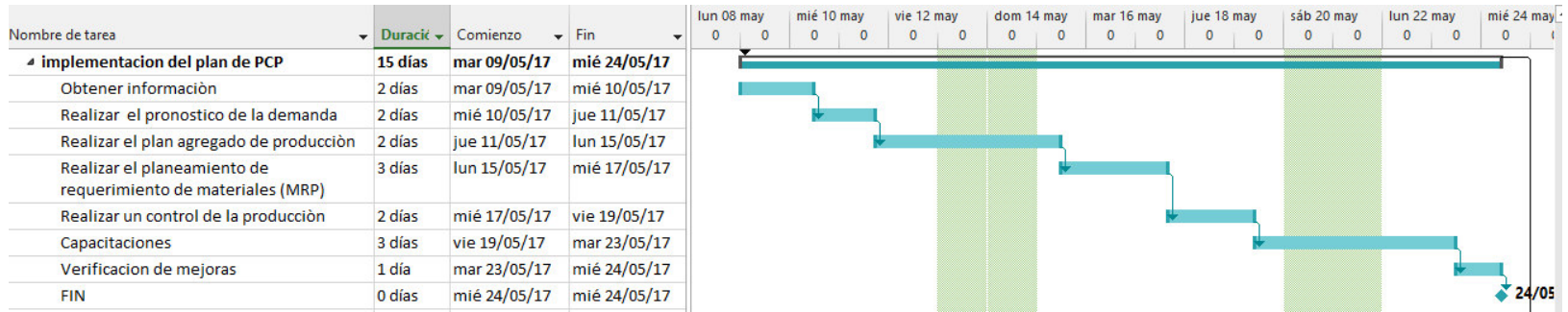


Figura 118: Cronograma de implementación del plan de PCP

PLAN PARA GARANTIZAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO							
SUNKA®		Objetivo estratégico		Garantizar la calidad del producto			
		Objetivo del plan		Contar con un producto que satisfaga al cliente			
		Indicador		Índice de capacidad del proceso			
N°	QUE	QUIEN	CUANDO	DONDE	PORQUE	COMO	CUANTO
1	Realizar el diagnóstico de la capacidad de los procesos	EQUIPO DE PROYECTO/JEFE DE CONTROL DE CALIDAD	Setiembre	Area de produccion	-Conocer los procesos mas importantes para cumplir con lo requerimientos del cliente. -Conocer el nivel de prioridad de riesgo de las partes del producto y de los proceso. -Conocer si los procesos son capaces de cumplir con las especificaciones	Desarrollo de las casas de calidad: -Obtener los requerimientos del cliente mediante entrevistas y cuantificar la importancia. -Desarrollar las casas de la calidad para ello puntuar cada uno de acuerdo a la relación de los ques vs los comos. Desarrollar el AMFE de producto y de servicio: -Toma como insumo la segunda casa para el AMFE de producto y la tercera casa para el AMFE de proceso. -Definir la gravedad, nivel de ocurrencia y detectabilidad de cada uno de los riesgos. -Plantear posibles soluciones para reducir el NPR. Realizar el control estadístico de los procesos: -Realizar la prueba de normalidad -Realizar las graficas de control por atributos o variables -Hallar la capacidad de los procesos	S/ 91.84
5	Realizar el diseño experimental	EQUIPO DE PROYECTO/JEFE DE CONTROL DE CALIDAD	Octubre	Area de produccion	Encontrar la mejor combinación de las variables independientes	Se realizará el diseño taguchi: -Identificar los factores de entrada y sus niveles correspondientes. -Realizar las pruebas en la línea de producción. -Analizar los resultados y tomar la decisión	S/ 350.00
6	Implementar los resultados del diseño experimental	EQUIPO DE PROYECTO/ JEFE DE CONTROL DE CALIDAD	Mayo	Area de produccion	Controlar el proceso crítico	-Dar a conocer los resultados obtenidos en el diseño de taguchi para implementar en la línea de las infusiones	
7	Verificación de mejoras	EQUIPO DE PROYECTO/ JEFE DE PRODUCCION	Mayo	Area de produccion	Medir el nivel de logro del objetivo estratégico	-Medición de indicador -Analizar resultados obtenidos -Establecer conclusiones	
7	Establecer los objetivos y metas de calidad	EQUIPO DE PROYECTO/ JEFE DE CALIDAD/GERENCIA	Mayo	Area de produccion	Se requiere obtener el compromiso de la gerencia de direccionar a la empresa hacia la mejora continua enfocado a la satisfacción del cliente	Presentación de la empresa dejando en constancia la implicación de la gerencia en la consecución de los objetivos de calidad.	22.96
Beneficios del plan			Aumento de la satisfacción del cliente Reducir la variabilidad de los procesos Reducir la cantidad de defectuosos				S/ 464.80



Figura 119. Plan de mejora de la calidad

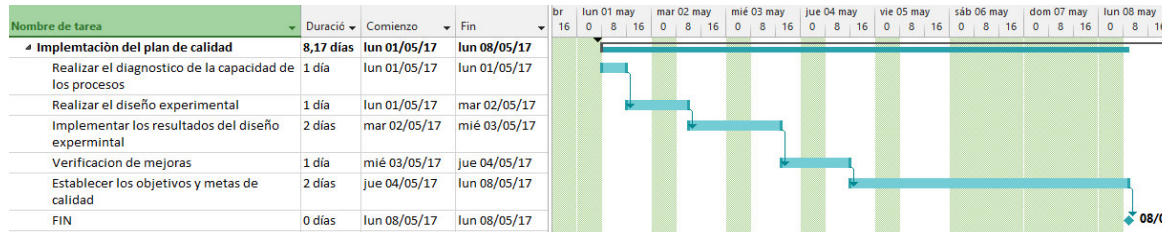


Figura 120: Cronograma de Implementación del plan de calidad

PLAN DE MOTIVACIÓN DE PERSONAL							
SUNKA		Objetivo estratégico		Motivar al personal			
		Objetivo del plan		Crear un sentido de pertenencia y fidelidad del trabajador hacia la empresa			
		Indicador		Índice de satisfacción laboral			
N°	QUE	QUIEN	CUANDO	DONDE	PORQUE	COMO	
1	Otorgar adecuadas condiciones de trabajo	EQUIPO DE PROYECTO	Marzo	Todas las áreas	Es importante que el trabajador se sienta cómodo realizando sus labores, así como contar con las herramientas adecuadas para ello, para que se esfuerce al máximo y tenga un buen desempeño	Se fomentara el trabajo en equipo, la confianza y colaboración entre empleados, para ellos se implementaran dinámicas de grupo cada cierto tiempo, se realizaran reuniones periódicas para manifestar los problemas que puedan estar sucediendo y darles solución, etc.	
2	Dar incentivos	EQUIPO DE PROYECTO/GERENCIA	Marzo	Todas las áreas	Se busca motivar al personal a seguir esforzándose y dando todo de sí en la realización de sus labores, y que sepan que este esfuerzo será reconocido y premiado	La gerencia de la empresa se ha comprometido en implementar un programa de incentivos por el buen desempeño de los trabajadores	S/ 750.00
3	Elección de días libres y vacaciones	EQUIPO DE PROYECTO	Marzo	Todas las áreas	Se busca crear una relación equilibrada entre la vida familiar y la laboral, así como mostrar el interés que se tiene por el bienestar del trabajador	Previa coordinación con el empleado se establecerán los días libres y fechas de vacaciones de los empleados (con la finalidad de que se le dé la posibilidad de seleccionar días de vacaciones que coincidan con las vacaciones escolares de sus hijos o su pareja o celebraciones como semana santa, verano)	
4	Establecer horarios flexibles	EQUIPO DE PROYECTO	Abril	Todas las áreas	Se busca crear una relación equilibrada entre la vida familiar y la laboral, así como mostrar el interés que se tiene por el bienestar del trabajador	Con la participación de los empleados se establecerán nuevos parámetros con respecto al horario (como trabajar más horas al día para tener libre el fin de semana, o intensificar el esfuerzo en las jornadas de trabajo en épocas como fiestas patrias y navidad para tener más días libres, o disminuir las horas del desayuno y almuerzo para que salgan antes, etc.)	
5	Mostrar interés por la vida personal del trabajador y brindarle apoyo	EQUIPO DE PROYECTO	Abril	Todas las áreas	Es importante que el trabajador debe sentirse respaldado por la organización	Se establecerá un canal de comunicación directa con el empleado para que este manifieste las dudas que lo aquejan o sus problemas personales y así apoyarlo (moral, económicamente, etc.)	
BENEFICIOS DEL PLAN				Mejor rendimiento laboral de los trabajadores Mayor compromiso de los trabajadores con la empresa Mayor competitividad entre los trabajadores Generación de ideas de mejora			S/ 750.00

Figura 121. Plan de motivación de personal

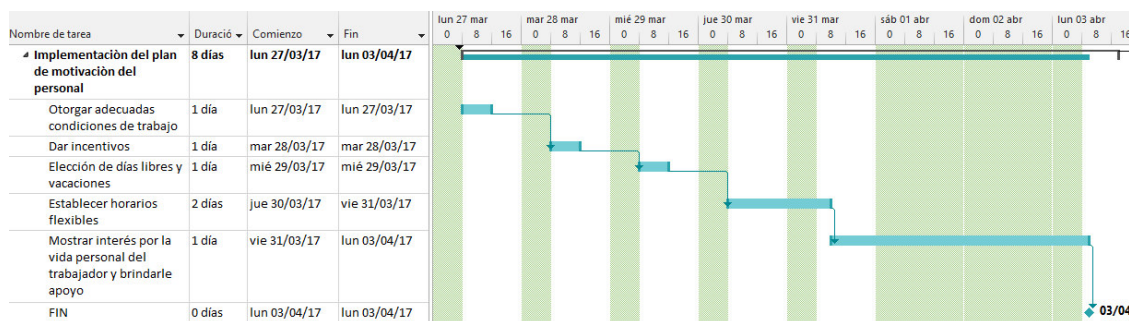


Figura 122: Cronograma de implementación del plan de motivación laboral

PLAN DE CLIMA LABORAL							
SUNKA		Objetivo estratégico	Mejorar el clima laboral				
		Objetivo del plan	Tener un ambiente de trabajo adecuado				
		Indicador	Índice de clima laboral				
N°	QUE	QUIEN	CUANDO	DONDE	PORQUE	COMO	CUANTO
1	Reconocer los logros del trabajador	EQUIPO DE PROYECTO/GERENCIA	Abril	Todas las áreas	Es importante que el trabajador sienta que es valorado y que su esfuerzo es reconocido y premiado, así se busca promover un buen ambiente laboral	Se realizarán reuniones periódicas para dar reconocimiento a los empleados que mejor desempeño han tenido Se implementará el programa del empleado del mes, quien gozará de ciertos beneficios (día libre, etc.)	S/ 600.00
2	Actividades de confraternidad	EQUIPO DE PROYECTO/GERENCIA	Abril	Todas las áreas	Se busca fomentar la comunicación, la confraternidad, y que esto tenga un impacto positivo en el trabajo en equipo	Se realizarán actividades recreativas como viajes a centros de esparcimiento para fortalecer la relación entre los trabajadores	S/ 750.00
3	Incrementar el sentido de pertenencia de los trabajadores hacia la empresa	EQUIPO DE PROYECTO/GERENCIA	Abril	Todas las áreas	Es importante que el trabajador se sienta seguro en su centro de trabajo, así como mostrarle que es una persona importante para la organización	Se involucrará a todos los empleados de la empresa en la consecución de objetivos, involucrándolos de forma directa (participando), manteniéndolos actualizados en las decisiones, reconociendo y felicitando su labor.	
Beneficios del plan			Disminución de la rotación de personal Potenciar la innovación de la empresa Mayor compromiso con la empresa Mayor puntualidad				S/1,350.00

Figura 123. Plan de clima laboral

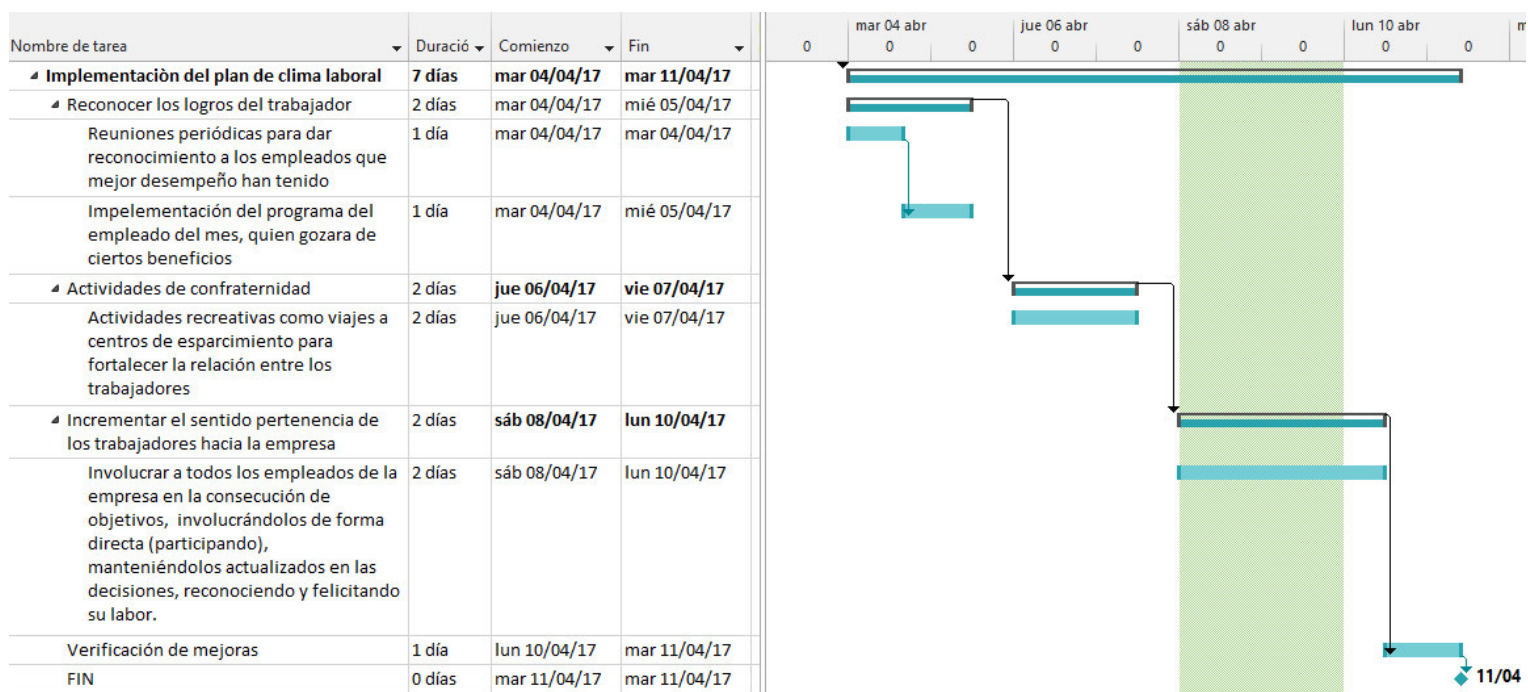


Figura 124: Cronograma de implementación del plan de clima laboral


Programa de mejoramiento de la gestión por procesos							
		Objetivo estratégico		Desarrollar una adecuada gestión por procesos			
		Objetivo del plan		Lograr la comunicación efectiva entre los procesos y la estandarización de los mismos			
		Indicador		Índice del cumplimiento de los indicadores			
N°	QUE	QUIEN	CUANDO	DONDE	PORQUE	COMO	CUANTO
1	Realizar el diagnóstico inicial del mapa de proceso de la empresa	Equipo del proyecto. Gerentes	Febrero	Todas las areas	Conocer los procesos y la caracterización de los mismo	-Identificar los procesos con los que cuenta la empresa. -Analizar las actividades realizadas así como los controles usados.	
2	Realizar el nuevo mapa de proceso y la caracterización	Equipo del proyecto. Gerentes	Febrero	Todas las areas	Definir los proceso así como sus actividades, inputs, output, indicadores, controles	-Conocidos los problemas de la empresa así como las actividades a realizar, elaborar un nuevo mapa de procesos. -Elaborar la caracterización de los procesos	
3	Realizar el procedimiento de los procesos	Equipo del proyecto.	Febrero	Todas las areas	Obtener los procedimientos de la empresa	-Con los datos de la caracterización elaborar el procedimiento de los procesos de la empresa	
5	Capacitar	Equipo del proyecto. Personal a capacitar	Febrero	Todas las areas	-Lograr el cumplimiento de los procedimientos	Dar a conocer los procedimientos a los involucrados de los procesos	
6	Auditoría	Equipo del proyecto	Febrero	Todas las areas	-Lograr el cumplimiento de los procedimientos	Verificar el cumplimiento de los procedimientos mediante una auditoría	
7	Informe de auditoría	Equipo del proyecto	Febrero	Todas las areas	Identificar desviaciones del cumplimiento de los procedimientos	Reportar los incumplimiento de los procedimientos	
Beneficios del plan			Mejorar el desempeño de los procesos Lograr una comunicación efectiva entre los procesos Estandarizar los procesos				

Figura 125. Plan de mejora de la gestión por procesos

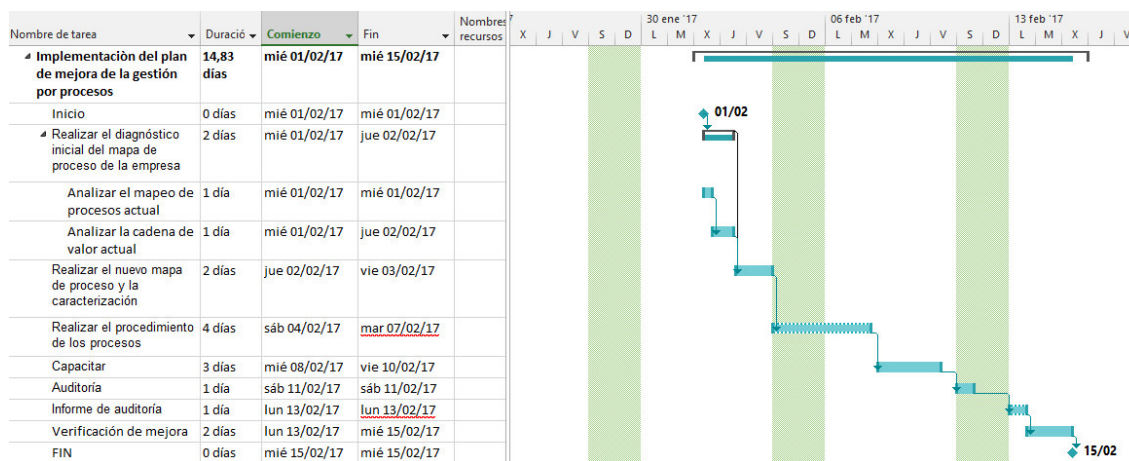


Figura 126: Cronograma de implementación de plan de mejora de la gestión por procesos

h) Alineamiento de los objetivos del proyecto

Se realizó el alineamiento de los objetivos del proyecto con los objetivos estratégicos, indicadores del mapeo de procesos, política de calidad y objetivos de calidad, con el fin de establecer el grado de relación entre los mismos. **Contra**

- Los objetivos estratégicos

Para verificar un logro de los objetivos estratégicos, se permitió un logro de los objetivos del árbol, para el cual, se vio necesario realizar un alineamiento entre estos, utilizando la matriz doble, y las puntuaciones muestran el grado de relación entre ambos. Se muestra el desarrollo del alineamiento.

MATRIZ DE ALINEAMIENTO

RELACION NULA	0
RELACION DEBIL	3
RELACION MODERADA	5
RELACION FUERTE	9

INTERPRETACION:



RESULTADOS:

100.00%

OBJETIVOS DEL PROYECTO \ OBJETIVOS ESTRATEGICOS		NIVEL DE IMPORTANCIA	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
			AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA	AUMENTAR LOS INGRESOS DE LA EMPRESA	REDUCIR COSTOS	AMPLIAR LA CARTERA DE CLIENTES INTERNACIONAL	SATISFACER LAS NECESIDADES DE LOS CLIENTES	SER UNA EMPRESA COMPETITIVA EN LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE INFINIONES	ASEGURAR LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD	GARANTIZAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO	GARANTIZAR LA EXCELENCIA OPERATIVA	GARANTIZAR LA PRESERVACION DE MEDIO AMBIENTE	MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA EMPRESA	ALINEAR LA ORGANIZACION A LA ESTRATEGIA	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEDICION CON VALIA	MEJORAR EL MAPEO DE PROCESOS	MEJORAR EL CLIMA LABORAL	MEJORAR LAS COMPETENCIAS DEL PERSONAL OPERATIVO Y MOTIVAR AL PERSONAL	MANEJAR LAS RECURSOS PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DEL CLIENTE	MANTENER EL RENDIMIENTO DE LAS MAQUINAS	
1	ALTA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA EKOBUSINESS S.A.C	4	9	9	9	9	9	9	5	9	9	9	5	5	5	5	5	5	9	5	9	3
2	DISMINUCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION	4	9	5	9	0	0	5	0	9	5	9	0	0	5	5	0	3	5	3	0	5
3	DISMINUCION DE HORAS DE TRABAJO (HH Y HM)	4	5	0	9	0	0	0	0	9	3	9	0	3	0	3	0	5	5	5	0	0
4	INCREMENTO DE LOS INGRESOS	3	9	9	5	9	9	5	0	9	9	3	3	0	5	3	0	0	0	0	5	0
5	INCREMENTO DE NUMERO DE CLIENTES	3	0	0	0	9	9	5	0	3	9	0	5	0	5	0	0	0	0	0	9	0
6	CLIENTES SATISFECHOS	4	0	0	0	5	9	5	0	5	9	3	5	0	5	5	0	0	5	0	9	0
7	CUMPLIR CON LOS PEDIDOS DE LOS CLIENTES A TIEMPO	4	0	0	0	0	9	5	0	5	0	9	0	3	3	5	0	0	5	0	0	3
8	ALTA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA EKOBUSINESS S.A.C	5	0	0	9	0	0	5	0	9	5	9	0	3	5	5	0	3	5	3	0	3
9	ADECUADO SISTEMA DE CONTROL ESTADISTICO DE CALIDAD	4	0	0	0	0	0	0	0	0	9	5	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0
10	ADECUADA GESTION DE MANTENIMIENTO	4	0	0	0	0	0	0	5	3	9	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	9
11	ADECUADAS POLITICAS Y OBJETIVOS DE CALIDAD	5	0	0	0	0	0	0	0	3	9	5	0	0	5	9	0	0	0	0	0	5
12	ADECUADO DESEMPEÑO LABORAL	5	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9	0	5	0	9	5	9	0	0
13	ADECUADOS METODOS DE TRABAJO	4	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	9	5	5	0	0	3	0	0	0
14	ADECUADAS CONDICIONES DE TRABAJO	4	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9	0	5	0	5	5	5	0	0
15	BUEN CLIMA LABORAL	3	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	5	0	0	9	0	9	0	0
16	ADECUADO PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCION	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	9	0	0	5	0	5	0	5	0	0	0
17	ADECUADA GESTION DE LA ESTRATEGIA	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	5	0	0	0
18	ADECUADO PLAN ESTRATEGICO	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	5	0	5	0	0	0
19	ADECUADA GESTION POR PROCESOS	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	9	0	0	0	0	0

MAXIMO VALOR
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9
9

1	IMPORTANCIA
2	ASIGNACION POR PRIORIDAD

119	83	168	110	162	151	156	256	325	300	64	206	308	256	104	159	300	159	114	120
15	19	8	17	9	13	12	6	1	4	20	7	2	5	18	10	3	10	16	14

Σ = 171

Figura 127. Alineamiento de los objetivos del árbol contra los objetivos estratégicos.

2.2.2.9. Cronograma y presupuesto de la implementación.

Después de haber evaluado la matriz de priorización de planes, se procedió a establecer el cronograma de actividades para la implementación y de igual manera, se elaboró el presupuesto de la implementación del proyecto.

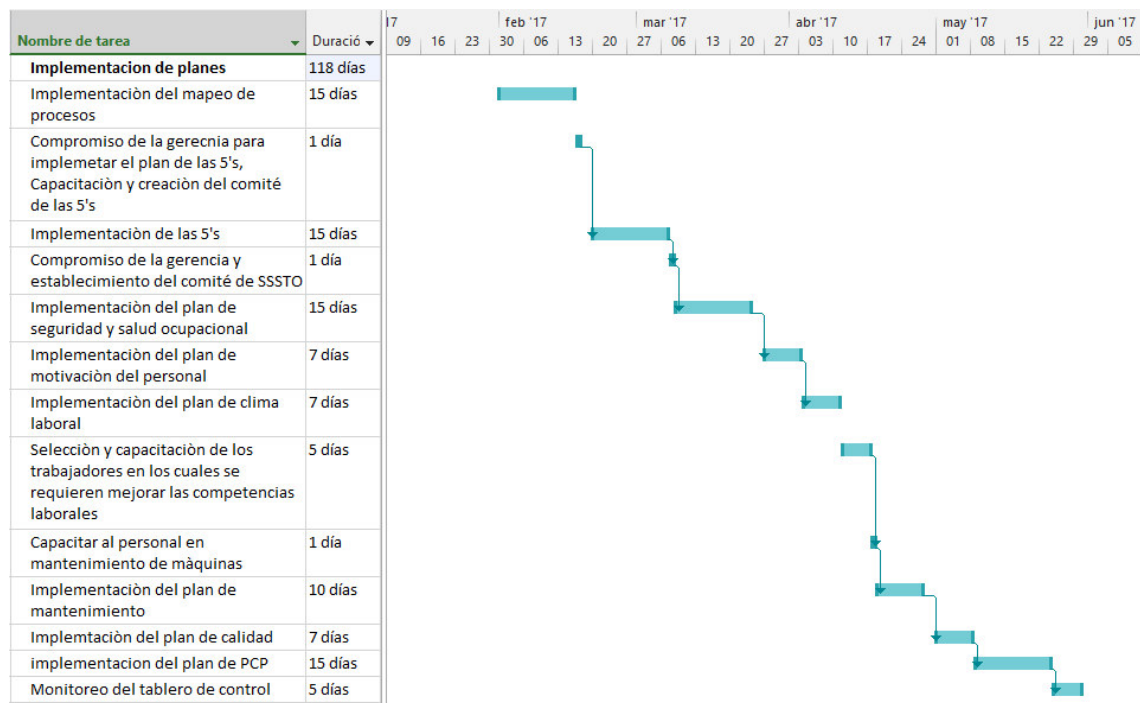


Figura 128. Cronograma de los planes
Adaptado con la información de la empresa

ETAPA	PROCESO	ACTIVIDAD	ACTIVO INTANGIBLE	GASTOS DEL PROYECTO	TOTAL	
HACER	Implementación del programa de motivación laboral	RECONOCER LOS LOGROS DEL TRABAJADOR				
		OTORGAR ADECUADAS CONDICIONES DE TRABAJO				
		DAR INCENTIVOS	S/.	750.00		
		ELECCION DE DIAS LIBRES Y VACACIONES				
		ESTABLECER HORARIOS FLEXIBLES				
		INCREMENTAR EL SENTIMIENTO DE PERTENENCIA DE LOS EMPLEADOS A LA EMPRESA				
		MOSTRAR INTERES POR LA VIDA PERSONAL DEL TRABAJADOR Y BRINDARLE APOYO				
	Implementación del plan 5'S	Realizar capacitación sobre la metodología 5S	S/.	263.00		
		Implementar la 1S-Clasificar			S/.	225.00
		Implementar la 2S-Ordenar			S/.	65.00
		Implementar la 3S-Limpieza			S/.	195.00
		Implementación de 4S - Seiketsu - Estandarizar				
	Implementación del Programa de Clima laboral	IMPLEMENTAR LA "5 S" DISCIPLINA	S/.	82.35		
		RECONOCER LOS LOGROS DEL TRABAJADOR	S/.	600.00		
		Actividades de confraternidad	S/.	750.00		
	Programa de mejoramiento de las competencias del personal	Incrementar el sentido pertenencia de los trabajadores hacia la empresa				
		Diagnostico del nivel de competencias				
		Identificar las competencias para cada puesto de trabajo				
		Seleccionar a los participantes	S/.	82.30		
		Capacitación del personal seleccionado	S/.	1,058.40		
	Implementación del plan de aseguramiento de la calidad	Determinar la efectividad de la capacitación				
		Realizar el diagnostico de la capacidad de los procesos	S/.	91.84		
		Realizar el diseño experimental	S/.	350.00		
		Implementar los resultados del diseño experimental				
		Verificación de mejoras				
	Implementacion del plan de seguridad y salud en el trabajo	Establecer los objetivos y metas de calidad	S/.	22.96		
		Establecer un comité de SSO	S/.	164.74		
		Identificar los peligros y riesgos laborales	S/.	86.19		
		Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias	S/.	1,282.30		
		Capacitar al personal en seguridad industrial	S/.	264.74		
	Implementacion del plan de mantenimiento	Tomar medidas de prevención de enfermedades				
		Realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo				
		Realizar un diagnóstico sobre la situación actual				
Capacitar al personal en el mantenimiento		S/.	182.37			
Inventariar las maquinas						
Implementacion del plan de planeamiento y control de la producción	Determinar la importancia de cada maquina					
	Adquirir repuestos más propensos a fallas de las maquina	S/.	650.00			
	Programar el mantenimiento de las máquinas					
	Obtener información	S/.	51.66			
	Realizar el pronostico de la demanda					
	Realizar el plan agregado de producción	S/.	68.88			
	Realizar el planeamiento de requerimiento de materiales	S/.	68.88			
Realizar un control de producción	S/.	20.00				
Capacitaciones	S/.	182.37				
Verificación de mejoras	S/.	17.22				

Figura 129. Presupuesto de la implementación del proyecto
Adaptado con la información de la empresa

2.2.2.10. Evaluación Económica del proyecto

Como todo proyecto que se va implementar en una empresa se necesita evaluar su viabilidad económica, ya que la empresa realizará una inversión, y en base a los indicadores financieros, tomará la decisión de lo más conveniente en implementar o no el proyecto.

- Situación sin proyecto.

Como primer paso para evaluar la viabilidad económica del proyecto, se determinó la situación financiera de la empresa sin proyecto, el cual en base a los flujos de caja se determinará las utilidades que podría tener la empresa para el periodo pronosticado. Para poder realizar dicha evaluación se utilizó la siguiente información.

Tabla 1.

Datos de producción y ventas

CAPACIDAD DE PLANTA	6.25	Kg/h
TIEMPO PROMEDIO DE CREDITO	30	días
ROTACION DE INVENTARIOS	10	días
TIEMPO PROMEDIO DE COBRANZA	60	días
PESO DE 1 CAJA	0.03	Kg
COMISIÒN A LOS SUPERMERCADOS	25%	

Nota: Los datos fueron brindados por gerencia.

Para realizar el pronóstico de ventas de los 4 trimestres del 2017, se utilizó la metodología de tendencia estacional, la cual se encuentra justificada en el Apéndice MM.

Una vez elegida la metodología, se realizó la proyección de ventas de los 4 trimestres del año 2017, el cual para mayor detalle se puede ver en el Apéndice MM. Así mismo, cada caja de infusión “sueño profundo” se vende a 4 soles,

según información dada por la administradora de la empresa. Con dicha información, se determinó los ingresos que proyecta la empresa, las cuales se muestran en el siguiente cuadro:

PERIODO	0	1	2	3	4
SUEÑO PROFUNDO		199,162	249,904	244,282	256,163
P VENTA		S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00	S/. 4.00
INGRESOS		S/. 796,648.00	S/. 999,616.00	S/. 977,128.00	S/. 1,024,652.00

Figura 130. Proyección de ingresos para los cuatro trimestres del 2017

Así mismo, junto con el jefe producción se determinó el costo de fabricación que se incurre por cada caja producida, para mayor detalle ver apéndice MM, se muestra los costos obtenidos:

COSTO	SOLES X CAJA
ENVASE Y ENBALAJE	1.60
MATERIA PRIMA	0.78
MANO DE OBRA	0.40
ENERGIA Y AGUA	0.01080
GASTO DE TRANSPORTE	0.01333
COSTO OPERATIVO	2.7995

Figura 131. Costo de fabricación de la infusión sueño profundo.

Por otro lado, para el funcionamiento de la empresa se determinaron los costos operativos que la empresa incurre en cada mes, el cual se muestra a continuación:

GASTOS DE OPERACÒN	MENSUAL	
GASTOS ADMINISTRATIVOS	S/.	28,164.89
GASTOS DE VENTA	S/.	6,675.92

Figura 132. Gastos operativos

En mayor detalle, en la determinación de los correspondientes costos de operación ver Apéndice MM. Con la información obtenida líneas atrás se determinó el flujo económico de la empresa, los mismos que se muestran a continuación:

	0	1	2	3	4
Ingresos		796,648.00	999,616.00	977,128.00	1,024,652.00
Costos		-462,716.20	-580,605.89	-567,544.20	-595,147.52
Utilidad Bruta		333,932	419,010	409,584	429,504
G. Administración		-84,494.67	-84,494.67	-84,494.67	-84,494.67
G. Ventas		-20,027.76	-20,027.76	-20,027.76	-20,027.76
comisiones		-199,162.00	-249,904.00	-244,282.00	-256,163.00
Depreciación					
Amortización.					
Utilidad Operativa		30,247	64,584	60,779	68,819
Impuesto Renta (29.5%)		-8,923	-19,052	-17,930	-20,302
Utilidad Neta		21,324	45,531	42,849	48,517
Depreciación					
Amortización					
F.C. Operativo		21,324	45,531	42,849	48,517
Inv. Tangibles					
Inv. Intangibles					
V.R.					
F.C. Económico Proy.	0	21,324	45,531	42,849	48,517

Figura 133. Flujo de caja sin proyecto

- Situación con proyecto

En la implementación del presente proyecto, se requiere de una inyección de una inversión, tanto para los activos tangibles como los intangibles, y de la misma forma también los gastos que se incurre en el proyecto. En la tabla 2 se muestra el requerimiento de la inversión que deberá realizar la empresa:

Tabla 2

Inversión del proyecto de mejora

ETAPA	Activos intangibles	Gastos del proyecto
Planear	S/. 3,676.00	
Hacer	S/. 5,807.90	S/. 1,767.30
Verificar	S/. 1,692.32	
Actuar	S/. 1,250.00	
Total	S/. 12,426.22	S/. 1,767.30

Para determinar los costos de fabricación de la empresa con la implementación del proyecto, el equipo de proyectos junto con la gerencia se ha propuesto como meta reducir el porcentaje de merma de un 35 %, que actualmente se desperdicia, a un 20%. Así mismo, reducir un operario, el cual conllevaría a la empresa de invertir s/ 0.3954 a s/ 0.3720 por cada caja de infusión producida. En la siguiente tabla se muestra los costos de fabricación con proyecto:

	SOLES X CAJA
ENVASE Y ENBALAJE	1.01
MATERIA PRIMA	0.79
MANO DE OBRA	0.3720
ENERGIA Y AGUA	0.01080
GASTO DE TRANSPORTE	0.01333
COSTO DE FABRICACION	2.20

Figura 134. Costos de fabricación con proyecto

Toda empresa al decidir de implementar un proyecto necesita contar con un capital de trabajo hasta que por los menos la empresa comience a tener suficientes ingresos y pueda cubrir los gastos que incurre la aplicación del proyecto, es por ello que se proyectó el capital de trabajo de los cuatro trimestres del 2017 usando el método contable, el cual se muestra a continuación:

Inversión	0	1	2	3	4
Inversión CT - Cuentas x cobrar	132,774.67	166,602.67	162,854.67	170,775.33	0.00
Inversión CT - Inventario	65,849.75	79,667.90	78,136.91	81,372.36	0.00
Crédito CT - Cuentas x pagar	-197,549.25	-239,003.70	-234,410.72	-244,117.09	0.00
Inversión en CT (soles/Trimestral)	S/ 1,075.17	S/ 7,266.87	S/ 6,580.85	S/ 8,030.61	S/ -
Recuperación de CT (soles/Trimestral)					S/ 22,953.49

Figura 135. Proyección trimestral del capital de trabajo

Con los datos obtenidos líneas atrás se desarrolló el flujo de caja con proyectos, el cual se muestra a continuación:

	0	1	2	3	4
Ingresos		796,648	999,616	977,128	1,024,652
Costos		-438,335	-550,013	-537,639	-563,788
Utilidad Bruta		358,313	449,603	439,489	460,864
G. Administración		-84,495	-84,495	-84,495	-84,495
G. Ventas		-20,028	-20,028	-20,028	-20,028
Comisiones		-199,162	-249,904	-244,282	-256,163
G. De Proyecto		-1,767			
Depreciación					
Amortización.		-12,426			
Utilidad Operativa		40,435	95,177	90,684	100,178
Impuesto Renta (29.5%)		-11,928	-28,077	-26,752	-29,553
Utilidad Neta		28,507	67,100	63,932	70,626
Depreciación					
Amortización.		12,426			
F.C. Operativo		40,933	67,100	63,932	70,626
Inv. Tangibles					
Inv. Intangibles	-12,426				
Inv. Capital de trabajo	-1,075	-7,267	-6,581	-8,031	0
Recuperación de CT					22,953
F.C. Económico Proy.	-13,501	33,666	60,519	55,902	93,579
Flujo de caja incremental del Proyecto	-13,501	12,342	14,987	13,052	45,062
Préstamo					
Amortización					
Gasto Financiero					
F.C. Financiero	-13,501	12,342	14,987	13,052	45,062

Figura 136. Flujo de caja con proyecto

En la figura 136, hay un flujo incremental considerable del proyecto, por lo que, sin la necesidad de los indicadores financieros se puede deducir la rentabilidad favorable del proyecto.

Teniendo en cuenta que para que gerencia aceptara la implementación del proyecto, se pidió como mínimo que el proyecto tuviera un rendimiento de un 14% en el primer año por lo que se convierte la tasa anual en una tasa trimestral, siendo la tasa trimestral de 3.5 %. Es por ello que se determinó la alta rentabilidad del proyecto, para lo cual, se pudieron calcular los indicadores financieros siguientes:

Tabla 3

Rentabilidad del proyecto

COK	3.5 %
VANE	44,347.30
TIRE	106%
B/C E	4

Como se puede apreciar en la tabla 3 la contribución neta del proyecto expresados en los términos del valor presente (VAN) es de S/ 44,347.30. Así mismo, la inversión generada por la empresa le genera una tasa de interna de retorno trimestral de 106 %, el cual es superior a la tasa de rendimiento mínima aceptable (COK) que exige el gerente. De la misma forma, se aprecia el valor actual de los flujos esperados del proyecto, que representa 6 veces la inversión inicial que realiza la empresa. Estos índices señalan que el proyecto es altamente rentable para la empresa por lo que es procedente su implementación.

- Análisis de escenarios

Para realizar un análisis de escenario se ha considerado las variables que el equipo de proyectos se ha propuesto reducirlo, siendo esto el escenario optimista. Para el escenario Pesimista se ha considerado la experiencia de un proyecto aplicado en la empresa en la cual solo se pudo reducir en 5 % el porcentaje de merma. En la siguiente figura se muestra el análisis de escenario:

Resumen del escenario			
	Pesimista	Normal	Optimista
Celdas cambiantes:			
VALERIANA	12.60	12.00	11.40
PIMPINELA	5.04	4.80	4.56
TORONJIL	5.04	4.80	4.56
MENTA NEGRA	5.04	4.80	4.56
ROMERO	5.04	4.80	4.56
BORAJA	5.04	4.80	4.56
COSTO DE MO	0.372	0.372	0.349
Celdas de resultado:			
VANE	27,174.10	44,347.30	71,678.05
TIRE	85%	106%	129%
B/C E	3.31	4.28	5.40

Figura 137. Análisis de escenarios

Como se puede apreciar en la figura, el proyecto es rentable en todos los escenarios que se pudieran presentar.

2.2.3. Hacer

Luego de haber planificado las iniciativas a desarrollar, previamente definiendo cada una de las actividades a llevarse a cabo, las personas responsables, los formatos a utilizar, entre otros puntos, se prosiguió a implementar en la empresa. El en siguiente grafico se muestra los resultados obtenidos de la implementación de cada una.

2.2.3.1. Implementación de Plan de Gestión Estratégica

Para lograr el objetivo de alinear la organización a la estrategia definida se procedió explicar a gerencia, ya que son los encargados de dirigir y orientar a sus colaboradores al logro de los objetivos estratégicos. Para llevar a cabo el plan, se realizó una breve capacitación utilizando las siguientes presentaciones.

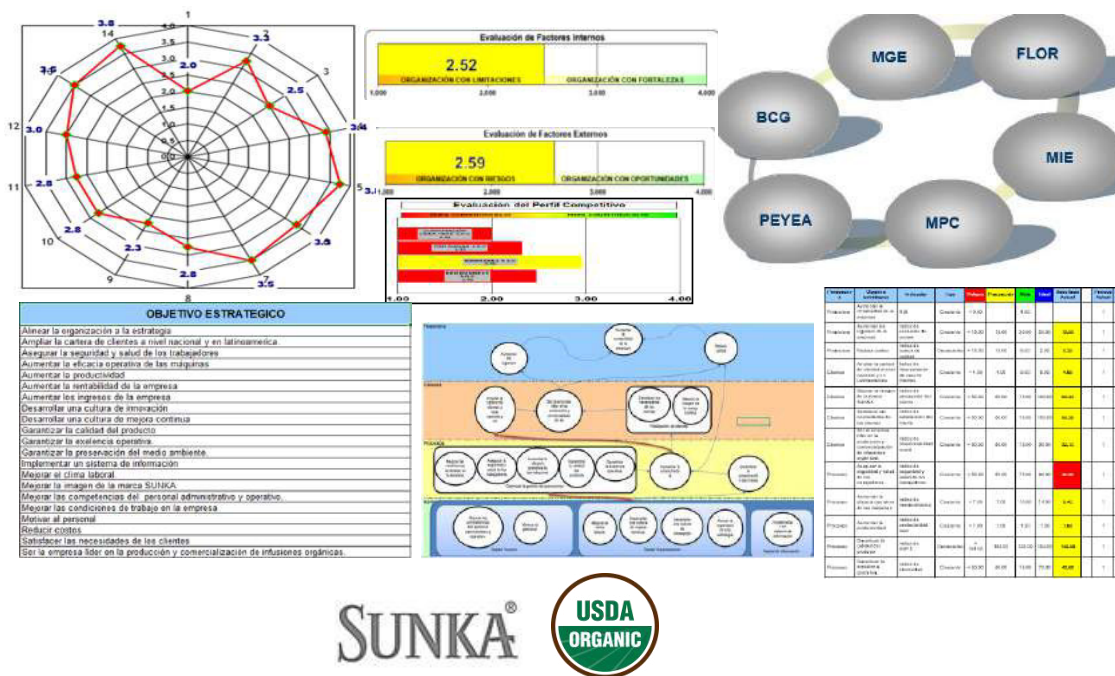


Figura 138. Diapositivas usadas para la capacitación del planeamiento estratégico y BSC.

El logro y traslado de la estrategia de manera adecuada a todas las partes involucrada permitirá que tengan conocimiento sobre dónde quiere llegar la empresa y se trabaje hacia una misma

dirección. Luego de realizado el plan se procederá a medir nuevamente el indicador de radar estratégico y poder conocer el grado de cumplimiento del objetivo que se estableció para alinear la organización con la estrategia.

2.2.3.2. Implementación del Plan de las 5'S.

En base al análisis realizado en la etapa de planificación del proyecto basado en el check list en relación a la metodología 5's se obtuvo como resultado un índice de cumplimiento global del 22%, por ello se implementó dicha metodología en la empresa.

A continuación se muestra paso a paso los trabajos realizados en base al programa de implementación planteado.

En una reunión que se realizó durante el mes de enero se procedió a plantear a los gerentes de la empresa el programa de implementación de las 5's, obteniendo su aprobación y compromiso para ejecutar dicho programa.

Una vez obtenido el compromiso de la gerencia de la empresa se formó el comité de 5's, dicho comité fue integrado por miembros de distintas áreas de la empresa, personas con compromiso, actitudes positivas y quienes representaban ser un buen ejemplo para los demás. El comité lo conforma los siguientes trabajadores.

NOMBRE	LABOR
Milagros Vargas	Dirigir y brindar apoyo en la implementación de la metodología
Rosado Coronado	Apoya en la implementación de la metodología
Vigilio Perez	Apoya en la implementación de la metodología

Figura 139. Comité de 5'S

Seguidamente se procedió a realizar una capacitación sin duda fue la actividad más importante dentro del programa de implementación, pues con ella se buscaba no solo informar sino, hacer conocer los conceptos de la metodología, sino la de concientizar a los trabajadores sobre la importancia de la implementación y que perdure en el tiempo mediante la disciplina.

La realización de la capacitación se dividió en dos sesiones, en la primera sesión se informó teóricamente sobre la metodología 5's, conceptos, principios, formas, métodos, beneficios, etc.

El material con el que se contó para dicha capacitación fueron diapositivas, las cuales fueron usadas para la exposición, y trípticos, los cuales fueron dados a los presentes.

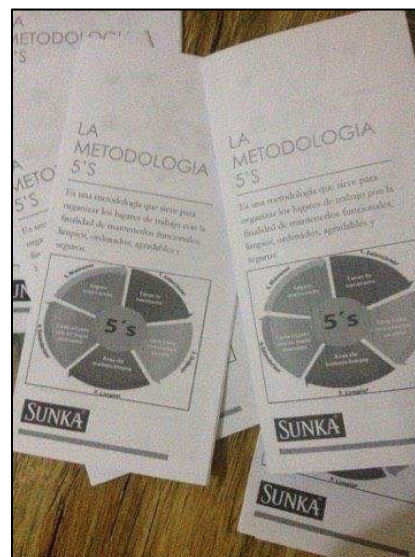


Figura 140. Capacitación 5´S – tríptico



Figura 141. Capacitación de la metodología 5´S

La segunda sesión se centró en demostrar la importancia de la metodología mediante un caso práctico, para ello se repartió a los trabajadores una hoja con una determinada imagen y se procedió a explicar la dinámica.

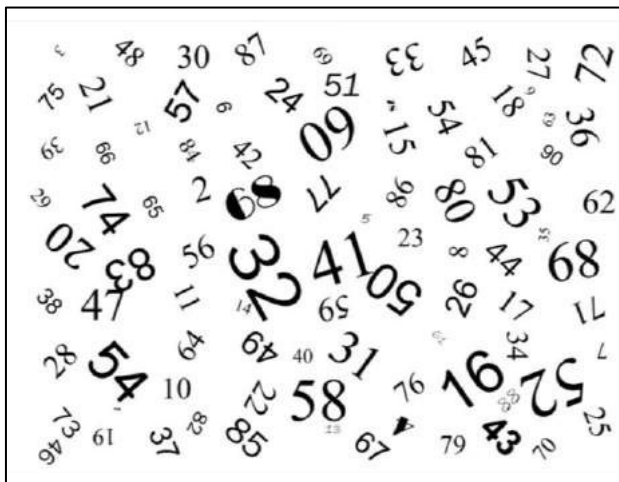


Figura 142. Capacitación de la metodología - dinámica

La dinámica intento demostrar que teniendo todo más ordenado u organizado facilitarías las tareas, con esta simple demostración se pudo demostrar y concientizar a los trabajadores de la importancia de la metodología.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	

Figura 143. Capacitación de la metodología - dinámica resuelta

- Implementación de Seiri - Clasificar

Una vez que se concluyó con las primeras 4 actividades del programa, se procedió a la implementación de la metodología de las 5's.

Se implementó la 1's empleando el método de las tarjetas rojas, para identificar los artículos, clasificarlos y tomar las medidas correctas (botar, arreglar, almacenar, vender, etc.). A continuación se muestran algunos de los artículos identificados en la implementación de la metodología.



Figura 144. Rollos de envolturas inutilizables



Figura 145. Empaques de marcas ajenas amontonadas



Figura 146. Cajas de cartón amontonadas



Figura 147. Materia prima (hierbas) en mal estado



Figura 148. Productos de otras marcas almacenados

- Implementación de Seiton - Ordenar

Tras culminar con la implementación de la primera etapa, se procedió a implementar Seiton. En el almacén de materias primas se puede observar cómo los insumos para la elaboración del producto no tienen ningún orden establecido, ni están organizados



Figura 149. Organización de insumos en almacén - antes

Aunque la empresa cuenta con anaqueles, se observa como en la figura las hierbas están mal organizadas, no tienen una ubicación específica y están puestas una encima de la otra.



Figura 150. Organización de la MP- antes

En el área de producción también se observa como la materia prima está ubicada arbitrariamente en una esquina del área de producción, así como los insumos (cintas, sobre envolturas) ubicados al lado de los implementos de limpieza.



Figura 151. Materia prima en área de producción - antes



Figura 152. Insumos en el área de producción - antes

En primera instancia se ordenó la zona perteneciente al almacén de materias primas.



Figura 153. Integrante del comité 5'S organizando envolturas y cajas



Figura 154. Integrante del comité 5'S ubicando materia prima en anaqueles

Tras el trabajo efectuado se pudo organizar correctamente el almacén de materias primas. Se organizaron envolturas, sobre envolturas y cajas, de acuerdo a los tipos de productos.



Figura 155. Envolturas organizadas - después



Figura 156. Empaques organizados



Figura 157. Materia prima organizada - después

En el área de producción se gestionó la compra de pallets para la organización de la materia prima y demás insumos que serán utilizados en el día de producción.



Figura 158. MP organizada - después

- **Implementar Seiso - Limpiar**

En forma general, la empresa conserva y logra higiene en el desarrollo de sus actividades, sin embargo, se organizó y ejecutó una limpieza general de todos los ambientes de la oficina, especialmente del área de almacén destinado para materias primas y producción, considerando que dicha área acumula polvo constantemente.



Figura 159. MP desperdiciada



Figura 160: Integrante del comité 5'S



Figura 161. Integrante del comité 5'S - Limpieza



Figura 162. Actividades de limpieza de maquinaria



Figura 163. Actividades de limpieza

- **Implementar Seiketsu - Estandarizar**

En la ejecución de la cuarta etapa de la metodología, se establecieron los ambientes de almacén con identificadores de etiquetas, se organizaron inventarios y además de implementar la señalización de todas las áreas de acceso y oficinas de la empresa.



Figura 164. Espacios específicos de MP - Etiquetas



Figura 165. Realizando inventario de materia prima



Figura 166. Realizando inventario de materia prima

2.2.3.3. Implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se implementó el plan de seguridad y salud ocupacional, con el cual se busca garantizar la seguridad de los trabajadores de la empresa. El análisis realizado en la empresa refleja que es necesario la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo. A continuación se muestra paso a paso los trabajos realizados en base al programa de implementación que se planteó.

- **Política de seguridad y salud laboral**

Se establecieron y documentaron las políticas de la empresa EKOBUSINESS S.AC, dichas políticas fueron formuladas por la gerencia general, donde establecen los lineamientos que se comprometen a cumplir en materia de seguridad y salud ocupacional.



Figura 167. Documentación de las políticas de seguridad y salud en el trabajo

- Creación del comité de seguridad y salud en el trabajo

Una vez obtenido el acceso y aceptación de los dueños y gerentes de la organización, se conformó el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, tal como se encuentra establecido en la ley 29783, dicho comité fue conformado e integrado por los distintos miembros de la organización.

REPRESENTANTES DEL EMPLEADOR	REPRESENTANTES DEL PERSONAL
Karlo Gutierrez	Smill Damiano
Ramon Castillo	Kevin Orue

Figura 168. Miembros del comité de seguridad y salud ocupacional

- Identificar los peligros y riesgos de la empresa

Para identificar los riesgos potenciales en las instalaciones de la empresa se analizó y evaluó la empresa utilizando la matriz IPERC como herramienta. La evaluación fue llevada a cabo por el comité de seguridad y salud en el trabajo

SUNKA®																	
MATRIZ DE INVESTIGACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA CONTROLARLOS																	
EMPRESA:		EKOBUSINESS S.A.C		EVALUACIÓN REALIZADA POR:				VISMAR NEIRA / JANDIR PIJO									
AREA ANALIZADA:		PRODUCCION / ALMACEN		FECHA DE EVALUACION:				20/01/17 - 25/01/17									
Operación	Actividad	Peligro	Riesgo	Probabilidad				Indice de probabilidad (A+B+C+D)	Indice de severidad	Riesgo= Probabilidad*Severidad	Nivel de Riesgo	Significancia	Medidas de control				
				Indice de personas expuestas (A)	Indice de procedimiento (B)	Indice de capacitación (C)	Indice de exposición al riesgo (D)						Eliminar	Sustituir	Ingeniería	Solucion	EPP S
Recepcion de materias primas	Traslado de insumos al almacen de materias primas	Superficie con desnivel (escaleras, pasos, etc)	Caidas (tropiezos, resbalones, etc)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer nuevo procedimiento (2 personas por carga, una supervisa)	Adquisicion de botas de seguridad	
	Ubicación de materias primas en anaqueles y pallets	Caida de estructuras altas (anaqueles, ventilacion, señales luminosas, carteles, etc)	Golpes en el cuerpo (cabeza, pies)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Asegurar estructuras movibles y demarcar las areas y vias de transito	Adquisicion de cascos de seguridad	
		Superficie pulida y brillante	Caidas (resbalones)		1	2	3	3	9	1	9	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO				Adquisicion de botas de seguridad para operarios de almacen
Traslado 1 (materias primas)	Traslado de insumos y productos a las diferentes areas de la empresa	Superficie con desnivel (escaleras, pasos, etc)	Caidas (tropiezos, resbalones, etc)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer nuevo procedimiento (2 personas por carga, una supervisa) y realizar redistribucion de planta (implementar acensor de carga)	Adquisicion de botas de seguridad	
Selección y limpieza	Selección de materia prima	Presencia de piedras, ramas y otros agentes como insectos o bacterias.	Cortes en las manos	1	2	2	2	7	2	14	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO		Reemplazar el proceso artesanal por proceso automatizado	Capacitar al operador en los metodos de trabajo apropiados	Adquisicion de guantes de proteccion	
			Picadura de insectos	1	2	2	2	7	1	7	TOLERABLE	NO SIGNIFICATIVO		Reemplazar el proceso artesanal por proceso automatizado	Capacitar al operador en los metodos de trabajo apropiados		
			Contaminacion	1	2	2	2	7	3	21	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO		Reemplazar el proceso artesanal por proceso automatizado	Capacitar al operador en los metodos de trabajo apropiados	Adquisicion de desinfectante bacteriano	

Figura 169. Matriz IPERC de la empresa – recepción de M.P, traslado, selección y limpieza

SUNKA®		MATRIZ DE INVESTIGACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA CONTROLARLOS															
		EMPRESA:	EKOBUSINESS S.A.C				EVALUACIÓN REALIZADA POR:				VISMAR NEIRA / JANDIR PIJO						
AREA ANALIZADA:		PRODUCCION/ ALMACEN				FECHA DE EVALUACION:				20/01/17 - 25/01/17							
Operación	Actividad	Peligro	Riesgo	Probabilidad				Indice de probabilidad (A+B+C+D)	Indice de severidad	Riesgo= Probabilidad*Severidad	Nivel de Riesgo	Significancia	Medidas de control				
				Indice de personas expuestas (A)	Indice de procedimiento (B)	Indice de capacitación (C)	Indice de exposición al riesgo (D)						Eliminar	Sustituir	Ingeniería	Solucion	EPP'S
Molienda	Colocacion de la materia prima en la maquinaria	Tolva de la maquinaria con bordes filosos	Cortes	1	2	3	3	9	1	9	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (2 personas que abastecan cada maquina)		Adquisicion de guantes de proteccion
	Proceso de molienda	Salpicadura de residuos (polvillo, tallo) por cavidades abiertas (tolva)	Vias respiratorias afectadas (alergia, estornudos, etc)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operación)		Adquisicion de mascarilla de seguridad
			Exposicion de los ojos (irritacion, lagrimeo)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operación)		Adquisicion de lentes de seguridad
		Explosion de la maquinaria (capacidad superada, falta de mantenimiento)	Daño a la integridad fisica del operario	1	1	1	3	6	3	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Implementar sistema de mantenimiento preventivo	Realizar capacitacion en el manejo de la maquinaria y los riesgos que conlleva	
		Vibraciones moderadas de la maquinaria	Enfermedades ocupacionales	1	3	3	3	10	3	30	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO			Implementar sistema de mantenimiento preventivo y procedimientos sobre el uso adecuado de la maquinaria (parametros de distancia apropiada, etc)	Capacitar al operador en temas relacionados a las enfermedades ocupacionales, asi como formas de prevencion, etc.	Adquisicion de vibrometro para control permanente de l estado de la maquina
		Retiro del producto de la maquinaria hacia otro recipiente	Liberacion del polvillo de las hojas	Vias respiratorias afectadas (alergia, estornudos, etc)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operación)	
	Exposicion de los ojos (irritacion, lagrimeo)			1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operación)		Adquisicion de lentes de seguridad
	Desprendimiento del seguro del recipiente de molienda		Golpes en el cuerpo	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Implementar sistema de mantenimiento preventivo y procedimientos sobre el uso adecuado de la maquinaria (parametros de distancia apropiada, etc)	Verificar estado de la maquina antes de su uso	
	Limpieza de la maquinaria	Cuchillas de la maquinaria expuestas	Cortes profundos	1	2	2	3	8	3	24	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Implementar sistema de mantenimiento preventivo (cronograma de mantenimiento)	Insstruir al operador en la forma de limpiar y cambiar las piezas de la maquina	

Figura 170. Matriz IPERC de la empresa – molienda

SUNKA®		MATRIZ DE INVESTIGACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA CONTROLARLOS															
		EMPRESA:		EKO BUSINESS S.A.C.				EVALUACIÓN REALIZADA POR:				VISMAR NEIRA / JANDIR PIJO					
		AREA ANALIZADA:		PRODUCCION / ALMACEN				FECHA DE EVALUACION:				20/01/17 - 25/01/17					
Operación	Actividad	Peligro	Riesgo	Probabilidad				Indice de probabilidad (A+B+C+D)	Indice de severidad	Riesgo-Probabilidad/Severidad	Nivel de Riesgo	Significancia	Medidas de control				
				Indice de personas expuestas (A)	Indice de procedimiento (B)	Indice de capacitación (C)	Indice de exposición al riesgo (D)						Eliminar	Sustituir	Ingeniería	Solucion	EPP'S
Tamizado	Cernir la materia prima	Liberacion del polvillo procesado	Vias respiratorias afectadas (alergia, estornudos, etc)	2	2	2	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operación)		Adquisicion de mascarilla de seguridad
			Exposicion de los ojos (irritacion, lagrimeo)	2	2	2	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operación)		Adquisicion de lentes de seguridad
Mezclado	Colocacion de la materia procesada en la maquinaria	Deslizamiento de la tapa de la maquinaria mientras se abastece	Lesiones en las manos	1	2	3	3	9	1	9	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos de manipulacion (2 personas para realizar la operación) e implementar sistema de mantenimiento preventivo		
	Proceso de mezclado	Rotacion de la tolva durante el proceso	Golpes por acercamiento	1	2	2	3	8	2	16	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operación)	Verificar estado de la maquina antes de su uso	
		Desprendimiento de la tolva	Daño a la integridad del operador	1	2	2	3	8	2	16	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO			Implementar sistema de mantenimiento preventivo y procedimientos sobre el uso adecuado de la maquinaria (parametros de distancia apropiada, etc)	Verificar estado de la maquina antes de su uso	
		Niveles moderados de ruido	Enfermedades ocupacionales	1	3	3	3	10	3	30	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO			Implementar sistema de mantenimiento preventivo (evitar que los niveles de ruido aumenten por un mal mantenimiento)	Capacitar al operador en temas relacionados a las enfermedades ocupacionales, asi como formas de prevencion, etc.	Adquisicion de audifonos de seguridad
	Retiro del producto de la maquinaria hacia otro recipiente	Liberacion del polvillo procesado	Vias respiratorias afectadas (alergia, estornudos, etc)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operación)		Adquisicion de mascarilla de seguridad
			Exposicion de los ojos (irritacion, lagrimeo)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operación)		Adquisicion de lentes de seguridad

Figura 171. Matriz IPERC de la empresa – tamizado, mezclado

SUNKA®			MATRIZ DE INVESTIGACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA CONTROLARLOS																
			EMPRESA:		EKOBUSINESS S.A.C				EVALUACIÓN REALIZADA POR:				VISMAR NEIRA / JANDIR PUJO						
AREA ANALIZADA:			PRODUCCION / ALMACEN				FECHA DE EVALUACION:				20/01/17 - 25/01/17								
Operación	Actividad	Peligro	Riesgo	Probabilidad				Índice de probabilidad (A+B+C+D)	Índice de severidad	Riesgo= Probabilidad*Severidad	Nivel de Riesgo	Significancia	Medidas de control						
				Índice de personas expuestas (A)	Índice de procedimiento (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)						Eliminar	Sustituir	Ingeniería	Solución	EPP'S		
Ozonificado	Colocación de la materia procesada en la maquinaria	Ubicación de la tolva a una altura moderada (requiere uso de escalera)	Caidas	1	2	3	3	9	1	9	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (2 personas que abastezcan cada maquina)				
	Proceso de ozonificado	Explosion del balon que alimenta el funcionamiento de la maquinaria	Daño a la integridad física del operario	1	1	1	3	6	3	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Implementar sistema de mantenimiento preventivo	Realizar capacitacion en el manejo de la maquinaria y los riesgos que conlleva			
		Recalentamiento del tablero de control	Electrocucion (riesgo electrico)	1	2	2	3	8	3	24	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Implementar sistema de mantenimiento preventivo	Realizar capacitacion en el manejo de la maquinaria y los riesgos que conlleva	Adquisicion de guantes dielectricos y zapatos dielectricos		
		Concentraciones altas de ozono	Irritacion de las membranas mucosas de los ojos	1	1	2	3	7	2	14	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (retirarse mientras la maquina funciona) /Instalar un sistema que permita detectar la fuga del gas		Adquisicion de respiradores y lentes de seguridad		
			Irritacion de las vias respiratorias	1	1	2	3	7	2	14	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (retirarse mientras la maquina funciona) /Instalar un sistema que permita detectar la fuga del gas		Adquisicion de respiradores y lentes de seguridad		
			Edema pulmonar	1	1	2	3	7	3	21	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (retirarse mientras la maquina funciona) /Instalar un sistema que permita detectar la fuga del gas		Adquisicion de respiradores y lentes de seguridad		
		Niveles moderados de ruido	Enfermedades ocupacionales	1	3	3	3	10	3	30	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO			Implementar sistema de mantenimiento preventivo (evitar que los niveles de ruido aumenten por un mal mantenimiento)	Capacitar al operador en temas relacionados a las enfermedades ocupacionales, asi como formas de prevencion, etc.	Adquisicion de audifonos de seguridad		
		Vibraciones leves de la maquinaria	Enfermedades ocupacionales	1	3	3	3	10	3	30	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO			Implementar sistema de mantenimiento preventivo y procedimientos sobre el uso adecuado de la maquinaria	Capacitar al operador en temas relacionados a las enfermedades ocupacionales, asi como formas de prevencion, etc.	Adquisicion de vibrometro para control permanente de l estado de la maquina		
	Retiro del producto de la maquinaria hacia otro recipiente	Liberacion del polvillo procesado	Vias respiratorias afectadas (alergia, estornudos, etc)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operacion)		Adquisicion de mascarilla de seguridad		
			Exposicion de los ojos (irritacion, lagrimeo)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operacion)		Adquisicion de lentes de seguridad		

Figura 173. Matriz IPERC de la empresa – envasado

SUNKA®			MATRIZ DE INVESTIGACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA CONTROLARLOS														
EMPRESA:			EKOBUSINESS S.A.C				EVALUACIÓN REALIZADA POR:			VISMAR NEIRA / JANDIR PIJO							
AREA ANALIZADA:			PRODUCCION / ALMACEN				FECHA DE EVALUACION:			20/01/17 - 25/01/17							
Operación	Actividad	Peligro	Riesgo	Probabilidad				Indice de probabilidad (A+B+C+D)	Indice de severidad	Riesgo= Probabilidad*Severidad	Nivel de Riesgo	Significancia	Medidas de control				
				Indice de personas expuestas (A)	Indice de procedimiento (B)	Indice de capacitación (C)	Indice de exposición al riesgo (D)						Eliminar	Sustituir	Ingeniería	Solucion	EPP'S
Envasado	Empaquetado	Postura inapropiada del operario por tiempos prolongados	Tension	1	3	3	3	10	3	30	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO			Modificar las areas de trabajo para favorecer a la ergonomia de la persona, establecer un programa de rutinas de ejercicio que favorezcan dicho tema (periodos cortos)		Adquisicion de sillas y demas accesorios que faciliten el trabajo de los operadores
		Rapidez en la operación de empaquetado	Estrés	1	2	3	3	9	3	27	INTOLERABLE	SIGNIFICATIVO			Establecer un programa de periodos cortos de descanso y estimular el cuerpo con ejercicios de relajacion	Organizar el area de trabajo para facilitar el proceso	
		Proximidad a articulos filosos (tijeras, cuchillas, accesorio de cinta, e tc)	Cortes	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Establecer procedimientos (mantener distancia prudente durante se ejecuta la operación).		
Traslado 2 (producto terminado)	Traslado de productos finales al almacen	Superficie con desnivel (escaleras, pasos, etc)	Caidas (tropezos, resbalones, etc)	1	2	3	3	9	2	18	IMPORTANTE	SIGNIFICATIVO			Realizar redistribucion de planta (implementar acensor de carga)		Adquisicion de botas de seguridad

Figura 174. Matriz IPERC de la empresa – envasado de P.T

- **Brindar capacitación en materia de seguridad y salud laboral**

La capacitación sin duda fue la actividad más importante dentro del programa de implementación del plan de seguridad y salud laboral, pues con ella se buscaba no solo informar y hacer conocer los conceptos de la metodología, sino la de concientizar a los trabajadores sobre la importancia de implementar y que ello perdure en el tiempo mediante la práctica del valor de la disciplina.

Durante la capacitación se expusieron temas como la señalización, la demarcación de áreas, el uso de EPP'S, tipos de extintores, una introducción breve sobre la ley 29783 (ley de seguridad y salud ocupacional nacional) y sus principios. El material organizado para dicha capacitación fueron diapositivas, las cuales fueron de apoyo para la exposición con el grupo de interés.



Figura 175. Capacitación en materia de seguridad y salud laboral

- **Realizar señalización y demarcación de áreas**

Se gestionó la compra de carteles de señalización para ser ubicados en toda la empresa, cabe resaltar que la empresa contaba con algunos avisos, pero estos eran avisos comunes como salida, entrada, no fumar, no usar celular, etc. Sin embargo los nuevos avisos que se adquirieron fueron para señalar zonas seguras, implementación de los operarios para entrar al área de producción, definir áreas, ubicación de extintores, etc.



Figura 176. Carteles de señalización adquiridos

A continuación se muestra la entrada del área de producción, donde es evidente que no hay una señalización correcta, ni especificaciones sobre la vestimenta que se debe usar para ingresar.



Figura 177. Área de producción - antes



Figura 178. Área de producción - después



Figura 179. Señalización de áreas



Figura 180. Señalización de áreas

Se realizó un trabajo similar en el almacén de materias primas, donde se colocaron señalizaciones, un botiquín y un extintor PQS; cabe resaltar que se adquirieron 4 extintores, uno para cada planta del edificio.



Figura 181. Señalización de puertas - antes



Figura 182. Señalización de puertas - después



Figura 183. Instalación botiquín almacén



Figura 184. Instalación extintor CO2 en almacén de materias primas



Figura 185. Instalación extintor PQS en área de producción



Figura 186. Almacén de materias primas - después

- Adquisición de EPP'S

Para tal efecto, se realizó la compra de EPP's requeridos para todos los miembros de la organización, cabe precisar que desde un inicio, los

trabajadores contaban con tocas desechables y polos blancos para la producción, sin embargo, se les concedió nuevos elementos de seguridad como gafas de protección, audífonos, mascarilla, mandil, guantes, etc.



Figura 187. Adquisición de EPP's



Figura 188. Adquisición de EPP's



Figura 189. Operario recibiendo EPP'S



Figura 190. Operario recibiendo EPP'S



Figura 191. Jefe del área de producción recibiendo EPP's

- Implementación de registro

Se implementó un sistema de registro de entrega de implementos de seguridad, para un continuo monitoreo, seguimiento e inspección, para la cual se elaboraron registros de accidentes e incidentes.


 REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
DATOS DEL EMPLEADOR:		N° REGISTRO:	
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DIRECCION	N° DE TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
AREA DE INSPECCION	FECHA DE INSPECCION	RESPONSABLE DEL AREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCION
HORA DE LA INSPECCION	TIPO DE INSPECCION (MARCAR CON X)		
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR
OBJETIVO DE LA INSPECCION INTERNA			
RESULTADO DE LA INSPECCION			
DESCRIPCION DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCION			
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES			
RESPONSABLE DEL REGISTRO			
NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA

Figura 192. Formato registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo

SUNKA											REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO				N° DE REGISTRO		
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:																	
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA			N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL					
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:																	
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA			N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL					
DATOS DEL TRABAJADOR:																	
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:										N° DN/CE			EDAD				
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO FM	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)										
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO																	
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN				LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE									
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO	HORA										
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO						MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)						N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		N° DE TRABAJADORES AFECTADOS			
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE											
DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):																	
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO																	
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO																	
MEDIDAS CORRECTIVAS																	
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA						RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			OBSERVACION						
								DÍA	MES	AÑO							
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN																	
NOMBRE:								NOMBRE:									
CARGO:								CARGO:									
FECHA:								FECHA:									
RRMA:								RRMA:									

Figura 193. Formato de registro de accidentes

- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se logró elaborar un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que la empresa cuenta con 25 colaboradores. Este documento de gestión ayudará a establecer las condiciones laborales dentro de la empresa Eko Business S.A.C ya que tiene como propósito el establecimiento e implementación de las reglas de carácter general y específico de las condiciones seguridad y salud, las cuales encaminan las labores operativas y administrativas dentro de la empresa. A continuación se muestra la portada del Reglamento interno de SST.

SUNKA®

EKOBUSINESS S.A.C

EMPRESA QUE OFRECE PRODUCTOS DE CALIDAD A SUS CLIENTES

**REGLAMENTO INTERNO DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO**

FECHA	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	MODIFICADO
12/05/2017	Vismar Neira/	Jaime Pinedo	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	

Figura 194. Reglamento Interno de SST.

2.2.3.4. Implementación del programa de Clima Laboral.

El análisis realizado en la empresa refleja la necesidad de implementar un plan para incrementar el nivel de clima laboral.

A continuación, se muestra el detalle los trabajos realizados en base al programa de implementación que se planteó.

- Incrementar el sentimiento de pertenencia de los empleados a la empresa

Para implementar todos los planes que se formularon en un inicio se realizó una reunión con los gerentes y dueños de la empresa, donde se recibió la aprobación para su ejecución.

La finalidad del plan de clima laboral consistía en incrementar el sentimiento de pertenencia de los empleados a la empresa, así como buscar su comodidad, su motivación, entre otros aspectos.

La primera decisión que se tomó para motivar el sentimiento de pertenencia en los trabajadores hacia la empresa EKO BUSSINESS S.A.C, fue de gestionar con la alta gerencia la compra de polos con el logotipo de la marca de la empresa.

El objeto de entrega de este material hacia los trabajadores es que se sientan valorados y se identifiquen más con la organización, con la cual

esperamos lograr un incremento en los niveles de clima laboral de la empresa.

Todos los empleados recibieron por parte de la empresa 3 polos cada uno, cada área recibió polos de distintos colores para especificar su labor, por ejemplo el área administrativa recibió polos de color melón, el área de producción polos de color blanco, etc.

De igual forma a todos los empleados se les entregó adicionalmente 2 polos de color negro, esto se hizo con la finalidad de que sean usados cuando se realicen actividades fuera de las instalaciones de la empresa.



Figura 195. Polos adquiridos para el personal de la empresa

- **Actividades de confraternidad**

Con la finalidad que los directivos de la empresa promuevan entre sus colaboradores el respeto, la credibilidad, la equidad y la camaradería, los cuales son pilares fundamentales para generar un buen clima laboral, se acordó con la alta gerencia realizar un paseo recreativo a un centro campestre de forma periódica.

Con esta actividad recreativa no solo esperamos mejorar el clima laboral sino también esperamos disminuir el ausentismo laboral que muchas veces es provocado por el estrés que proviene principalmente de largas horas de trabajo, tareas que implican un gran esfuerzo, rutina etc.



Figura 196. Actividades recreativas de los miembros de la empresa

- **Reconocer los logros del trabajador**

Siguiendo con el plan de mejora del clima laboral, otra actividad realizada fue la de establecer un programa de reconocimiento al empleado del mes, el cual se gestionó con la gerente administrativa Lic. Nancy Vargas y autorizada por los dueños de la empresa.

Se acordó en dicha reunión implementar un programa para reconocer los logros del trabajador, el cual consiste en que cada fin de mes se hará pública la fotografía del empleado que tuvo mejor desenvolvimiento laboral durante el periodo, buscando dar reconocimiento a su excelente labor, además de ello el trabajador recibirá un bono de reconocimiento por su desempeño equivalente al 8% del sueldo que percibe. También cabe resaltar que el desempeño que tenga el trabajador será considerado en caso se requiera ascender a alguien o contratar a un trabajador para un puesto más elevado.

2.2.3.5. Implementación del Plan de Motivación Laboral.

Las actividades que se llevaron a cabo en la empresa para el desarrollo de este plan fueron las siguientes:

- **Trabajo en equipo**

El objeto por lo que se decidió impulsar el trabajo en equipo es porque a medida que logremos que más personas se aboquen de manera comprometida en la realización de una actividad, mejor y más efectiva serán los resultados que se obtendrán, ya que trabajar en equipo es poner más ideas, inteligencia, capacidades y destrezas.

Se busca fomentar el trabajo en equipo con todas las actividades realizadas en el plan de clima laboral, tales como las reuniones de confraternidad, el programa del empleado del mes, etc.

- **Incentivos a los trabajadores**

Adicionalmente se estableció incentivos a los trabajadores de la empresa como el programa de celebración de cumpleaños.

Asimismo, se acordó establecer 2 reuniones al año para compartir y afianzar lazos de amistosos.



Figura 197. Celebración de cumpleaños de la asistente administrativa Katherine Puente
Fuente: Elaboración propia

2.2.3.6. Implementación de un Plan de Mantenimiento Preventivo

El análisis realizado en la empresa refleja que es necesario implementar un plan para mejorar el rendimiento de las maquinas. A continuación se muestra paso a paso los trabajos realizados en base al programa de implementación que se planteó.

➤ Brindar capacitación en mantenimiento preventivo y autónomo

Debido a que el mantenimiento es un tema de relevancia y que influye en el proceso de producción, se brindó una capacitación sobre el mantenimiento preventivo y autónomo, durante la charla se expusieron temas como el análisis de criticidad, TPM, MTBF, así como el impacto que tenía el realizar un buen mantenimiento en la productividad, también se expuso la necesidad de contar con un equipo de mantenimiento y el de que los operarios de la maquina tengan conceptos básicos sobre actividades de mantenimiento como inspección, lubricación, limpieza, entre otros.



Figura 198. Capacitación del personal en materia de seguridad y salud ocupacional

➤ **Formación del equipo de mantenimiento**

Como primera medida del plan se formó el equipo de mantenimiento, que está conformado actualmente por las siguientes personas.

NOMBRE	CARGO
Walter Valdiviezo	Operdor
Adan Caballero	Operdor

Figura 199. Miembros del equipo de mantenimiento

Los miembros del equipo de mantenimiento recibieron capacitación por parte de los estudiantes en materia de mantenimiento preventivo y autónomo, los temas abarcados fueron la realización de inventarios de maquinaria, formatos para la evaluación continua del mantenimiento y el establecimiento del cronograma de mantenimiento que se profundizará más adelante.



Figura 200. Capacitando al equipo de mantenimiento

➤ **Inventariar las máquinas**

Como primera labor del equipo de mantenimiento se realizó el inventario de máquinas y equipos; adicionalmente, se crearon fichas técnicas de cada una de las máquinas de la empresa con el objetivo de contar con un sistema que facilite el seguimiento del mantenimiento.

	EKOBUSINESS S.A.C LIMA - LIMA - SANTA ANITA						CODIGO I - 03				
	REGISTRO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE MAQUINARIA						VERSION 1				
							FECHA 06/12/2016				
Codigo de Area 3	Nombre de area de realizcion de inventario Area de produccion					Responsable de area Karlo Gutierrez					
Nombre o descripcion de la maquinaria	Codigo Asignado	Cantidad	Marca	Modelo	Ubicación Física	Fecha de Adquisicion	Vida Util (Años)			Estado Actual	Caracteristicas particulares u observaciones
							5	10	15		
Envasadora	I-AP - ME - 01	1	Maisa	EC12	A.Produccion	07/01/2010			X	Operativa	
Ozonificadora	I-AP - ME - 02	1	QJOZONE	QJ - O203	A.Produccion	10/11/2012		X		Operativa	
Mezcladora	I-AP - ME - 03	1	FLOWTAM	FLOWTAM - JBG	A.Produccion	28/01/2011	X			Operativa	
	I-AP - ME - 04	1	FLOWTAM	FLOWTAM - JBGPIX	A.Produccion	02/04/2012	X			Operativa	
Trituradora	I-AP - ME - 05	1	TAIZY	HL - 20B	A.Produccion	30/01/2013	X			Operativa	
	I-AP - ME - 06	1	TAIZY	HLM - 2	A.Produccion	15/02/2014	X			Operativa	

	_____	_____
	Firma responsable de area	Firma responsable de inventario

Figura 201. Formato de registro de maquinaria


SUNKA®		FICHA TECNICA DE MAQUINARIA ENVASADORA		PLAN DE MANTENIMIENTO
				CODIGO: FT - 01
PREPARADO POR: JANDIR PIJO / VISMAR NEIRA	APROVADO POR: MAURO SARMIENTO	VERSION: 1	FECHA: 10/12/2016	
DATOS GENERALES				
DESCRIPCION FISICA	Maquina envasadora automática de acero inoxidable de alto rendimiento, dosificación constante, extrema sencillez y robustez mecánica. Su diseño posibilita la operación y mantenimiento por personal técnico normalmente capacitado. Posee certificación ISO 9001.			
MODELO	EC12	FECHA DE ADQUISICION	07/01/2010	
MARCA	Maisa			
CODIGO DE INVENTARIO	I - AP - ME - 01			
ESPECIFICACIONES TECNICAS				
Características generales Altura 185 cm Largo 352 cm Ancho 150 cm Peso neto 560 kg Peso bruto 734 kg Velocidad de producc 110 saquitos/minuto Potencia consumida 0.5 hp + 400w Tension de alimentac 220 v Personal necesario 1 operario				
Materiales Papel filtro Bobina de 16.5g/m2 Hilo Cono de 5000 m Etiquetas Bobina de 1000 unidades Adhesivo Acetato de polivinilo 1 kg Estuche Cartulina forrada blanca de 290 g/m2				
		PARTES O COMPONENTES		
		1.Tolva 2.Motor removedor 3.Motor de maquina 4.Disco troquelado 5.Disco transportador 6.Rodillos termoselladores 7.Cuchillas de papel filtro 8.Cuchillas de etiqueta 9.Cuchillas de sobreenvoltura 10.Ruedas moleteadas 11.Brazo acoplador de infusiones 12.Brazo de traslado de infusiones 13.Dispensador de polvo 14.Medidor 15.Piston 16.Tablero de control		
INSTRUCCIONES DE USO				
Hacer una adecuada limpieza y desinfeccion antes de utilizar el equipo				
Verificar que el equipo este en plenas condiciones de trabajo				
Verificar y calibrar las partes moviles para un buen sellado del producto				
Mantener una distancia prudente del equipo mientras se encuentre en funcionamiento				
Tomar las medidas de seguridad establecidas				
Estar pendiente de que el equipo trabaje de forma normal				
Ante cualquier falla o desperfecto accionar el boton de emergencia del tablero de control				
Desconecte el quipo despues de usarlo				
FUNCION				
Envasar automáticamente té en saquitos de papel de filtro con hilo y etiqueta.				

Figura 202. Ficha técnica - Envasadora

SUNKA®		FICHA TECNICA DE MAQUINARIA OZONIFICADORA		PLAN DE MANTENIMIENTO
				CODIGO: FT - 02
PREPARADO POR: JANDIR PIJO / VISMAR NEIRA	APROVADO POR: MAURO SARMIENTO	VERSION: 1	FECHA: 12/12/2016	
DATOS GENERALES				
DESCRIPCION FISICA	Maquina ozonificadora de alto rendimiento y robustez mecanica, fabricada de acero inoxidable de tipo 304, cuenta con tolva giratoria para mayor manejabilidad y bomba neumatica inferior. Posee certificacion ISO 9001.			
MODELO	QJ - OZ	FECHA DE ADQUISICION	10/11/2012	
MARCA	QJOZONE			
CODIGO DE INVENTARIO	I - AP - ME - 02			
ESPECIFICACIONES TECNICAS				
Caracteristicas generales Altura 160 cm Largo 70 cm Ancho 60 cm Peso 160 kg Capacidad 60 kg Potencia consumida 3 kw Tension de alimentac 220 v Personal necesario 2 operarios Materiales Materia prima molida 50 kg				
		1. Tolva 2. Base 3. Tablero de control 4. Balon de ozono 5. Mangueras de ozono 6. Manguera de alimentacion de CO2 7. Valvula 8. Serpentin helicoidal 9. Tapa 10. Palanca de accionamiento giratorio		
INSTRUCCIONES DE USO				
Hacer una adecuada limpieza y desinfeccion antes de utilizar el equipo				
Verificar que el equipo este en plenas condiciones de trabajo				
Verificar el tanque de azono y sus conexiones				
Verificar el estado de la bomba neumatica y sus conexiones				
Verificar las valvulas de cierre				
Mantener una distancia prudente del equipo mientras se encuentre en funcionamiento				
Tomar las medidas de seguridad establecidas				
Estar pendiente de que el equipo trabaje de forma normal				
Ante cualquier falla o desperfecto accionar el boton de emergencia del tablero de control y sellar la llave del tanque				
Desconecte el quipo despues de usarlo y cierre las valvulas de alimentacion				
FUNCION				
Eliminar cualquier rastro de agentes extraños en las hierbas y reducir la humedad del producto				

Figura 203. Ficha técnica - Ozonificad ora

SUNKA®	FICHA TECNICA DE MAQUINARIA MEZCLADORA			PLAN DE MANTENIMIENTO
				CODIGO: FT - 03
PREPARADO POR: JANDIR PIJO / VISMAR NEIRA	APROVADO POR: MAURO SARMIENTO	VERSION: 1	FECHA: 12/12/2016	
DATOS GENERALES				
DESCRIPCION FISICA	Maquina mezcladora de hierbas de alto rendimiento y robustez, cuenta con sistema giratorio y esta fabricada de acero inoxidable de tipo 304. Posee certificacion ISO 9001			
MODELO	FLOWTAM - JBGPX	FECHA DE ADQUISICION	02/04/2012	
MARCA	FLOWTAM			
CODIGO DE INVENTARIO	I - AP - ME - 04			
ESPECIFICACIONES TECNICAS				
Características generales Altura 145 cm Largo 90 cm Ancho 80 cm Peso 183 kg Capacidad 50 kg Potencia consumida 4 kw Tension de alimentac 220 v Personal necesario 1 operador				
Materiales Hojas molidas de diferentes tipos				
PARTES O COMPONENTES				
1. Tolva 2. Tapa superior deslizable 3. Tapa inferior deslizable 4. Base 5. Eje de rotacion 6. Motor 7. Tablero de control				
INSTRUCCIONES DE USO				
Haces una adecuada limpieza y desinfeccion antes de utilizar el equipo				
Verificar que el equipo este en plenas condiciones de trabajo				
Verificar el tanque de azono y sus conexiones				
Verificar el estado de la bomba neumatica y sus conexiones				
Mantener una distancia prudente del equipo mientras se encuentre en funcionamiento				
Tomar las medidas de seguridad establecidaS				
Estar pendiente de que el equipo trabaje de forma normal				
Ante cualquier falla o desperfecto accionar el boton de emergencia del tablero de control y sellar la llave del tanque				
Desconecte el quipo despues de usarlo				
FUNCION				
Mezclar diferentes tipos de hierba				

Figura 204. Ficha técnica – Mezcladora

SUNKA®		FICHA TECNICA DE MAQUINARIA TRITURADORA			PLAN DE MANTENIMIENTO
					CODIGO: FT - 04
PREPARADO POR: JANDIR PIJO / VISMAR NEIRA	APROVADO POR: MAURO SARMIENTO	VERSION: 1	FECHA: 14/12/2016		
DATOS GENERALES					
DESCRIPCION FISICA	Maquina trituradora de alto rendimiento, especial para trituracion de materiales de la industria alimentaria, fabricada de acero inoxidable de tipo 304, estructura simple y fuerte, de rapida velocidad y finura en la trituracion. Posee certification ISO 9001.				
MODELO	HL - 20B	FECHA DE ADQUISICION	30/01/2013		
MARCA	TAIZY				
CODIGO DE INVENTARIO	I - AP - ME - 05				
ESPECIFICACIONES TECNICAS					
Características generales Altura 125 cm Largo 60 cm Ancho 55 cm Peso 120 kg Capacidad 20 kg Potencia consumida 4 kw Tension de alimentac 220 v Personal necesario 1 operario					
Materiales Hojas					
PARTES O COMPONENTES					
1. Tolva 2. Motor de escalonamiento 3. Base 4. Martillos 5. Disco giratorio 6. Boquilla 7. Tablero de control					
INSTRUCCIONES DE USO					
Haces una adecuada limpieza y desinfeccion antes de utilizar el equipo					
Verificar que el equipo este en plenas condiciones de trabajo					
Calibrar el nivel de granulacion que se desea					
Mantener una distancia prudente del equipo mientras se encuentre en funcionamiento					
Tomar las medidas de seguridad establecidas					
Estar pendiente de que el equipo trabaje de forma normal					
Ante cualquier falla o desperfecto accionar el boton de emergencia del tablero de control					
Desconecte el quipo despues de usarlo					
FUNCION					
Triturar las hojas de la materia prima y darles la textura apropiada					

Figura 205. Ficha técnica – Trituradora

➤ **Determinar la criticidad de cada maquina**

El modelo de Criticidad Total por Riesgo (TCR) que se presenta a continuación es un procedimiento de análisis semicuantitativo bastante simple y práctico apoyado en el concepto de riesgo, el cual se entiende como el resultado de multiplicar la frecuencia de errores por su severidad. Dicho modelo se aplicó en la empresa para determinar el grado de criticidad de las máquinas.

En la Figura 206 se muestra la fórmula de evaluación y el tablero en el cual indica el nivel de criticidad de la maquina o componente en base al puntaje obtenido en la evaluación.

CTR = FF X C
<p><u>DONDE:</u></p> <p>CTR: CRITICIDAD TOTAL POR RIESGO FF: FRECUENCIA DE FALLOS C: CONSECUENCIAS DE LOS EVENTOS DE FALLOS</p>
C = (IO X FO) + CM + SHA
<p><u>SIENDO:</u></p> <p>IO = FACTOR DE IMPACTO EN LA PRODUCCION FO = FACTOR DE FLEXIBILIDAD OPERACIONAL CM = FACTOR DE COSTES DE MANTENIMIENTO SHA = FACTOR DE IMPACTO EN SEGURIDA, HIGIENE Y AMBIENTE</p>

Figura 206. Formula de evaluación CTR

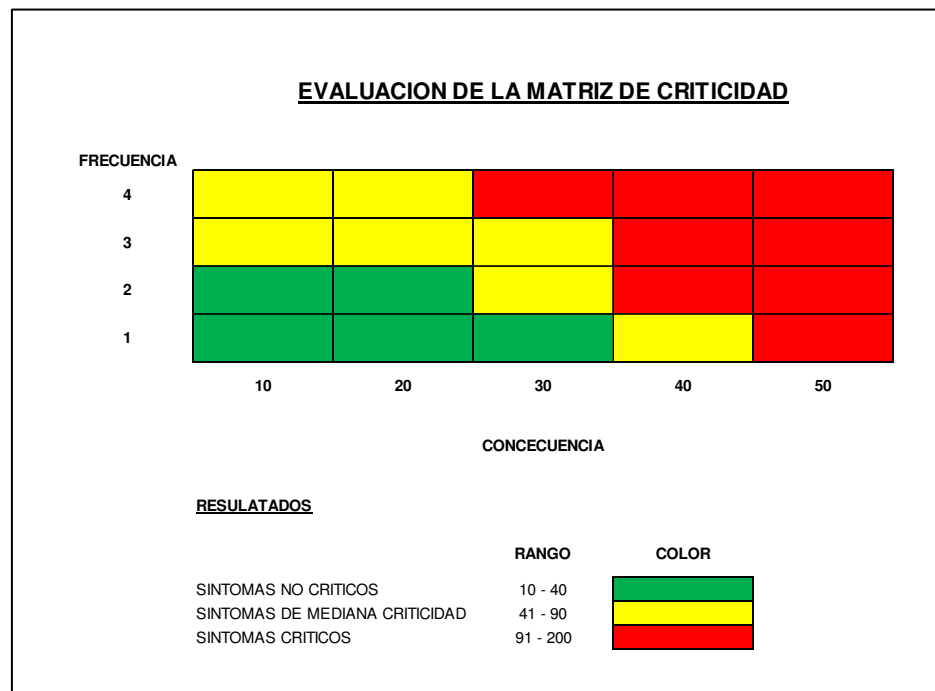


Figura 207. Forma de evaluación de la matriz de criticidad

“La selección de los factores ponderados se realizó en reuniones de trabajo con la participación de las distintas personas involucradas en el contexto operacional del estudio (operaciones, mantenimiento, procesos, seguridad y ambiente)” (Fernández y García, 2019, p.205).

Asimismo, Fernández y García (2019) indicaron que la selección de factores se efectuó basado en un análisis de criterios asociados al modelo de Criticidad Total de Riesgo (CTR) desarrollado por Jones en 1985, pero utilizando este modelo con algunos ajustes a la realidad de nuestra empresa. Los factores de ponderación para cada criterio deben evaluarse con base en las siguientes escalas. La tasa de fallas es la cantidad de veces

que ocurre un evento que se considera una falla durante un período de tiempo determinado.

FRECUENCIA DE FALLA	ESCALA
1 evento al año	1
Entre 2 Y 3 eventos al año	2
Entre 4 y 5 eventos al año	3
Mayor a 5 eventos al año	4

Figura 208. Factor - frecuencia de fallos (ff)

El factor de impacto operacional se entiende como los efectos que causa en la producción si la maquina no está operativa

IMPACTO OPERACIONAL	ESCALA
No genera ningun efecto significativo sobre la produccion	1
Repercute en costos operativos adicionales asociados a la disponibilidad de equipo	3
Impacta los niveles de produccion	5
Parada inmediata de un sector de la linea de produccion	7
Parada total de la linea de produccion	10

Figura 209. Factor - impacto operacional (io)

El factor de impacto por flexibilidad operacional (fo) se define como la posibilidad de realizar un cambio rápido para continuar con la producción sin incurrir en costos o pérdidas considerables

FLEXIBILIDAD OPERACIONAL	ESCALA
Existe opcion de respaldo (se cuenta con reservas suficientes)	1
Existe opcion de respaldo compartido (se cuenta con unidades de reserva que logran cubrir de forma parcial el impacto de produccion)	2
No existe opcion de respaldo (no se cuenta con unidades de reserva)	4

Figura 210. Factor - flexibilidad operacional (fo)

El factor de costos de mantenimiento se enfoca netamente en los costos que implica la labor de mantenimiento, dejando de lado los costos inherentes a los costos de producción sufridos por la falla.

IMPACTO DE COSTOS DE MANTENIMIENTO	ESCALA
Costos de reparacion menores a 100 dolares	1
Costos de reparacion entre 100 y 500 dolares	2
Costos de reparacion entre 500 y 1000 dolares	4
Costos de reparacion superior a 1000 dolares	6

Figura 211. Factor - impacto en costes de mantenimiento (cm)

El factor de seguridad, higiene y ambiente está enfocado en evaluar los posibles inconvenientes que puedan causar la falla sobre las personas o el medio ambiente.

IMPACTO EN SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTE	ESCALA
No existe ningun riesgo de perdida de vida, ni afeccion a la salud, ni daños ambientales	1
Riesgo minimo de perdida de vida y afecciones a la salud (recuperable en el corto plazo) y/o incidente ambiental menor (controlable), derrames faciles de contener y fugas repetitivas	2
Riesgo medio de perdida de vida, daños importantes a la salud, y/o incidente ambiental de dificil restauracion	3
Riesgo algo de perdida de vida, daños graves a la salud personal y/o incidente ambiental mayor que exceden los limites permitidos	4

Figura 212. Factor - impacto en seguridad, higiene y medio ambiente

ANALISIS DE CRITICIDAD												
RESPONSABLE (AREA)		KARLO GUTIERREZ				VERSION:		1				
PREPARADO POR:		JANDIR PUJO / VISMAR NEIRA				ULTIMA FECHA DE EDICION:		08/01/2017				
MAQUINARIA	COMPONENTES	MODO DE FALLO	CAUSAS	FRECUENCIA DE FALLO	IMPACTO OPERACIONAL	ELEJIBILIDAD OPERACIONAL	IMPACTO DE COSTOS DE MANTENIMIENTO	IMPACTO EN SEGURIDAD	CONSECUENCIA	CTR	JERARQUIZACION	
TRITURADORA	MOTOR	SOBRECALENTAMIENTO	FORZARLO A TRABAJAR A UNA POTENCIA QUE EXCEDE SU CAPACIDAD	1	5	4	4	3	27	27	NO CRITICO	
	PLATO ESTACIONARIO	DEBILITAMIENTO DEL MATERIAL E INCLUSO ROTURA	FRECUENCIA DE USO	1	5	4	2	1	23	23	NO CRITICO	
	DISCO GIRATORIO	FRICCION O ROTURA	FALTA DE LUBRICACION O EXCESO DE GRASA	3	5	4	1	1	22	66	MEDIA CRITICIDAD	
	MARTILLOS	GOLPETEO EN LA MAQUINA	SUJETADORES SUELTOS	3	5	4	1	4	26	75	MEDIA CRITICIDAD	
	PLACA DE TAMIZ	FRACATURA DE LA BARRA DE LA REJILLA (FRICCION CON OTRA PIEZA POSIBLEMENTE MARTILLO)	PARRILLA ATASCADA	DESAJUSTE DEL MECANISMO DE ALIMENTACION / FALTA DE LIMPIEZA	1	5	4	2	1	23	23	NO CRITICO
			FALTA DE INSPECCION Y LUBRICACION		1	5	4	2	1	23	23	NO CRITICO
	RODAMIENTOS	DESGASTE	FRECUENCIA DE USO (LUBRICACION INADECUADA)		2	5	4	1	1	22	44	MEDIA CRITICIDAD
EJE CENTRAL	DESCALIBRADO	DESGASTE DEL ROLLO DE AFLOJAMIENTO O DEL ANILLO ELASTICO		2	5	4	1	2	23	46	MEDIA CRITICIDAD	
MEZCLADORA	CHUMACERAS	DESGASTE (INCAPACIDAD DE GIRAR EL EJE DEL MOTOR)	FALTA DE LUBRICACION	2	5	4	1	1	22	44	MEDIA CRITICIDAD	
	DISCO GIRATORIO	FRICCION O ROTURA	FALTA DE LUBRICACION O EXCESO DE GRASA	3	5	4	1	1	22	66	MEDIA CRITICIDAD	
	EJE CENTRAL	DESCALIBRADO	MÓVIMIENTO BRUSCO DURANTE OPERACION / DESGASTE DE ROLLOS DE AFLOJAMIENTO O ANILLO ELASTICO	2	5	4	1	2	23	46	MEDIA CRITICIDAD	
	MOTOR	SOBRECALENTAMIENTO	FORZARLO A TRABAJAR A UNA POTENCIA QUE EXCEDE SU CAPACIDAD	1	5	4	4	3	27	27	NO CRITICO	
	TAMBOR	FISURA EN LAS TAPAS	FALTA DE LIMPIEZA / CORROSION	1	5	4	2	2	24	24	NO CRITICO	
	RODAMIENTOS	DESGASTE	FRECUENCIA DE USO (LUBRICACION INADECUADA)	2	5	4	1	1	22	44	MEDIA CRITICIDAD	
	VALVULA BALON DE OXIGENO	INYECCION DE OXIGENO EN MAL ESTADO O CON FILTRACIONES (SUCIEDAD)	FALTA DE LUBRICACION DEL VASTAGO	1	10	4	1	3	44	44	MEDIA CRITICIDAD	
OZONIFICADORA	MOTOR	SOBRECALENTAMIENTO	FORZARLO A TRABAJAR A UNA POTENCIA QUE EXCEDE SU CAPACIDAD	1	10	4	4	3	47	47	MEDIA CRITICIDAD	
	MANGERAS	ORIFICIOS DE FUGA	MALA CONEXION (FALTA DE REVISION PREVIO AL INICIO DEL TRABAJO) / DAÑO	1	10	4	1	3	44	44	MEDIA CRITICIDAD	
	SERPENTIN HELICOIDAL	CORROSION	DESGASTE (USO, FALTA DE LIMPIEZA)	1	10	4	2	1	43	43	MEDIA CRITICIDAD	
	MOTOR REMOVEDOR	SOBRECALENTAMIENTO	FORZARLO A TRABAJAR A UNA POTENCIA QUE EXCEDE SU CAPACIDAD	1	10	4	4	2	46	46	MEDIA CRITICIDAD	
ENVASADORA	MOTOR DE MAQUINA	SOBRECALENTAMIENTO	FORZARLO A TRABAJAR A UNA POTENCIA QUE EXCEDE SU CAPACIDAD	1	10	4	4	2	46	46	MEDIA CRITICIDAD	
	DISCO TROQUELADO	FRICCION (IMPITE COLOCAR HILOS Y ETIQUETAS)	FALTA DE LUBRICACION EN LOS EJES	1	10	4	2	3	45	45	MEDIA CRITICIDAD	
	DISCO TRANSPORTADOR	FRICCION QUE DESENTRA EL MECANISMO	FALTA DE LUBRICACION EN LOS EJES	1	10	4	2	3	45	45	MEDIA CRITICIDAD	
	RODILLOS TERMOSELLADORES	NO SELLA EL FILTRANTE	DESGASTE DE LOS DIENTES	1	10	4	2	1	43	43	MEDIA CRITICIDAD	
	CUCHILLAS DE PAPEL FILTRO	NO CORTA EL PAPEL FILTRO	DESGASTE DE LAS CUCHILLAS	4	10	1	1	2	13	52	MEDIA CRITICIDAD	
	CUCHILLAS DE ETIQUETA	NO CORTA LAS ETIQUETAS	DESGASTE DE LAS CUCHILLAS	4	10	1	1	2	13	52	MEDIA CRITICIDAD	
	CUCHILLAS DE SOBREENVOLTURA	NO CORTA LA SOBREENVOLTURA	DESGASTE DE LAS CUCHILLAS	4	10	1	1	2	13	52	MEDIA CRITICIDAD	
	RUEDAS MOLETEADAS	NO SELLA EL SOBRE	DESGASTE DE LOS DIENTES	1	10	4	2	1	43	43	MEDIA CRITICIDAD	
	BRAZO ACOPLADOR DE INFUSIONES	FRICCION O ROTURA	FALTA DE LUBRICACION	1	10	4	1	1	42	42	MEDIA CRITICIDAD	
	BRAZO DE TRASLADO DE INFUSIONES	FRICCION O ROTURA	FALTA DE LUBRICACION	1	10	4	1	1	42	42	MEDIA CRITICIDAD	

Figura 213. Análisis de criticidad

Se han representado gráficamente los resultados de la evaluación de la criticidad de cada una de las máquinas. En la evaluación de criticidad de la máquina trituradora identificó como 4 (disco giratoria, martillos, rodamientos, eje central) del total de sus partes son considerados como componentes de media criticidad.

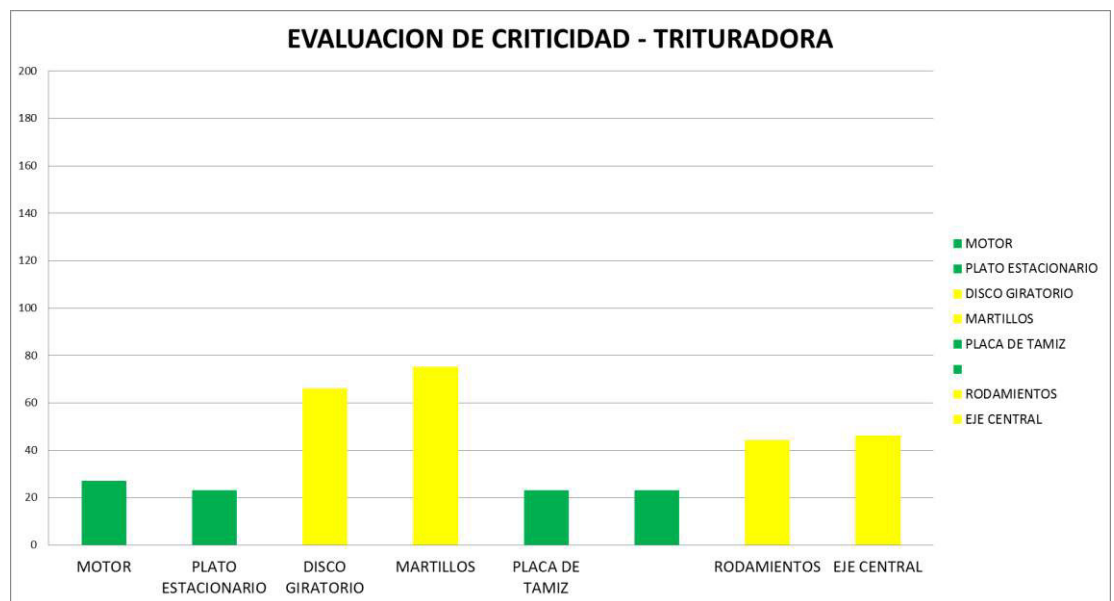


Figura 214. Evaluación de criticidad – Trituradora

En la evaluación de criticidad de la máquina mezcladora se observa como 4 (chumaceras, disco giratorio, eje central, rodamientos) del total de sus partes son considerados como componentes de media criticidad.

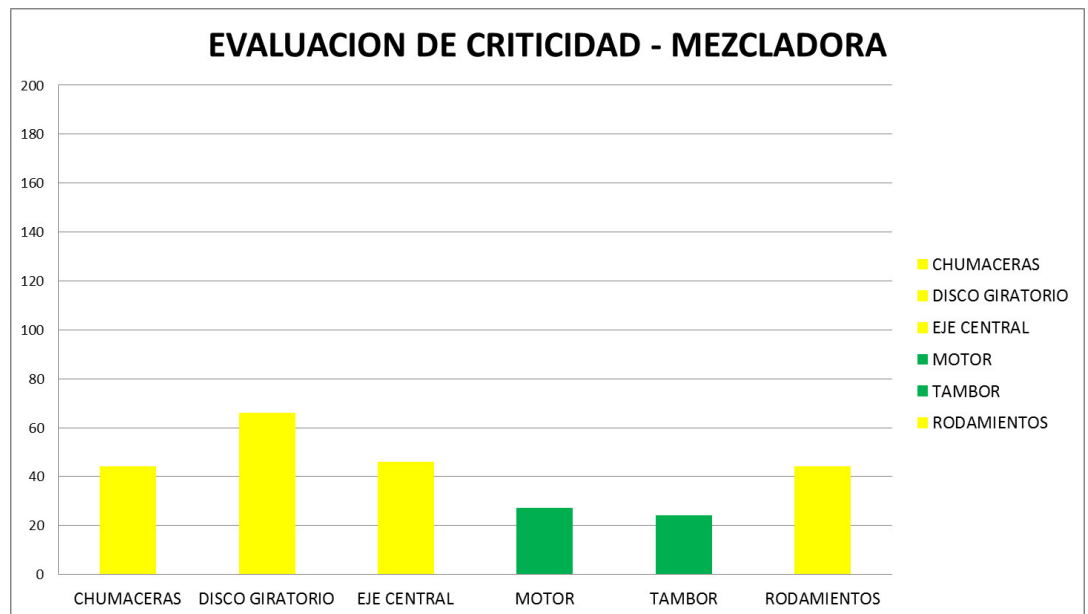


Figura 215. Evaluación de criticidad – Mezcladora

En la evaluación de criticidad de la máquina ozonificadora se observa como la totalidad de sus partes son considerados como componentes de media criticidad, esto se debe a que existe un gran impacto sobre la producción si falla la máquina, debido a que solo se cuenta con una de este tipo en la empresa.

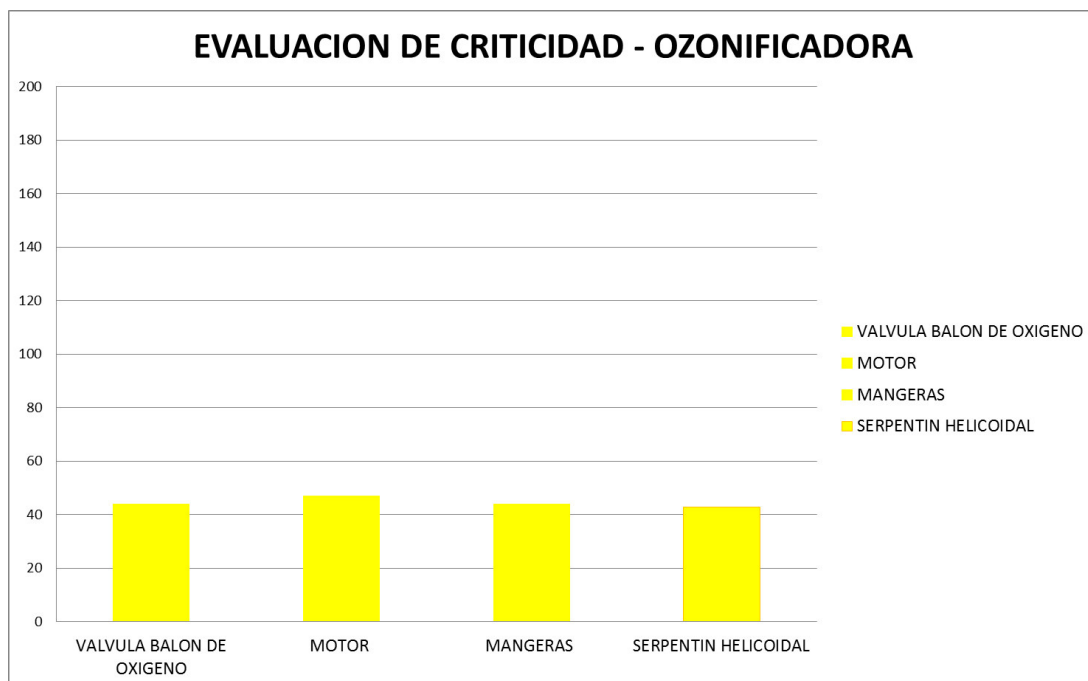


Figura 216. Evaluación de criticidad - Ozonificadora

En la evaluación de criticidad de la máquina envasadora se observa como la totalidad de sus partes son considerados como componentes de media criticidad, esto se debe a que existe un gran impacto sobre la producción si falla la máquina, debido a que solo se cuenta con una de este tipo en la empresa.

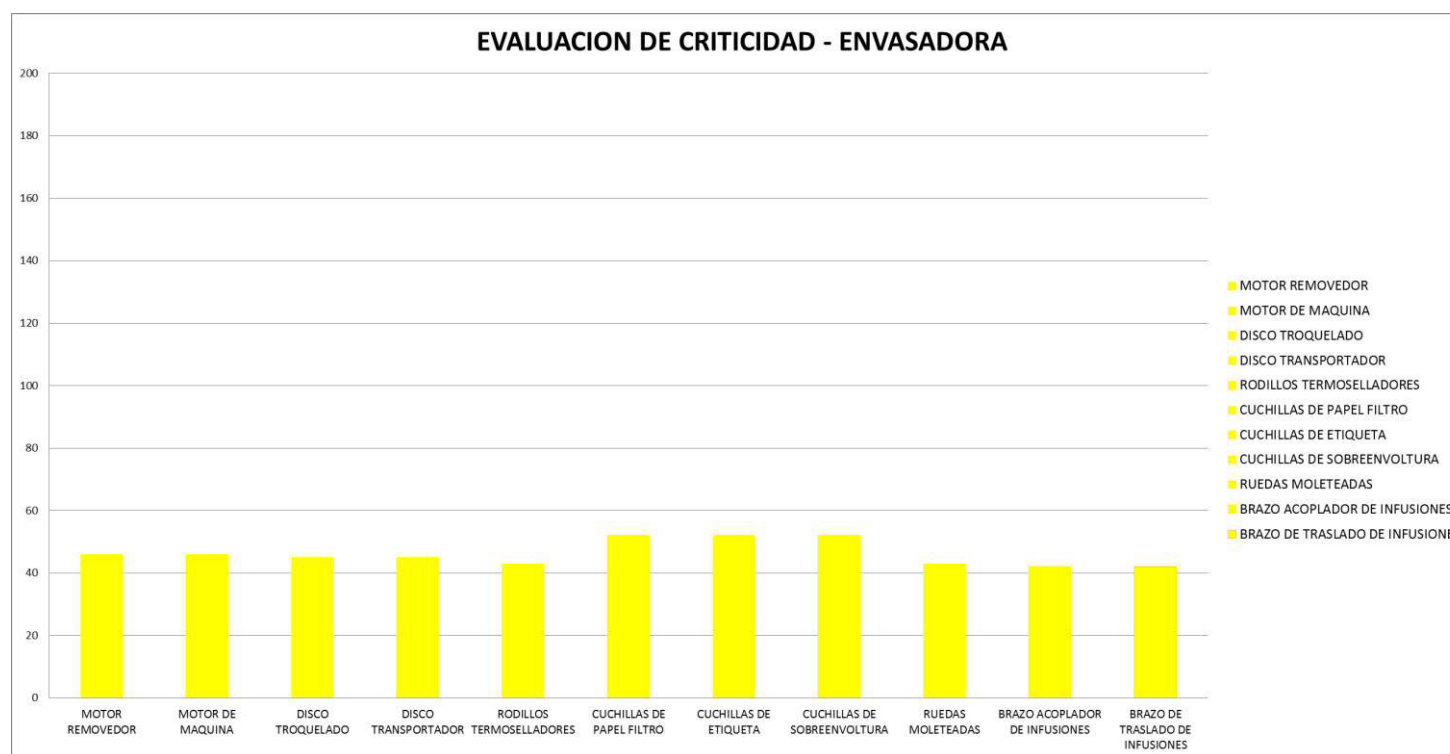


Figura 217. Evaluación de criticidad - Envasadora

➤ **Programar mantenimiento de las maquinas**

Tras realizar el análisis de criticidad de cada máquina y en función a los resultados obtenidos, se procedió a realizar el cronograma de mantenimiento para detallar las fechas de realización, previniendo fallas potenciales

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO

MAQUINARIA	COMPONENTES	MODO DE FALLO	CAUSAS	CTR	JERARQUIZACION	INICIO DEL PROGRAMA	SEMANA																								OBSERVACION
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
TRITURADORA	MOTOR	SOBRECALENTAMIENTO	FORZARLO A TRABAJAR A UNA POTENCIA QUE EXCEDE SU CAPACIDAD	27	NO CRITICO	15/03/2017																				X					
	PLATO ESTACIONARIO	DEBILITAMIENTO DEL MATERIAL E INCLUSO ROTURA	FRECUENCIA DE USO	23	NO CRITICO	15/03/2017									X											X					
	DISCO GIRATORIO	FRICCION O ROTURA	FALTA DE LUBRICACION O EXCESO DE GRASA	66	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017		X				X					X				X					X	Es recomendable lubricar de forma continua la pieza o componente				
	MARTILLOS	GOLPETEO EN LA MAQUINA	SUJETADORES SUELTOS	75	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017			X			X			X					X				X			X				
	PLACA DE TAMIZ	PARRILLA ATASCADA	DESAJUSTE DEL MECANISMO DE ALIMENTACION / FALTA DE LIMPIEZA		23	NO CRITICO	15/03/2017							X							X						X	Se recomienda hacer limpieza de la pieza o componenete cada vez que se usa			
		FRACATURA DE LA BARRA DE LA REJILLA (FRICCION CON OTRA PIEZA POSIBLEMENTE MARTILLO)	FALTA DE INSPECCION Y LUBRICACION		23	NO CRITICO	15/03/2017							X							X						X	Es recomendable lubricar de forma continua la pieza o componente			
	RODAMIENTOS	DESGASTE	FRECUENCIA DE USO (LUBRICACION INADECUADA)		44	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017								X						X						X				
EJE CENTRAL	DESCALIBRADO	DESGASTE DEL ROLLO DE AFLQJAMIENTO O DEL ANILLO ELASTICO		46	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017								X												X					
MEZCLADORA	CHUMACERAS	DESGASTE (INCAPACIDAD DE GIRAR EL EJE DEL MOTOR)	FALTA DE LUBRICACION	44	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017								X						X						X	Es recomendable lubricar de forma continua la pieza o componente				
	DISCO GIRATORIO	FRICCION O ROTURA	FALTA DE LUBRICACION O EXCESO DE GRASA	66	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017		X					X					X					X			X	Es recomendable lubricar de forma continua la pieza o componente				
	EJE CENTRAL	DESCALIBRADO	MOVIMIENTO BRUSCO DURANTE OPERACION / DESGASTE DE ROLLOS DE AFLQJAMIENTO O ANILLO ELASTICO	46	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017							X													X					
	MOTOR	SOBRECALENTAMIENTO	FORZARLO A TRABAJAR A UNA POTENCIA QUE EXCEDE SU CAPACIDAD	27	NO CRITICO	15/03/2017									X											X					
	TAMBOR	FISURA EN LAS TAPAS	FALTA DE LIMPIEZA / CORROSION	24	NO CRITICO	15/03/2017																					X	Se recomienda hacer limpieza de la pieza o componenete cada vez que se usa			
OZONIFICADORA	RODAMIENTOS	DESGASTE	FRECUENCIA DE USO (LUBRICACION INADECUADA)	44	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017								X						X						X					
	VALVULA BALON DE OXIGENO	INYECCION DE OXIGENO EN MAL ESTADO O CON FILTRACIONES (SUCIEDAD)	FALTA DE LUBRICACION DEL VASTAGO	44	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X											X	Es recomendable lubricar de forma continua la pieza o componente				
	MOTOR	SOBRECALENTAMIENTO	FORZARLO A TRABAJAR A UNA POTENCIA QUE EXCEDE SU CAPACIDAD	47	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X											X					
	MANGERAS	ORIFICIOS DE FUGA	MALA CONEXION (FALTA DE REVISION PREVIO AL INICIO DEL TRABAJO) / DAÑO	44	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017							X							X						X					
ENVASADORA	SERPENTIN HELICOIDAL	CORROSION	DESGASTE (USO, FALTA DE LIMPIEZA)	43	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017																				X	Se recomienda hacer una limpieza del componenete cada 5 semanas				
	MOTOR REMOVEDOR	SOBRECALENTAMIENTO	FORZARLO A TRABAJAR A UNA POTENCIA QUE EXCEDE SU CAPACIDAD	46	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X											X					
	MOTOR DE MAQUINA	SOBRECALENTAMIENTO	FORZARLO A TRABAJAR A UNA POTENCIA QUE EXCEDE SU CAPACIDAD	46	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X											X					
	DISCO TROQUELADO	FRICCION (IMPITE COLOCAR HILOS Y ETIQUETAS)	FALTA DE LUBRICACION EN LOS EJES	45	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X											X	Es recomendable lubricar de forma continua la pieza o componente				
	DISCO TRANSPORTADOR	FRICCION QUE DESENTRA EL MECANISMO	FALTA DE LUBRICACION EN LOS EJES	45	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X											X	Es recomendable lubricar de forma continua la pieza o componente				
	RODILLOS TERMOSELLADORES	NO SELLA EL FILTRANTE	DESGASTE DE LOS DIENTES	43	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X											X					
	CUCHILLAS DE PAPEL FILTRO	NO CORTA EL PAPEL FILTRO	DESGASTE DE LAS CUCHILLAS	52	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X						X					X	Las cuchillas tienen a durar en promedio 50 días, por lo que es recomendable cambiarlas cada cierto periodo				
	CUCHILLAS DE ETIQUETA	NO CORTA LAS ETIQUETAS	DESGASTE DE LAS CUCHILLAS	52	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X						X					X	Las cuchillas tienen a durar en promedio 50 días, por lo que es recomendable cambiarlas cada cierto periodo				
	CUCHILLAS DE SOBREENVOLTURA	NO CORTA LA SOBREENVOLTURA	DESGASTE DE LAS CUCHILLAS	52	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X						X					X	Las cuchillas tienen a durar en promedio 50 días, por lo que es recomendable cambiarlas cada cierto periodo				
	RUEDAS MOLETEADAS	NO SELLA EL SOBRE	DESGASTE DE LOS DIENTES	43	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X												X	Las cuchillas tienen a durar en promedio 50 días, por lo que es recomendable cambiarlas cada cierto periodo			
	BRAZO ACOPLADOR DE INFUSIONES	FRICCION O ROTURA	FALTA DE LUBRICACION	42	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X												X	Es recomendable lubricar de forma continua la pieza o componente			
BRAZO DE TRASLADO DE INFUSIONES	FRICCION O ROTURA	FALTA DE LUBRICACION	42	MEDIA CRITICIDAD	15/03/2017									X												X	Es recomendable lubricar de forma continua la pieza o componente				

Figura 218. Cronograma de mantenimiento

Como se estableció en el cronograma de mantenimiento realizado, se llevó a cabo la primera labor de mantenimiento preventivo.



Figura 219. Realización de mantenimiento

A continuación, se ve en la imagen al técnico Jorge Moreno que contrata habitualmente la empresa haciendo las labores de mantenimiento utilizando formatos que desarrollo el equipo de mantenimiento de la empresa, de los cuales se explicara detalladamente más adelante.



Figura 220. Registro de la información de mantenimiento

➤ **Programa de mantenimiento autónomo**

En la actualidad en la empresa se realizan actividades de limpieza de las maquinarias de forma superficial, para cualquier otro tipo de actividad relacionada con el mantenimiento de la maquinaria se recurre a un técnico; sin embargo, en vista que este tipo de acciones muchas veces afectan a la producción debido a la pérdida de tiempo, se implementó un programa de mantenimiento autónomo en la empresa.

Estas actividades se realizan siguiendo estándares previamente preparados con colaboración de los operarios que fueron capacitados en el mantenimiento autónomo que incluyen realizar actividades de limpieza, lubricación, inspección e intervenciones menores.

Como primera medida para la implementación del mantenimiento autónomo se realizó una capacitación a los miembros del equipo de mantenimiento.

En la siguiente imagen se aprecia al técnico Jorge Moreno enseñando como se deben cambiar piezas básicas como cuchillas y como se deben realizar actividades de lubricación y limpieza de ciertos componentes.



Figura 221. Capacitación en labores de mantenimiento

Asimismo, se elaboró y entregó a la empresa un formato de mantenimiento para que la empresa registre las actividades de mantenimiento realizadas.

En la Figura 222 se puede observar el formato de la orden de trabajo proporcionado a la empresa, el mismo que fue empleado durante la primera actividad de mantenimiento que se detalló en el cronograma de mantenimiento.

También se muestran las cartas de lubricación que se prepararon junto al equipo de mantenimiento y el técnico Jorge Moreno.

SOLICITUD					
SOLICITADO POR:			SOLICITUD DE TRABAJO N°:		
MAQUINA O EQUIPO:					
CODIGO INV:			TIPO DE SOLICITUD:		
FECHA:			HORA:		NORMAL URGENTE
PARTE QUE PRESENTA EL PROBLEMA	ANOMALIA DETECTADA	CAUSA POSIBLE IDENTIFICADA	POSIBLE SOLUCION	AREA DE PRODUCCION	
				¿EL RESPONSABLE DEL AREA DE PRODUCCION AUTORIZA EL TRABAJO DE MANTENIMIENTO?	
				SI	NO
				AUTORIZADO POR:	FIRMA:
ORDEN DE TRABAJO					
N°	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR			ORDEN DE TRABAJO N°	
				TIPO DE ORDEN DE TRABAJO	
				NORMAL URGENTE	
				CONDICION DE PARADA	
				CON PERDIDA DE PRODUCCION	SIN PERDIDA DE PRODUCCION
				TIPO DE MANTENIMIENTO	
				CORRECTIVO	PREVENTIVO
ANALISIS					
N°	DESCRIPCION DE LOS DAÑOS ENCONTRADOS			AUTORIZADO POR:	
				EJECUTADO POR:	
				FECHA Y HORA DE INICIO:	
				FECHA Y HORA DE TERMINACION:	
MATERIALES, REPUESTOS, HERRAMIENTAS E INSUMOS QUE SE REQUIEREN					
CANTIDAD	DESCRIPCION		VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
RESUMEN					
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES			COSTOS		
			MANO DE OBRA	s/.	
			MATERIALES	s/.	
			OTROS	s/.	
			TOTAL	s/.	
			RESPONSABLES		
			EJECUTO	FIRMA	
			APROBO	FIRMA	

Figura 222.Formato orden de mantenimiento

Figura 224. Formato carta de lubricación - Mezcladora

Figura 225. Formato carta de lubricación – Ozonificadora

Figura 226. Formato carta de lubricación - Envasadora

Figura 227. Formato registro de control de lubricación

NOMBRE DEL EQUIPO:		FABRICANTE:	MODELO:	CODIGO:	UBICACIÓN:	PAGINA N°
					AREA DE PRODUCCION	CODIGO DE FORMATO:
FECHA DE INSPECCION	COMPONENTE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ESTADO		OBSERVACION	
			OPTIMO	REQUIERE REVISION		

Figura 228. Formato registro de inspección

2.2.3.7. Implementación del Plan de Mejora de las competencias de los colaboradores.

Para la implementación de este plan, se han ejecutado las propuestas en el plan de acción. A continuación, mostramos un resumen de las capacitaciones que requieren estos trabajadores, para que ayuden a la empresa en logro de los objetivos estratégicos.

	Trabajador	Capacitación en:
1	Jaime Pinedo	Innovación de productos.
2	Karlo Gutierrez	Gestión de la calidad, calidad del trabajo.
3	Gean carlo Jacobo	Gestión de operaciones.
4	Nancy Vargas	Diplomado en gestión del talento humano.
5	Manuel Pineda	Trabajo en equipo, Mantenimiento preventivo.
6	Juliana Ojeda	Trabajo en equipo, calidad del trabajo.

Figura 229. Capacitación en los puestos de trabajo
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

En base a los resultados obtenidos se procedió a capacitar a los trabajadores. Cada uno de los trabajadores mencionados en la evaluación de competencias fueron capacitados en los temas que requerían, el gerente general Jaime Pinedo fue capacitado en innovación de producto, la importancia de mantenerse vigente e incursionar en nuevos mercados que permitan dejar de lado la guerra de precios.



Figura 230. Programa de capacitación

De la misma forma la jefa del área de administración, quien mantiene más contacto con los trabajadores de la empresa, fue capacitada en gestión de talento humano.



Figura 231. Programa de capacitación

Cabe mencionar que el resto de trabajadores fueron capacitados según se indica en la tabla “capacitaciones requeridas en los principales puestos de trabajo”, por ejemplo, el operario Manuel pineda fue capacitado en mantenimiento preventivo y autónomo durante la implementación del programa de mantenimiento que se realizó durante los meses de febrero y marzo.

➤ Manual de Operaciones y Funciones (MOF)

Una vez identificadas las competencias necesarias para el cumplimiento de los objetivos, se elaboró el manual de organización y funciones para ser aplicado para los procesos de selección futuros. Por lo que las personas que se incorporen a futuro a la empresa deberán cumplir con los lineamientos necesarios. A continuación se muestra la portada del manual de organización y funciones.



FECHA	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	MODIFICADO
10/5/2017	Msmar Neira / William Beas	Jaime Pinedo/Luis Morón	Jaime Pinedo/Luis Morón	

Figura 232. Portada del manual de operaciones y funciones (mof).

2.2.3.8. Implementación del Plan de Aseguramiento de la Calidad.

El plan de aseguramiento de la calidad se realizó con el objeto de garantizar la calidad del producto, y con ello lograr la satisfacción plena del cliente, para ello el jefe de control de calidad y el equipo de proyectos han implementado un método estadístico de control y desarrollado un conjunto de procedimientos que aseguren la calidad del producto. El detalle de actividades se muestra a continuación:

Luego del estudio actual de la calidad del producto, haciendo uso de diversas herramientas tales como: El análisis modal de fallos y efectos, Despliegue de la Función de la Calidad, se determinó que los procesos críticos de la empresa son: Selección de la materia prima, ozonificado y trituración de la materia prima (Molienda), cuyos procesos para poder ser controlados se desarrollaron formatos de control y se usó de la herramienta de Taguchi.

Para utilizar la herramienta Taguchi, se realizó un diseño experimental para identificar los factores controlables e independientes que afectan los procesos clave. Por ejemplo, en el proceso de ozonización se encontró que factores como tiempo de proceso, volumen de materia prima y flujo de aire deben estar involucrados a niveles de 10 minutos, 50 kg y 2 m³/hora. Los datos obtenidos son trasladados al responsable de control de calidad, quien explica las acciones realizadas y los resultados obtenidos para su aprobación e implementación. Una vez que se confirman los resultados, se explica a los empleados a qué nivel y por qué la máquina debe funcionar.



Figura 233: Colocación de factores a niveles de acuerdo al resultado del diseño experimental.

Como se puede apreciar en la figura, el operario se encuentra nivelando los factores de acuerdo al resultado obtenido en el análisis Taguchi.

Para el aseguramiento de la calidad no solo se emplearon herramientas, sino que también se desarrollaron formatos de control, como los que se muestran en las siguientes figuras:

SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD					F - SG - 07 - 01
SUNKA®					
CONTROL					
NIVEL DE HUMEDAD					
DATOS GENERALES					
AUTORIZADO POR:	MAURO SARMIENTO	PRODUCTO:	MATERIA PRIMA TRITURADA		
FIRMA:		PROCESO :	OZONIFICACION		
ENCARGADO:	ROBERTO WEB	FECHA DE INSPECCION:			
FIRMA:		N° INSPECCION:			
ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO		ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO			
CODIGO OP:		EQUIPO U ACCESORIO	ESTADO	CANTIDAD X ANALISIS	
PESO DEL LOTE:			OPTIMO		
TIPO DE INSPECCION:	ANALOGO		OPTIMO		
N° INSPECCIONES X LOTE:			OPTIMO		
FRECUENCIA:			OPTIMO		
TAMAÑO DE LA MUESTRA:			OPTIMO		
			OPTIMO		
			OPTIMO		
			OPTIMO		
DATOS DE LA INSPECCION					
N° LOTE	N° INSPECCION	TAMAÑO DE MUESTRA	ZONA DE SELEC. MUESTRA	NIVEL DE HUMEDAD	APROBACION
OBSERVACIONES					

Figura 234. Formato de control del nivel de humedad

2015. Esta etapa habla del liderazgo que posee la alta dirección y específicamente en el 5.2 habla sobre el establecimiento y la difusión de la política de calidad en la interior de la organización.

En la Figura 236 se puede observar las políticas de calidad establecidas:



Figura 236. Políticas de calidad

Para garantizar que la política de calidad se cumpla, entienda, comprenda y comunique a todas las partes relevantes de la empresa, la alta dirección establece objetivos de calidad (Apaza y Sauñe, 2019).

A continuación, se detallan los objetivos de calidad de empresa:



Figura 237. Objetivos de calidad

➤ **Manual de calidad**

Con el fin de que el personal conozca los temas correspondientes al sistema de gestión de calidad, se elaboró el manual de calidad, el cual se encuentra alineado a los requisitos solicitados por la Norma ISO. Se adjunta el manual en el disco, a continuación se muestra la portada del manual de Calidad.

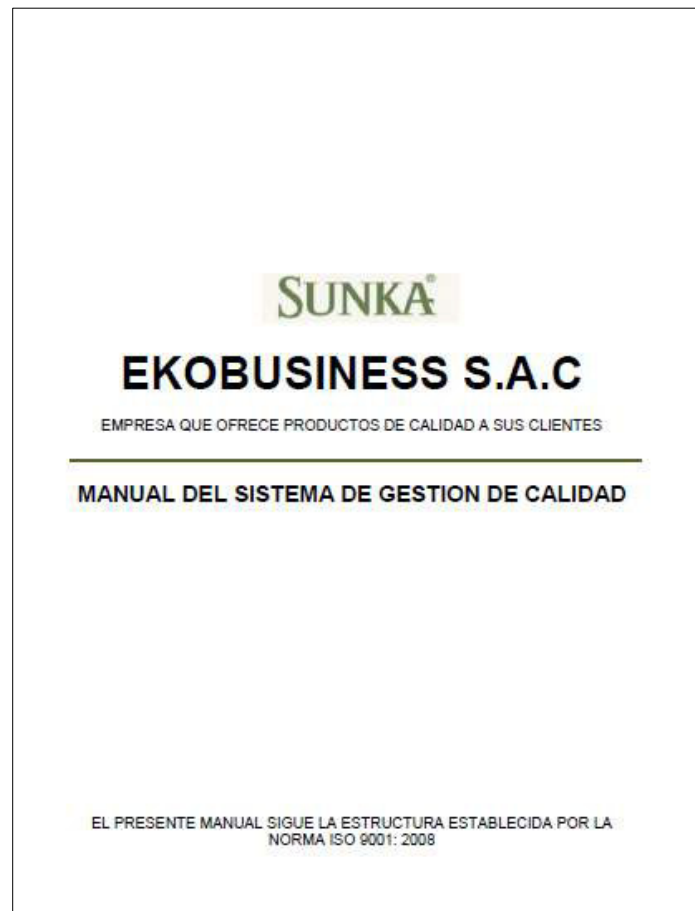


Figura 238. Manual de calidad.

2.2.3.9. Implementación del Plan de Mejora de Planeamiento y Control de la Producción.

Esto es uno de los planes implementados más importantes, ya que ayudará a optimizar el proceso de producción y permita mejorar la planificación y control de la producción en la empresa Eko Business S.A.C. con el fin de poder cumplir con los pedidos tanto en tiempos como cantidades establecidas. A continuación se muestran los pasos seguidos en la implementación de este plan:

Como primer paso se ha realizado es procesar la información de la demanda histórica de los últimos 24 meses en cada método de pronóstico para estimar los errores de pronóstico, de esta manera en función al método que posea menor error o variabilidad, se escogerá como el método adecuado para realizar las proyecciones futuras (Ver apéndice NN). El indicador utilizado para elegir el mejor método de pronóstico es la Desviación Medio Absoluta (MAD), siendo el criterio aquel método que posee menor MAD. En la siguiente figura se muestra los métodos de pronósticos con su respectivo MAD:

MÉTODO	MAD
Promedio simple	273
Promedio Móvil Ponderado	266
Tendencia	236
Suavización exponencial	273
Tendencia y estacionalidad	65

Figura 239. MAD de cada método de pronóstico

Debido a que el MAD del pronóstico de regresión ajustada estacionalmente es menor que los demás métodos, se elige este método para proyectar la demanda futura de los meses del presente año 2017. Una vez definido el pronóstico que se va a utilizar se pronostica la demanda futura, la cual se muestra a continuación:

Tabla 4

Demanda pronosticada

Periodo	Mes	Demanda Pron.
1	Ene-17	5461
2	Feb.-17	5770
3	Mar.-17	5190
4	Abr.-17	5104
5	May.-17	5130
6	Jun.-17	5652
7	Jul.-17	4987
8	Ago.-17	5687
9	Sep.-17	5228
10	Oct.-17	5243
11	Nov.-17	5659
12	Dic.-17	5819

A partir de la demanda pronosticada se ha calculado el stock de seguridad que debe tener la empresa Eko Business S.A.C., el cual debe ser de 44 cajas, para más detalle ver el Apéndice NN. Después de estimar la demanda futura se elaboró el cronograma de producción, siendo política de la empresa laborar de lunes a viernes en un solo turno de 8 horas. En la siguiente tabla se muestra el cronograma de producción del año 2017:

Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Acumulado
Produccion Pronosticada	5461	5770	5190	5104	5130	5652	4987	5687	5228	5243	5659	5819	64930
Pedidos (dato)													
Ingresados por ventas													
Pedidos Pendientes													
Stock de seguridad a fabricar	44												
Plan de Produccion	5505	5770	5190	5104	5130	5652	4987	5687	5228	5243	5659	5819	
Plan Acumulado	5505	11275	16465	21569	26699	32351	37338	43025	48253	53496	59155	64974	
Dias Utiles	24	20	23	18	22	21	20	22	21	22	21	19	253

Figura 240: Cronograma de producción

Una vez realizado el cronograma de producción se desarrolló el plan agregado de producción el cual se realizó en base al plan de producción y a la operación más lenta del proceso de la fabricación de infusión, el cual de acuerdo al diagrama de operaciones, se encuentra en el proceso de empaquetado. Así mismo se tomaron en consideración los datos obtenidos con el jefe de producción, tales como: El costo de H-H, el costo de los insumos, el costo de la materia prima, para más detalle ver el Apéndice NN. A continuación se muestra el plan de producción para el año 2017:

Periodos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Acumulado
Plan de Produccion	5505	5770	5190	5104	5130	5652	4987	5687	5228	5243	5659	5819	64,974
Dias Utiles	24	20	23	18	22	21	20	22	21	22	21	19	
Horas disponibles	192	160	184	144	176	168	160	176	168	176	168	152	
Produccion Regular	5505	5770	5190	5104	5130	5652	4987	5687	5228	5243	5659	5819	64,974
Produccion Horas Extras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Unidades Sub Contratadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Horas Mano de Obra Regular	26.424	27.696	24.912	24.4992	24.624	27.1296	23.9376	27.2976	25.0944	25.1664	27.1632	27.9312	
Horas Extras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costo de Mano de Obra regular	S/. 167.53	S/. 175.59	S/. 157.94	S/. 155.32	S/. 156.12	S/. 172.00	S/. 151.76	S/. 173.07	S/. 159.10	S/. 159.55	S/. 172.21	S/. 177.08	
Costo Horas Extra	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	
Costo de MP/ Energia/ Componentes/ Transporte	S/. 10,607.77	S/. 11,118.41	S/. 10,000.78	S/. 9,835.07	S/. 9,885.17	S/. 10,891.03	S/. 9,609.62	S/. 10,958.47	S/. 10,074.01	S/. 10,102.91	S/. 10,904.52	S/. 11,212.83	
Inventario Final Mensual	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	
Costo de Posesion o Retraso													
Costo de operaci3n total	S/. 10,775.30	S/. 11,294.00	S/. 10,158.73	S/. 9,990.39	S/. 10,041.28	S/. 11,063.03	S/. 9,761.38	S/. 11,131.54	S/. 10,233.11	S/. 10,262.47	S/. 11,076.73	S/. 11,389.91	S/. 127,177.86
													Costo unitario de producci3n S/. 1.96

Figura 241: Plan agregado de producci3n

De la figura 240 se puede apreciar que haciendo una comparaci3n entre las horas hombre a necesitar para la producci3n y las horas disponibles, la empresa puede cumplir perfectamente los pedidos. As3 mismo, tambi3n se puede observar que el costo unitario que incurrir3a por la empresa en el 3rea de producci3n es de 1.94 nuevos soles por cada infusi3n producida. Como ya se tiene la demanda pronosticada se necesita determinar el abastecimiento de la materia prima y los insumos que se utilizan para llevar a cabo dicha producci3n, es por ello que se decidi3 implementar un MRP

(Plan de requerimiento de materiales). El cual como primer paso se desarrolló el árbol de componentes que se muestra a continuación:

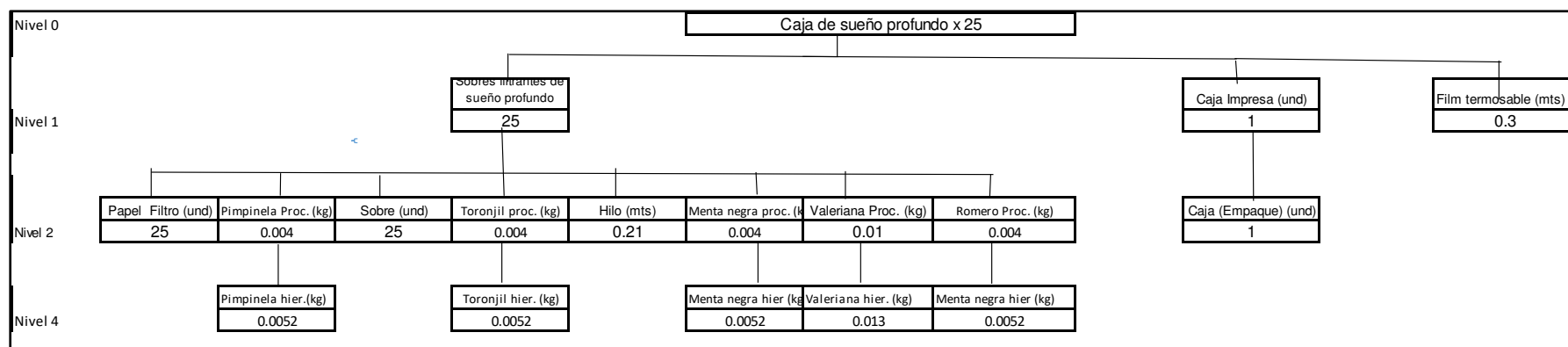


Figura 242: Árbol de componentes de la infusión sueño profundo

Como se puede apreciar en la figura 241, el árbol consta de cuatro niveles, el nivel cero consta del producto final, que es una caja de infusión sueño profundo que tiene una presentación de 25 sobres, el nivel uno está conformado por los elementos para obtener la caja de sueño profundo, en el nivel dos se encuentran las partes o insumos necesarios para obtener los componentes, y en el nivel tres se encuentran las hierbas para ser procesadas, además cada componente

muestra la cantidad necesaria de estas para poder obtener una caja de infusión, cuyas cantidades fueron brindadas por el jefe de producción.

Apaza y Sauñe (2019) indicaron que además de contar con los componentes y sus respectivas cantidades, para elaboración del MRP, también se necesita saber si los componentes son producidos por la empresa y/o necesita comprar al proveedor, los lotes de compra, y el tiempo de suministro, todos estos fueron brindados por el jefe de producción, motivo por el cual fue posible desarrollar el listado maestro de componentes que se muestra a continuación:

Componentes	Código	Stock de Seguridad	Tiempo Suministro	Unidad	Stock Inicial	Tamaño de Lote	Tipo de Lote
Caja de sueño profundo x 25	SP	44	0	semana	0		Lote x Lote
Sobres filtrantes de sueño profundo	SF	880	0	semana	0	1000	Lote x Lote
Caja Impresa (und)	CI	44	2	semana	0	500	Mínimo
Film termosable (m)	FT	13	1	semana	0		Lote x Lote
Papel Filtro (und)	PF	880	1	semana	0		Lote x Lote
Sobre (und)	SO	880	1	semana	0	1000	Lote x Lote
Hilo (m)	HI	9	1	semana	0	1 KG	Lote x Lote
Valeriana Proc. (kg)	VA	0.44	0	semana	0		Lote x Lote
Pimpinela Proc. (kg)	PI	0.176	0	semana	0		Lote x Lote
Toronjil proc. (kg)	TO	0.176	0	semana	0		Lote x Lote
Menta negra proc. (kg)	MN	0.176	0	semana	0		Lote x Lote
Romero Proc. (kg)	RO	0.176	0	semana	0		Lote x Lote
Caja (Empaque) (und)	CA	44	1	semana	0	1000	Mínimo
Valeriana hierba (kg)	VA	0.44	3	semana	0		Lote x Lote
Pimpinela hierba(kg)	PI	0.176	3	semana	0		Lote x Lote
Toronjil hierba(kg)	TO	0.176	3	semana	0		Lote x Lote
Menta negra hierba (kg)	MN	0.176	3	semana	0		Lote x Lote
Romero hierba (kg)	RO	0.176	3	semana	0		Lote x Lote

Figura 243. Listado maestro de componentes

Los pedidos que tiene la empresa Eko Business S.A.C. son semanales, es por ello que junto con el jefe de producción se determinó la proporción del pedido de cada semana respecto de la producción pronosticada para el mes de enero, el cual se muestra a continuación:

Tabla 5

Producción pronosticada de enero y febrero

Periodos	1	2	3	4	5	6	7	8
Caja de sueño profundo x 25	1911	1092	819	1638	866	2308	1154	1443

Obtenidos todos los datos antes mencionados se procede a la elaboración del planeamiento del requerimiento de materiales de cada componente (Ver apéndice).

La figura 244 muestra el resumen del MRP de todos los componentes:

Componentes	Pedidos semanales										
	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Caja de sueño profundo x 20				1955	1092	819	1638	866	2308	1154	1443
Sobres filtrantes de sueño profundo				49755	27300	20475	40950	21650	57700	28850	36075
Caja Impresa (und)		1999	1092	819	1638	866	2308	1154	1443	1557	1038
Film termosellable (m)			600	328	246	491	260	692	346	433	467
Papel Filtro (und)			50635	27300	20475	40950	21650	57700	28850	36075	38925
Sobre (und)			50635	27300	20475	40950	21650	57700	28850	36075	38925
Hilo (m)			10458	5733	4300	8600	4547	12117	6059	7576	8174
Valeriana (kg)				20	11	8	16	9	23	12	14
Pimpinela (kg)				8	4	3	7	3	9	5	6
Toronjil (kg)				8	4	3	7	3	9	5	6
Menta negra (kg)				8	4	3	7	3	9	5	6
Romero (kg)				8	4	3	7	3	9	5	6
Caja (Empaque) (und)			1092	819	1638	866	2308	1154	1443	1557	1038
Valeriana hierba (kg)	26	14	11	21	11	30	15	19	20	13	15
Pimpinela hierba(kg)	10	6	4	9	5	12	6	8	8	5	6
Toronjil hierba(kg)	10	6	4	9	5	12	6	8	8	5	6
Menta negra hierba (kg)	10	6	4	9	5	12	6	8	8	5	6
Romero hierba (kg)	10	6	4	9	5	12	6	8	8	5	6

Figura 244: Planificación de requerimiento de materiales

2.2.3.10. Implementación del Plan de mejora de la gestión por procesos

En este plan se propuso el mapa de procesos, caracterización de los procesos y se realizó la cadena de valor, además se realizará el manual de procesos con el fin de obtener una eficiente comunicación de los procesos y estandarizar las actividades realizando el cumplimiento de los procedimientos establecidos.

➤ Manual de Procesos (MAPRO)

Para mejorar el rendimiento de los procesos se redactó el manual para así ser aprobado por la empresa Eko Business, siendo un único documento de conocimiento para todos los colaboradores. En este manual se encuentra las operaciones que se realiza en cada proceso y la manera adecuada de realizarlo, además indica los puestos de trabajo que intervienen con sus responsabilidades. Además se elaboró el manual de procedimiento que se encuentra alineado al manual de calidad.

SUNKA	Eko Business S.A.C	Código: GP - MP - 01
	Manual de Procesos	Versión: 01
		Fecha de Elaboración: 01.02.2018
		Página: 2 de 66

1. Generalidades	3
1.1. Objetivo	3
1.2. Alcance	3
2. Mapa de Procesos	4
3. Caracterización de procesos	7
4. Procesos	8
4.1. Procesos Estratégicos	9
4.1.1. Proceso de Planeamiento Estratégico	9
4.1.2. Proceso de Control Estratégico	12
4.2. Procesos Operacionales	14
4.2.1. Proceso de Gestión Comercial	14
4.2.2. Proceso de Planificación de la Producción	18
4.2.3. Proceso de Logística de Entrada	21
4.2.4. Proceso de Producción	27
4.2.5. Proceso de Logística de Salida	33
4.2.6. Proceso de Distribución	36
4.2.7. Proceso de Servicio Post Venta	39
4.3. Procesos de Soporte	43
4.3.1. Proceso de Compras	43
4.3.2. Proceso de Gestión de la Calidad	47
4.3.3. Proceso de Finanzas	51
4.3.4. Proceso de Mantenimiento	56
4.3.5. Proceso de Recursos Humanos	60

Figura 245. Índice del manual de procesos

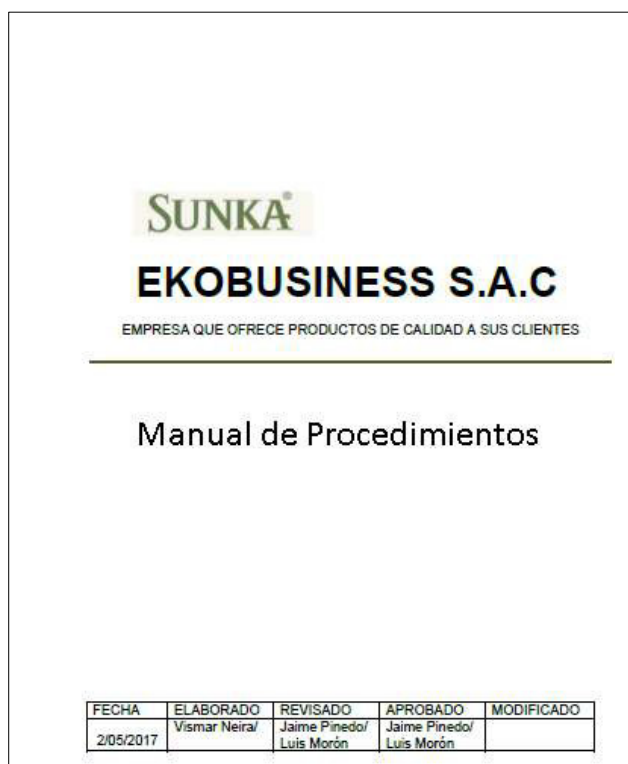


Figura 246.Portada del manual de procedimientos

CAPÍTULO III. PRUEBAS Y RESULTADOS

3.1. Verificar

En esta fase del método PHVA se mide el grado de mejora de los indicadores determinados en la fase de planificación para verificar si el plan implementado en la fase de Hacer alcanza los objetivos del proyecto o es necesario. y fortalecerlos para lograr el resultado deseado. La siguiente tabla compara los puntajes del proyecto antes y después.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	INDICADOR	TIPO	LINEA BASE	META	ÚLTIMA MEDICIÓN
MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA EKO BUSINESS S.A.C	MEJORAR LA GESTIÓN ESTRATEGICA	Radar estratégico	Creciente	39.00%	75%	72.00%
	LOGRAR UNA EFICIENTE GESTIÓN POR PROCESOS	Eficiencia de gestion por procesos	Creciente	41.00%	65%	66.00%
		Índice de confiabilidad	Creciente	67.91%	75%	83.75%
		Índice de creación de valor	Creciente	51.89%	75%	93.35%
	OBTENER UNA ADECUADA GESTIÓN DE OPERACIONES	Eficacia operativa	Creciente	100.00%	100%	100.00%
		Eficacia de tiempo	Creciente	76.25%	80%	89.87%
	MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Costos de calidad	Decreciente	10.38%	6%	4.07%
		Tiempo medio entre fallas (MTBF)	Creciente	8.42	10	10.32
		Diagnostico de las normas ISO 9001:2015	Creciente	37.77%	60%	71.13%
		Capacidad de proceso	Creciente	0.82	1.3	1.08
		Clima Laboral	Creciente	50.13%	75%	79.37%
	MEJORAR EL DESEMPEÑO LABORAL	Motivación Laboral	Creciente	55.00%	75%	80.00%
		Gestión del talento humano	Decreciente	46.22%	75%	66.50%
		Ausentismo laboral	Decreciente	6.00%	4%	3.48%
		Índice de seguridad y salud en el trabajo	Creciente	48.00%	75%	79.27%
Check List de las 5's		Creciente	44.00%	75%	84.00%	

Figura 247. Evolución de los indicadores del proyecto

En la Figura 247 se observa que 13 de los 16 indicadores utilizados para la medición de los principales problemas en la organización cumplieron con la meta trazada, los otros 3 si bien es cierto no llegaron a la meta, tuvieron una evolución positiva por lo que se debe reforzar los planes implementados para lograr los objetivos trazados, fomentando una cultura de mejora continua en cada uno de los colaboradores.

3.1.1. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión se midieron mensualmente, los indicadores base son el valor promedio de los meses históricos antes de la implementación de la mejora, mientras que los indicadores de mejora son el valor promedio de los meses posteriores a la implementación del plan. A continuación se presenta el desarrollo y comparación de indicadores de gestión con y sin proyectos.

3.1.1.1. Eficacia

Para hallar la eficacia con proyecto se analizaron los datos de los meses del año 2017,2018 y hasta la última medición posible del año 2019 ya que los planes se comenzaron a ejecutar desde Enero del año 2017.

Para la medición del indicador de eficacia total se consideró al igual que el en el diagnóstico de la eficacia operativa, de tiempo y de calidad. Los resultados detallados se visualizan en el Apéndice PP.

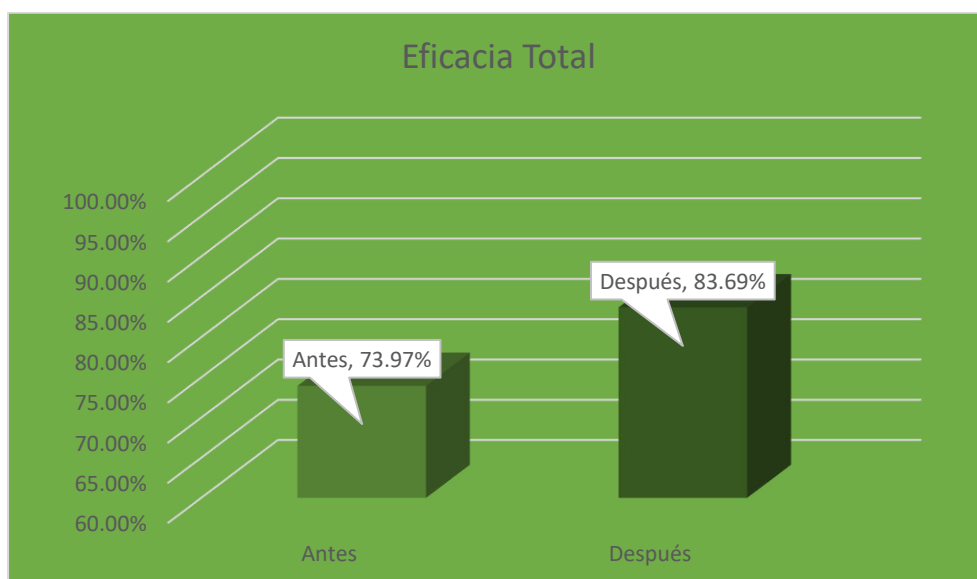


Figura 248. Resultado del promedio de la eficacia total

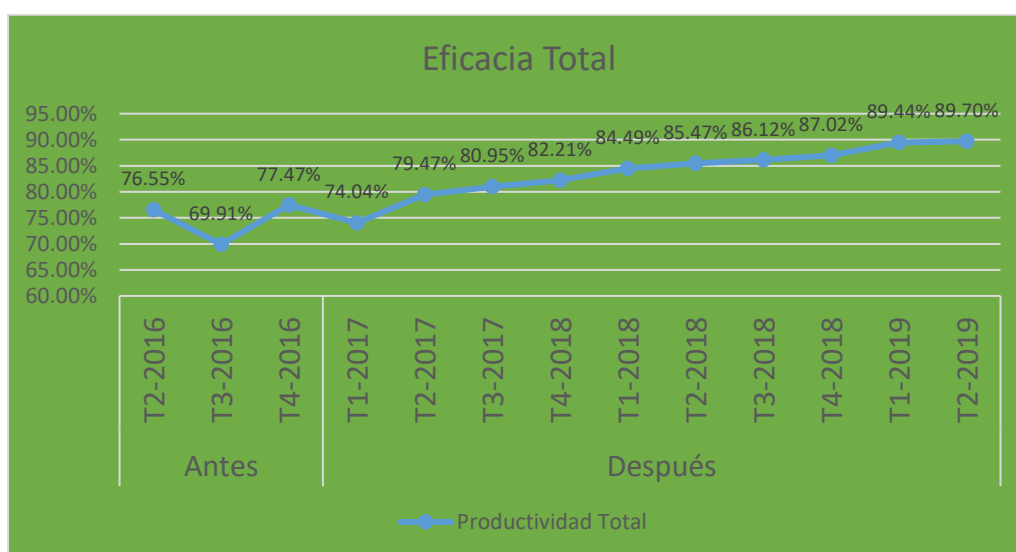


Figura 249. Evolución de la eficacia total - antes y después de implementar

Se observa en la figura 248 la eficacia de la compañía, en cuanto a la producción, aumento en 9.72%. Para mayor detalle de la evolución del producto se realizó la figura 249 en la cual se visualiza el comportamiento del indicador del producto agrupado de manera

trimestral en base a la información mensual de la empresa durante el periodo mencionado. El índice de eficacia total del producto aumenta con la sincronización estándar en el proceso donde se utiliza el cronometraje industrial; además, desde la implementación del programa de gestión de calidad, la calidad de ambos productos ha mejorado desde el punto de vista del cliente.

3.1.1.2. Eficiencia

Para el cálculo de la eficiencia total, se consideró la eficiencia de mano de obra, la eficiencia de maquinaria y la eficiencia de materia prima. El detalle de los cálculos se puede visualizar en el Apéndice QQ.

En la primera gráfica se puede apreciar la eficiencia antes y después de implementar el proyecto. En la segunda figura se muestra la evolución del indicador de Eficiencia a través de los meses mencionados.

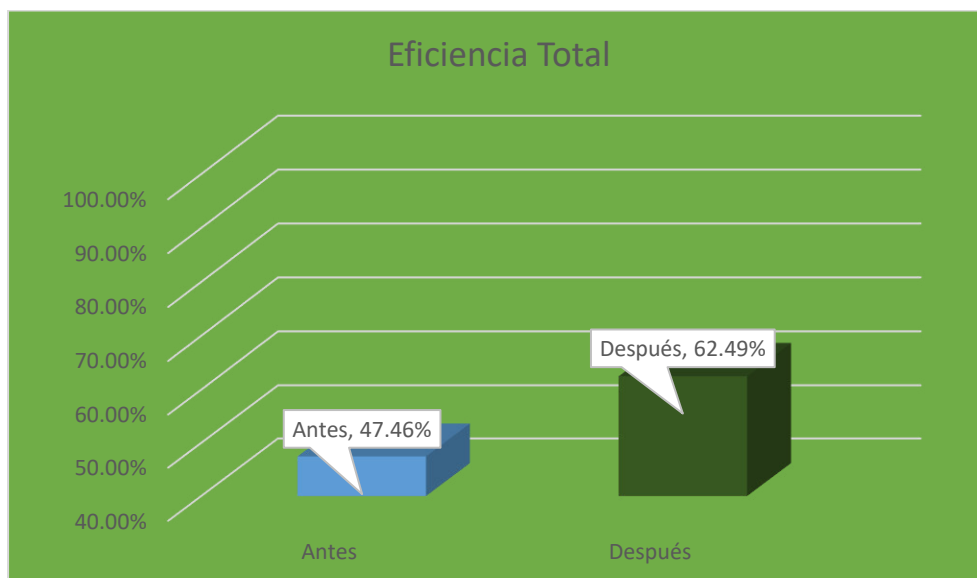


Figura 250. Resultado promedio de la eficiencia total

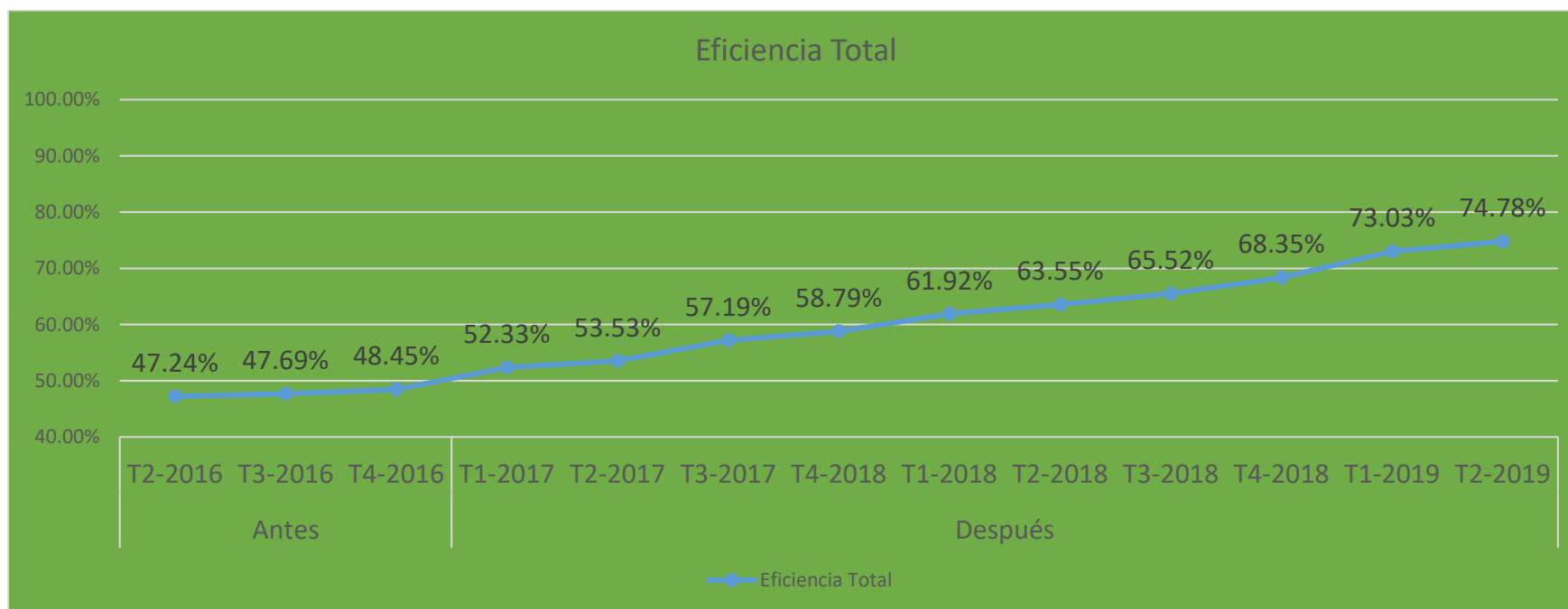


Figura 251. Evolución de la eficiencia total – antes y después de la implementación

En la figura 250 se visualiza que hubo un incremento de 15.04 %, lo cual indica que se ha mejorado la optimización de los recursos. Esto se debe principalmente a que se implementó el plan de planeamiento y control de producción, teniendo como resultado una mejor planificación de la demanda, de las horas de trabajo, de la compra de materiales e insumos y un mejor control de inventarios. También se realizó un cronometraje industrial, para

establecer tiempos estándar de horas-hombre y horas-maquina en cada uno de las operaciones que se requiere para producir una infusión. Para apreciar la interpretación de cada indicador de eficiencia. Ver el Apéndice QQ.

3.1.1.3. Efectividad

Para el cálculo de la efectividad total se hizo uso de los indicadores de eficacia y eficiencia calculados previamente. Para visualizar los cálculos de cada periodo ver Apéndice RR.

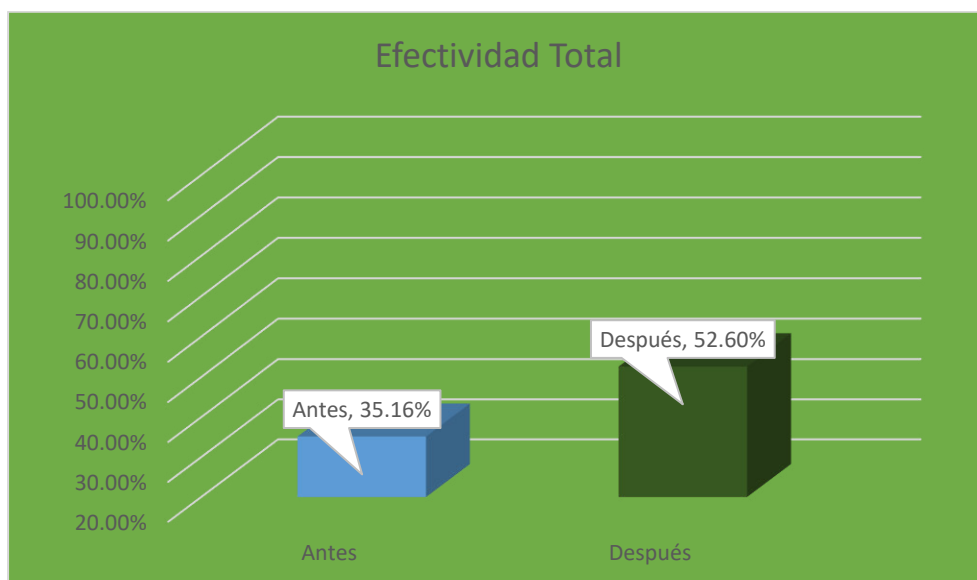


Figura 252. Resultado promedio de la efectividad total

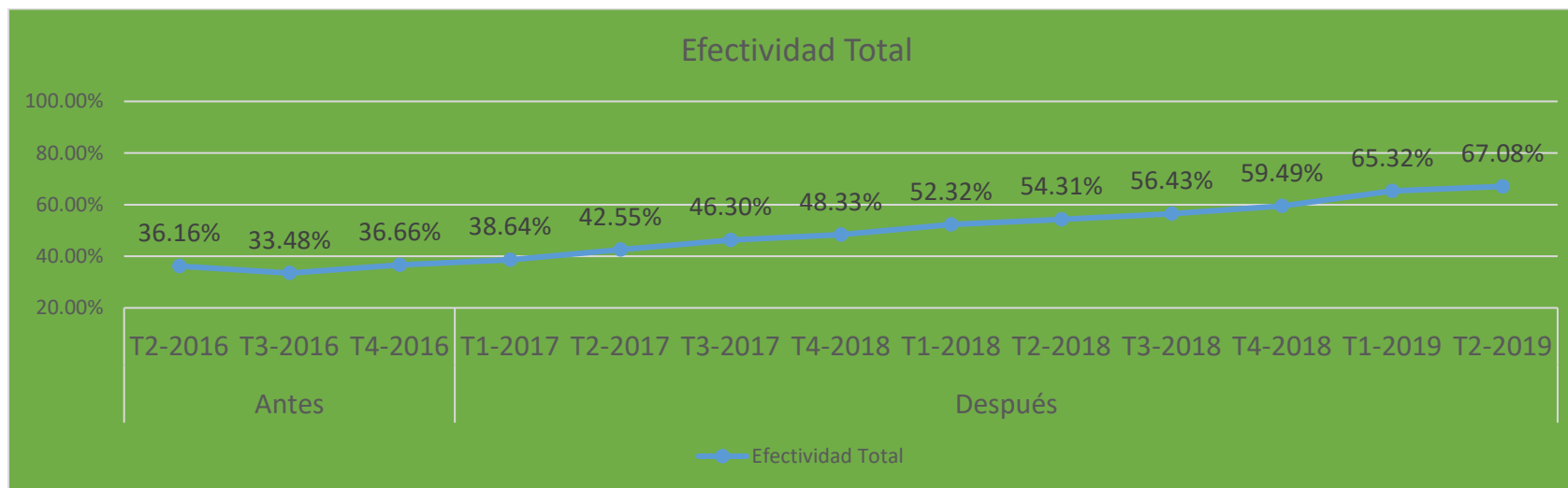


Figura 253. Evolución de la efectividad total – antes y después de la implementación

La efectividad aumentó debido a los incrementos de la eficiencia y la eficacia, el aumento es de un valor de 17.44 %. Este resultado indica que la empresa Eko Business S.A.C, está utilizando de manera opima los recursos para cumplir con los objetivos planificados. Esto se debe a los factores mencionados en la eficacia y la eficiencia.

3.1.1.4. Productividad

Para el cálculo de la productividad, se tomó en cuenta la productividad en mano de obra, en materia prima, energía y los datos registrados de producción por cada mes, con el propósito de identificar el número de unidades producidas por cada unidad monetaria invertida. Ver Apéndice SS.

En la Figura 254 se muestra la comparación de la productividad antes de que se ejecute el proyecto y después de ejecutar el proyecto.

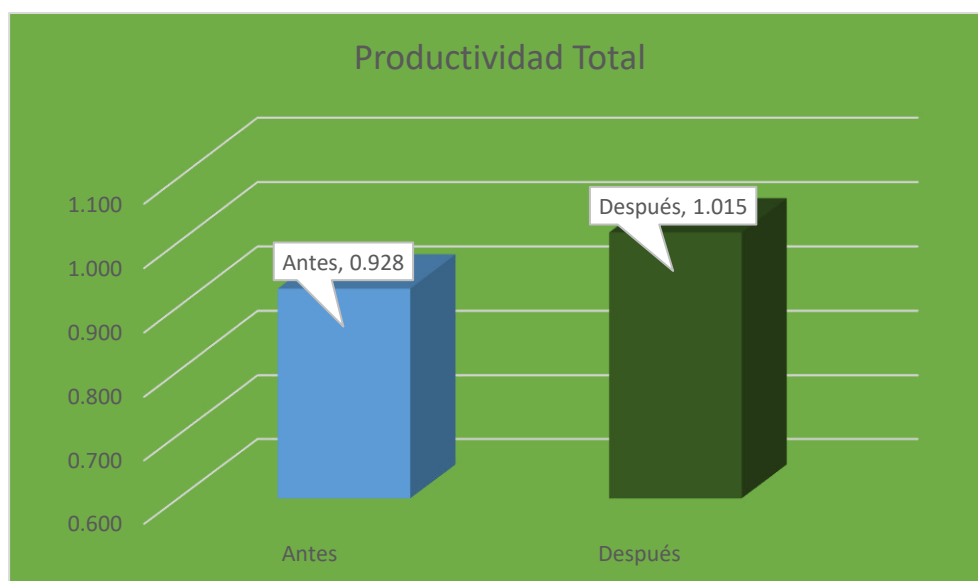


Figura 254. Resultado promedio de la productividad total

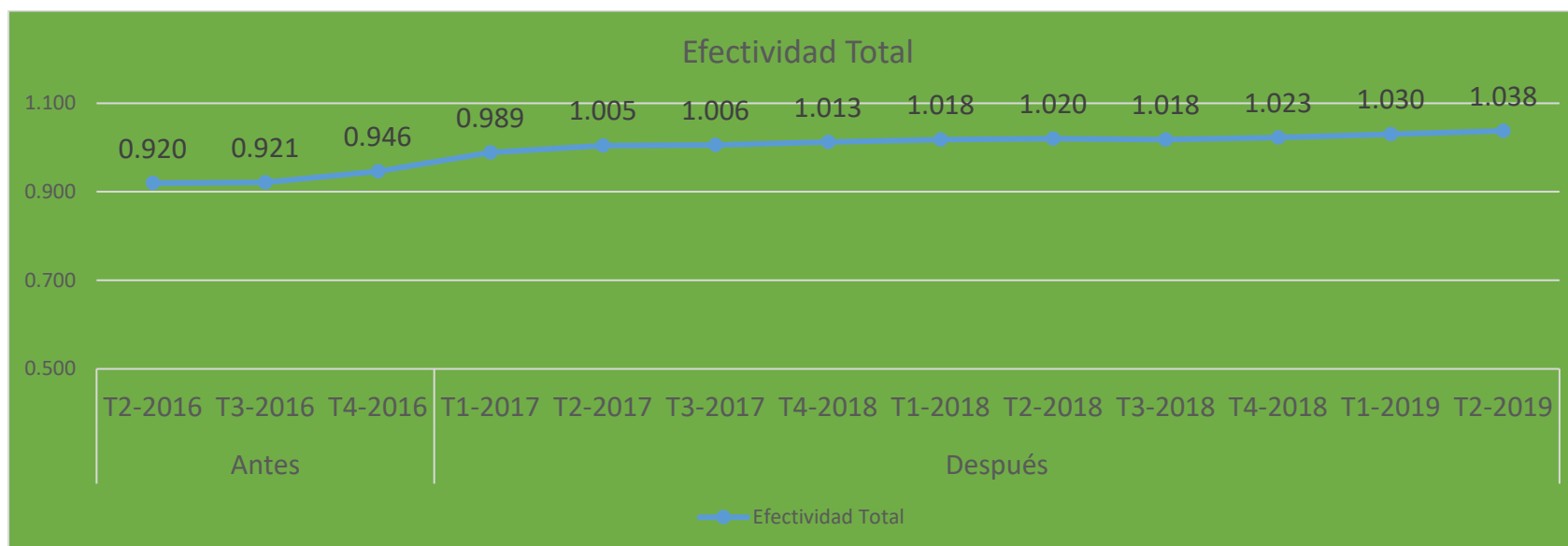


Figura 255. Evolución de la efectividad total – antes y después de implementar

En la figura 254 se observa que la productividad se incrementó en 8.71%. A su vez se visualiza que la evolución del indicador es creciente, esto se debe a la reducción de productos defectuosos, una mejora en el uso de los recursos, para la obtención del producto. A continuación se muestra una gráfica comparativa de los indicadores del mes 5 del año 2016 (antes de la mejora) y del último mes de medición mes 5 año 2019.

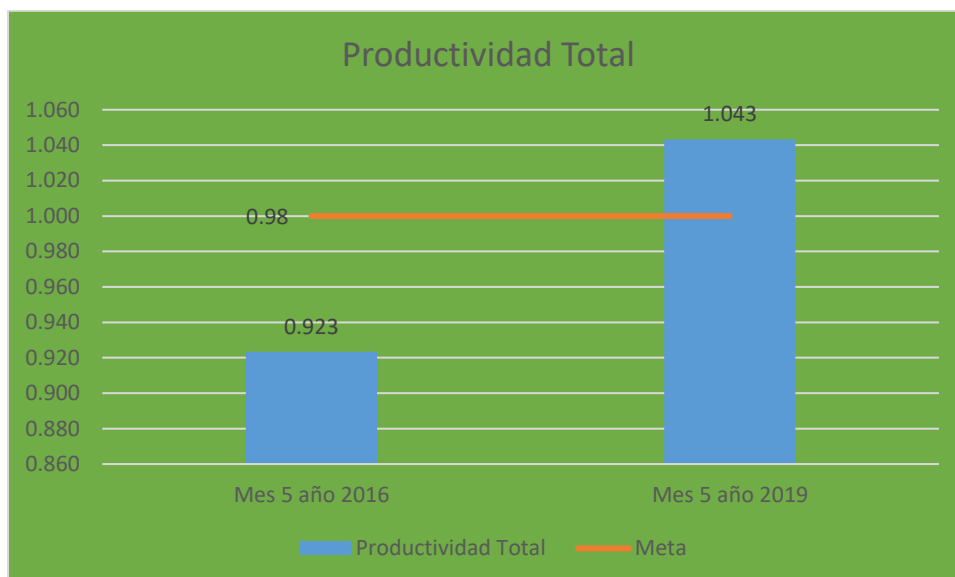


Figura 256. Variación de la productividad – antes y después

En el mes 5 del año 2016, la empresa poseía un índice productividad de 0.923 unidades por sol invertido y con las mejoras realizadas se obtuvo que en el mes 5 del año 2019 se incrementó la productividad a 1.043 unidades por sol invertido, por lo que se puede afirmar que se logró la meta trazada de 0.98 como índice de productividad.

3.1.2. Gestión estratégica

Realizada la implementación del plan alinear la organización a la estrategia, en el cual se desarrolló un adecuado direccionamiento estratégico que fue desplegada a todas las áreas y niveles de la organización. Así mismo, se desarrolló un tablero de control, el cual la gerencia general utiliza como herramienta de monitoreo y control del avance de los objetivos estratégicos formulados, además la empresa adoptó una posición estratégica. Para lograr ver el grado de mejora que ha tenido la empresa en la gestión estratégica desde la implantación de los planes hasta la actualidad se hizo la medición del radar estratégico y la evolución de los objetivos estratégicos que se muestran a continuación:

3.1.2.1. Evolución de los indicadores

Después de ejecutar las iniciativas definidas en la matriz del tablero de comando, se volvió a medir las métricas para comprender el logro de los objetivos estratégicos.

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Peligro	Precaución	Meta	Ideal	Resultado Actual	Último periodo
Financiera	Aumentar la rentabilidad de la empresa	ROE	Creciente	<14.00	14	20	25	14.00	22.00
Financiera	Aumentar los ingresos de la empresa	índice de evolución de ventas	Creciente	< 15.00	15	20	25	15.00	15.00
Financiera	Reducir costos	índice de costos de calidad	Decreciente	> 15.00	15	6	2	10.38	4.07
Cientes	Ampliar la cartera de clientes a nivel nacional	índice de incorporación de nuevos clientes	Creciente	< 4.00	4	5	6	4.00	4.00
Cientes	Mejorar la imagen de la marca SUNKA	índice de percepción del cliente	Creciente	< 50.00	50	75	100	60.44	75.52
Cientes	Satisfacer las necesidades de los clientes	índice de satisfacción del cliente	Creciente	< 50.00	50	75	100	60.26	76.72
Cientes	Ser una empresa competitiva en la producción y comercialización de filtrantes orgánicos	Índice de la matriz del perfil competitivo	Creciente	<2.5	2.5	3.5	4	2.48	3.10
Procesos	Asegurar la seguridad y salud de los trabajadores	índice de seguridad y salud de los trabajadores	Creciente	< 50.00	50	75	90	47.90	79.27
Procesos	Mantener la eficacia operativa de las máquinas	índice de MTBF	Creciente	< 7.00	7	10	14	8.42	10.32
Procesos	Aumentar la productividad	índice de productividad total	Creciente	< 0.9	1	0.98	1.1	0.92	1.04
Procesos	Garantizar la calidad del producto	índice de las normas ISO	Creciente	<50.00	50	60	90	37.77	71.13
Procesos	Garantizar la excelencia operativa.	índice de efectividad	Creciente	< 50.00	50	75	70	35.72	68.05
Procesos	Garantizar la preservación del medio ambiente.	índice de responsabilidad ambiental	Creciente	< 50.00	50	75	90	50.69	
Procesos	Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa	Índice de Check list de las 5'S	Creciente	< 50	50	75	90	44.00	84.00
Aprendizaje	Alinear la organización a la estrategia	índice de eficiencia del radar estratégico	Creciente	< 40.00	50	75	90	39.00	72.00
Aprendizaje	Desarrollar una cultura de innovación	índice del océano azul	Creciente	< 50.00	50	75	90	64.00	
Aprendizaje	Desarrollar una cultura de mejora continua	índice del capital intelectual	Creciente	< 50.00	50	60	75	34.54	
Aprendizaje	Mejorar la gestión por procesos	índice de eficiencia por gestión por procesos	Creciente	< 50.00	50	65	90	41.00	66.00
Aprendizaje	Mejorar el clima laboral.	índice de clima laboral	Creciente	< 50.00	50	75	90	50.13	79.37
Aprendizaje	Mejorar las competencias del personal	índice de Gestión del Talento Humano	Creciente	< 50.00	50	75	90	46.22	66.50
Aprendizaje	Motivar al personal	Índice de motivación laboral	Creciente	< 50.00	50	75	90	55.00	80.00

Figura 257. Evolución de los indicadores del BSC

El tablero de comando muestra los valores obtenidos de los indicadores de los objetivos estratégicos de la última medición una vez implementados los planes de acción. Se puede apreciar en los resultados que las iniciativas fueron planteadas e implementadas de manera adecuada debido a que los resultados fueron positivos, logrando pasar la mayoría de los indicadores de una zona de peligro una zona de precaución como es el caso del índice de matriz de perfil competitivo, el índice de efectividad, el índice de eficiencia de radar estratégico, la motivación laboral, entre otros. En algunos casos llegando a la meta como es el caso del ROE, el índice de percepción del cliente, el índice de satisfacción del cliente por lo que se concluye que la empresa está logrando cumplir con los objetivos estratégicos de manera gradual. Se recomienda seguir aplicando la metodología de mejora continua PHVA para lograr el cumplimiento de los demás objetivos estratégicos, para ello será necesario identificar las fallas de estos o acciones a tomar para su constante mejora y plantear más iniciativas a realizar.

3.1.2.2. Radar estratégico

Para determinar el grado de alineamiento que ha tenido la organización a la estrategia adoptada, el equipo de proyectos determinó que para medir el impacto que ha tenido el desarrollo del proyecto en la gestión estratégica la frecuencia de medición de este indicador debe de ser cada seis meses. El desarrollo del

cuestionario se puede apreciar en el apéndice YY. Los resultados de la medición de este indicador se muestran a continuación:



Figura 258: Evolución de la eficiencia del radar estratégico

En la figura 257 se puede apreciar que la eficiencia promedio del radar estratégico desde la implementación del plan, no incluye el segundo semestre del 2016, hasta el primer semestre del 2019 fue de 59%. Así mismo, se observa que en el primer semestre del 2018 tuvo un decrecimiento respecto a los semestres anteriores, esto se debe a que en dicho semestre hubo rotación de personal, específicamente en los puestos de supervisor de calidad y jefe de producción, los cuales no estaban alineados a la estrategia de la organización, para lo cual para tratar de revertir esta situación se pidió a gerencia realizar una inducción sobre las políticas y objetivos estratégicos que tiene la empresa, así como acoplarse a la metodología de trabajo que posee la empresa, los cuales se

ven reflejados en el manual de procedimientos y el manual de control de calidad.

El siguiente gráfico muestra cómo se compara la situación inicial de la empresa con la última medición:

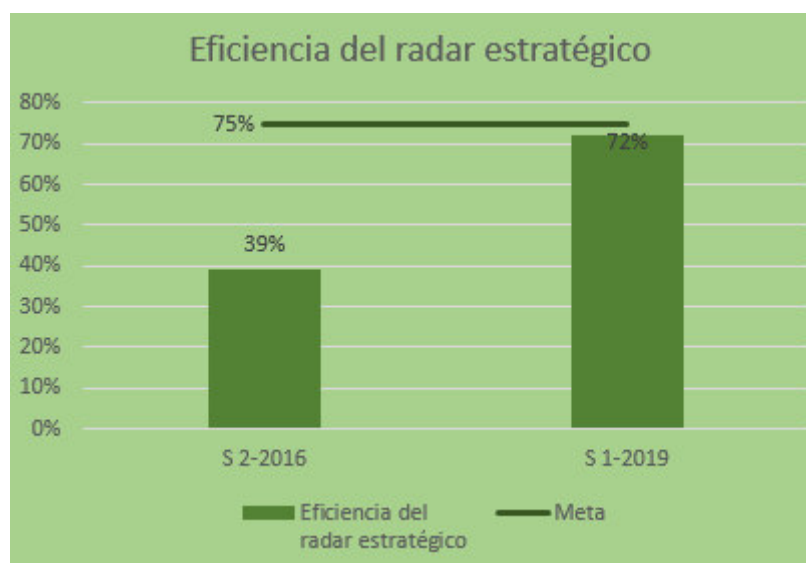


Figura 259: Variación de la eficiencia del radar estratégico

En la figura 258 se puede apreciar la comparación de la eficiencia del radar estratégico entre situación inicial en la cual se encontró a la empresa que fue de 39% y la última medición en la cual se obtuvo 72 % de eficiencia, pero no se logró llegar a la meta establecida, pero a pesar de ello este crecimiento en 84.62% respecto al índice inicial evidencia que las actividades realizadas en la empresa Eko Business S.A.C mejoraron considerablemente la eficiencia del radar estratégico, lo cual indica que se está cumpliendo con el objetivo estratégico de alinear la organización a la estrategia. Para lograr estos

resultados exitosos se aseguró que todos los trabajadores de la empresa conocieran el direccionamiento estratégico de la empresa y la estrategia adoptada por la empresa. Así mismo, se desarrolló un mapa estratégico en el cual cada área tiene definido los objetivos estratégicos a cumplir y cada trabajador tiene una meta que ayuda a cumplir con el objetivo estratégico del área, esto se debe a la motivación y al buen clima laboral que existe en la empresa. El resultado exitoso obtenido en este indicador se verá reflejado en el incremento de la productividad.

3.1.4. Gestión por Procesos

Eko Business S.A.C tenía como uno de los principales problemas la ineficiente gestión por procesos, por lo que después de haber implementado los planes de mejoras orientados a mejorar este problema se midió nuevamente los indicadores y así saber el logro de mejora del problema.

3.1.4.1. Eficiencia de la gestión por procesos

La empresa contaba con una ineficiente gestión por procesos según el diagnóstico inicial realizado, es por ello que para saber el nivel de mejora del problema en mención se procedió a medir el indicador una vez implementado los planes propuestos. Por lo que se desarrolló el cuestionario aplicado en el diagnóstico inicial, el desarrollo del cuestionario se muestra en el Apéndice OO. A continuación

se muestran los valores obtenidos en la línea base y los valores obtenidos luego de la mejora.

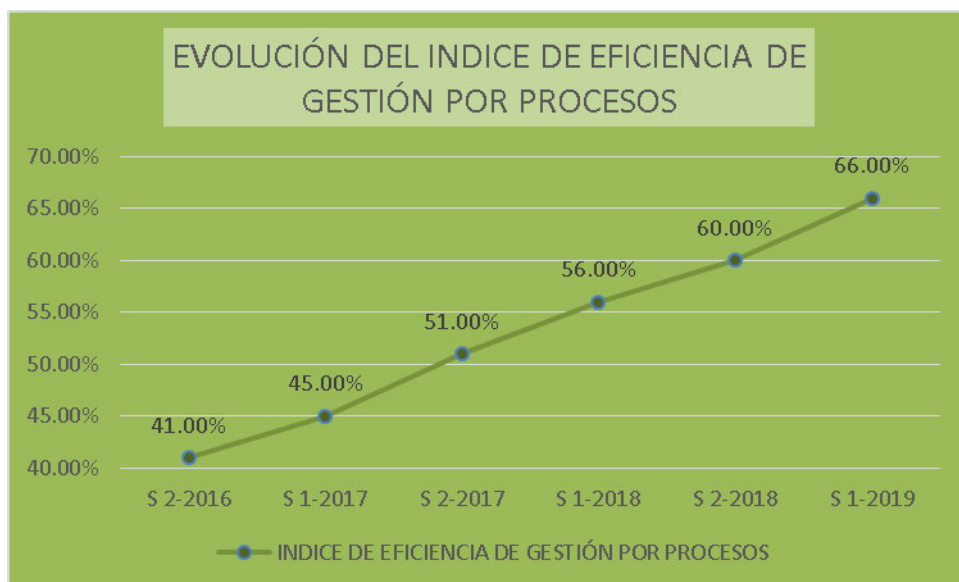


Figura 260. Evolución del índice de eficiencia de gestión por procesos

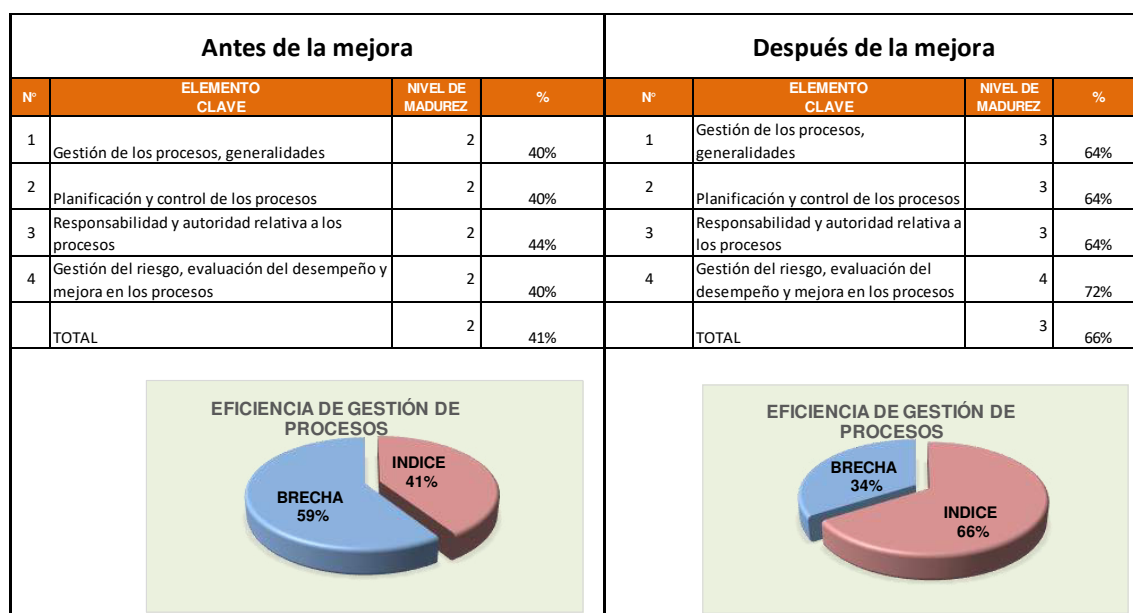


Figura 261. Índice de eficiencia de la gestión por procesos.

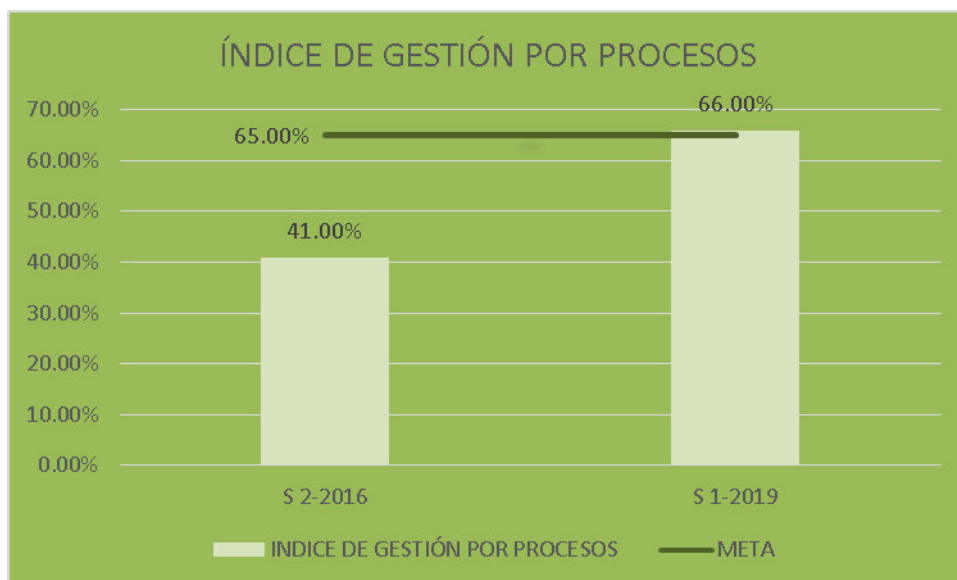


Figura 262. Variación del índice de la eficiencia de la gestión por procesos.

Las gráficas muestran que luego de las mejoras implementadas, el índice de eficiencia de la gestión por procesos incremento de un valor de 41 % a 66 %, por lo tanto se logró mejorar en un 25 %. La meta establecida del proyecto para el indicador es de 65 %, en la figura 261 se puede apreciar la mejora del indicador logrando alcanzar la meta establecida en el semestre 1 del año 2018. Este indicador está conformado de la eficiencia global de los elementos claves para lograr una gestión por procesos. Para conocer a detalle las causas de las mejoras se analizó cada elemento.

- Gestión del proceso, generalidades: Las mejoras realizadas ayudaron que este elemento incremente de un valor de 40 % a 64 %, este resultado se debe a actividades realizadas como el desarrollo de los procedimientos necesarios que permitan desarrollar los procesos de

manera eficiente, también se debe a la implementación de indicadores que permitan monitorear las mejoras de los procesos y así tomar acciones en caso sea necesario.

- Planificación y control de los procesos: Este elemento aumentó su valor de 40 % a 64 %, ya que, al lograr alinear la estrategia con los procesos a través de la cadena de valor, también los indicadores obtenidos en la caracterización de los procesos permitieron monitorear el desempeño de los procesos, y así tomar decisiones adecuadas.
- Responsabilidad y autoridad relativa a los procesos: Se logró incrementar este elemento de 44 % a 64 %, esta mejora se debe al desarrollo de un manual de funciones que permite conocer los dueños del proceso, sus responsabilidades y funciones; también se debe a la implementación de la gestión de talento, lo cual permite saber las competencias necesarias y mejorarlas.
- Gestión del riesgo, evaluación del desempeño y mejora de los procesos: Este elemento logró mejorar de un valor de 40 % a 72 %, a causa del desarrollo e implementación gradual de actividades relacionadas a reducir riesgos en los procesos.

Una vez analizado el indicador se puede apreciar que las actividades realizadas aportaron a la mejora de varios aspectos, las cuales permitieron lograr una eficiente gestión por procesos, además los resultados cumplen con los objetivos y muestran tendencias favorables, tomando acciones de mejoras según las oportunidades detectadas.

3.1.4.2. Índice de Creación de Valor

Para realizar esta prueba estadística se elaboró una reunión con el jefe de control de calidad el cual mencionó que el estándar de humedad de las hierbas peruanas debe ser de 9 %, pero por política de la empresa se permite una variación de 8% a 10 % de humedad. Es por ello que analizamos este proceso, ya que una mayor o menor humedad puede generar la aparición de hongos o bacterias en las hierbas. Se nombra a continuación los pasos a seguir:



Figura 263. Evolución del índice de creación de valor antes de la mejora vs después de la mejora.

En la figura anterior se aprecia que el indicador tiene una tendencia creciente, lo cual se puede evidenciar en las mejoras de los procesos primarios y de soporte, por lo que las mejoras desarrolladas en los procesos agregaron valor a los productos cumpliendo con los requisitos de los clientes. Así mismo, en la figura se visualiza que en el primer trimestre del 2018 hubo un leve descenso del índice de creación de valor, ello se debió a los cambios de personal en la jefatura de supervisión de calidad y jefatura de producción.

En la siguiente figura se muestra se muestra la variación del índice de creación de valor entre la situación inicial y la última medición:

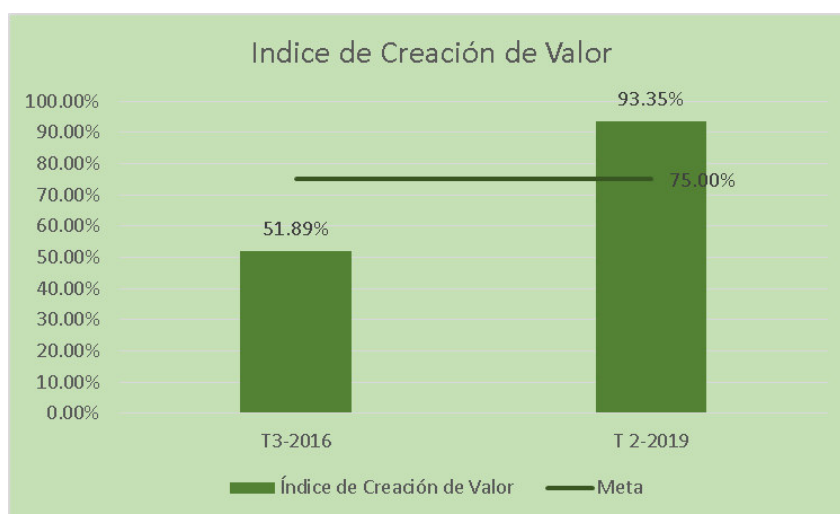


Figura 264. Variación del índice de creación de valor

En la figura anterior se aprecia que se logró pasar la meta establecida de 75%, pues la última medición que se realizó en el segundo trimestre del 2019 se obtuvo un 93.35% de creación

de valor. Esto indica que actualmente se genera mayor valor con los nuevos indicadores, cumpliendo así con los requerimientos del cliente.

3.1.5. Gestión de operaciones

Para medir el impacto de los planes ejecutados en la compañía con respecto a la gestión de operaciones se realizó la medición de los indicadores que se definieron en este campo.

3.1.5.1. Cumplimiento de producción

programada

En este indicador se muestra las gráficas comparativas de los porcentajes de cumplimiento de la producción, se puede apreciar una situación antes de la mejora y una situación después de la mejora. Para volver a medir el cumplimiento actual de la empresa una vez implementado el plan se utilizó el indicador de eficacia operativa, el cual muestra de manera porcentual la relación de la producción real y la producción programada.

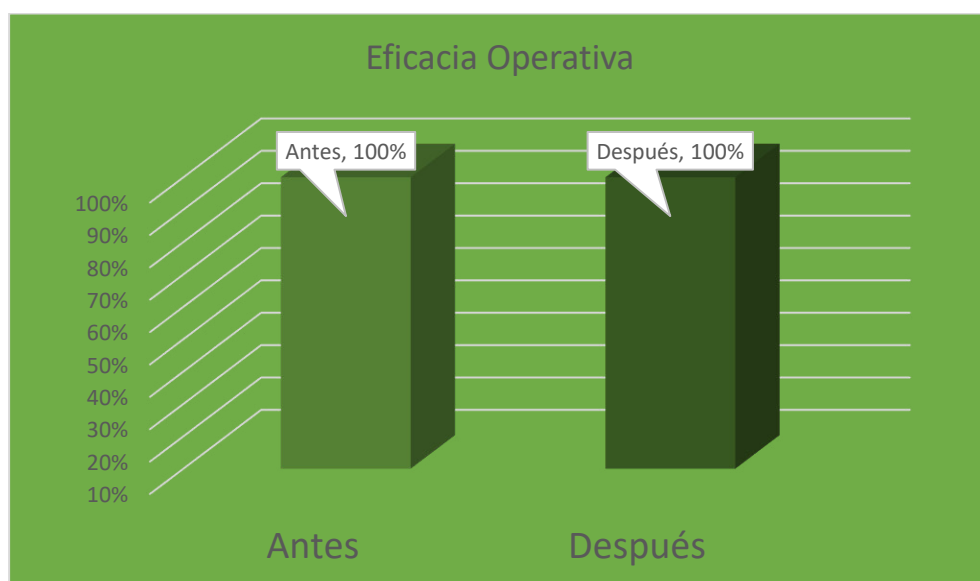


Figura 265. Cumplimiento promedio de la eficacia operativa de antes de la mejora vs después de la mejora

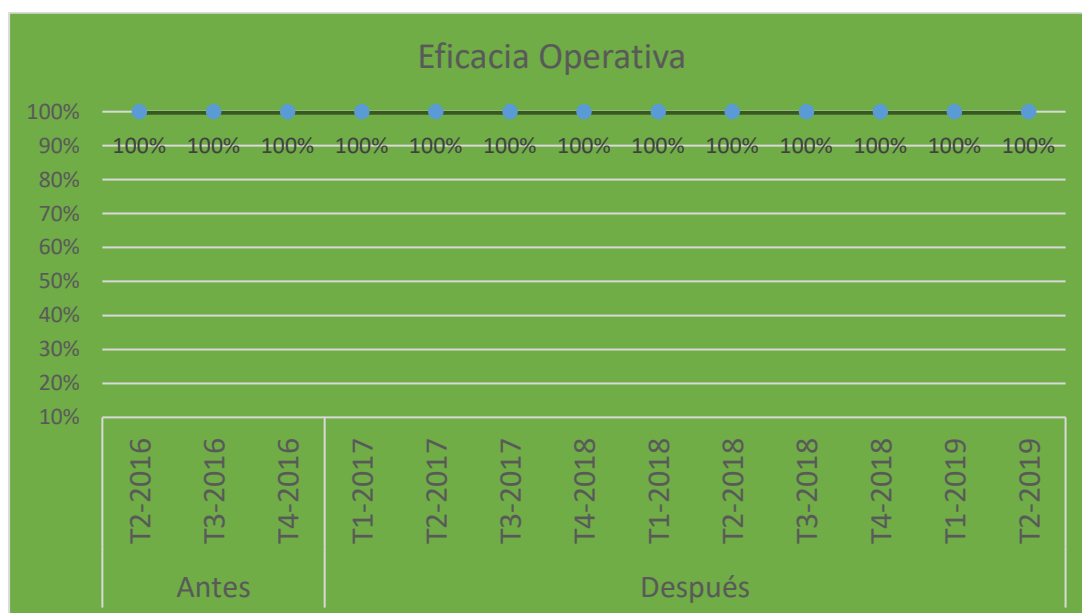


Figura 266. Evolución del indicador de eficacia operativa antes de la mejora vs después de la mejora.

La Figura 267 muestra la primera medición del mes 5 del año 2016 comparada con la medición del mes 5 del

año 2019, esto con el fin de apreciar la evolución del indicador y si logra cumplir la meta.



Figura 267. Variación del índice de eficacia operativa

Como se apreció en las figuras mostradas, el porcentaje de cumplimiento se mantiene en 100% porque se completa toda la producción, mientras que como se ve en los diagnósticos iniciales, es necesario evaluar la mejora del tiempo dedicado a la producción de cumplimiento. el problema es trabajar horas extras para llegar a la meta a tiempo.

3.1.5.2. Cumplimiento de tiempo programado

Se midió este indicador con la finalidad de observar si hubo mejora después de haber implementado los planes. A continuación se podrá apreciar en las gráficas la comparación del cumplimiento de tiempo programado del antes y después de aplicar los

planes. Para medir el cumplimiento de tiempo de la empresa se hizo uso del indicador de eficacia de tiempo.

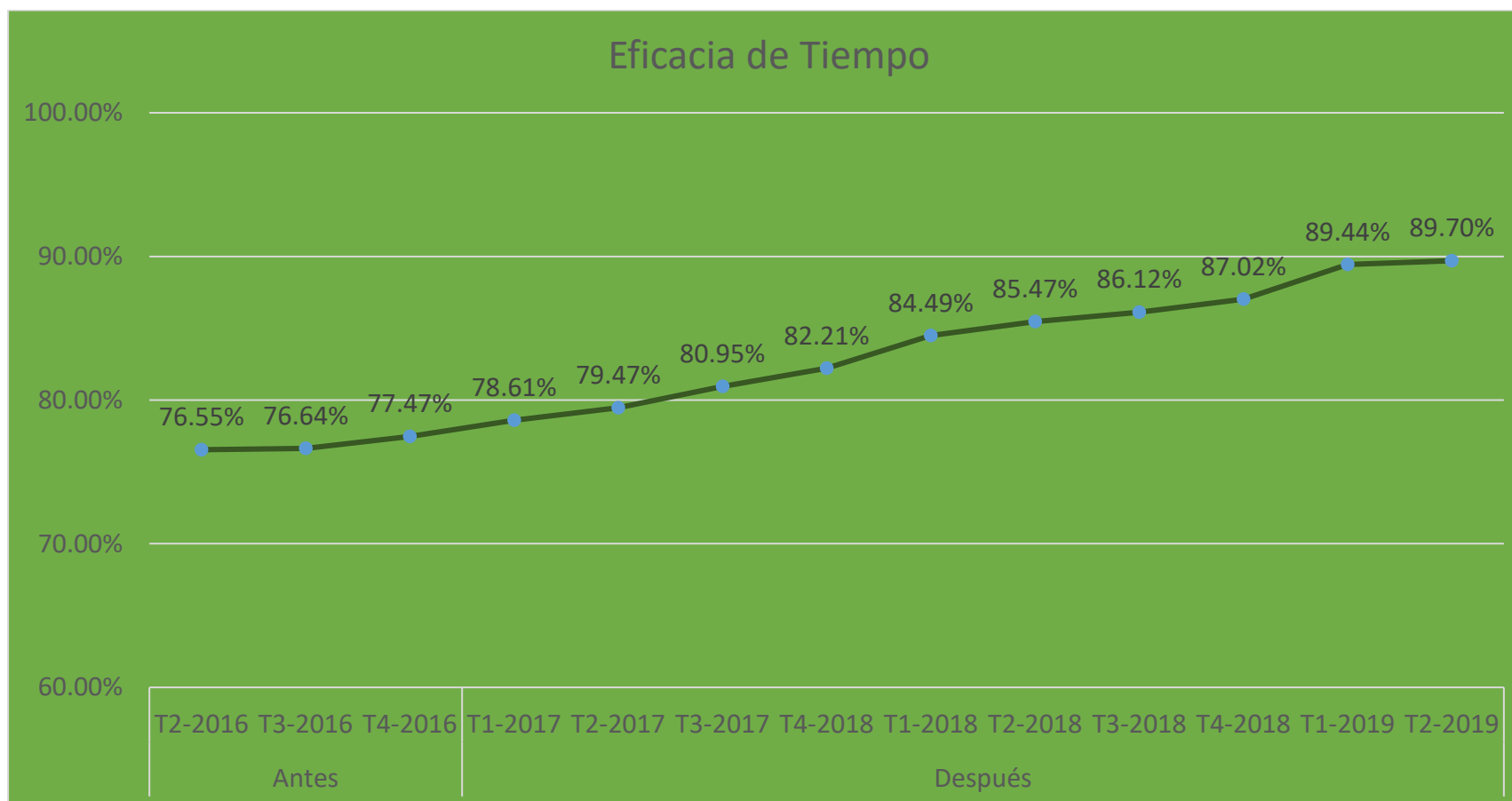


Figura 268. Evolución del indicador de eficacia de tiempo antes de la mejora vs después de la mejora.

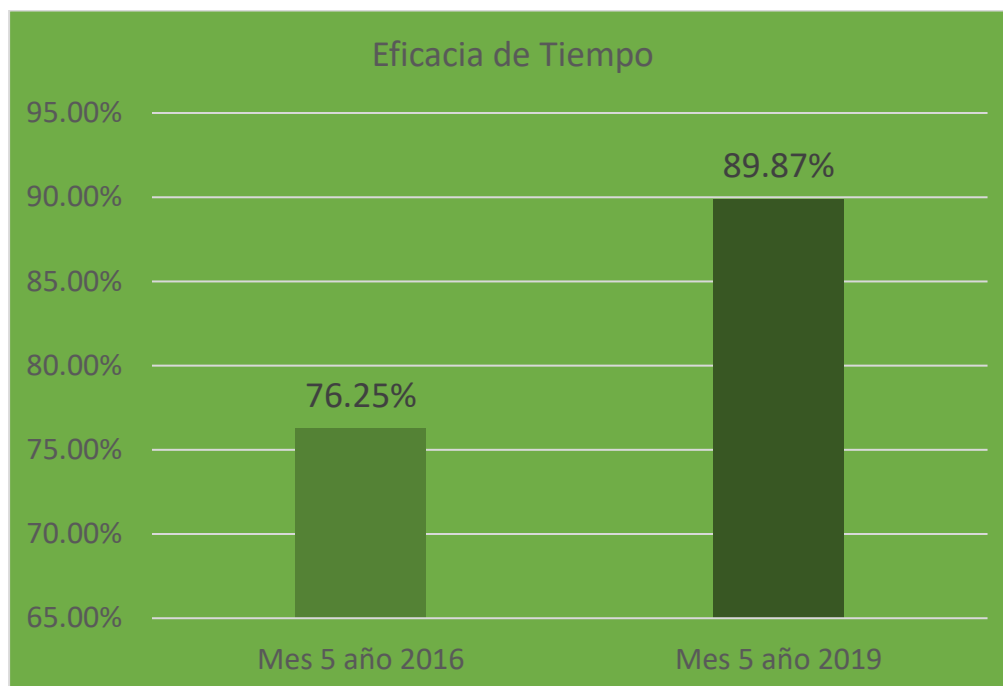


Figura 269. Variación del Índice de Eficacia de tiempo de la gestión de operaciones

De las gráficas anteriores se deduce que la eficacia de tiempo ha mejorado considerablemente, antes de la implementación de la tesis la eficacia de tiempo era de 76.25%, en el mes 5 del año 2019 que fue medido el indicador es de 89.87%. Esto se debe principalmente a que hay una adecuada planificación de la producción en base a los pronósticos, se tiene un adecuado abastecimiento de materiales en cantidad, tiempo y calidad. Y también los paros de las maquinas se han reducido debido al mantenimiento preventivo que se realiza en la compañía.

3.1.6. Gestión de la calidad

Se evidencio que uno de los principales problemas era la inadecuada gestión de la calidad, es por ello que después de haber aplicado los planes de mejora enfocados en mejorar este punto se volvió a medir los indicadores con el fin de verificar si se logró alguna mejora del problema mencionado.

3.1.6.1. Índice de cumplimiento de la

Norma ISO 9001:2015

Se identificó en el diagnóstico inicial que la empresa presenciaba un inadecuado sistema gestión de calidad, por lo que se volvió a medir el índice de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 para conocer la mejora de este problema. Para la medición del indicador una vez aplicada la mejora se desarrolló el cuestionario de requisitos de la Norma ISO en una reunión con el gerente, jefe de producción y de calidad. El desarrollo del cuestionario con los valores obtenidos se puede apreciar en el Apéndice TT. Se realizó una medición trimestral del índice de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015, además de una comparación de los indicadores antes y después de aplicar los planes de mejora. Los cuales se muestran a continuación:

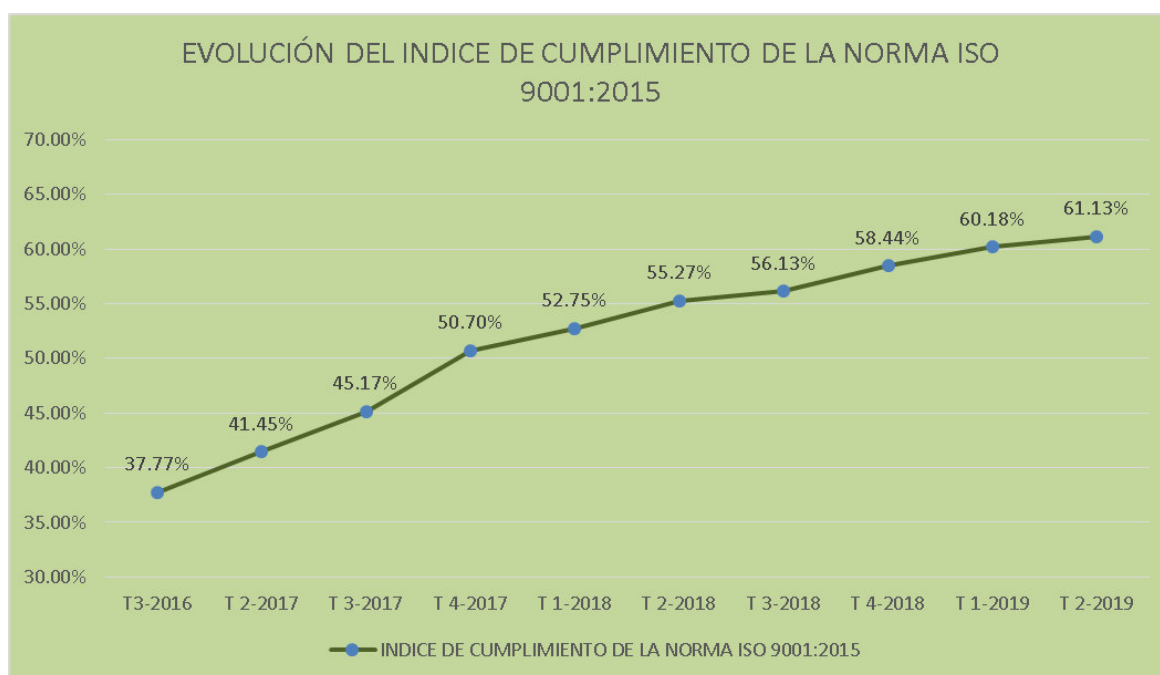


Figura 270. Evolución del indicador de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 antes de la mejora vs después de la mejora.

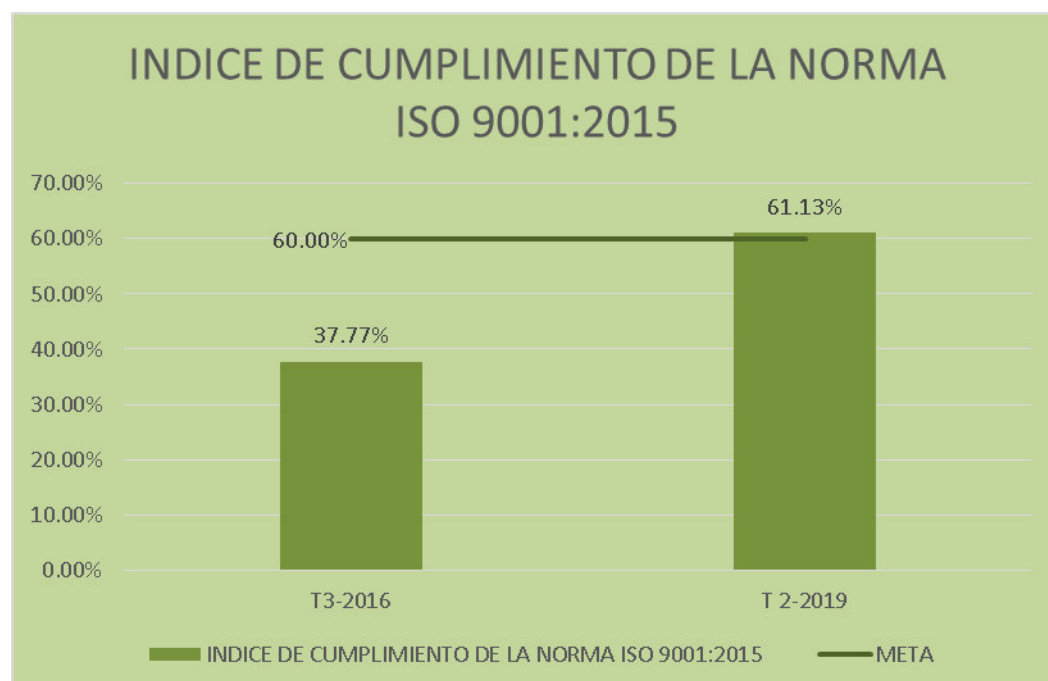


Figura 271. Variación del índice de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 antes y después

En la figura 270 se visualiza que la situación inicial la empresa contaba con un índice de cumplimiento de la Norma ISO de 37.77 %, sin embargo después de implementado los planes adoptó un valor de 61.13 % en su última medición trimestral, lo cual quiere decir que la empresa logro un crecimiento de 23.36 % logrando sobrepasar la meta establecida del proyecto. A continuación se detalla un análisis de mejora de cada requisito.

- Entorno a la organización: Se cumplió con este requisito ya que se implementó una gestión estratégica centrada en objetivos estratégicos, se elaboró un mapeo de procesos y se hizo la caracterización de procesos los cuales permitieron identificar cada proceso e interrelacionarlos.
- Liderazgo: Para cumplir con este requisito fue necesario definir políticas de calidad, que fue comunicada a todo el personal de la empresa. Se contó con un control del SGC evitando desviaciones y tomando acciones necesarias, actualmente la empresa definió los roles y responsabilidades de los involucrados.
- Planificación del sistema de gestión de calidad: Se logró mejorar este requisito a través de la identificación de los riesgos y a través de controles para mitigarlos. La empresa cuenta con objetivos que guían sus operaciones y se realizan planes enfocados mejorarlos.
- Soporte: Se logró mejorar a través de capacitaciones al personal, evaluaciones sobre su desempeño.
- Operación: La mejora se dio debido a que se atendieron las necesidades del cliente viéndose reflejado a lo largo del proceso, evidenciando mejoras en la capacidad crítica de cada proceso, logrando cumplir con

las especificaciones. Todos los cambios fueron comunicados a la organización.

- Evaluación del desempeño: Esta mejora del requisito se debe al contar con una evaluación del SGC además de un control. Además el continuo monitoreo el SGC permitirá su mejora.
- Mejora: La mejora de este requisito se debe a la mejora continua, la cual parte de un análisis de causas para así plantear acciones, además de capacitaciones enfocadas en mejorar conceptos de calidad. Para mejorar el cumplimiento de este requisito se debe lograr que la mejora se vea reflejado en el personal y capacitaciones.
- Gestión de las relaciones con las partes interesadas y los proveedores: Se logró mejorar la relación con los proveedores para el cumplimiento de las cantidades y tiempos de pedidos.

Las actividades de cada requisito se llevaron a cabo con el apoyo del área de calidad, logrando así cumplir con la meta del proyecto, sin embargo se debe seguir identificando las buenas acciones para ponerlas en desarrollo para así lograr mejorar el índice de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 y lograr un valor ideal. La empresa está adoptando mejor los conceptos implementados por lo que debe seguir cumpliendo lo estipulado en las políticas y objetivos de calidad.

3.1.6.2. Costo de Calidad

Se midió nuevamente los costos de calidad para evaluar el resultado de la implementación de los planes de

mejora del proyecto, a través de un mantenimiento preventivo y autónomo, también por la mejora del control de cada proceso. A continuación, se puede apreciar los porcentajes de costo de calidad obtenidos respecto a las ventas brutas desde el periodo de implementación, donde la frecuencia de medición es trimestral.

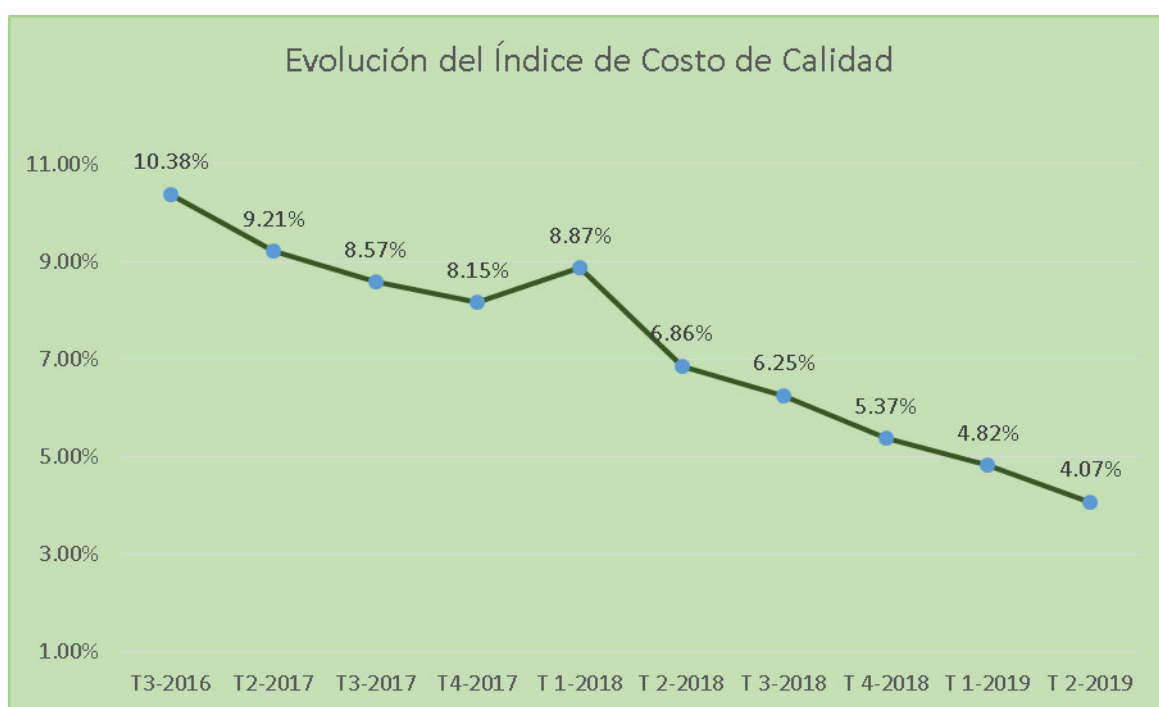


Figura 272. Evolución del indicador de costo de calidad antes de la mejora vs después de la mejora.

En la figura 271 se puede apreciar que desde la implementación del proyecto hasta la última medición realizada el índice de costo de calidad tiene una reacción positiva. Por lo que se puede concluir que los costos de mala calidad se están reduciendo. También se puede observar que en el primer trimestre del año 2018 hubo un incremento del indicador, debido a la rotación de personal en el puesto de jefatura de producción y supervisor de control de calidad ya que no

estaba siguiendo la metodología la metodología establecida que se menciona en el manual de calidad, ni las actividades que se mencionan en el plan de gestión de la calidad. En la siguiente figura se muestra la variación del índice de costo de calidad entre la situación inicial en la que se encontró la empresa y la última medición realizada.

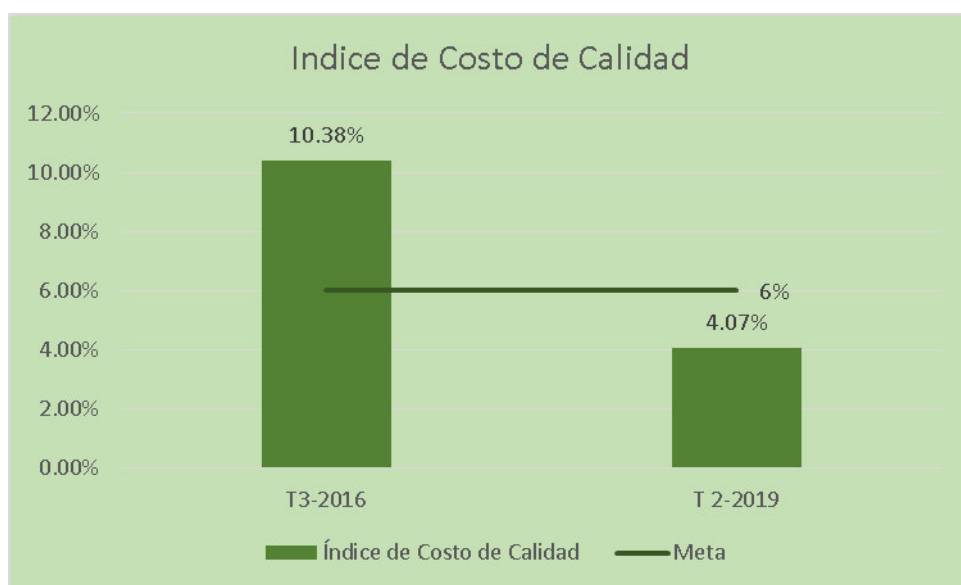


Figura 273. Variación del Índice de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015 – antes y después

Como se puede apreciar en la figura 272 el índice de costo de calidad inicial de la empresa representaba un 10.38% de las ventas brutas y la última medición realizada representa un 4.07 % de las ventas brutas, lo cual indica que hubo una disminución de 6.31% y que se logró cumplir la meta establecida de 6 %. Esto se debe a que se mejoró los aspectos del cuestionario, ver detalle en el Apéndice UU. A continuación se detallan el aspecto de mejora:

- En relación al producto, mediante controles implementando en los procesos, se desarrolló el QFD para cumplir con los requisitos del cliente.
- En relación a la política: Se logró una mejora mediante la implementación de una política de calidad. Y haciendo uso del diagnóstico del sistema de gestión de calidad para monitorearlo y tomar acciones del caso.
- En relación a los procedimientos: La mejora de este aspecto se logró mediante la elaboración de los procedimientos, capacitaciones constantes para mejorar el desempeño de los trabajadores, realización de un mantenimiento autónomo y preventivo.
- En relación a los costos: Se cuenta con formatos para controlar la cantidad de materia prima no conforme durante el proceso de producción. Actualmente se monitorea el costo de calidad de la empresa.

3.1.6.3. Indicador de mantenimiento

Para verificar que la maquinaria no afecte la calidad del producto o no afecte la producción de la empresa por averías se volvió a medir el indicador de MTBF una vez implementando los planes de mejora. El detalle del indicador se encuentra en el Apéndice VV, se realizó una frecuencia de medición trimestral del índice de MTBF. A continuación se muestra la evolución del indicador comparando el diagnóstico inicial con las mediciones desde que se aplicaron las mejoras.

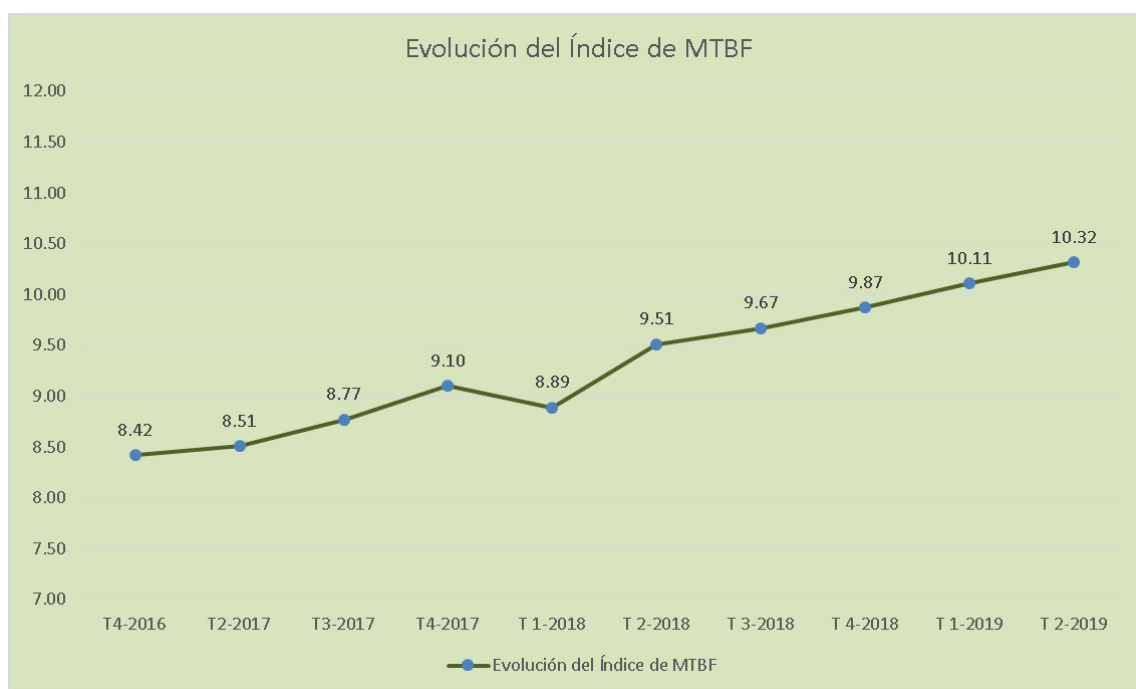


Figura 274. Evolución del indicador de MTBF antes de la mejora vs después de la mejora.

En la figura 273 se observa que la evolución del indicador de MTBF es creciente, desde la situación en que se encontraba la empresa hasta la actualidad. Así mismo se observa que en el primer trimestre del año 2018 hubo un decrecimiento del indicador respecto a los trimestres anteriores, esto es causa de que la cantidad de pedidos del mes de febrero aumento generando sobre carga de producción a la máquina, lo cual género que se hiciera caso omiso al cronograma de mantenimiento en algunos caso según lo informado el maquinista, por ello se con ayuda el método de pronóstico se determinó los meses en la cual había mayor demanda y de esta manera tener un stock de seguridad adecuado para evitar sobrecarga de producción. En la siguiente figura se

muestra la variación del índice de MTBF entre la situación inicial en que se encontró la empresa y la última medición realizada.

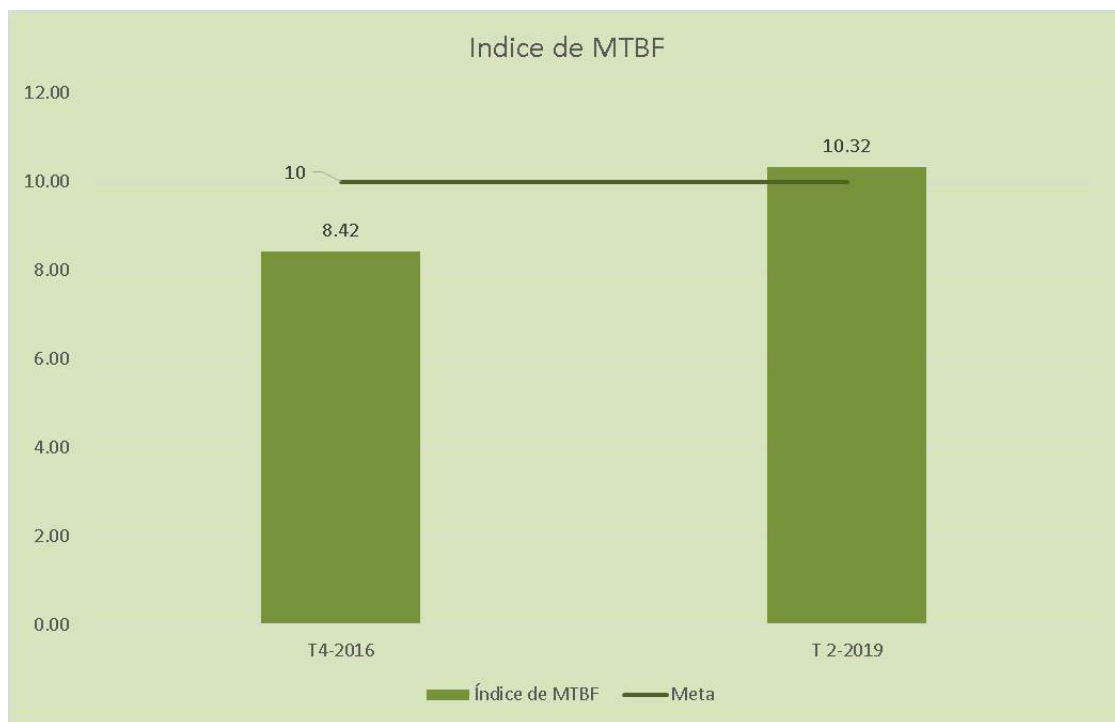


Figura 275. Variación del índice de MTBF

En la figura anterior se visualiza que en el cuarto trimestre del 2016, periodo de diagnóstico de la compañía, el MTBF (tiempo promedio entre fallas) de la familia sueño profundo era de 8.42 horas/parada. En el segundo trimestre del 2019 se tiene un MTBF de 10.32 horas/parada, es decir la línea de producción de la familia sueño profundo se trabaja 1.90 horas más sin la presencia de alguna falla. La mejora individual de las máquinas de la línea muestra que el crecimiento más significativo se dio en la envasadora ya que las primeras acciones de

mantenimiento se dieron en las máquinas más críticas según el diagnóstico inicial.

3.1.6.4. Nivel de prioridad de riesgo del

AMFE

Con el fin de reducir el nivel de riesgo de los procesos más críticos, los cuales permiten cumplir con los requisitos del cliente, fue necesario implementar los controles de los AMFE. Para conocer el grado de mejora del NPR de cada actividad realizada se pasó a medir el indicador para el AMFE del producto.

Para poder cumplir con los requisitos del cliente, se identificó en el diagnóstico inicial del AMFE del producto que uno de los modos de fallos más críticos es la variación en propiedades organolépticas, el cual se relaciona con el nivel de humedad, nivel de oxidación, entre otros atributos del producto identificados como los atributos con mayor importancia. Luego de la implementación de los controles definidos en el AMFE de productos se midió nuevamente el NPR de manera semestral para calcular su mejora. El detalle del AMFE del producto se encuentra en el Apéndice WW. A continuación se muestra una evolución de NPR.

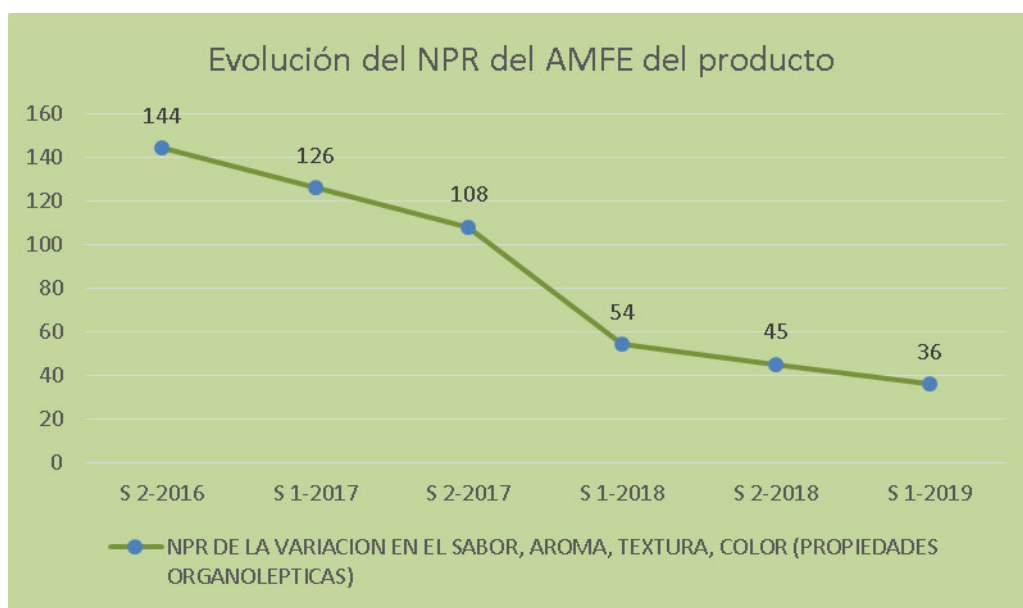


Figura 276. Evolución del indicador de NPR del AMFE del producto antes de la mejora vs después de la mejora

De la figura 275 se puede apreciar que el NPR se ha ido reduciendo y generando resultados esperados. Los resultados de cada componente del producto analizado evidencian que las acciones realizadas para cada causa de los efectos de las fallas encontradas permitieron reducir los NPR. En el caso del modo de fallo de la variación de las propiedades organolépticas se redujo el NPR a un valor de 36 implementando controles estadísticos como la prueba de humedad.

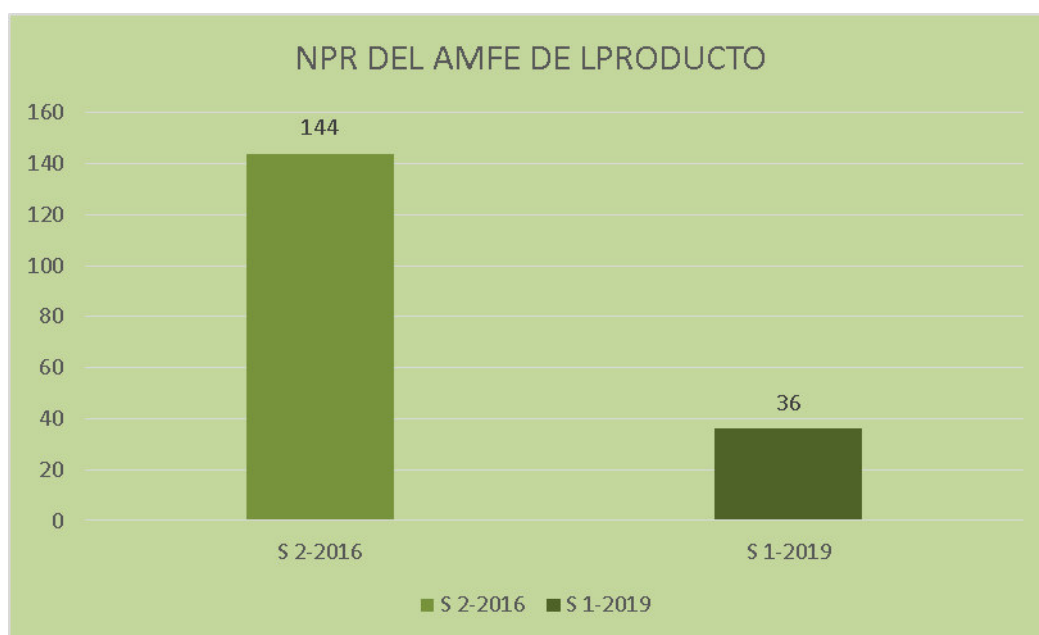


Figura 277. Variación del NPR del AMFE del producto

Se puede apreciar que en la última medición del NPR, hubo una considerable disminución respecto al diagnóstico inicial de la empresa. Disminuyendo de un número de prioridad de riesgo de 144 a 36. Por lo tanto los logros obtenidos se deben a la correcta implementación de los planes de mejora.

3.1.6.5. Índice de capacidad de proceso – Prueba de Humedad

Con la finalidad de determinar si después de la implementación del proyecto en la compañía el índice de capacidad se encontraba dentro de la tolerancia permitida (variación entre el valor objetivo y valor real del proceso) se realizó una frecuencia de medición trimestral del índice de capacidad del proceso Ppk, del proceso más crítico de la empresa (Proceso de ozonificación. En la siguiente figura

se muestra la evolución que ha tenido el índice de capacidad del proceso desde la situación inicial hasta el segundo trimestre del 2019:

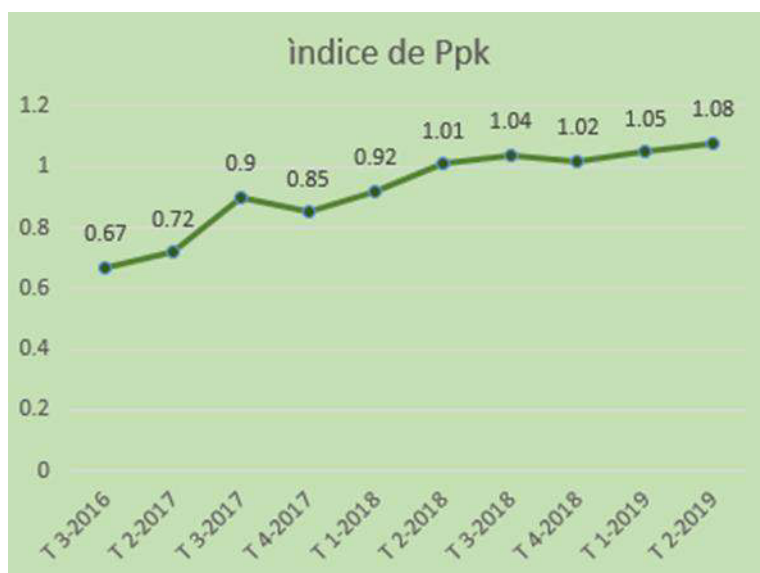


Figura 278: Evolución del índice de capacidad del proceso

En la figura 277 se aprecia que desde la implantación de los planes de acción, no incluye la medición realizada en el tercer trimestre del 2016, hasta la medición realizada en el segundo trimestre del 2019 el índice promedio de capacidad del proceso fue 0.95%, lo cual quiere decir que el proceso es parcialmente adecuado, pero que requiere de un control estricto de calidad. También se observa en la figura que en tres mediciones no habido un crecimiento respecto de los demás trimestres, esto se debe a que el primer trimestre del 2018 se dio la renuncia del supervisor de calidad, que era la persona encargada de llevar a cabo este control de calidad, es por ello que para evitar que la rotación de personal afecte la capacidad del proceso, se desarrolló el manual de control

de calidad y el manual de procedimientos. En la siguiente figura se muestra la medición de la capacidad del proceso del segundo trimestre del 2019:

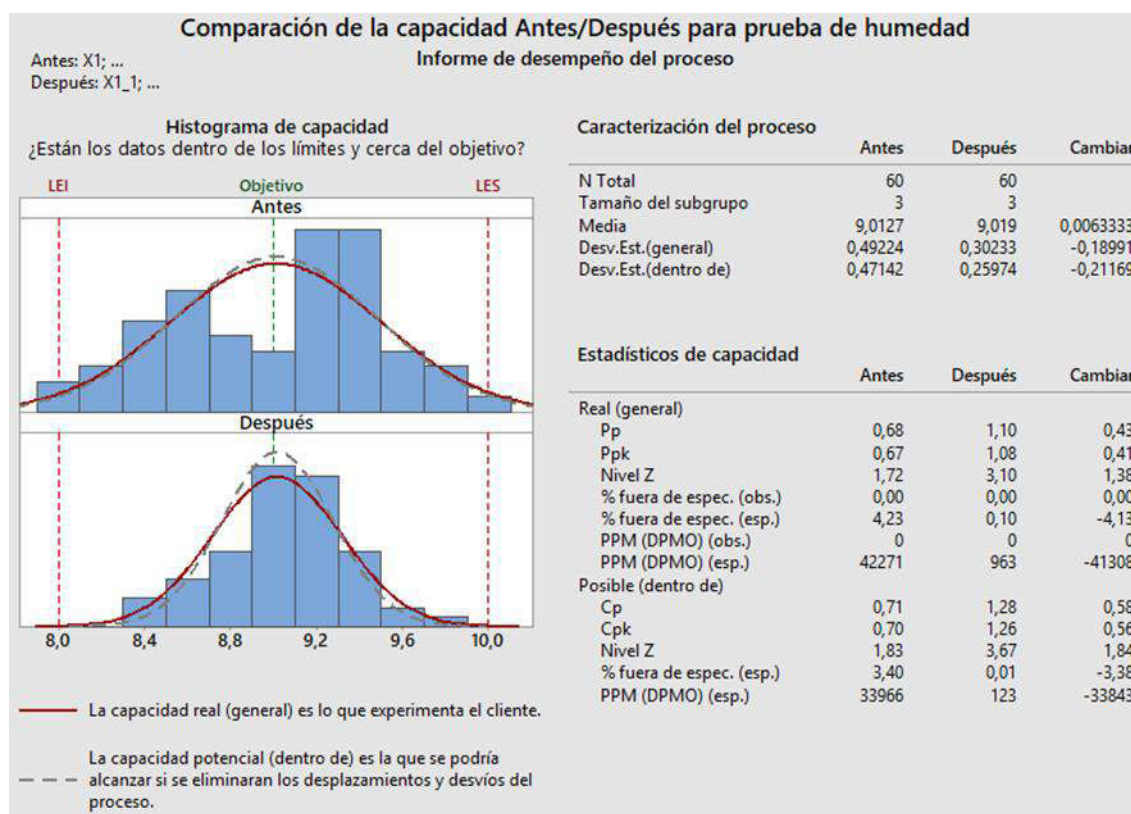


Figura 279: Capacidad del proceso de ozonificación.

En la figura 278 se aprecia que la media del proceso de la última medición fue de 9.019, está ligeramente superior a la media del valor objetivo que es de 9, lo que quiere decir que la humedad de la hierba está por encima del valor objetivo. También se puede observar que ambas colas de la distribución de la última medición se encuentran dentro de los límites de especificación, por lo que todas las pruebas de humedad realizadas se encontraron dentro de las especificaciones permitidas en el proceso. Así mismo, se puede observar que la capacidad del proceso Ppk es de 1,08, por lo que no se llegó

alcanzar el objetivo del proceso que es de 1.33, pero hubo una variación de 61.19%, respecto de la línea base. El índice indica que es un proceso parcialmente adecuado, pero se requiere un control en los procesos de secado de la hierba y en la recepción de la materia prima, ya que si el nivel de humedad de la hierba molida es considerablemente no adecuado aparecen bacterias y/o hongos por lo que se tiene que desechar la hierba molida, ocasionando pérdidas a la empresa, lo que hace que tenga una baja productividad. Cabe mencionar que esta mejora del índice de capacidad del proceso se logró por la implementación del plan de gestión de la calidad, en donde se identificó que el proceso más crítico era el proceso de ozonificación y mediante el análisis Taguchi se logró encontrar la combinación óptima de los factores que intervienen en dicho proceso. Para mantener y/o mejorar lo logrado se desarrolló un manual de calidad en donde se plasma las acciones y los pasos a realizar en los procesos más críticos de la empresa.

3.1.7. Gestión del desempeño laboral

El tener adecuadas condiciones laborales en una empresa es uno de los aspectos más importantes para mejorar el desempeño laboral y por ende aumentar el nivel de productividad de cada colaborador, es por ello que se desarrollaron diversas acciones que ayuden a mejorar este aspecto. Para medir el grado de efectividad que han tenido estas acciones se midieron los principales indicadores del desempeño laboral, los cuales se muestran a continuación:

3.1.7.1. Índice clima laboral

En el diagnóstico realizado a la empresa se obtuvo que el clima laboral no era el adecuado, por ello se vio en la necesidad de realizar la implementación de un plan que ayude a mejorar el clima laboral, y para poder saber el grado de efectividad que ha tenido este plan en la implementación del proyecto, se realizó una frecuencia de medición trimestral del índice de clima laboral. El desarrollo del cuestionario de la última medición de muestra en el apéndice ZZ. En la siguiente figura se muestra la evolución que ha tenido la índice de clima laboral desde la situación inicial en la que se encontró la empresa hasta el segundo trimestre del 2019:

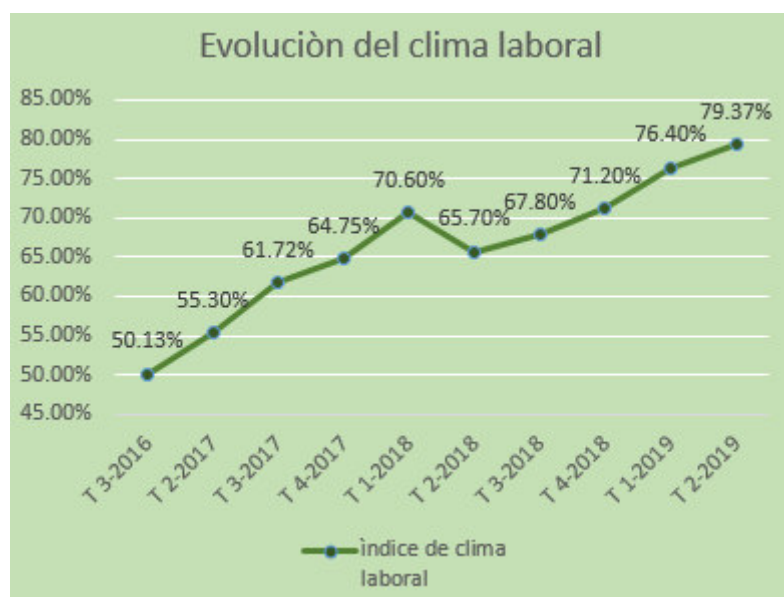


Figura 280. Evolución del índice de clima laboral

En la figura 279 se puede observar que, desde la implementación de los planes de acción hasta la actualidad,

no incluye el tercer trimestre del 2016, el índice promedio de clima laboral fue de 68.07%. Así mismo, se observa que en el segundo trimestre hubo un decrecimiento respecto a los semestres anteriores, esto se debe a que la rotación de personal en los puestos de jefatura de producción y supervisor de control de calidad ocasionó que el nivel de comunicación y relación de los jefes de estos puestos no era el adecuado con los trabajadores, cabe mencionar que también había un nivel de desconfianza de los colaboradores con el nuevo personal, por ello para solucionar este problema se hizo una inducción al nuevo personal sobre la estrategias y objetivos estratégicos que tiene la empresa. En la siguiente figura se muestra la variación del índice de clima laboral entre la situación inicial en la que se encontró la empresa y la última medición realizada:

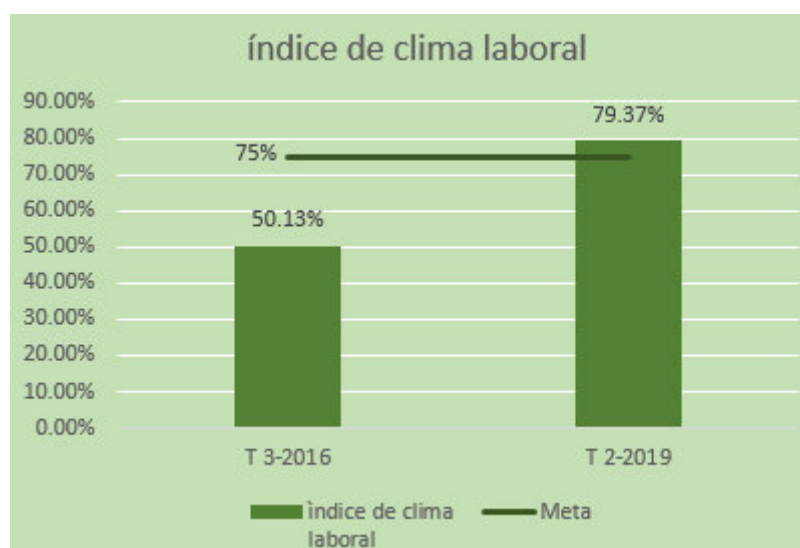


Figura 281: Variación del índice de clima laboral

Como se puede apreciar en la figura 280 el índice de clima laboral inicial de la empresa fue de 50.13% y la última

medición realizada es de 79.37 %, lo cual indica que hubo un crecimiento en 58.33%, por lo tanto se logró pasar la meta establecida. Para un mejor visión sobre en qué atributos ha habido un mejoramiento del clima laboral se recomienda ver el apéndice ZZ. Esto se debe a que con la implementación del plan de clima laboral y otros planes de acción, se logró mejorar la calidad del trabajo en equipo, hay un mayor nivel de comunicación y confianza entre jefe y subordinado. Así mismo, cada trabajador tiene claro la visión que tiene la empresa así como los objetivos que tiene cada área. Si bien es cierto en lo que concierne a las oportunidades de carrera y desarrollo, uno de los atributos que conforman el clima laboral, se obtiene una puntuación baja ya que el trabajador siente que no se puede desarrollar una línea de carrera por el tamaño de la empresa, si sienten que es un escalón para migrar a una empresa de mayor jerarquía.

3.1.7.2. Índice de motivación laboral

Para determinar el grado de efectividad que ha tenido la implementación del plan de motivación laboral en el desarrollo del proyecto, se realizó una medición trimestral del índice de motivación laboral. El desarrollo de la encuesta se muestra en el apéndice AAA. En la siguiente figura se muestra la evolución que ha tenido la índice de motivación laboral desde la situación inicial en la que se encontró la empresa hasta el segundo trimestre del 2019:

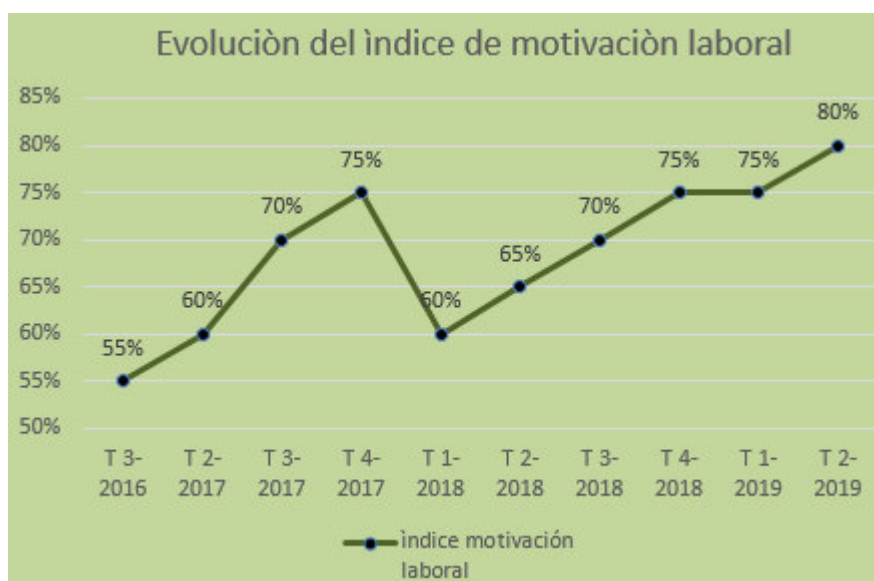


Figura 282: Evolución del índice de motivación laboral

De la figura 281 se deduce que el índice promedio de motivación laboral desde la implementación de los planes de acción, no incluye el tercer trimestre del 2016, hasta el segundo trimestre del 2019 fue de 70%, lo que refleja una buena motivación que existe en la empresa. También se puede apreciar que en el primer trimestre del 2018 hubo un decrecimiento respecto de los trimestres anteriores debido a que el área de recursos humanos no cumplió con las actividades tales como: Celebración de cumpleaños, premiación del trabajador del mes y establecimiento de horarios flexibles. Por lo cual se hizo hincapié a recursos humanos a revertir el problema. En la siguiente figura se muestra la variación del índice de clima laboral entre la situación inicial en la que se encontró la empresa y la última medición realizada:

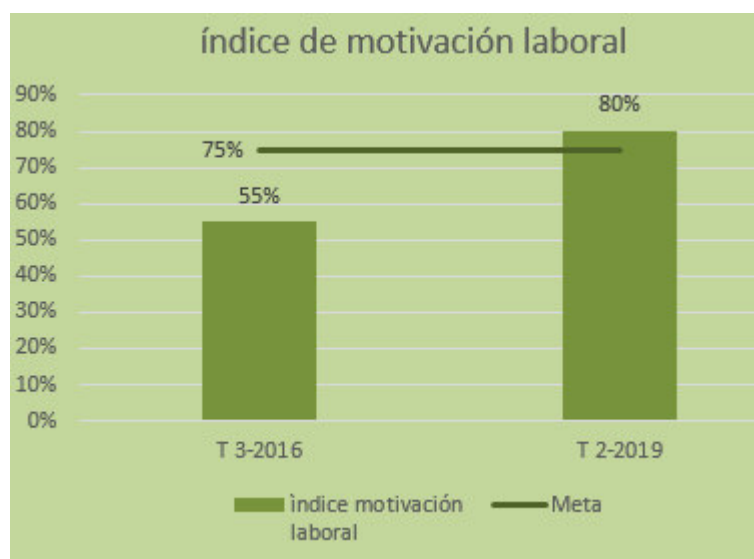


Figura 283: Variación del índice de motivación laboral

Como se puede apreciar en la figura 282 el índice de motivación laboral inicial de la empresa fue de 55 % y la última medición realizada es de 80 %, lo cual indica que hubo una variación de 45.45% y que se logró pasar la meta establecida. Esta mejora se debe a que se lograron cubrir algunas necesidades que establece Maslow tales como: Los colaboradores de la empresa sienten que hay una mejor estabilidad laboral, siendo conscientes que el salario que perciben es de acuerdo a los ingresos que tiene la empresa y el nivel de productividad que representan para la empresa. Así mismo, debido a la implementación del plan de seguridad y salud ocupacional, los colaboradores sienten que la empresa se preocupa por su salud e integridad física. Estos logros obtenidos en los trabajadores permitieron incrementar su nivel de productividad, ya que son conscientes que para lograr alcanzar la visión que tiene la empresa depende de cada uno de ellos.

3.1.7.3. Índice de la gestión del talento humano

Luego de la implementación del plan de mejora de las competencias en la cual se busca mejorar el desempeño laboral de las personas que están a cargo de los puestos claves de la organización, y por ende mejorar su nivel de productividad, se realizó una frecuencia de medición de cada seis meses del índice de gestión del talento humano para de esta manera determinar el grado de efectividad del plan implementado. El desarrollo del cuestionario y los resultados se muestran en el apéndice BBB. A continuación se muestra la evolución del indicador después de la mejora:



Figura 284: Evolución del índice de GTH

De la figura 283 se deduce que desde la implementación del proyecto, no incluye la medición realizada en el segundo semestre del 2016, hasta la última medición realizada el índice

promedio de la gestión del talento humano fue de 57.28%, por lo cual se evidencia que se mejoró las competencias del personal. También se puede observar que en el primer semestre del 2018 hubo un leve descenso del índice de GTH, esto se debe a la rotación del personal que ya se mencionó líneas atrás. Para evitar que este tipo de situaciones se vuelva a repetir se ha desarrollado un manual de organización y funciones el cual garantiza que la empresa seleccione personal competente e idóneo para los puestos claves. En la siguiente figura se muestra la variación del índice de gestión del talento humano entre la situación inicial en la que se encontró la empresa y la última medición realizada:

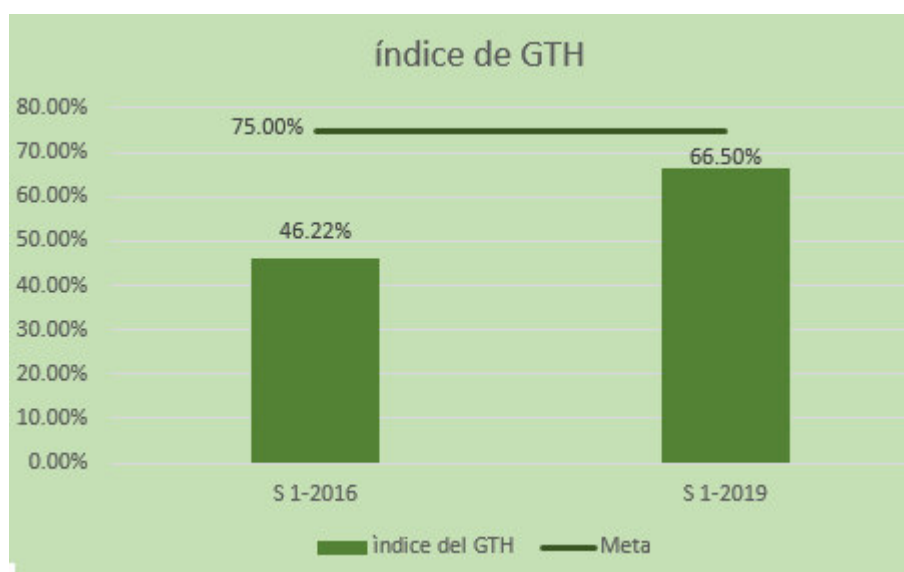


Figura 285: Variación del índice de gestión del talento humano

En la figura anterior se visualiza que el índice de gestión del talento humano (GTH) en primer semestre del 2016 fue de 46.22 %. En el primer semestre del 2019 se realizó nuevamente la medición cuyo resultado fue de 66.5 %, se evidencia una variación de

43.88%, sin embargo no se logró llegar a la meta definida al inicio del proyecto. A pesar de no llegar a la meta establecida se logró incrementar las competencias del personal. Para conseguir lo mencionado líneas atrás se debe principalmente a dos acciones:

- ✓ Adecuado reclutamiento de personal: Debido a que se cuenta con un manual de organización y funciones, en ello se tiene bien definido las competencias que requiere cada puesto clave, dichas competencias se encuentran alineadas a cumplir con los objetivos y estrategias de la empresa.
- ✓ Adecuado proceso de formación y desarrollo: Debido a que se realizan evaluaciones periódicas mediante la herramienta de evaluación 360°, para conocer las competencias necesarias de los colaboradores, en caso de no cumplir con las competencias, se cuenta con un plan de capacitaciones alineados a las necesidades de la organización.

3.1.7.4. Índice de ausentismo laboral

Debido a la importancia que representa para una empresa pequeña tener un ausentismo laboral relativamente bajo, ya que no dispone de personal que pueda suplir al personal que pueda faltar. Es por ello que se hizo una frecuencia de medición de cada tres meses del índice de ausentismo laboral y de esta manera determinar el impacto que ha tenido la implementación del proyecto. El detalle del desarrollo de determinación del índice de

ausentismo laboral del último periodo se muestra en el apéndice CCC. En la siguiente figura se muestra la evolución del índice de ausentismo laboral desde el diagnóstico de la situación inicial hasta el primer semestre del 2019:

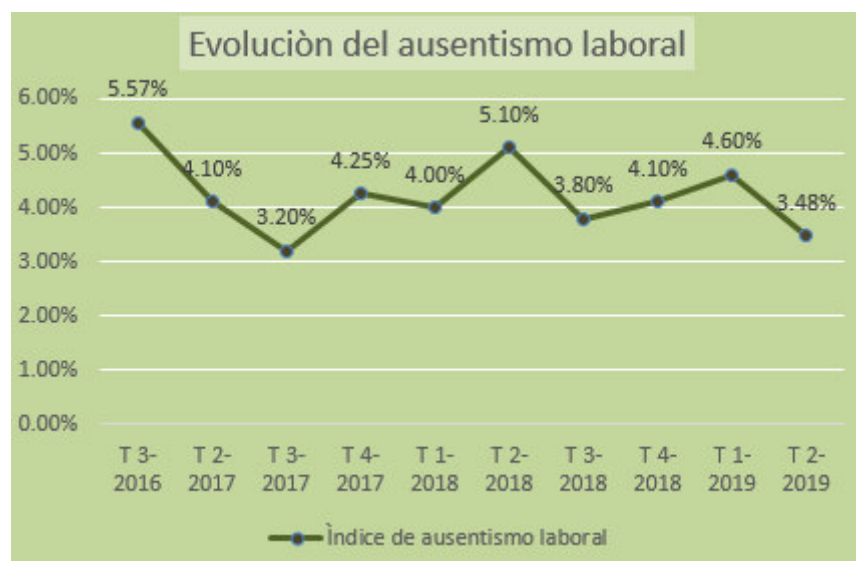


Figura 286: Evolución del índice de ausentismo laboral

De la figura 285 se deduce que desde la implementación de los planes de acción hasta la última medición realizada el índice promedio de ausentismo laboral fue de 4.22%, lo que permite concluir que se ha reducido en más de un punto porcentual. También se aprecia que en todos los trimestres ha subido y ha bajado el índice de ausentismo laboral, esto debido a que el ausentismo de algunas personas se debe a factores que están fuera del alcance de la empresa como los descansos médicos debido a la enfermedad que presentaron algunos colaboradores, así como accidentes que ocurrieron fuera de la empresa. En el apéndice Y Se puede apreciar los factores que influyeron

en el ausentismo laboral de la última medición. En la siguiente figura se muestra la variación del índice de gestión del índice de ausentismo laboral entre la situación inicial en la que se encontró la empresa y la última medición:

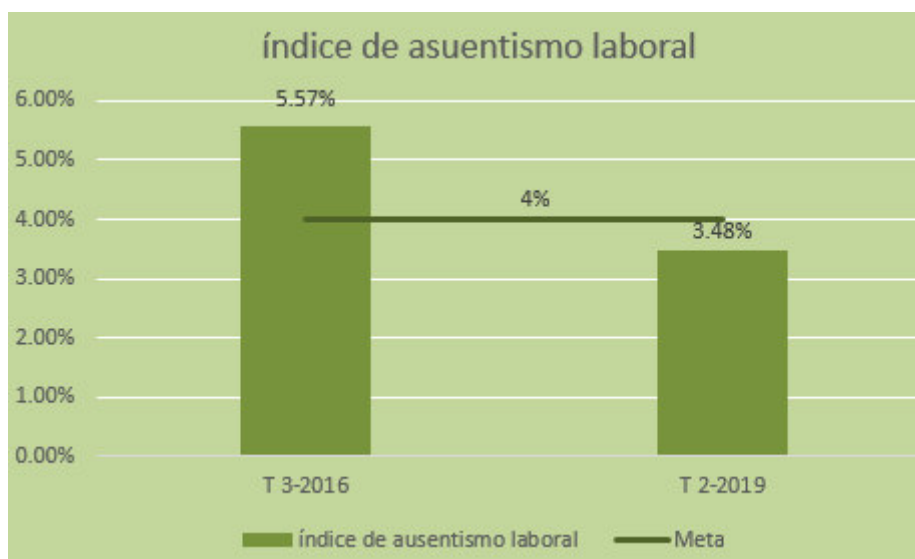


Figura 287: Variación del índice de ausentismo laboral

En la figura 286 se aprecia que la variación del índice de ausentismo laboral fue de 37.52%, con lo cual se logró pasar la meta establecida. Esto se logró gracias a que con la implementación del plan la seguridad y salud en el trabajo, se logró disminuir las ausencias por accidentes laborales ocurridos en la empresa. Así mismo, con la implementación del plan de motivación y clima laboral se logró disminuir las ausencias por problemas familiares. Esto permite que la empresa no vea afectada su productividad en lo que concierne a ausentismo laboral.

3.1.7.5. Índice de seguridad y salud ocupacional

La seguridad y salud de los trabajadores no solo le garantiza a una empresa tener un adecuado desempeño laboral sino también en lo que concierne a los aspectos legales evitar multas o cierres, es por ello que se implementó un plan de seguridad y salud que garantice el cumplimiento de la ley 29783, y para medir el grado de efectividad que ha tenido dicho plan se ha realizado una frecuencia de medición trimestral del índice de seguridad y salud en el trabajo. El detalle del cuestionario y los resultados obtenidos se encuentra en el Apéndice DDD. En la siguiente se muestra la evolución del índice de seguridad y salud en el trabajo.

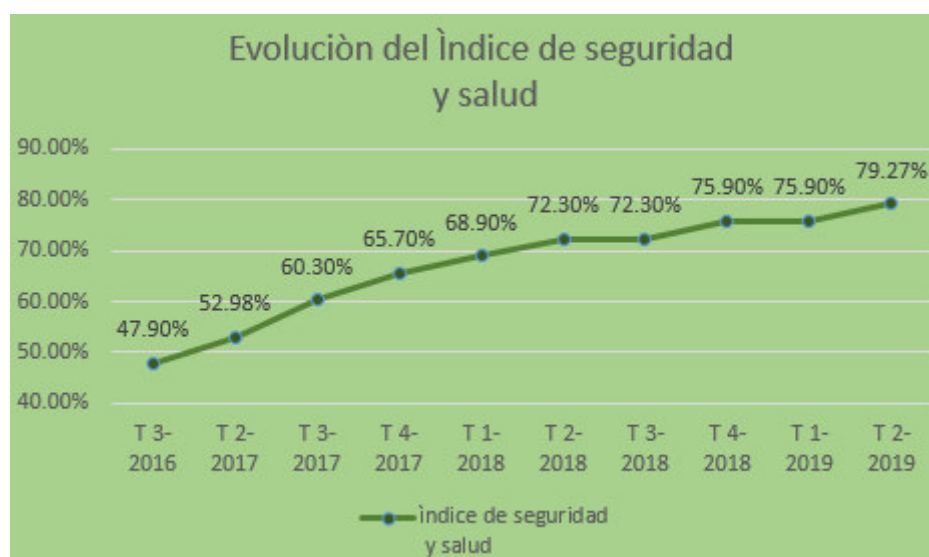


Figura 288: Evolución del índice de seguridad y salud ocupacional

De la figura 287 se deduce que, desde la implementación de los planes de acción, no incluye la medición

realizada en el tercer trimestre del 2016, la hasta la última medición realizada el índice promedio de seguridad y salud ocupacional fue de 67.15%. También se puede apreciar que cada trimestre hay un incremento de este índice, esto se debe a que poco a poco los colaboradores se están alineando a las políticas de seguridad y salud establecidas en la empresa, además en la implementación de dicho plan se desarrolló un reglamento de seguridad y salud, en donde se especifica claramente los derechos y obligaciones que tiene tanto el empleador como el empleado. En la siguiente figura se muestra la variación del índice de gestión del índice de ausentismo laboral entre la situación inicial en la que se encontró la empresa y la última medición:

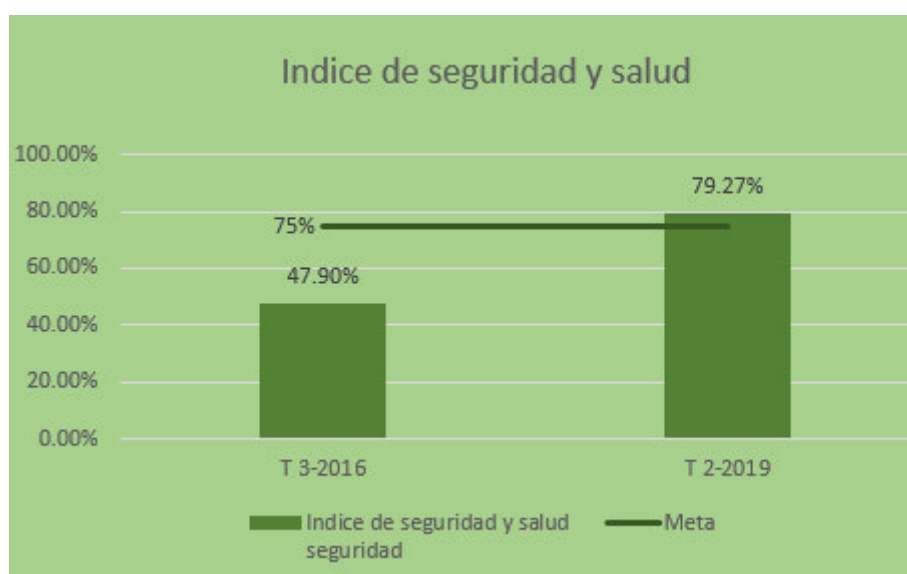


Figura 289: Variación del índice de seguridad y salud ocupacional

En la figura 288 se aprecia que la variación del índice de seguridad y salud ocupacional fue de 65.49%, con lo cual se logró pasar la meta establecida. Este resultado exitoso se logró

gracias a la acción de las diversas actividades que se mencionan en el plan de seguridad y salud, dentro de los cuales se puede destacar que en cada puesto de trabajo se realizó una identificación de peligros y riesgos, para los cuales se establecieron las acciones preventivas y cómo reaccionar ante cualquier emergencia. Como ya se mencionó líneas atrás el tener un adecuado índice de seguridad y salud en la empresa Eko Business S.A.C., le ayuda a que sus colaboradores tengan un nivel de productividad adecuado.

3.1.7.6. Check list de 5's

Como se mencionó en la etapa del diagnóstico, una de las causas principales que afectaban el desempeño laboral de los trabajadores, son las áreas desorganizadas que tenía la empresa, así como las cosas innecesarias que se tenía en los lugares de trabajo y la poca limpieza que se le daba principalmente a las máquinas, es por ello que para solucionar estos problemas se realizó la implantación del plan de las 5's, y para saber el grado de efectividad que ha tenido este plan en la empresa se realizó una frecuencia de medición de cada seis meses del índice de check list de las 5's. Para obtener los resultados luego de la implementación de los planes de acción se volvió a realizar la encuesta referida a las 5S con la ayuda de los jefes de operaciones, producción y supervisor de control de calidad, cuyos resultados fueron procesados en el software de las 5's de V&B Consultores. El detalle del cuestionario y los valores obtenidos se muestran en el Apéndice EEE. A continuación se

muestra la evolución del índice de check list de las 5's a lo largo de la implementación del proyecto:

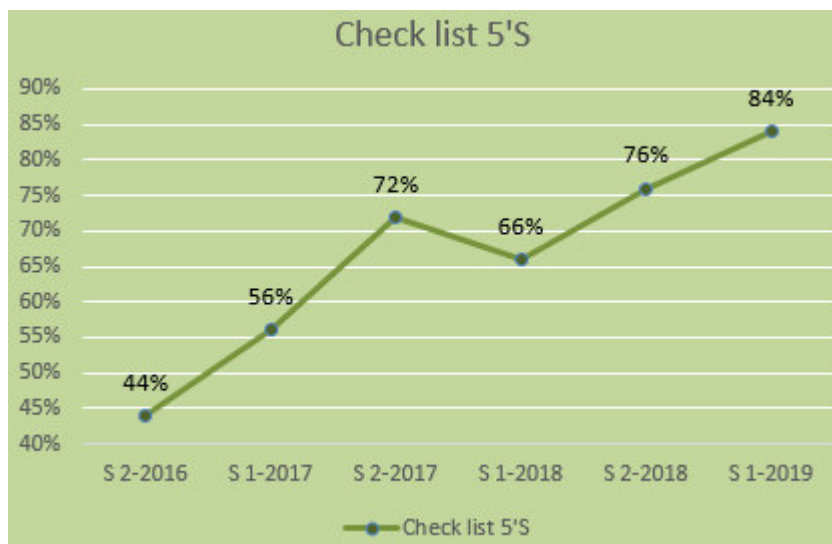


Figura 290: Evolución del índice de check list de las 5's

De la figura 289 se deduce que, desde la implementación de los planes de acción, no incluye la medición realizada en segundo semestre del 2016, hasta la última medición realizada en el primer semestre del 2019 el índice promedio del Check list de las 5's fue de 71%. Con lo cual se puede concluir que la empresa cuenta con lugares de trabajo organizados. También se observa que en el primer semestre hubo un leve descenso del índice respecto de los demás semestres, esto se debe a que uno de los miembros del comité de las 5's, que es el encargado de hacer cumplir lo conseguido y establecido en el plan de las 5's, renunció, es por ello que el nuevo integrante de este comité tuvo que alinearse al objetivo establecido en este plan. En la siguiente figura se muestra la variación del índice del índice de check list de las 5's

entre la situación inicial en la que se encontró la empresa y la última medición:

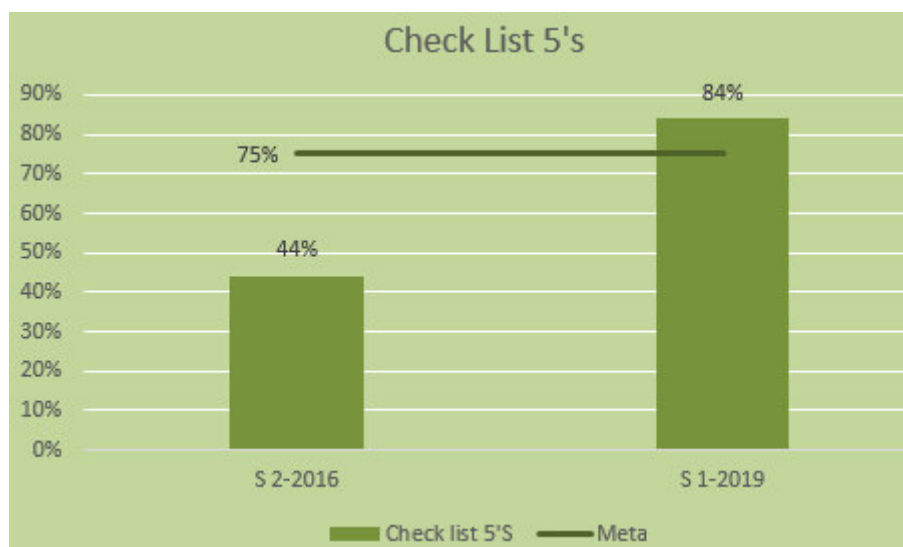


Figura 291: Variación del índice de check list de las 5's

En la figura 290 se aprecia que la variación del índice de Check List de las 5's fue de 90.9%, con lo cual se logró pasar la meta establecida. Los resultados exitosos logrados por este plan se ven reflejados en el buen desempeño laboral que tienen actualmente los trabajadores y por ende en su mejora de nivel de productividad, ya que se cuenta con espacios de trabajos ordenados, limpios, seguros y agradables. Esto se consiguió gracias a la mejora en cada una las 5's que se detallan a continuación:

- Seiri: En esta etapa se consiguió identificar y desechar de los puestos de trabajo las cosas innecesarias, y de esta manera

los trabajadores están ahorrando tiempo cuando se busca algo necesario.

- Seiton: identificadas los objetos necesarios se ordenaron en único y exclusivo lugar, y actualmente están fácilmente al alcance de los trabajadores.
- Seiso: En esta etapa se logró y se concientizó a cada trabajador que es dueño de su puesto de trabajo y por ende de los objetos que pertenecen a ese puesto de trabajo. Actualmente los trabajadores limpian y ordenan su puesto de trabajo al término de su jornada laboral.
- Seiketsu: Se lograron estandarizar las actividades de limpieza, así como de establecer fotografías en cada área de cómo se debe mantener el orden y la limpieza y se logró formar un comité de las 5's quien realiza el seguimiento de que se cumpla la metodología 5's.
- Shitsuke: Se logró tener el compromiso de la gerencia, ya que se estableció que en el caso de un colaborador no se alinee a los objetivos de la empresa será amonestado, y si es reiterativo será despedido.

3.1.8. Gestión comercial

La existencia de una empresa con ánimos de lucro se debe principalmente a la existencia de los clientes, es por ello que es de vital importancia mantener a los clientes satisfechos o cubrir por

lo menos sus expectativas. Si bien es cierto no se implementaron planes que se relacionen de manera directa con la satisfacción del cliente, se tomaron en cuenta los requerimientos y las quejas de los clientes, los cuales se convirtieron como un insumo en los demás planes de mejora. Para medir el grado de efectividad que tuvo la implementación del proyecto en la gestión comercial se realizó la medición de los siguientes indicadores:

3.1.8.1. Índice de percepción del cliente

El desempeño que pueda tener un producto en el mercado depende de la percepción que le da el cliente, por ello se realizó una frecuencia de medición semestral del índice de percepción del cliente. Los resultados de la encuesta de la última medición se pueden visualizar en el Apéndice FFF. En la siguiente figura se muestra la medición que ha tenido el indicador:

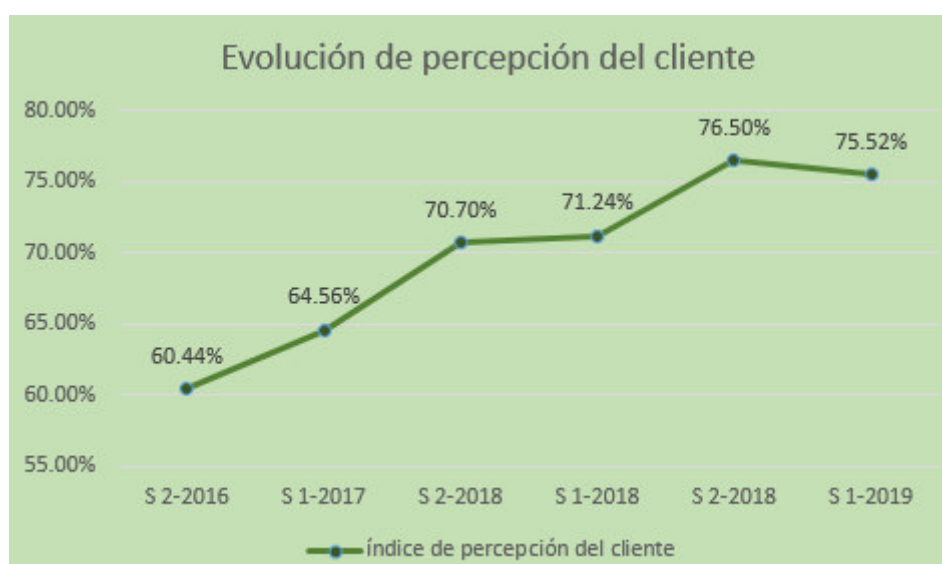


Figura 292: Evolución del índice de percepción del cliente

De la figura 291 se deduce que desde la implementación de los planes de acción, no incluye la medición realizada en el segundo semestre del 2016, hasta la medición realizada en el primer semestre del 2019 el índice promedio de percepción del cliente fue de 71.70 %. Por lo cual se puede concluir que la empresa Eko Business está en una etapa de diferenciación. En la siguiente figura se muestra la variación del índice del índice de percepción del cliente entre la situación inicial en la que se encontró la empresa y la última medición:

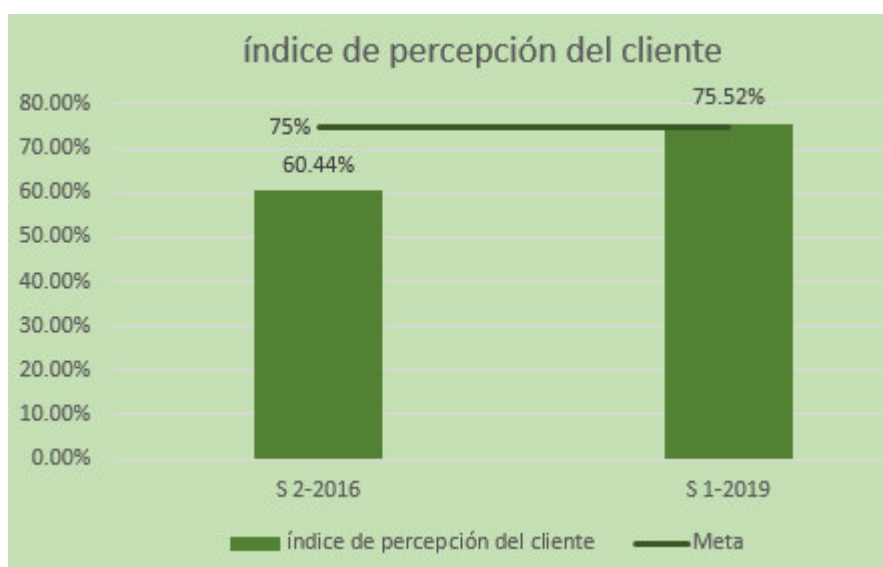


Figura 293: Variación del índice de percepción del cliente

En la figura anterior se visualiza que en el segundo semestre del 2016 el índice de percepción del cliente fue de 60.44%, después de implementado el proyecto se realizó la medición en el primer semestre del 2019 y se obtuvo como resultado un 75.52%², con lo cual se logró pasar la meta establecida. Para obtener este resultado exitoso se debe principalmente a la implementación del plan de gestión de calidad,

pues en ello se estableció políticas y acciones en los procesos de la empresa los principales requerimientos del cliente que se obtuvo en la primera casa de la calidad. Por lo cual la empresa produce infusiones de acuerdo a las necesidades del cliente. Así mismo, cabe mencionar que los planes de mejora del planeamiento y control de producción y mantenimiento también contribuyeron a la mejora de este índice.

3.1.8.2. Índice de satisfacción del cliente

El desempeño que pueda tener una compañía desde el punto de vista del cliente es muy importante para el éxito y existencia de la compañía, por ello se realizó una frecuencia de medición semestral del índice de satisfacción del cliente para determinar el impacto que ha tenido la ejecución de los planes de acción en la compañía. Los resultados de la encuesta de la última medición se muestran el Apéndice GGG. A continuación, se muestra la evolución que ha tenido el índice de percepción del cliente:

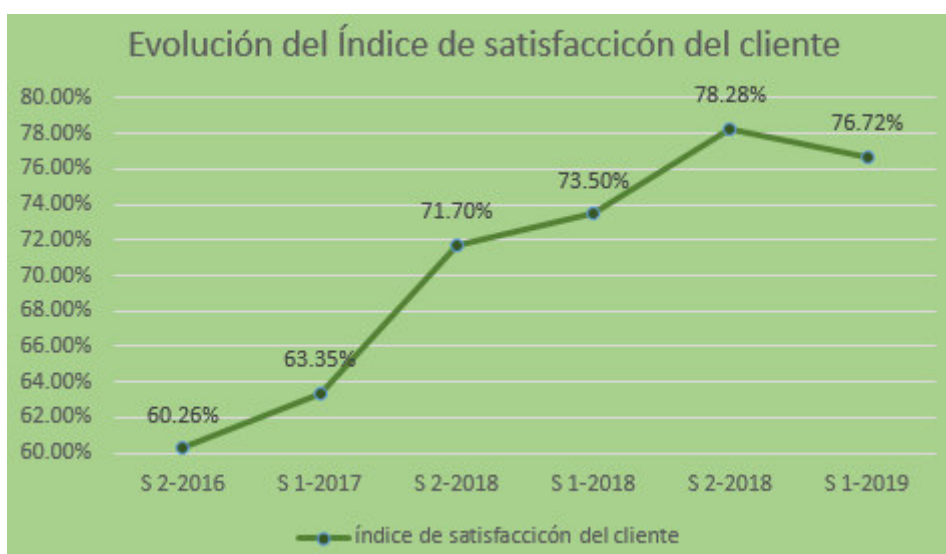


Figura 294: Evolución del índice de satisfacción del cliente

De la figura 293 se aprecia que el índice promedio de satisfacción del cliente no incluye la medición realizada en el segundo semestre del 2016, fue de 72.71% por lo que se puede concluir que Eko Business S.A.C. se encuentra en una etapa de diferenciación, lo que quiere decir que la empresa está teniendo un buen desempeño. En la siguiente figura se muestra la variación del índice del índice de percepción del cliente entre la situación inicial en la que se encontró la empresa y la última medición:

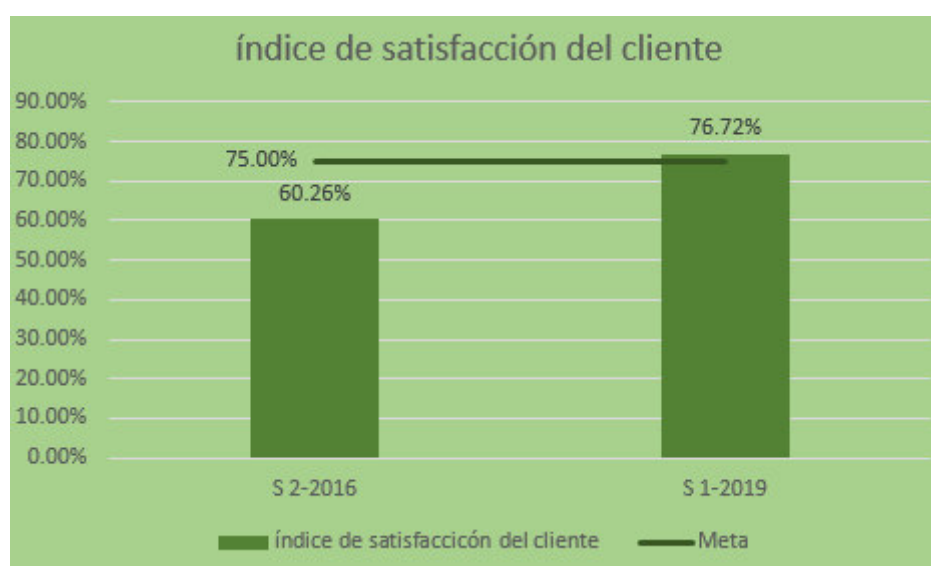


Figura 295: Variación del índice de satisfacción del cliente

De la figura 294 se observa que la variación del índice de satisfacción del cliente fue de 27.31% con lo cual se logró pasar la meta establecida y se puede concluir que la empresa está teniendo un buen desempeño desde el punto de vista del cliente. Este resultado exitoso se logró gracias al plan de planeamiento y control de

producción, ya que se cumple con la cantidad correcta y el tiempo adecuado al cliente. Así mismo, hay una mejor capacidad de respuesta ante las quejas y sugerencias de los clientes.

CAPÍTULO IV. DISCUSIONES Y APLICACIONES

4.1. Actuar

En esta etapa se busca corroborar si con los planes de acción implementados en la empresa Eko Businees S.A.C se logró cumplir con los objetivos de la tesis. Por ello, para aquellos objetivos que se lograron cumplir se busca establecer acciones que puedan prevenir la recurrencia de los problemas encontrados, así como difundirlos y estandarizarlos en manuales y procedimientos, con la finalidad de mantener y mejorar lo conseguido con la presente tesis. En aquellos objetivos de la tesis que no se lograron los resultados esperados se hace un análisis de las acciones que fallaron para establecer las medidas remedio. Con el uso de la herramienta de los “5 porqué” se logró identificar las acciones que llevaron al cumplimiento y no cumplimiento de las metas establecidas en cada objetivo de la tesis, además se estableció las acciones de mejora a realizar. En la siguiente figura se muestran los resultados obtenidos:

OBJETIVOS DEL PROYECTO	INDICADOR	LÍNEA BASE	ÚLTIMA MEDICIÓN	META	1.¿ Por qué?	2.¿ Por qué?	3.¿ Por qué?	4.¿ Por qué?	5.¿ Por qué?	Acciones correctivas
Lograr una adecuada gestión estratégica	Índice del radar estratégico	39.00%	72.00%	75%	La gerencia no se enfoca en su totalidad a la estrategia	No se cumple con la frecuencia de medición de todos los objetivos estratégicos	Algunas áreas no se encuentran alineadas en su totalidad a los objetivos estratégicos definidos por la empresa	Existen algunos colaboradores que son reacios al cambio, por lo que no se proponen objetivos que se alineen a los objetivos de la empresa	No se logra en su totalidad que la mejora continua se convierta en un hábito dentro de la empresa	-Realizar nuevamente una capacitación y hacer concientizar a gerencia para que ubique a la estrategia adoptada en el centro de sus procesos de gestión -Establecer un cronograma de reuniones para monitorear el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
Lograr una adecuada gestión por procesos	Eficiencia de gestión por procesos	41.00%	66.00%	65%	Comunicación entre áreas de manera fluida	Se preocupan por la mejora de todas las áreas				- Capacitar a la gerencia sobre enfoque actual de la competencia entre cadenas de suministros.
	Confabilidad de indicadores	67.91%	83.75%	75%	A través de una reunión con la gerencia se estableció frecuencia de medición de indicadores acordes a la realidad	Se plantearon nuevos indicadores ya que eran simples e imprecisos.	La meta planteada fue acorde al tiempo de duración	Se evalúa la mejora de los procesos al existir un manual de procesos.		- Monitorear los indicadores, de manera que cumplan con la meta establecida.
	Índice de creación de valor	51.89%	93.35%	75%	Los procesos llegan a la creación de valor establecida	El desempeño de los procesos llegan a las metas establecidas	Se implementó a las áreas una metodología de mejora			- Continuar con la aplicación de la metodología de PHVA en la área con el fin de mejorar su desempeño.
Lograr una adecuada gestión de operaciones	Eficacia de tiempo	76.25%	89.87%	80%	Se presenció mayor control por parte del área de producción y logística en el abastecimiento de materiales	Se evidenció mayor importancia en el seguimiento de las actividades de los operarios en su jornada laboral.	Se capacitó al personal para desarrollar de manera efectiva el mantenimiento preventivo y autónomo.			-Establecer estrategias con los proveedores para obtener M.P e insumo en el tiempo y la calidad adecuada.
	Eficiencia Total	47.46%	62.49%	55%	Se optimizaron los recursos	Apoyo a los planes de mejora por parte de las cabezas	Reuniones con los dueños del proceso para una mejor implementación	Los dueños del proceso conocen más acerca del proceso y toman decisiones finales.		- Realizar reuniones en la cual se cuente con los dueños del proceso ya aportaran en la implementación.
	Productividad Total	0.92	1.04	1.1	Se implementaron planes alineados a la mejora de la productividad.	Identificación de las causas de la baja productividad	Se hizo uso de la herramienta del árbol de problemas	Se cuenta con el conocimiento de las herramientas de mejora.		Aplicar herramientas de mejora para la adecuada solución de problemas.

Figura 296. Matriz análisis causa raíz de los indicadores – Parte 1

Lograr una adecuada gestión de calidad	Costos de calidad	10.38%	4.07%	6%	La empresa invierte más en prevención que corrección.	-Adecuada aplicación de herramientas de mejora en los procesos. - Mayor control en los procesos.	- Se realizaron capacitaciones de calidad. - Se evidencian adecuados métodos de control de calidad.	Poco se viene desarrollando una cultura de prevención.		-Establecer reuniones con mayor frecuencia y continuar con los programas de capacitación para disminuir los riesgos e ir encaminándolo a la prevención.
	Tiempo medio entre fallas (MTBF)	8.42	10.32	10	Los planes implementados fueron efectivos.	El equipo de mantenimiento conocía a detalla las máquinas.	Contaban con manuales de cada máquina.	Se realizó un adecuado análisis para determinar las actividades	Documentación enfocada en la operación.	- Contar con un registro de fallas y averías de las máquinas. - Contar con un stock de respuestos.
	Cumplimiento de las normas ISO 9001:2015	37.77%	71.13%	60%	Se implementaron varios puntos para lograr un sistema de gestión de calidad.	Se realizó una adecuada planificación del plan de calidad.	Se considero la Norma ISO como principal herramienta para dar respaldo a la empresa.	Existe compromiso por el equipo de calidad para darle seguimiento a las actividades.	Es una certificación que genera ventaja ante sus competidores.	Relacionar las acciones realizadas a la obtención de futuras certificaciones.
	Capacidad de proceso de Ozonificación	0.67	1.29	1.3	Flexibilidad de la gerencia en la calidad del proceso	No se sigue en su totalidad lo establecido en el manual de calidad y en el manual de procedimientos	A veces no se realiza un control de calidad estricto de la hierba	La combinación optima de los factores controlables no se aplica de forma adecuada	Ausencia de un cronograma de calibración de los instrumentos de medición	- Realizar una capacitación sobre el manejo del manual de calidad y procedimientos. - Establecer un cronograma de calibración de instrumentos de medición.
Lograr una adecuada gestión del desempeño laboral	Índice de clima laboral	50.13%	79.37%	75%	Se reconoce los logros del trabajador	Se realizan actividades de confraternidad para fortalecer la relación entre colaboradores	Existe una mejor comunicación y un nivel de confianza entre jefe y subordinado	Gran parte de los trabajadores conocen la visión de la empresa y sienten que trabajan día a día para llegar a ello		Asegurar la disponibilidad de recursos para reconocer los logros de los trabajadores y desarrollar actividades de confraternidad
	Índice de motivación laboral	55.00%	80.00%	75%	Se fomenta el trabajo en equipo	Se premia al trabajador del mes mediante incentivos	Hay un clima de seguridad y salud en el trabajo	Los trabajadores sienten que la empresa muestra interés por su bienestar	Se estableció medio día libre para el personal que cumple años y celebración de cumpleaños	-Establecer un presupuesto anual para mantener la política de incentivos e incrementar la competencia entre los trabajadores
	Índice de gestión del talento humano	46.22%	66.50%	75%	Rotación de personal en puestos claves	Inasistencia de algunos colaboradores a las capacitaciones	No se realiza un adecuado uso del manual de organización y funciones	Retiro de personal competente por mejoras salariales		-Realizar nuevamente capacitaciones en los puestos claves de la empresa e inculcarle a la administradora a hacer un buen uso del MOF

Figura 297. Matriz análisis causa raíz de los indicadores – Parte 2

Lograr una adecuada gestión del desempeño laboral	Índice de ausentismo laboral	6.00%	3.48%	4%	Reducción de los accidentes laborales	Mayor confianza en la empresa para contar los problemas personales	Reducción de las amonestaciones	Reducción de las suspensiones por tardanzas		-Establecer horarios flexibles y dar elección de los días vacacionales al trabajador
	Índice de seguridad y salud ocupacional	48.00%	79.27%	75%	Se cumple con la mayoría de los requisitos que establece la ley 29783	El comité de SSO realiza un seguimiento constante del cumplimiento de lo realizado en el plan de seguridad y salud ocupacional	Adecuada señalización de seguridad y evacuación ante una emergencia	Las capacitaciones brindadas en la SSO fueron efectivas	Correcto uso de los EPP	-Asignar un presupuesto al comité de SSO para que puedan abastecer de forma oportuna los EPP'S, delimitar señalizaciones y realizar simulacros de evacuación.
	Check List de las 5's	44.00%	84.00%	75%	Hay disciplina en el cumplimiento de las 5's	El comité de las 5's realiza un seguimiento constante del cumplimiento de la metodología de las 5's	Hubo un compromiso de toda las areas para tener las areas de trabajo organizadas	Las capacitaciones brindadas en las 5's fueron efectivas	Limpieza de cada puesto de trabajo al término de la jornada laboral	-Asignar un presupuesto al comité de las 5's para que de acuerdo a las necesidades de materiales cuenten con los recursos necesarios para abastecer a todas las area que lo requieran
Lograr una adecuada gestión comercial	Índice de percepción del cliente	60.44%	75.52%	75%	Mayor variedad de filtrantes	Se toman en cuenta las sugerencias de los clientes para mejorar la calidad del producto	Mejora de la textura de los filtrantes	Mejora del diseño de los empaques		-Seguir aumentando la variedad de filtrantes de acuerdo a las necesidades de los clientes
	Índice de satisfacción del cliente	60.26%	76.72%	75%	Aumento de la Puntualidad en los tiempos de entrega	Mejor capacidad de respuesta a las quejas y sugerencias de los clientes	Disminución en los errores de entrega de pedidos			-Realizar encuestas periodicas a los clientes para determinar el desempeño laboral de la empresa

Figura 298. Matriz análisis causa raíz de los indicadores – Parte 3

En las figuras anteriores se observa cada indicador de la tesis con su respectivo indicador, a su vez cada indicador cuenta con una meta que se espera lograr alcanzar. Así mismo, se muestra los motivos que llevaron al cumplimiento de las metas establecidas. En aquellos objetivos que no se lograron alcanzar las metas establecidas se detalla líneas abajo los factores y motivos que conllevaron a ello. Por ello para un mejor entendimiento se realiza un análisis para cada objetivo del proyecto.

Respecto a la gestión estratégica se conoció que la empresa carecía de un direccionamiento estratégico y de una posición estratégica a implementar, ya que la gerencia no contaba con un rumbo definido hacia donde llevar a la compañía. Debido a estas causas se desarrolló en la empresa el plan de acción “Alinear la organización a la estrategia”, con ello se realizó una capacitación para exponer sobre la importancia de tener una gestión estratégica en la empresa. También se desarrolló el planeamiento estratégico con la finalidad de obtener los objetivos estratégicos, los cuales son monitoreados por un tablero de control. A pesar de todas las acciones llevadas a cabo no se logró alcanzar la meta establecida, debido a que los encargados de la dirección estratégica de la empresa no ubicaron en su totalidad la posición estratégica en el centro de sus procesos de gestión, también se observó que no se cumple con la frecuencia de medición de todos los objetivos estratégicos.

En relación a la gestión por proceso se identificó las ineficiencias de los procesos, la empresa no contaba con un mapeo de procesos que le permita medir cada proceso. También mediante preguntas que se hizo a algunos colaboradores se evidenció que no conocían a sus clientes y proveedores potenciales, ello debido al grado de confidencialidad por parte de algunos jefes y la falta de documentación que había en la empresa. Por ello era necesario realizar y ejecutar un plan de acción para dar solución a este problema. La primera medida fue elaborar un mapa de procesos con la finalidad de definir los procesos que se desarrolla en la compañía. Seguidamente se estableció los indicadores que serán utilizados para medir los procesos, tal como se estableció en el manual de procesos implementado donde se caracterizó cada proceso. Con lo establecido se mejoró el índice de confiabilidad de los indicadores, además se logró incrementar el valor de estos.

En lo que concierne a la gestión de operaciones, es uno de los problemas más frecuentes que presenta la empresa EKO BUSINESS S.A.C, debido al tiempo reducido que tenía la empresa para atender los pedidos clientes, para algunos clientes solo disponía de un lead time de 3 días, caso contrario se cancelaba la orden de pedido. Por ello era de suma importancia para la empresa contar con un adecuado stock de productos terminados. Antes del desarrollo de la tesis la compañía no contaba con un MRP que le asegura evitar las roturas de stock de los insumos y productos terminados, por ello se desarrolló un plan para mejorar la gestión operaciones en donde se determinó que el sistema de

pronósticos a desarrollar es el pronóstico estático con tendencia y estacionalidad, gracias a ello se logró obtener el stock adecuado de productos terminados. Así mismo se estableció un MRP en donde se indica el tiempo y la cantidad optima que se debe comprar. Gracias a todas estas actividades desarrolladas se alcanzó las metas definidas en todos los indicadores que comprende la gestión de operaciones. Para lograr mantener los resultados obtenidos es importante realizar alianzas estratégicas con los proveedores, con la finalidad de obtener una materia prima de calidad, en el tiempo y cantidad que se requiera.

Respecto al sistema de gestión de calidad la empresa no realizaba un control estadístico de los procesos, esto debido principalmente a la falta de conocimiento de las herramientas de calidad. Así mismo, no existían objetivos y políticas de calidad. También se identificó que la empresa carecía de un plan de mantenimiento preventivo, por lo que se presentaba frecuentemente fallas y averías. En base a lo mencionado se implementó el plan de mejora del sistema de la gestión de la calidad y el plan de mantenimiento, estos planes tienen incidencia directa en la calidad de los filtrantes de té. Con estos planes se logró alcanzar la mayoría de las metas definidas en los indicadores que conforman la gestión de calidad. Por ejemplo, se disminuyó el costo de calidad, paso de 10.38% a 4.07%, esto debido a que se presta mayor importancia a las acciones preventivas que correctivas. También se realiza un mayor control de los procesos mediante el uso de herramientas de calidad. Para lograr mantener o mejorar los resultados obtenidos se

recomienda a la compañía inculcar a los colaboradores una cultura de prevención.

Respecto al desempeño laboral se identificó que la compañía presentaba un clima laboral inadecuado, no existía motivación laboral de los colaboradores, las áreas de la empresa estaban desordenadas y desorganizadas. Así mismo, se identificó que la compañía desarrollaba un reclutamiento y selección de personal inadecuado. Respecto a la seguridad la compañía carecía de señalizaciones adecuadas y en su gran mayoría los operarios no contaban con EPP's a pesar de los riesgos que corrían al realizar su trabajo. La compañía presentaba un elevado ausentismo laboral debido a accidentes laborales y problemas personales. Lo mencionado líneas atrás eran las causas principales del bajo desempeño laboral que se tenía en la compañía, por ello se ejecutó una serie de actividades con el objeto de brindar solución a los problemas mencionados, y en su gran mayoría de indicadores de desempeño laboral se cumplió con las metas propuestas, a excepción del índice de gestión del talento humano, en donde si bien es cierto se aprecia una mejora considerable, pero los mejores salarios que ofrecen otras empresas generaba que se dejara ir a personal calificado y capacitado. Por ello se recomienda a la compañía realizar nuevamente capacitaciones y desarrollar un reclutamiento y selección de personal adecuado.

➤ Fichas para el procedimiento de acciones correctivas y preventivas

Para formalizar las acciones definidas en cada proceso se realizó la ficha de “IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS”. En la ficha se debe definir la descripción de la acción a realizar, el control de acción y el responsable de la implementación. En la siguiente figura se muestra la ficha mencionada:



 IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES CORECTIVAS 		
Propuesta por:		
Autorizada por:		
Código de las acción/es	Responsable de la implementación	
Descripción genérica de la acción/es		
Fecha de la implementación de la acción/es correctivas:		
Descripción de acciones correctivas		
Propuesta por:	Acción propuesta	Implementación
	Acción:	Responsable: _____
FECHA PREVISTA DE IMPLEMENTACIÓN		
Descripción de acciones correctivas		
Responsable		
Firma del responsable		

Figura 299. Ficha de acciones correctivas.

CONCLUSIONES

1. Se cumplió con el objeto principal de la tesis, se aumentó el nivel de productividad en un 13.04 %, si antes de la implementación de la tesis se producía 0.92 cajas por cada sol invertido, en la actualidad se produce 1.04 cajas por cada sol invertido. Esta mejora se logró debido a que se mejoró el desempeño laboral de los trabajadores, se logró implementar una adecuada gestión de operaciones, se logró desarrollar un adecuado sistema de gestión de calidad, se implementó una eficiente gestión estratégica y una adecuada gestión por procesos.
2. Se desarrolló y gestionó satisfactoriamente una adecuada gestión estratégica, ya que se tiene un 84.62% de índice de eficiencia del radar estratégico, con lo cual se logró en gran medida alinear la organización a la estrategia determinada en las matrices de combinación.
3. Se desarrolló una óptima gestión por procesos, el índice de la eficiencia en la gestión procesos pasó de 41% a 66%, ya que se desarrolló un

mapeo de procesos y un manual de procedimientos de cada proceso y se realizó la caracterización de cada proceso.

4. Se logró mejorar la efectividad de la empresa en un 90.5 %, a partir de que se incrementó de 35.72% a 68.05%, por lo tanto, la empresa es más eficiente en cumplir con las actividades planificadas con un uso óptimo de los recursos.
5. Con la implementación de un cronograma de mantenimiento preventivo se mantuvo la eficacia operativa de las máquinas, porque incrementó el índice de tiempo medio entre fallas (MTBF) que pasó de 8.42 horas/parada a 10 horas/parada.
6. A través de un control estadístico de calidad se logró que el proceso más crítico de la empresa, la ozonificación, sea parcialmente adecuado para la producción y cumpla con la variación establecida por la gerencia, pues el índice de capacidad del proceso (Ppk) paso de 0.67 a 1.08.
7. En la empresa Eko Business S.A.C. se siente un buen clima laboral y un lugar donde hay motivación para laborar, ya que, con la implementación del plan de clima laboral y motivación laboral, se tiene que el índice de clima laboral de la empresa es de 79.37% y el índice de motivación laboral es de 80%.
8. Las auditorías realizadas por los clientes a la empresa se pasaron satisfactoriamente, evitando de esta manera multas y/o cierres por no cumplir aspectos legales, con respecto a la seguridad y salud ocupacional se tiene un índice de 79.27%, resultados que garantiza el cumplimiento de la ley 29783.

9. Se mejoraron las competencias del personal que ocupan los puestos claves de la organización, pues el índice de la gestión del talento humano pasó de 46.22% a 66.50%, esto se logró gracias al programa de capacitaciones.
10. El desarrollo de la metodología 5'S mejoró las condiciones laborales de la compañía, se obtuvieron puestos de trabajo ordenados, limpios y seguros. Dichas evidencias se vieron reflejadas en el aumento del índice de las 5's pasó de 44% a 84%.
11. En la gestión comercial se logró aumentar el desempeño de los filtranteros SUNKA, pues el índice de percepción del cliente pasó de 60.44% a 75.52%, ya que los requerimientos del cliente se tomaron en cuenta en los procesos de producción. Así mismo, mejoró el desempeño de la empresa, pues el índice de satisfacción del cliente aumentó de 60.26% a 76.72%.

RECOMENDACIONES

1. Lograr un acuerdo con la gerencia con la finalidad de efectuar seguimiento permanente de los objetivos de la tesis para continuar mejorando la productividad.
2. Para mantener y/o mejorar la gestión estratégica y alcanzar la meta establecida, y conseguir el compromiso de la gerencia de ubicar la estrategia adoptada en el centro de sus procesos de gestión, es necesario que se realice nuevamente una capacitación. Por otro lado, se recomienda que la gerencia elabore un cronograma de reuniones para supervisar y gestionar el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
3. Para mantener y mejorar la gestión por procesos se debe realizar seguimiento continuo a los indicadores de los procesos que tiene la empresa Eko Business S.A.C; asimismo, es necesario verificar que todas las partes involucradas se adhieran a los procedimientos establecidos en los procesos.

4. Realizar convenios y alianzas estratégicas con proveedores, con la finalidad de obtener la cantidad y el momento adecuados de insumos y materias primas de alta calidad.
5. El mantenimiento preventivo se debe de volver un hábito en la empresa, por ello se debe de concientizar a la gerencia y a los operarios sobre la importancia de este mantenimiento. Los operarios que manejan maquinas tienen que realizar el mantenimiento de acuerdo al cronograma de cada máquina.
6. Se tiene que seguir incrementando el índice de capacidad del proceso de humedad, para lo cual se tiene que cumplir estrictamente lo establecido en el manual de calidad, a menos que los procesos requieran actualizaciones. Se recomienda establecer un cronograma en la calibración de instrumentos de medición, para que el control y medición de los procesos sea lo más efectiva posible.
7. Las actividades desarrolladas en el plan de las 5's se deben de realizar diariamente y tratar que se convierta en un hábito dentro de la compañía, y con ello obtener lugares de trabajos limpios, ordenados y organizados.
8. La gerencia deberá asignar un presupuesto a los comités de las 5's, seguridad y salud ocupacional con el propósito de abastecer de material y capacitaciones a las diversas áreas de la empresa, de tal forma que se garantice y mejore los indicadores alcanzados con la implementación de la tesis.

9. Se debe poner prioridad a la formación y capacitación de todos los colaboradores de la compañía, y con ello tener colaboradores altamente competitivos.
10. Enfocarse en el cliente, establecer un canal de comunicación sólido, el cual sea una vía de doble comunicación en la que se obtenga información para tomar decisiones y en la que el cliente se sienta satisfecho al ser escuchado.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Aguilar, J. (2010). La mejora continua. Network de Psicología Organizacional. Oaxaca, México: Asosación Oaxaqueña de Psicología A.C.
- Alejos, M., & Javier, J. (2018). Diseño de un proceso de mejora continua bajo la implementación de la metodología PHVA en la línea de helados tipo sandwich de la empresa Unión de Productos AGROINDUSTRIALES S.A.C. Tesis de Grado, Universidad de San Martín de Porres. Repositorio institucional. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4563>.
- Alonso, J. (2008). Flujo en redes y gestión de proyectos. Madrid, España: Gesbiblo.
- Apaza, P., & Sauñe, E. (2019). Mejora de la productividad en la empresa IC INDUSTRIAL SRL mediante la metodología PHVA. Tesis Grado : Universidad San Martín de Porres. Repositorio institucional: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6515/apaza_cpmsau%c3%b1e_ppe.pdf.
- Arias, A. (2016). La Gestión de la calidad: conceptos básicos. Obtenido de <http://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento9854.pdf>
- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación : Introducción a la metodología científica (6a ed.). Caracas, Venezuela: Episteme.
- Atalaya, J. (2016). Propuesta de mejora del proceso productivo de elaboración de galletas, para incrementar la productividad de la empresa CABZE SRL de la ciudad de Cajamarca. Tesis de Grado, Universidad Privada del Norte. Repositorio Institucional. <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10479/Atalaya%20Cruzado%20Jimmy%20Alexander.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación (3a ed.). Bogotá, Colombia: Pearson.
- Bocánguel, G. (2014). Introducción al Planeamiento Estratégico y el cuadro de Mando Integral. Lima,Peru: Universidad de San Martín de Porres.
- Bordas, M. (2016). Gestión estratégica del clima laboral. Madrid,España: Universidad Nacional de educación a distancia.
- Carrasco, S. (2005). Metodología de la Investigación Científica. Lima, Peru: San Marcos.
- Cegarra, J., & Martinez, A. (2016). Gestión por procesos de negocio: Organización Horizontal. Madrid,España: Economista.
- Chiavenato, I. (2008). Gestión del talento humano. Madrid,España: Mc Graw Hill.
- Diario El Peruano. (11 de Mayo de 2018). Diario El Peruano. Obtenido de Diario El Peruano: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-regula-el-plastico-de-un-solo-uso-y-los-recipientes-ley-n-30884-1724734-1/>
- Euromonitor International (2017). Ice Cream and Frozen Desserts in Peru. Euromonitor International. Recuperado de: <http://www.euromonitor.com/icecream-and-frozen-desserts-in-peru/report>.
- Fernandez Espinoza, S. (2007). Los proyectos de inversión. San José: Editorial Tecnológica del Costa Rica.
- Flores, E & Mas, A. (2014). Aplicación de la metodología PHVA para la mejora de la productividad en el área de producción de la empresa KAR & MA S.A.C. Tesis de Grado, Universidad de San Martín de Porres. Repositorio institucional. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1981>
- Fred, D. (2003). Conceptos de administración estratégica. México,D.F: Pearson Education.
- Gamarra, R. (2008). Ingeniería de Métodos I. Lima,Peru: Universidad San Martín de Porres.
- García, M., Quispe, C., & Ráez, L. (2003). Mejora continua de la calidad de los procesos. Lima, Perú: Industrial Data.
- Gestión (23 de enero del 2018). Ventas de supermercados crecerían 7% este año en Perú hasta S/ 15,000 millones. Gestión. Obtenido de

<https://gestion.pe/economia/ventas-supermercados-crecerian-7-ano-peru-s-15-000-millones-225506-noticia/>

Gestión (17 de febrero de 2018) Sueldo mínimo podría subir pero ¿cuál es el salario promedio en el sector informal? Gestión. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/sueldo-minimo-subir-salario-promediosector-informal-227529>

Gestión (15 de Marzo del 2018). Indecopi alista conciliación 'online' para denuncias que afectan al consumidor. Gestión. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/indecopi-alista-conciliacion-onlinedenuncias-afectan-consumidor-229420>

Gómez, S. (2012). Metodología de la Investigación. Tlalnepantla: Red Tercer Milenio S.C.

Gutierrez, H., & De la Vara, R. (2013). Control estadístico de la calidad y Seis Sigma (3a ed.). Mexico D.F., México: McGraw-Hill.

Henao, F. (2016). Seguridad y salud en el trabajo, conceptos básicos (3ra ed.). Bogotá, Colombia: ECOE Ediciones.

Hernández Hernández, A., Hernández Villalobos, A., & Hernández Suárez, A. (s.f.). Formulación y evaluación de proyectos de inversión. México: Thomson.

Hernández, J., & Vizan, A. (2013). Lean Manufacturing (5th ed.). Madrid, España: EOI.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (6a ed.). México D.F., México: Mc Graw Hill.

Ipinza, F. (2008). El Proceso Estratégico Un proceso de gerencia. México: Pearson Education.

Ipinza, F. A. (2008). El Proceso Estratégico Un proceso de gerencia. Mexico: PEARSON.

Krajewski, L., & Ritzman, L. (2012). Administracion de Operaciones. México, México: Pearson Education.

Martínez, A., & Cegarra, J. (2014). Gestión por procesos de negocio. Madrid, España: Ecobook - Editorial del Economista.

Muñoz, C. (2011). Cómo elaborar y asesorar una tesis de investigación (3a ed.). Mexico D.F., Mexico: Pearson Educación.

Perez, A. (2012). Gestión por Procesos. Madrid, España: Esic Editorial.

- Porter, M. (2004). Cadena de valor. México: Editorial CECSA.
- Rajadell, M., & Sánchez, J. (2010). Lean Manufacturing: la evidencia de una necesidad. México, DF: Diaz de Santos.
- Reyes, J. (2001). Proyectos de inversión. Universidad Autónoma del Estado Hidalgo, 50 - 85.
- Salas, M. (2013). Análisis y Mejora de los Procesos de Mercadería Importada del centro de distribución de una empresa retail. Tesis de Grado, Pontifica Universidad Católica del Perú. Repositorio institucional. [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/4917}}](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/4917)
- Salgueiro, A. (2015). Indicadores de gestión y cuadro de mando. Madrid, España: Ediciones Diaz de Santos.
- Socconini, L. (2008). Lean Manufacturing: paso a paso. México D.F: Norma.
- Suarez, M. (2007). La filosofía de mejora continua e innovación incremental detrás de la Administración por Calidad Total. México: Panorama.
- Vásquez, I. (s.f.). El coste de la calidad total. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/el-costo-de-la-calidad-total/>
- Vásquez, O. (2012). Ingeniería de métodos. Lima, Perú: Universidad Católica Santo Toribio.
- Verdoy, P., Mateu, J., Sagasta, S., & Sirvent, R. (2006). Manual de Control Estadístico de Calidad: Teoría y Aplicaciones. Castellón de la Plana, España: Universidad Jaime I.
- Zamora, J., & Eguía, A. (2015). Modelo de gestión empresarial Balanced Scorecard. Obtenido de <http://www.eumed.net/rev/tectzapic/2015/01/balanced-scorecard.html>

FUENTES DE INFORMACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Fred, D. (2003). Conceptos de administración estratégica. México, D.F:
Pearson Education.

Gestión (23 de enero del 2018). Ventas de supermercados crecerían 7% este año en Perú hasta S/ 15,000 millones. Gestión. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/ventas-supermercados-crecerian-7-ano-peru-s-15-000-millones-225506-noticia/>

APÉNDICES

Apéndice A. Lluvia de Ideas

Inexistencia de un mantenimiento preventivo.

Inadecuado orden y limpieza en las áreas de trabajo.

Ineficiente organización en las áreas de trabajo.

Inadecuada señalización en las áreas.

Insuficiente control de calidad en los procesos.

Inadecuada supervisión de los procesos.

Poco compromiso de la empresa por la seguridad de sus trabajadores.

El trabajador no se siente identificado con la empresa.

Poca preocupación de la empresa hacia el trabajador

Gran cantidad de horas no laboradas (por ausentismo y tardanzas).

Inadecuada distribución en las áreas.

No se cuenta con EPP's adecuados para el tipo de puesto que se requiere

Inadecuada gestión estratégica.

Inexistencia de un direccionamiento estratégico.

Inadecuado control de la materia prima.

Inexistencia de estudios de tiempo.

No hay un plan estratégico definido.

Inexistencia de planes de capacitación del personal:

Uso inadecuado de las máquinas

Ausencia de capacitación sobre seguridad industrial.

No sabe usar los extintores.

Inadecuado sistemas de información.

Inadecuada distribución de planta.

Inexistencia del diagrama de operaciones de los procesos (DOP).

Inadecuada planificación de la producción.

Excesivo nivel de stock de productos terminados

Inexistencia de un control estadístico de calidad

Falta de incentivos al personal:

No existe empleado del mes.

No hay una lista de cumpleaños.

Ausencia de un sistema de pronósticos para la producción

Inadecuado reclutamiento y selección de personal

Inadecuado mapeo de procesos

No se cuenta con un manual de procedimientos

Inexistencia de un manual de procesos

Inadecuado mapeo de procesos

Apéndice B. Diagrama de Ishikawa

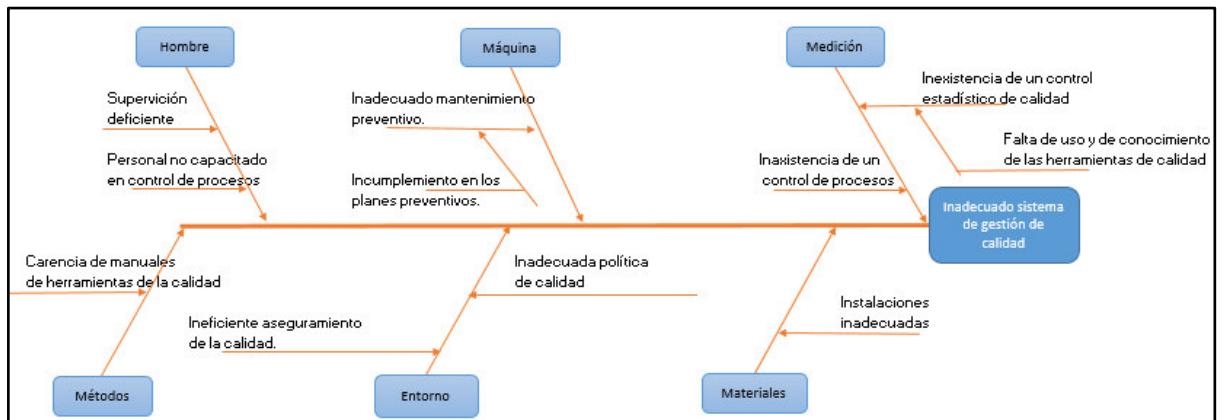


Figura B 1. Diagrama de Ishikawa – Inadecuado Sistema de Gestión de Calidad

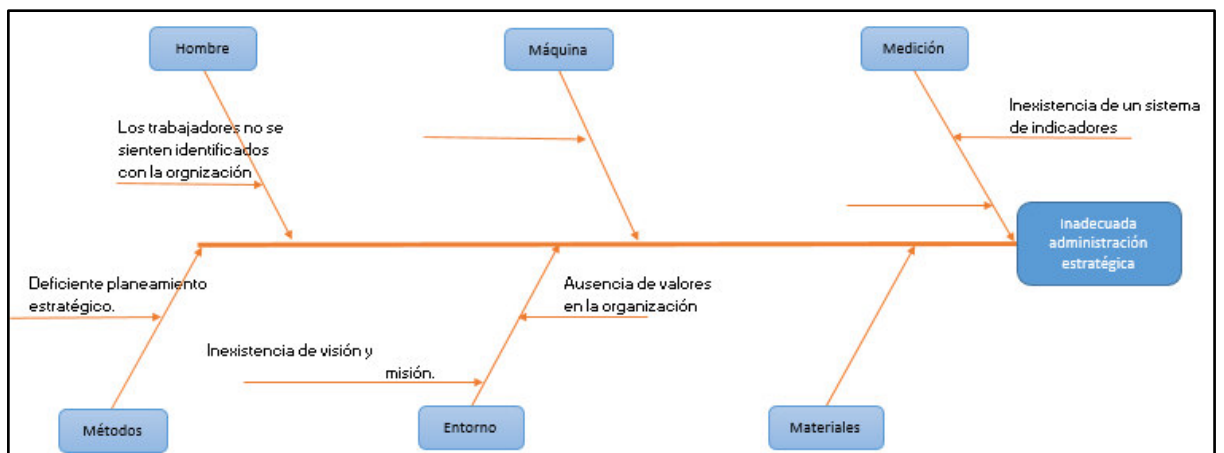


Figura B 2. Diagrama de Ishikawa – Inadecuada administración estratégica

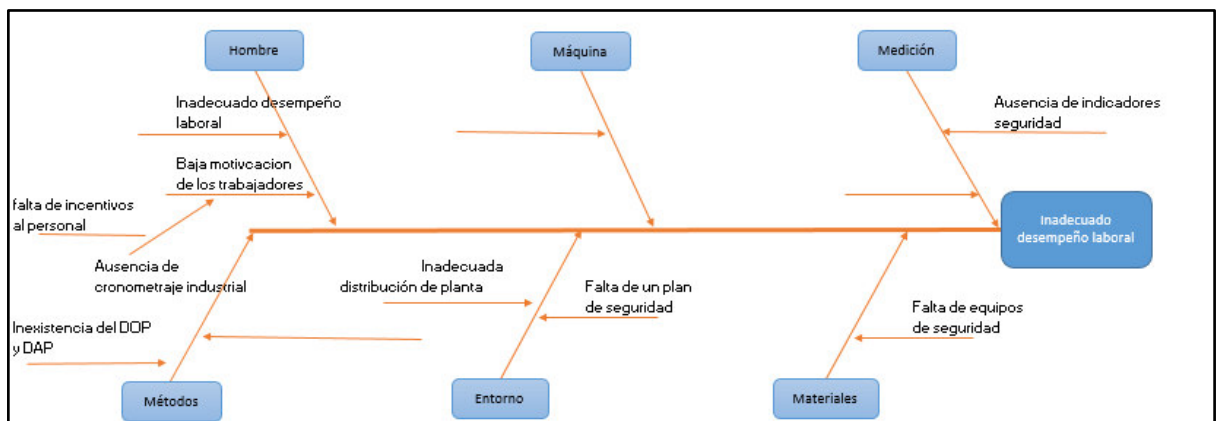


Figura B 3. Diagrama de Ishikawa – Inadecuado desempeño laboral

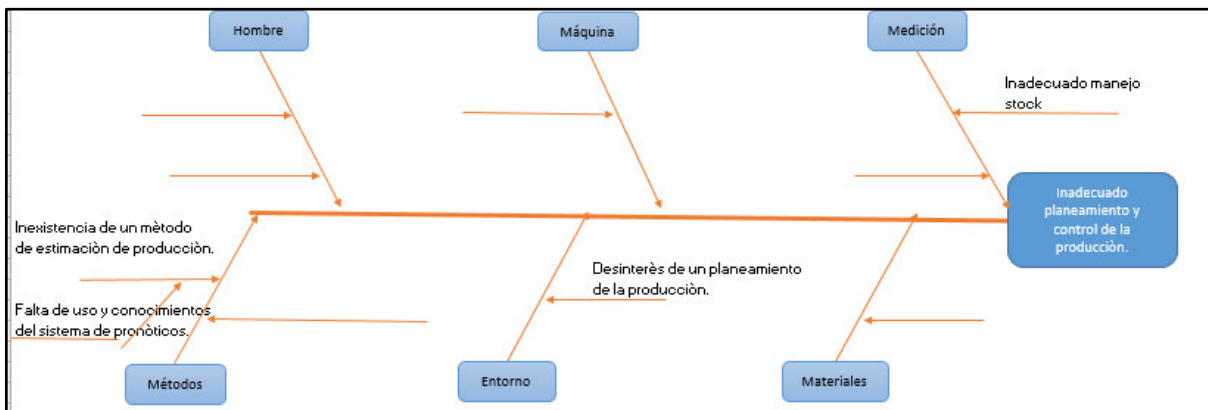


Figura B 4. Diagrama de Ishikawa – Inadecuado planeamiento y control de la producción

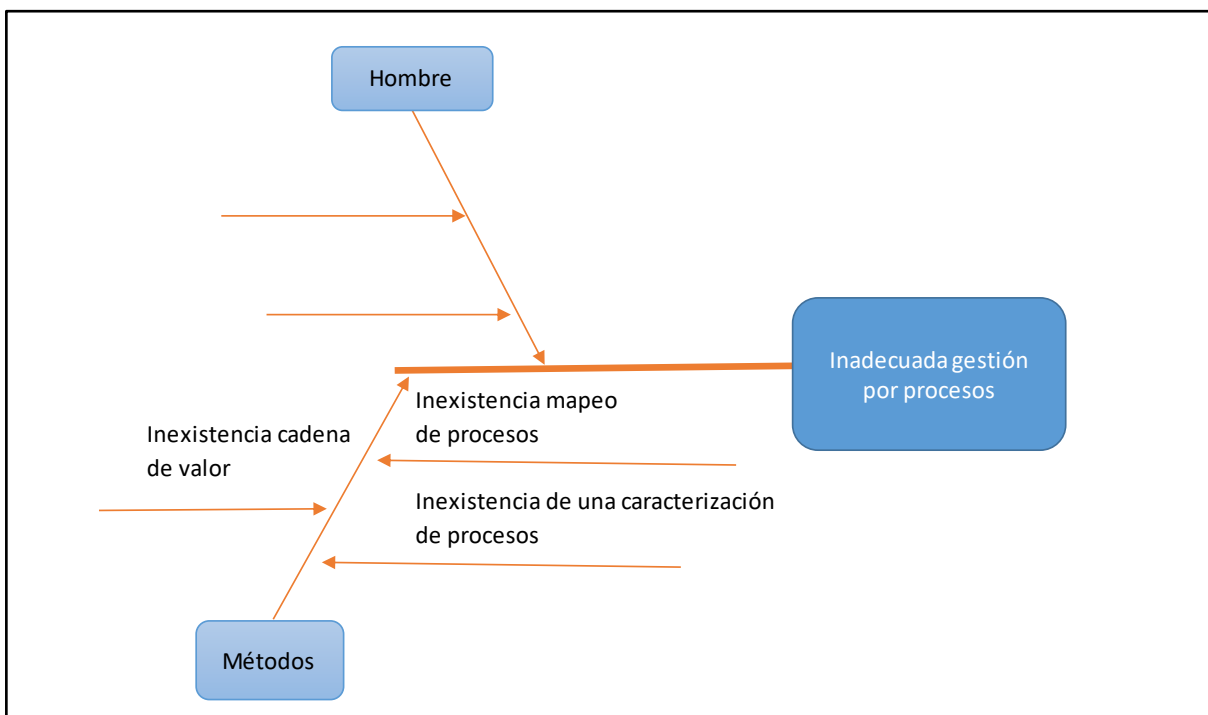


Figura B 5. Diagrama de Ishikawa – Inadecuada gestión por procesos

Apéndice C. Árbol de problemas

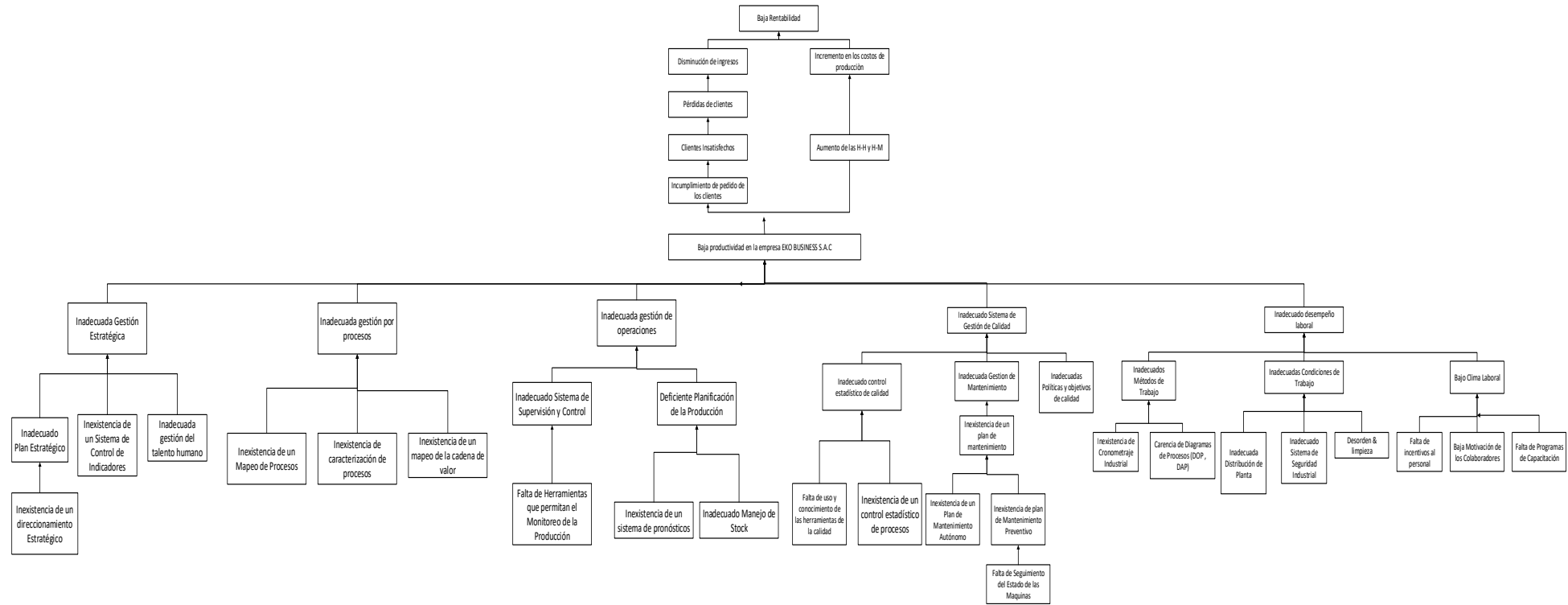


Figura C 1. Árbol de problemas

Apéndice D. Árbol de objetivos

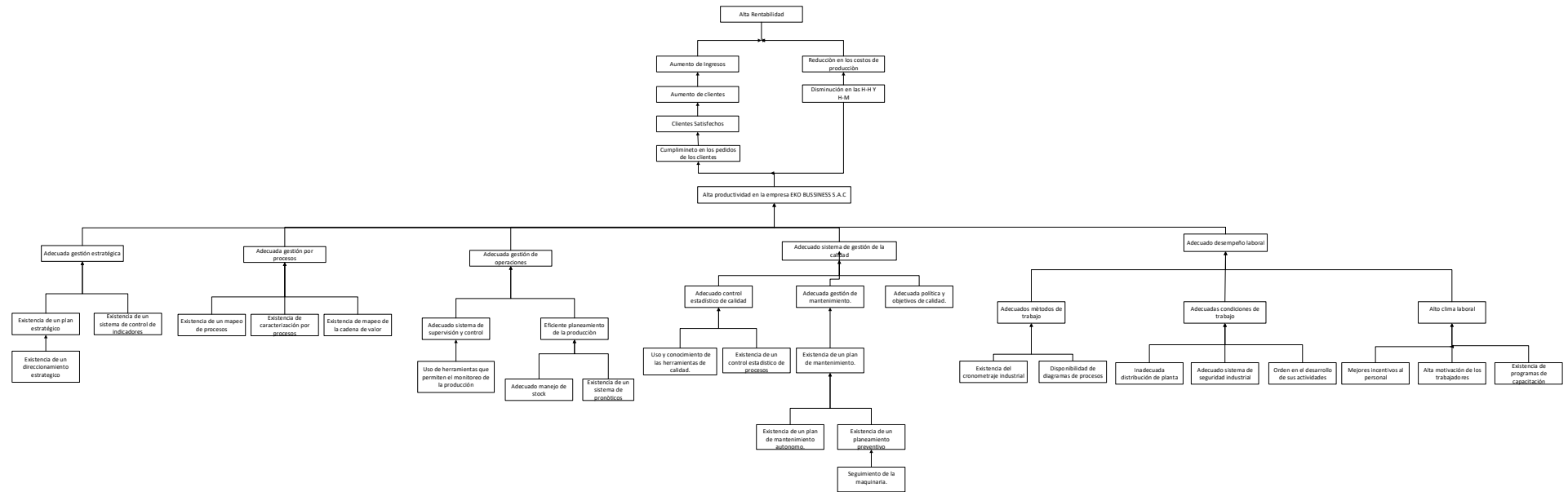


Figura D 1. Árbol de objetivos

Apéndice E. Elección de producto patrón

A continuación se muestra información sobre las ventas de los productos de la empresa, clasificados por categorías:

Tabla E 1

Histórico de ventas de familias de infusiones

FAMILIA	PRODUCTO	TOTAL	P.VENTA	INGRESOS	VENTAS POR FAMILIA
TE VERDE	TE VERDE X25	82635	S/. 8.08	S/. 667,690.80	S/. 1,728,261.34
	TE VERDE X 50	19288	S/. 14.31	S/. 276,011.28	
	TE VERDE & PIÑA X 25	21514	S/. 9.08	S/. 195,347.12	
	TE VERDE & PIÑA X 50	11780	S/. 13.60	S/. 160,208.00	
	TE VERDE & MENTA X25	18944	S/. 9.08	S/. 172,011.52	
	TE VERDE & LIMON X 25	17058	S/. 9.08	S/. 154,886.64	
	ZEN LIFE & TE VERDE PREMIUM x 30	4922	S/. 12.33	S/. 60,688.26	
	TE VERDE & MANZANA X25	2617	S/. 9.08	S/. 23,762.36	
	FOUR PACK TE VERDE	848	S/. 20.82	S/. 17,655.36	
	DIETETICOS	DIET TE VERDE X21	66787	S/. 10.08	
DIET X21		20437	S/. 9.08	S/. 185,567.96	
DIET TE VERDE X50		12785	S/. 15.41	S/. 197,016.85	
DIET HOMBRE x 21		14281	S/. 10.08	S/. 143,952.48	
DIET PIÑA X21		14559	S/. 10.08	S/. 146,754.72	
DIET X50		7713	S/. 13.41	S/. 103,431.33	
DIET LIMON X21		12622	S/. 10.08	S/. 127,229.76	
DIET NARANJA X21		12280	S/. 10.08	S/. 123,782.40	
DIET PIÑA X50		4627	S/. 14.25	S/. 65,934.75	
ZEN LIFE DIET FORTE x30		3242	S/. 14.33	S/. 46,457.86	
FOUR PACK DIET TEA		1232	S/. 20.82	S/. 25,650.24	
RELAJANTE		RELAJANTE X12	58614	S/. 2.41	S/. 141,259.74
	RELAJANTE X 100	4775	S/. 14.80	S/. 70,670.00	
	SUEÑO PROFUNDO X25	55846	S/. 4.00	S/. 223,384.00	
	SUEÑO PROFUNDO X50	19268	S/. 6.41	S/. 123,507.88	
DIGESTIVO	DIGESTIVO X12	55889	S/. 2.41	S/. 134,692.49	S/. 247,364.89
	DIGESTIVO X 100	7613	S/. 14.80	S/. 112,672.40	
GRIPAL	GRIPAL X 12	39525	S/. 2.41	S/. 95,255.25	S/. 129,458.05
	GRIPAL X 100	2311	S/. 14.80	S/. 34,202.80	
PROSTATE	PROSTATE X25	32435	S/. 3.61	S/. 117,090.35	S/. 230,115.19
	PROSTATE X50	16286	S/. 6.94	S/. 113,024.84	
MATE DE COCA	MATE DE COCA X 25	24444	S/. 3.85	S/. 94,109.40	S/. 173,547.00
	MATE DE COCA X 100	5610	S/. 14.16	S/. 79,437.60	
LAXANTE	LAXANTE X12	29039	S/. 2.41	S/. 69,983.99	S/. 69,983.99
MIGRAÑA	MIGRAÑA X12	22823	S/. 2.41	S/. 55,003.43	S/. 55,003.43
UÑA DE GATO	UÑA DE GATO X25	11624	S/. 3.61	S/. 41,962.64	S/. 41,962.64
YACON	YACON X25	8048	S/. 3.61	S/. 29,053.28	S/. 29,053.28
MUJER	MUJER X12	9668	S/. 2.41	S/. 23,299.88	S/. 23,299.88

A continuación se muestra información sobre las utilidades de los productos de la empresa, clasificados por categorías:

Tabla E 2

Histórico de utilidades de familias de infusiones

FAMILIA	PRODUCTO	TOTAL	UTILIDADES	UTILIDADES POR FAMILIA
TE VERDE	TE VERDE X25	82635	S/. 200,307.24	S/. 518,478.40
	TE VERDE X 50	19288	S/. 82,803.38	
	TE VERDE & PIÑA X 25	21514	S/. 58,604.14	
	TE VERDE & PIÑA X 50	11780	S/. 48,062.40	
	TE VERDE & MENTA X25	18944	S/. 51,603.46	
	TE VERDE & LIMON X 25	17058	S/. 46,465.99	
	ZEN LIFE & TE VERDE PREMIUM x 30	4922	S/. 18,206.48	
	TE VERDE & MANZANA X25	2617	S/. 7,128.71	
	FOUR PACK TE VERDE	848	S/. 5,296.61	
	DIETETICOS	DIET TE VERDE X21	66787	
DIET X21		20437	S/. 55,670.39	
DIET TE VERDE X50		12785	S/. 59,105.06	
DIET HOMBRE x 21		14281	S/. 43,185.74	
DIET PIÑA X21		14559	S/. 44,026.42	
DIET X50		7713	S/. 31,029.40	
DIET LIMON X21		12622	S/. 38,168.93	
DIET NARANJA X21		12280	S/. 37,134.72	
DIET PIÑA X50		4627	S/. 19,780.43	
ZEN LIFE DIET FORTE x30		3242	S/. 13,937.36	
FOUR PACK DIET TEA		1232	S/. 7,695.07	
RELAJANTE		RELAJANTE X12	58614	S/. 42,377.92
	RELAJANTE X 100	4775	S/. 21,201.00	
	SUEÑO PROFUNDO X25	55846	S/. 67,015.20	
	SUEÑO PROFUNDO X50	19268	S/. 37,052.36	
DIGESTIVO	DIGESTIVO X12	55889	S/. 40,407.75	S/. 74,209.47
	DIGESTIVO X 100	7613	S/. 33,801.72	
GRIPAL	GRIPAL X 12	39525	S/. 28,576.58	S/. 38,837.42
	GRIPAL X 100	2311	S/. 10,260.84	
PROSTATE	PROSTATE X25	32435	S/. 35,127.11	S/. 69,034.56
	PROSTATE X50	16286	S/. 33,907.45	
MATE DE COCA	MATE DE COCA X 25	24444	S/. 28,232.82	S/. 52,064.10
	MATE DE COCA X 100	5610	S/. 23,831.28	
LAXANTE	LAXANTE X12	29039	S/. 20,995.20	S/. 20,995.20
MIGRAÑA	MIGRAÑA X12	22823	S/. 16,501.03	S/. 16,501.03
UÑA DE GATO	UÑA DE GATO X25	11624	S/. 12,588.79	S/. 12,588.79
YACON	YACON X25	8048	S/. 8,715.98	S/. 8,715.98

MUJER	MUJER X12	9668	S/. 6,989.96	S/. 6,989.96
-------	-----------	------	--------------	--------------

A continuación se muestra la clasificación por familia mediante el análisis ABC

Tabla E 3

Principio de Pareto

PRINCIPIO DE PARETO - ANALISIS ABC	
PARTICIPACION ESTIMADA	CLASIFICACION
0% - 80%	A
81% - 95%	B
96% - 100%	C

Tabla E 4.

Selección del producto patrón utilizando la herramienta ABC – Parte 1

PRODUCTO	PRODUCCION TOTAL	INGRESOS	UTILIDAD	PARTICIPACION	PARTICIPACION ACUMULADA	CLASIFICACION
DIETETICO	170565	S/. 1,838,991.31	S/. 551,697.39	35.88%	35.88%	A
TE VERDE	179606	S/. 1,728,261.34	S/. 518,478.40	33.72%	69.59%	A
RELAJANTE	138503	S/. 558,821.62	S/. 167,646.49	10.90%	80.50%	A
DIGESTIVO	63502	S/. 247,364.89	S/. 74,209.47	4.83%	85.32%	B
PROSTATE	48721	S/. 230,115.19	S/. 69,034.56	4.49%	89.81%	B
MATE DE COCA	30054	S/. 173,547.00	S/. 52,064.10	3.39%	93.20%	B
GRIPAL	41836	S/. 129,458.05	S/. 38,837.42	2.53%	95.72%	B
LAXANTE	29039	S/. 69,983.99	S/. 20,995.20	1.37%	97.09%	C
MIGRAÑA	22823	S/. 55,003.43	S/. 16,501.03	1.07%	98.16%	C

Tabla E 5

Selección del producto patrón utilizando la herramienta ABC – Parte 2

PRODUCTO	PRODUCCION TOTAL	INGRESOS	UTILIDAD	PARTICIPACION	PARTICIPACION ACUMULADA	CLASIFICACION
UÑA DE GATO	11624	S/. 41,962.64	S/. 12,588.79	0.82%	98.98%	C
YACON	8048	S/. 29,053.28	S/. 8,715.98	0.57%	99.55%	C
MUJER	9668	S/. 23,299.88	S/. 6,989.96	0.45%	100.00%	C

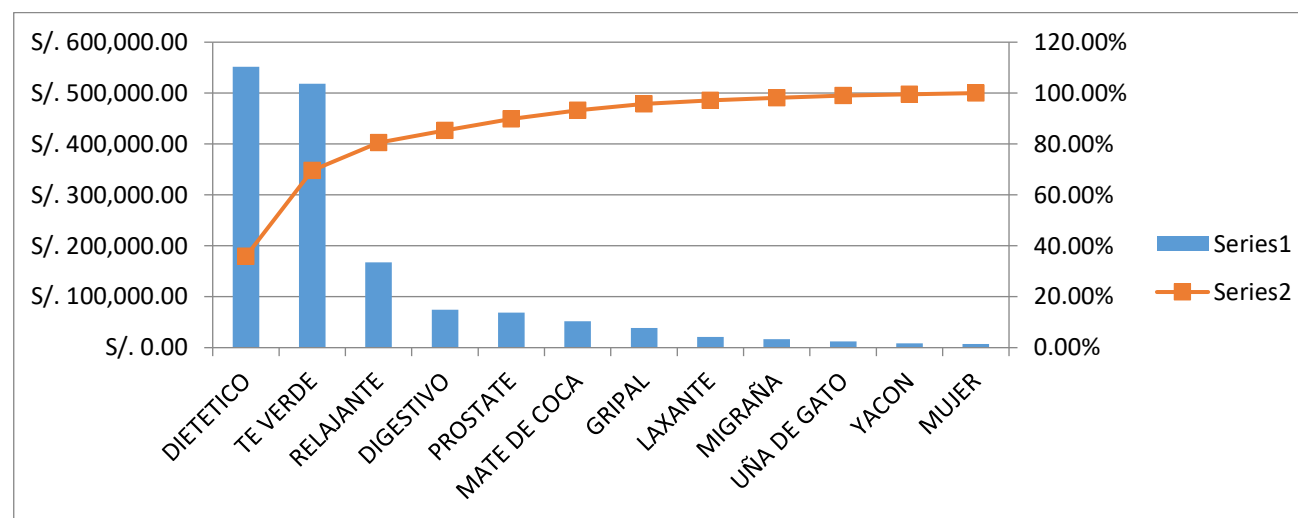
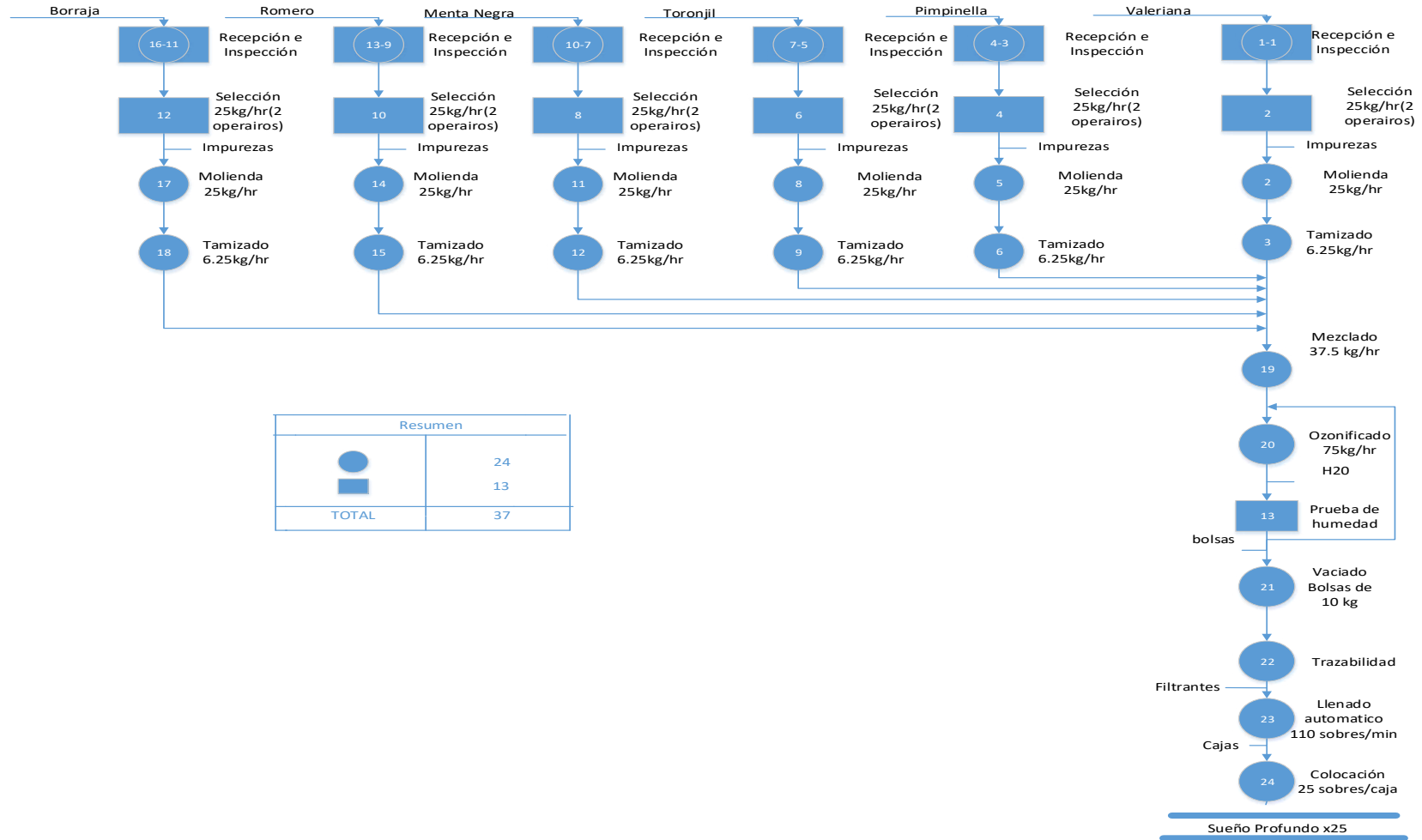


Figura E 1. Diagrama de Producción vs ABC.
Adaptado de los registros de la empresa

Apéndice F. DOP Y DAP



Resumen	
	24
	13
TOTAL	37

Figura F 1. Diagrama de Operaciones Sueño Profundo x20

Ubicación:				Resumen			
Actividad: Preparar Sueño Profundo x20				Eventos	Cantidad	Tiempo (s)	Distancia
Fecha:				Operación	24		
Operador:		Analistas:		Transporte	26		
Comentario:				Inspeccion	13		
				Retrasos	0		
				Almacen	7		
				Total	70		
	Descripcion de Actividades	Op. ●	Trp. →	Ctr. ■	Esp. ◐	Alm. ▼	obseraciones
1	Recepción e inspección (Pesado de M.P)						
2	Materia prima en almacen (Valeriana)						
3	Llevar materia prima a una mesa						
4	Selección de Materia prima						separa algunas impurezas
5	Llevar al molino						
6	se procede a moler						
7	se lleva al area de tamizado						
8	se procede a tamizar						separar por tamaños
9	se lleva al area de mezclado						
10	Recepción e inspección (Pesado de M.P)						
11	Materia prima en almacen (Pimpinella)						
12	Llevar materia prima a una mesa						
13	Selección de Materia prima						separa algunas impurezas
14	Llevar al molino						
15	se procede a moler						
16	se lleva al area de tamizado						
17	se procede a tamizar						separar por tamaños
18	se lleva al area de mezclado						
19	Recepción e inspección (Pesado de M.P)						
20	Materia prima en almacen (Toronjil)						
21	Llevar materia prima a una mesa						
22	Selección de Materia prima						separa algunas impurezas
23	Llevar al molino						
24	se procede a moler						
25	se lleva al area de tamizado						
26	se procede a tamizar						separar por tamaños
27	se lleva al area de mezclado						
28	Recepción e inspección (Pesado de M.P)						
29	Materia prima en almacen (Menta Negra)						
30	Llevar materia prima a una mesa						
31	Selección de Materia prima						separa algunas impurezas
32	Llevar al molino						
33	se procede a moler						
34	se lleva al area de tamizado						
35	se procede a tamizar						separar por tamaños
36	se lleva al area de mezclado						

Figura F 2. DAP Sueño Profundo – Parte 1

37	Recepción e inspección (Pesado de M.P)					
38	Materia prima en almacen (Romero)					
39	Llevar materia prima a una mesa					
40	Selección de Materia prima					separa algunas impurezas
41	Llevar al molino					
42	se procede a moler					
43	se lleva al area de tamizado					
44	se procede a tamizar					separar por tamaños
45	se lleva al area de mezclado					
46	Recepción e inspección (Pesado de M.P)					
47	Materia prima en almacen (Borraja)					
48	Llevar materia prima a una mesa					
49	Selección de Materia prima					separa algunas impurezas
50	Llevar al molino					
51	se procede a moler					
52	se lleva al area de tamizado					
53	se procede a tamizar					separar por tamaños
54	se lleva al area de mezclado					
55	se produce el mezclado					
56	se lleva al area de ozonificación					
57	se produce la ozonificación					
58	prueba de humedad					si el porcentaje de humedad excede el 9% se vuelve a ozonificar
59	se produce el embolsado					bolsas de 10 kg
60	Trazabilidad					Registro de información
61	se lleva a la maquina envasadoa					
62	se procede el llenado automático de filtrantes					
63	se coloca 25 sobres en una caja					
64	se lleva al almacen					
Total		24	26	13	0	7

Figura F 3. DAP Sueño Profundo – Parte 2

Apéndice G. Cronometraje Industrial

Por cuestiones de espacio se mostrará solo la división de actividades y los cuadros de los resultados finales para cada operación en la fabricación del Sueño ProfundoX25. El estudio completo y detallado se podrá visualizar en el archivo digital que contiene el CD adjunto a la monografía. Como ya se mencionó para la fabricación del producto final se hace uso de 6 hierbas (Valeriana, Pimpinela, Menta Negra, Borraja, Romero, Toronjil) para lo cual, en las operaciones de Recepción e inspección y la selección de materia prima, el tiempo será el mismo ya que no se ve afectado por el tipo de hierba. Sin embargo, en las operaciones de Molienda y Tamizado cambiarán los tiempos de acuerdo al tipo de hierba, es por ello que se calcularán independientemente los tiempos en los procesos mencionados de acuerdo a la hierba a procesar. Se puede hacer uso del Apéndice F para su mejor entendimiento.

OPERACIÓN: RECEPCIÓN Y PESADO

Operación Recepción & Pesado				
Elementos	Símbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Ingreso de la MP a a la empresa	I	Recepcion de la MP (hojas)	poner la MP en la balanza	Tmp
Pesado de la MP	P	Poner la MP en la balanza	Pesado en bolsas de 10 Kg	Tmp
Colocar la MP molida en bolsas de 10 kg	C	Pesado en bolsas de 10 Kg	Dejar la MP en AMP	Tmp

Figura G 1. Elementos de la operación recepción y pesado

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (CM)
		Ap	
1	I	95	8
	P	90	6
	C	90	12
2	I	100	7
	P	90	6
	C	95	12
3	I	95	7
	P	95	5
	C	105	11
4	I	90	8
	P	80	6
	C	105	10
5	I	85	9
	P	90	6
	C	85	11
6	I	110	7
	P	90	5
	C	90	12
7	I	95	7
	P	110	5
	C	95	12
8	I	100	8
	P	105	5
	C	100	11
9	I	90	7
	P	85	6
	C	105	11
	Paro		325
10	I	100	7
	P	90	5
	C	105	11
	Ci		36
	Σ Tob		668
	E	8 hr 29 min 36 CM	
	T	8 hr 35 min 98 Cm	
	ERROR VUELTA CERO		
	Ap + Ci	100	
	T-E	0 h 6 min 98 cm	
	DC	662	CM
	Ti	562	
	Paros	325	
	Tej	237	
	Σ Tob	668	
	DIF	-6	
	e	-0.906344411	

Figura G 2. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de recepción y pesado

Ciclo	Elemento I				(Aa-Ar)
	An	100	Tn	7	
	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	
1	95	8	87.50	90	5
2	100	7	100.00	100	0
3	95	7	100.00	100	-5
4	90	8	87.50	90	0
5	85	9	77.78	80	5
6	110	7	100.00	100	10
7	95	7	100.00	100	-5
8	100	8	87.50	90	10
9	90	7	100.00	100	-10
10	100	7	100.00	100	0
		7.5		Σ	10
				%e	1.00

Figura G 3. Error de apreciación de actividades del Elemento I operación de recepción y pesado

An	100	ELEMENTO I				
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2		
1	95	8	7.6	57.76		
2	100	7	7	49	N	10
3	95	7	6.65	44.2225	Σx2	510.5725
4	90	8	7.2	51.84	Σx	71.35
5	85	9	7.65	58.5225	(Σx)2	5090.8225
6	105	7	7.35	54.0225	N'	4.68372252
7	95	7	6.65	44.2225	N'	5
8	95	8	7.6	57.76		
9	95	7	6.65	44.2225		
10	100	7	7	49		
		Σ	71.35	510.5725		

Figura G 4. Número de ciclos a cronometrar del Elemento I operación de recepción y pesado

	Elemento P				
	An	100	Tn	5	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	90	6	83.33	85	5
2	90	6	83.33	85	5
3	95	5	100.00	100	-5
4	80	6	83.33	85	-5
5	90	6	83.33	85	5
6	90	5	100.00	100	-10
7	110	5	100.00	100	10
8	105	5	100.00	100	5
9	85	6	83.33	85	0
10	90	5	100.00	100	-10
		5.5		Σ	0
				%e	0

Figura G 5. Error de apreciación de actividades del Elemento P operación de recepción y pesado

An	100	ELEMENTO P					
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X ²			
1	90	6	5.4	29.16			
2	90	6	5.4	29.16		N	10
3	95	5	4.75	22.5625		Σx^2	259.3425
4	80	6	4.8	23.04		Σx	50.85
5	90	6	5.4	29.16		$(\Sigma x)^2$	2585.7225
6	95	5	4.75	22.5625		N'	4.7661727
7	105	5	5.25	27.5625		N'	5
8	105	5	5.25	27.5625			
9	85	6	5.1	26.01			
10	95	5	4.75	22.5625			
		Σ	50.85	259.3425			

Figura G 6. Número de ciclos a cronometrar del Elemento P operación de recepción y pesado

	Elemento C				
	An	100	Tn	11	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	90	12	91.67	90	0
2	95	12	91.67	90	5
3	105	11	100.00	100	5
4	105	10	110.00	110	-5
5	85	11	100.00	100	-15
6	90	12	91.67	90	0
7	95	12	91.67	90	5
8	100	11	100.00	100	0
9	105	11	100.00	100	5
10	105	11	100.00	100	5
		11.3		Σ	5
				%e	0.50

Figura G 7. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de recepción y pesado

An	100	ELEMENTO C					
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2			
1	90	12	10.8	116.64			
2	95	12	11.4	129.96	N		10
3	105	11	11.55	133.4025	Σx2		1233.86
4	105	10	10.5	110.25	Σx		111
5	95	11	10.45	109.2025	(Σx)2		12321
6	90	12	10.8	116.64	N'		2.28552877
7	95	12	11.4	129.96	N'		3
8	100	11	11	121			
9	105	11	11.55	133.4025			
10	105	11	11.55	133.4025			
		Σ	111	1233.86			

Figura G 8. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de recepción y pesado

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem.en	Coefficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T		
I	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15
P	Itm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
C	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15

Figura G 9. Suplementos de la operación de recepción y pesado

ELEMENTO		T. elem	C.F	Temp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
A	Tmp	7.182	1.15	8.259	1	8.259	0	0	0	8.259	6.194
B	Tmp	5.085	1.12	5.695	1	5.695	0	0	0	5.695	4.271
C	Tmp	11.127	1.15	12.795	1	12.795	0	0	0	12.795	9.597
Tiempos normales						26.750	0.000	0.000	0.000	26.750	-
Tiempos optimos						20.062	0.000	0.000	0.000	-	20.062
Tm						26.750					
Ttm						0.000					
Tm						0.000					
Tmm						0.000					
Tciclo						26.750	CM				

Figura G 10. Tiempos de ciclo para la operación de recepción y pesado

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
95.00	8.00	7.60	0	0	0	3	6.65	6.81625
100.00	7.00	7.00	2	2	1	2	6.98	7.14875
95.00	7.00	6.65	8	4	2	2	7.32	7.48125
90.00	8.00	7.20	27	9	3	3	7.65	7.81375
85.00	9.00	7.65						
105.00	7.00	7.35						
95.00	7.00	6.65	37	15		10		
95.00	8.00	7.60						
95.00	7.00	6.65						
100.00	7.00	7.00						
		M	7.65			m1	1.5	
		m	6.65	100%		m2	3.7	
		h	0.33	5%		Tmedio	7.14875	
						Desv.estand	0.40038302	
						C.V	5.60%	

Figura G 11.CV del elemento I de la operación recepción y pesado

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
90.00	6.00	5.40	0	0	0	4	4.75	4.86875
90.00	6.00	5.40	1	1	1	1	4.99	5.10625
95.00	5.00	4.75	8	4	2	2	5.23	5.34375
80.00	6.00	4.80	27	9	3	3	5.46	5.58125
90.00	6.00	5.40						
95.00	5.00	4.75						
105.00	5.00	5.25	36	14		10		
105.00	5.00	5.25						
85.00	6.00	5.10						
95.00	5.00	4.75						
		M	5.4			m1	1.4	
		m	4.75	100%		m2	3.6	
		h	0.24	5%		Tmedio	5.0825	
						Desv.estand	0.3041484	
						C.V	5.98%	

Figura G 12.CV del elemento P de la operación recepción y pesado

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
90.00	12.00	10.80	0	0	0	2	10.45	10.71125
95.00	12.00	11.40	3	3	1	3	10.97	11.23375
105.00	11.00	11.55	20	10	2	5	11.50	11.75625
105.00	10.00	10.50						
95.00	11.00	10.45						
90.00	12.00	10.80						
95.00	12.00	11.40	23	13		10		
100.00	11.00	11.00						
105.00	11.00	11.55						
105.00	11.00	11.55						
		M	11.55			m1	1.3	
		m	10.45	100%		m2	2.3	
		h	0.52	5%		Tmedio	11.12925	
						Desv.estand	0.40808555	
						C.V	3.67%	

Figura G 13.CV del elemento C de la operación recepción y pesado

OPERACIÓN: INSPECCIÓN

Operación Inspección				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Coger las hojas y esparcilo en una mesa	C	Coger la bosa de hojas	Esparcido de las hojas en una mesa	Tmp
Inspección de las hojas	I	Esparcido de las hojas en una mesa	Dejar de inspeccionar las hojas	Tmp
Colocar lo inspeccionado en un recipiente	R	Dejar de inspeccionar las hojas.	Poner lo inspeccionado en un recipiente	Tmp

Figura G 14.Elementos de la operación de inspección

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		13
1	C	105	18
	I	100	235
	R	110	35
2	C	90	19
	I	90	230
	R	110	34
	Paro		12
3	C	110	19
	I	95	240
	R	95	34
4	C	100	18
	I	115	233
	R	90	36
5	C	95	19
	I	105	235
	R	90	36
6	C	110	18
	I	110	235
	R	95	35
7	C	110	17
	I	105	230
	R	105	34
	Paro		9
8	C	90	19
	I	105	240
	R	100	33
9	C	105	18
	I	105	236
	R	105	34
10	C	100	19
	I	105	238
	R	90	35
	Ci		42
	Σ Tob		2958

E	9 hr 12 min 47 Seg
T	10 hr 01 min 59 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	55
T-E	12h 01 min 25 seg
DC	2952 seg
Ti	2897
Paros	21
Tej	2876
Σ Tob	2958
DIF	-6
e	-0.203252

Figura G 15. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de inspección

Elemento C					
An	100	Tn	18		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	105	18	100.00	100	5
2	90	19	94.74	95	-5
3	110	19	94.74	95	15
4	100	18	100.00	100	0
5	95	19	94.74	95	0
6	110	18	100.00	100	10
7	110	17	105.88	105	5
8	90	19	94.74	95	-5
9	105	18	100.00	100	5
10	100	19	94.74	95	5
		18.4		Σ	35
				%e	3.50

Figura G 16. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de inspección

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	18	18.9	357.21
2	90	19	17.1	292.41
3	100	19	19	361
4	100	18	18	324
5	95	19	18.05	325.8025
6	95	18	17.1	292.41
7	110	17	18.7	349.69
8	90	19	17.1	292.41
9	105	18	18.9	357.21
10	100	19	19	361
		Σ	181.85	3313.1425

N	10
Σx^2	3313.1425
Σx	181.85
$(\Sigma x)^2$	33069.4225
N'	2.99987095
N'	3

Figura G 17. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de inspección

Elemento I					
An		100	Tn		235
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	235	100.00	100	0
2	90	230	102.17	100	-10
3	95	240	97.92	100	-5
4	115	233	100.86	100	15
5	105	235	100.00	100	5
6	110	235	100.00	100	10
7	105	230	102.17	100	5
8	105	240	97.92	100	5
9	105	236	99.58	100	5
10	105	238	98.74	100	5
		235		Σ	35
				%e	4

Figura G 18. Error de apreciación de actividades del Elemento I operación de inspección

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	235.00	235.00	0	0	0	1	218.50	223.9625
95.00	230.00	218.50	1	1	1	1	229.43	234.8875
95.00	240.00	228.00	24	12	2	6	240.35	245.8125
105.00	233.00	244.65	18	6	3	2	251.28	256.7375
100.00	235.00	235.00						
105.00	235.00	246.75						
105.00	230.00	241.50					10.93	
100.00	240.00	240.00	43	19		10		
105.00	236.00	247.80						
100.00	238.00	238.00						

M	247.8		m1	1.9
m	218.5	100%	m2	4.3
h	10.93	5%	Tmedio	233.19
			Desv.estand	5.67483
			C.V	2.43%

Figura G 19. Número de ciclos a cronometrar del Elemento I operación de inspección

Elemento R						
An		100	Tn		35	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)	
1	110	35	100.00	100	10	
2	110	34	102.94	105	5	
3	95	34	102.94	105	-10	
4	90	36	97.22	95	-5	
5	90	36	97.22	95	-5	
6	95	35	100.00	100	-5	
7	105	34	102.94	105	0	
8	100	33	106.06	105	-5	
9	105	34	102.94	105	0	
10	90	35	100.00	100	-10	
					Σ	-25
					%e	-2.50

Figura G 20. Error de apreciación de actividades del Elemento R operación de inspección

An	100	ELEMENTO R		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	35	35	1225
2	110	34	37.4	1398.76
3	100	34	34	1156
4	100	36	36	1296
5	95	36	34.2	1169.64
6	95	35	33.25	1105.5625
7	105	34	35.7	1274.49
8	100	33	33	1089
9	105	34	35.7	1274.49
10	105	35	36.75	1350.5625
		Σ	351	12339.505

N	10
Σx2	12339.505
Σx	351
(Σx)2	123201
N'	2.52010941
N'	3

Figura G 21. Número de ciclos a cronometrar del Elemento R operación de inspección

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga	
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
I	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
R	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 22. Suplementos de la operación de inspección

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
						Norm.	Opti.				
A	Tmp	18.554	1.12	20.780	1	20.780	0	0	0	20.780	15.585
B	Tmp	233.190	1.12	261.173	1	261.173	0	0	0	261.173	195.880
C	Tmp	33.548	1.12	37.573	1	37.573	0	0	0	37.573	28.180
Tiempos normales						319.526	0.000	0.000	0.000	319.526	-
Tiempos optimos						239.644	0.000	0.000	0.000	-	239.644

Tmp	319.526
Tmp	0.000
mp	0.000
tmm	0.000
Tciclo	319.526 Seg

Figura G 23. Tiempo de ciclo para la operación de inspección

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	18.00	18.90	0	0	0	3	17.10	17.5275
90.00	19.00	17.10	2	2	1	2	17.96	18.3825
100.00	19.00	19.00	20	10	2	5	18.81	19.2375
100.00	18.00	18.00						
95.00	19.00	18.05						
95.00	18.00	17.10						
110.00	17.00	18.70	22	12		10		
90.00	19.00	17.10						
105.00	18.00	18.90						
100.00	19.00	19.00						

M	19	m1	1.2	
m	17.1	100%	m2	2.2
h	0.86	5%	Tmedio	18.126
			Desv.estand	0.74537172
			C.V	4.11%

Figura G 24.CV del elemento C de la operación de inspección

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	235.00	235.00	0	0	0	1	218.50	223.9625
95.00	230.00	218.50	1	1	1	1	229.43	234.8875
95.00	240.00	228.00	24	12	2	6	240.35	245.8125
105.00	233.00	244.65	18	6	3	2	251.28	256.7375
100.00	235.00	235.00						
105.00	235.00	246.75						
105.00	230.00	241.50					10.93	
100.00	240.00	240.00	43	19		10		
105.00	236.00	247.80						
100.00	238.00	238.00						

M	247.8		m1	1.9
m	218.5	100%	m2	4.3
h	10.93	5%	Tmedio	233.19
			Desv.estand	5.67483
			C.V	2.43%

Figura G 25.CV del elemento I de la operación de inspección

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	35.00	35.00	0	0	0	2	33.00	33.825
110.00	34.00	37.40	3	3	1	3	34.65	35.475
100.00	34.00	34.00	16	8	2	4	36.30	37.125
100.00	36.00	36.00	9	3	3	1	37.95	38.775
95.00	36.00	34.20						
95.00	35.00	33.25						
105.00	34.00	35.70	28	14		10		
100.00	33.00	33.00						
105.00	34.00	35.70						
105.00	35.00	36.75						

M	37.4		m1	1.4
m	33	100%	m2	2.8
h	1.65	5%	Tmedio	35.31
			Desv.estand	1.51224998
			C.V	4.28%

Figura G 26.CV del elemento R de la operación de inspección

OPERACIÓN: MOLIENDA - Valeriana

Operación Molienda				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Coger la MP en hojas y colocarlo en el molino	C	Acercarse a la MP (hojas)	Poner la materia prima en el molino	Tmp
Molido de la materia prima	M	Poner la materia prima en el molino	Presionar el boton de paro de la moledora	Tm
Colocar la MP molida en bolsas de 1kg	B	Presionar el boton de paro de la moledora	Dejar lo molido en el estante	Tmp

Figura G 27. Elementos de la operación de molienda - Valeriana

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		16
1	C	105	16
	M		106
	B	100	22
2	C	100	16
	M		106
	B	110	21
3	C	110	17
	M		107
	B	105	21
4	C	105	15
	M		106
	B	105	22
5	C	95	16
	M		105
	B	90	23
6	C	105	15
	M		106
	B	90	23
7	C	110	15
	M		107
	B	95	23
8	C	105	15
	M		106
	B	105	21
9	C	90	17
	M		106
	B	110	22
10	C	90	17
	M		107
	B	105	23
	Ci		38
	Σ Tob		1496

E	11 hr 14 min 44 Seg
T	11 hr 39 min 32 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	54 g
T-E	24 min 48 seg seg
DC	1488 seg
Ti	1434
Paros	0
Tej	1434
Σ Tob	1496
DIF	-8
e	-0.537634409

Figura G 28. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Valeriana

Elemento C					
	An	100	Tn	16	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	105	16	100.00	100	5
2	100	16	100.00	100	0
3	110	17	94.12	95	15
4	105	15	106.67	105	0
5	95	16	100.00	100	-5
6	105	15	106.67	105	0
7	110	15	106.67	105	5
8	105	15	106.67	105	0
9	90	17	94.12	95	-5
10	90	17	94.12	95	-5
15.9				Σ	10
				%e	1.00

Figura G 29. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Valeriana

N	10
Σx^2	2603.5875
Σx	161.05
$(\Sigma x)^2$	25937.1025
N'	6.09304759
N'	7

Figura G 30. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Valeriana

Elemento M						
	An	100	Tn	106		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)	
1	0	106	100.00	100	-100	
2	0	106	100.00	100	-100	
3	0	107	99.07	100	-100	
4	0	106	100.00	100	-100	
5	0	105	100.95	100	-100	
6	0	106	100.00	100	-100	
7	0	107	99.07	100	-100	
8	0	106	100.00	100	-100	
9	0	106	100.00	100	-100	
10	0	107	99.07	100	-100	
				106.2	Σ	-1000
					%e	-100

Figura G 31. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de mollienda - Valeriana

Elemento B						
	An	100	Tn	22		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)	
1	100	22	100.00	100	0	
2	110	21	104.76	105	5	
3	105	21	104.76	105	0	
4	105	22	100.00	100	5	
5	90	23	95.65	95	-5	
6	90	23	95.65	95	-5	
7	95	23	95.65	95	0	
8	105	21	104.76	105	0	
9	110	22	100.00	100	10	
10	105	23	95.65	95	10	
					Σ	20
					%e	2.00

Figura G 32. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de mollienda – Valeriana

N	10
Σx^2	5026.89
Σx	223.9
$(\Sigma x)^2$	50131.21
N'	4.39454783
N'	5

Figura G 33. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de mollienda – Valeriana

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES			AÑADIDOS DE FATIGA								Total suplem. en	Coeficiente de fatiga	
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M			T
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
M	Tm	0	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1.05
B	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 34. Suplementos de la operación de molienda - Valeriana

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp		
						Por Molde					Norm.	Opti.
C	Tmp	15.900	1.12	17.808	1	17.808	0	0	0	17.808	13.356	
M	Tm	106.200	1.05	111.510	1		0	0	111.51	111.510	83.633	
B	Tmp	22.149	1.12	24.807	1	24.807	0	0	0	24.807	18.605	
Tiempos normales						42.615	0.000	0.000	111.510	154.125	-	
Tiempos optimos						31.961	0.000	0.000	83.633	-	115.594	

Tmp	42.615
Ttm	0.000
Tm	111.510
Tmm	0.000
Tciclo	154.125 seg

Figura G 35. Tiempo de ciclo de la operación de molienda - Valeriana

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	16.00	16.80	0	0	0	3	15.20	15.58
100.00	16.00	16.00	3	3	1	3	15.96	15.96
110.00	17.00	18.70	8	4	2	2	16.72	16.72
105.00	15.00	15.75				2	17.48	17.48
95.00	16.00	15.20						
105.00	15.00	15.75						
110.00	15.00	16.50	11	7		10		
105.00	15.00	15.75						
90.00	17.00	15.30						
90.00	17.00	15.30						

M	18.7		m1	0.7
m	15.2	100%	m2	1.1
h	0.76	5%	Tmedio	15.732
			Desv.estand	0.59357898
			C.V	3.77%

Figura G 36. CV del elemento C de la operación molienda – Valeriana

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	22.00	22.00	0	0	0	2	20.70	21.2175
110.00	21.00	23.10	5	5	1	5	21.74	22.2525
105.00	21.00	22.05	12	6	2	3	22.77	23.2875
105.00	22.00	23.10					23.81	24.3225
90.00	23.00	20.70					24.84	
90.00	23.00	20.70					25.88	
95.00	23.00	21.85	17	11		10		
105.00	21.00	22.05						
110.00	22.00	24.20						
105.00	23.00	24.15						

M	24.2		m1	1.1
m	20.7	100%	m2	1.7
h	1.04	5%	Tmedio	21.8385
			Desv.estand	0.7245
			C.V	3.32%

Figura G 37.CV del elemento B de la operación molienda – Valeriana

OPERACIÓN: MOLIENDA - Pimpinela

Operación Molienda				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Coger la MP en hojas y colocarlo en el molino	C	Acercarse a la MP (hojas)	Poner la materia prima en el molino	Tmp
Molido de la materia prima	M	Poner la materia prima en el molino	Presionar el boton de paro de la moledora	Tm
Colocar la MP molida en bolsas de 1kg	B	Presionar el boton de paro de la moledora	Dejar lo molido en el estante	Tmp

Figura G 38. Elementos de la operación de molienda - Pimpinela

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		15
1	C	105	15
	M		107
	B	100	22
2	C	100	15
	M		106
	B	110	21
3	C	110	17
	M		107
	B	105	21
4	C	105	15
	M		106
	B	105	22
5	C	95	15
	M		105
	B	90	23
6	C	105	16
	M		106
	B	90	23
7	C	110	15
	M		107
	B	95	23
8	C	105	15
	M		106
	B	105	21
9	C	90	17
	M		106
	B	110	22
10	C	90	17
	M		107
	B	105	23
	Ci		25
	Σ Tob		1481

E	10 hr 11 min 21 seg
T	10 hr 32 min 57 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	40
T-E	21 min 36 seg
DC	1296 seg
Ti	1256
Paros	0
Tej	1256
Σ Tob	1481
DIF	-185
e	-14.2746914

Figura G 39. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Pimpinela

Elemento C					
	An	100	Tn	15	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	105	15	100.00	100	5
2	100	15	100.00	100	0
3	110	17	88.24	90	20
4	105	15	100.00	100	5
5	95	15	100.00	100	-5
6	105	16	93.75	95	10
7	110	15	100.00	100	10
8	105	15	100.00	100	5
9	90	17	88.24	90	0
10	90	17	88.24	90	0
15.7				Σ	50
				%e	5.00

Figura G 40. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Pimpinela

N	10
Σx^2	2544.61
Σx	159.1
$(\Sigma x)^2$	25312.81
N'	8.42514126
N'	9

Figura G 41. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Pimpinela

Elemento M					
An		Tn		90	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	0	107	0.00	0	0
2	0	106	0.00	0	0
3	0	107	0.00	0	0
4	0	106	0.00	0	0
5	0	105	0.00	0	0
6	0	106	0.00	0	0
7	0	107	0.00	0	0
8	0	106	0.00	0	0
9	0	106	0.00	0	0
10	0	107	0.00	0	0
		106.3		Σ	0
				%e	0

Figura G 42. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Pimpinela

Elemento B					
An		Tn		22	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	22	100.00	100	0
2	110	21	104.76	105	5
3	105	21	104.76	105	0
4	105	22	100.00	100	5
5	90	23	95.65	95	-5
6	90	23	95.65	95	-5
7	95	23	95.65	95	0
8	105	21	104.76	105	0
9	110	22	100.00	100	10
10	105	23	95.65	95	10
				Σ	20
				%e	2.00

Figura G 43. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda – Pimpinela

N	10
Σx^2	5026.89
Σx	223.9
$(\Sigma x)^2$	50131.21
N'	4.39454783
N'	5

Figura G44. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Pimpinela

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES				AÑADIDOS DE FATIGA								Total suplem.en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T		
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
M	Tm	0	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1.05
B	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 45. Suplementos de la operación de molienda - Pimpinela

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
							Por Molde			Norm.	Opti.
C	Tmp	15.900	1.12	17.808	1	17.808	0	0	0	17.808	13.356
M	Tm	106.200	1.05	111.510	1		0	0	111.51	111.510	83.633
B	Tmp	22.149	1.12	24.807	1	24.807	0	0	0	24.807	18.605
Tiempos normales						42.615	0.000	0.000	111.510	154.125	-
Tiempos optimos						31.961	0.000	0.000	83.633	-	115.594

Tmp	42.615
Ttm	0.000
Tm	111.510
Tmm	0.000
Tciclo	154.125 seg

Figura G 46. Tiempo de ciclo de la operación de molienda – Pimpinela

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	15.00	15.75	0	0	0	3	14.25	14.60625
100.00	15.00	15.00	3	3	1	3	14.96	14.9625
110.00	17.00	18.70	8	4	2	2	15.68	15.675
105.00	15.00	15.75				2	16.39	16.3875
95.00	15.00	14.25						
105.00	16.00	16.80						
110.00	15.00	16.50	11	7		10		
105.00	15.00	15.75						
90.00	17.00	15.30						
90.00	17.00	15.30						

M	18.7	m1	0.7	
m	14.25	100%	m2	1.1
h	0.71	5%	Tmedio	14.74875
			Desv.estand	0.55648029
			C.V	3.77%

Figura G 47.CV del elemento C de la operación molienda - Pimpinela

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	22.00	22.00	0	0	0	2	20.70	21.2175
110.00	21.00	23.10	5	5	1	5	21.74	22.2525
105.00	21.00	22.05	12	6	2	3	22.77	23.2875
105.00	22.00	23.10					23.81	24.3225
90.00	23.00	20.70					24.84	
90.00	23.00	20.70					25.88	
95.00	23.00	21.85	17	11		10		
105.00	21.00	22.05						
110.00	22.00	24.20						
105.00	23.00	24.15						

M	24.2		m1	1.1
m	20.7	100%	m2	1.7
h	1.04	5%	Tmedio	21.8385
			Desv.estand	0.7245
			C.V	3.32%

Figura G 48.CV del elemento B de la operación molienda - Pimpinela

OPERACIÓN: MOLIENDA - Toronjil

Operación Molienda				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Coger la MP en hojas y colocarlo en el molino	C	Acercarse a la MP (hojas)	Poner la materia prima en el molino	Tmp
Molido de la materia prima	M	Poner la materia prima en el molino	Presionar el boton de paro de la moledora	Tm
Colocar la MP molida en bolsas de 1kg	B	Presionar el boton de paro de la moledora	Dejar lo molido en el estante	Tmp

Figura G 49. Elementos de la operación de molienda - Toronjil

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
		Ap	
1	C	105	16
	M		106
	B	100	22
2	C	100	16
	M		106
	B	110	21
3	C	100	17
	M		107
	B	105	21
4	C	105	15
	M		106
	B	105	22
5	C	95	16
	M		105
	B	90	23
6	C	105	15
	M		106
	B	90	23
7	C	110	15
	M		107
	B	95	23
8	C	105	15
	M		106
	B	105	21
9	C	90	17
	M		106
	B	100	22
10	C	90	17
	M		107
	B	100	23
Ci			38
Σ Tob			1496

E	11 hr 14 min 44 Seg
T	11 hr 39 min 32 seg

ERROR VUELTA CERO	
Ap + Ci	54
T-E	24 min 48 seg
DC	1488 seg
Ti	1434
Paros	0
Tej	1434
Σ Tob	1496
DIF	-8
e	-0.53763441

Figura G 50. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Toronjil

Elemento C						
	An	100	Tn	16		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)	
1	105	16	100.00	100	5	
2	100	16	100.00	100	0	
3	100	17	94.12	95	5	
4	105	15	106.67	105	0	
5	95	16	100.00	100	-5	
6	105	15	106.67	105	0	
7	110	15	106.67	105	5	
8	105	15	106.67	105	0	
9	90	17	94.12	95	-5	
10	90	17	94.12	95	-5	
				15.9	Σ	0
					%e	0.00

Figura G 51. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Toronjil

N	10
Σx^2	2542.8975
Σx	159.35
$(\Sigma x)^2$	25392.4225
N'	2.30320679
N'	3

Figura G 52. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Toronjil

Elemento B					
An		100	Tn	106	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	0	106	100.00	100	-100
2	0	106	100.00	100	-100
3	0	107	99.07	100	-100
4	0	106	100.00	100	-100
5	0	105	100.95	100	-100
6	0	106	100.00	100	-100
7	0	107	99.07	100	-100
8	0	106	100.00	100	-100
9	0	106	100.00	100	-100
10	0	107	99.07	100	-100
		106.2		Σ	-1000
				%e	-100

Figura G 53. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Toronjil

Elemento B					
An		100	Tn	22	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	22	100.00	100	0
2	110	21	104.76	105	5
3	105	21	104.76	105	0
4	105	22	100.00	100	5
5	90	23	95.65	95	-5
6	90	23	95.65	95	-5
7	95	23	95.65	95	0
8	105	21	104.76	105	0
9	100	22	100.00	100	0
10	100	23	95.65	95	5
				Σ	5
				%e	0.50

Figura G 54. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda – Toronjil

N	10
$\sum x^2$	4871.0275
$\sum x$	220.55
$(\sum x)^2$	48642.3025
N'	2.23583166
N'	3

Figura G55. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Toronjil

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES			AÑADIDOS DE FATIGA									Total suplem. en	Coeficiente de fatiga	
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
M	Tm	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1.05
B	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 56. Suplementos de la operación de molienda - Toronjil

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp		
						Por Molde					Norm.	Opti.
C	Tmp	15.732	1.12	17.620	1	17.620	0	0	0	17.620	13.215	
M	Tm	106.200	1.05	111.510	1		0	0	111.51	111.510	83.633	
B	Tmp	21.839	1.12	24.459	1	24.459	0	0	0	24.459	18.344	
Tiempos normales						42.079	0.000	0.000	111.510	153.589	-	
Tiempos optimos						31.559	0.000	0.000	83.633	-	115.192	

Tmp	42.079
Ttm	0.000
Tm	111.510
Tmm	0.000
Tciclo	153.589 seg

Figura G 57. Tiempo de ciclo de la operación de molienda – Toronjil

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	16.00	16.80	0	0	0	3	15.20	15.58
100.00	16.00	16.00	3	3	1	3	15.96	15.96
100.00	17.00	17.00	8	4	2	2	16.72	16.72
105.00	15.00	15.75				2	17.48	17.48
95.00	16.00	15.20						
105.00	15.00	15.75						
110.00	15.00	16.50	11	7		10		
105.00	15.00	15.75						
90.00	17.00	15.30						
90.00	17.00	15.30						

M	17	m1	0.7	
m	15.2	100%	m2	1.1
h	0.76	5%	Tmedio	15.732
			Desv.estand	0.59357898
			C.V	3.77%

Figura G 58.CV del elemento C de la operación molienda - Toronjil

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	22.00	22.00	0	0	0	2	20.70	21.2175
110.00	21.00	23.10	5	5	1	5	21.74	22.2525
105.00	21.00	22.05	12	6	2	3	22.77	23.2875
105.00	22.00	23.10					23.81	24.3225
90.00	23.00	20.70					24.84	
90.00	23.00	20.70					25.88	
95.00	23.00	21.85	17	11		10		
105.00	21.00	22.05						
100.00	22.00	22.00						
100.00	23.00	23.00						

Figura G 59.CV del elemento B de la operación molienda - Toronjil

OPERACIÓN: MOLIENDA – Menta Negra

Operación Molienda				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Coger la MP en hojas y colocarlo en el molino	C	Acercarse a la MP (hojas)	Poner la materia prima en el molino	Tmp
Molido de la materia prima	M	Poner la materia prima en el molino	Presionar el boton de paro de la moledora	Tm
Colocar la MP molida en bolsas de 1kg	B	Presionar el boton de paro de la moledora	Dejar lo molido en el estante	Tmp

Figura G 60. Elementos de la operación de molienda – Menta Negra

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
		Ap	
1	C	105	16
	M		106
	B	100	22
2	C	100	16
	M		106
	B	110	21
3	C	100	17
	M		107
	B	105	21
4	C	105	15
	M		106
	B	105	22
5	C	95	16
	M		105
	B	90	23
6	C	105	15
	M		106
	B	90	23
7	C	110	15
	M		107
	B	95	23
8	C	105	15
	M		106
	B	105	21
9	C	90	17
	M		106
	B	100	22
10	C	90	17
	M		107
	B	100	23
Ci			38
Σ Tob			1496

E	11 hr 14 min 44 Seg
T	11 hr 39 min 32 seg

ERROR VUELTA CERO	
Ap + Ci	54
T-E	24 min 48 seg
DC	1488 seg
Ti	1434
Paros	0
Tej	1434
Σ Tob	1496
DIF	-8
e	-0.53763441

Figura G 61. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Menta Negra

Elemento C					
	An	100	Tn	16	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	105	16	100.00	100	5
2	100	16	100.00	100	0
3	100	17	94.12	95	5
4	105	15	106.67	105	0
5	95	16	100.00	100	-5
6	105	15	106.67	105	0
7	110	15	106.67	105	5
8	105	15	106.67	105	0
9	90	17	94.12	95	-5
10	90	17	94.12	95	-5
15.9				Σ	0
				%e	0.00

Figura G 62. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Menta Negra

N	10
Σx^2	2542.8975
Σx	159.35
$(\Sigma x)^2$	25392.4225
N'	2.30320679
N'	3

Figura G 63. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Menta Negra

Elemento B					
An		100	Tn	106	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	0	106	100.00	100	-100
2	0	106	100.00	100	-100
3	0	107	99.07	100	-100
4	0	106	100.00	100	-100
5	0	105	100.95	100	-100
6	0	106	100.00	100	-100
7	0	107	99.07	100	-100
8	0	106	100.00	100	-100
9	0	106	100.00	100	-100
10	0	107	99.07	100	-100
		106.2		Σ	-1000
				%e	-100

Figura G 64. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Menta Negra

Elemento B					
An		100	Tn	22	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	22	100.00	100	0
2	110	21	104.76	105	5
3	105	21	104.76	105	0
4	105	22	100.00	100	5
5	90	23	95.65	95	-5
6	90	23	95.65	95	-5
7	95	23	95.65	95	0
8	105	21	104.76	105	0
9	100	22	100.00	100	0
10	100	23	95.65	95	5
				Σ	5
				%e	0.50

Figura G 65. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda – Menta Negra

N	10
$\sum x^2$	4871.0275
$\sum x$	220.55
$(\sum x)^2$	48642.3025
N'	2.23583166
N'	3

Figura G66. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Menta Negra

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES			AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
M	Tm	0	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1.05
B	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 67. Suplementos de la operación de molienda - Menta Negra

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
C	Tmp	15.732	1.12	17.620	1	17.620	0	0	0	17.620	13.215
M	Tm	106.200	1.05	111.510	1		0	0	111.51	111.510	83.633
B	Tmp	21.839	1.12	24.459	1	24.459	0	0	0	24.459	18.344
Tiempos normales						42.079	0.000	0.000	111.510	153.589	-
Tiempos optimos						31.559	0.000	0.000	83.633	-	115.192

Tmp	42.079
Ttm	0.000
Tm	111.510
Tmm	0.000
Tciclo	153.589 seg

Figura G 68. Tiempo de ciclo de la operación de molienda – Menta Negra

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	16.00	16.80	0	0	0	3	15.20	15.58
100.00	16.00	16.00	3	3	1	3	15.96	15.96
100.00	17.00	17.00	8	4	2	2	16.72	16.72
105.00	15.00	15.75				2	17.48	17.48
95.00	16.00	15.20						
105.00	15.00	15.75						
110.00	15.00	16.50	11	7		10		
105.00	15.00	15.75						
90.00	17.00	15.30						
90.00	17.00	15.30						

M	17		m1	0.7
m	15.2	100%	m2	1.1
h	0.76	5%	Tmedio	15.732
			Desv.estand	0.59357898
			C.V	3.77%

Figura G 69.CV del elemento C de la operación molienda - Menta Negra

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	22.00	22.00	0	0	0	2	20.70	21.2175
110.00	21.00	23.10	5	5	1	5	21.74	22.2525
105.00	21.00	22.05	12	6	2	3	22.77	23.2875
105.00	22.00	23.10					23.81	24.3225
90.00	23.00	20.70					24.84	
90.00	23.00	20.70					25.88	
95.00	23.00	21.85	17	11		10		
105.00	21.00	22.05						
100.00	22.00	22.00						
100.00	23.00	23.00						

Figura G 70.CV del elemento B de la operación molienda - Menta Negra

OPERACIÓN: MOLIENDA – Romero

Operación Molienda				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Coger la MP en hojas y colocarlo en el molino	C	Acercarse a la MP (hojas)	Poner la materia prima en el molino	Tmp
Molido de la materia prima	M	Poner la materia prima en el molino	Presionar el boton de paro de la moledora	Tm
Colocar la MP molida en bolsas de 1kg	B	Presionar el boton de paro de la moledora	Dejar lo molido en el estante	Tmp

Figura G 71. Elementos de la operación de molienda – Romero

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		16
1	C	105	16
	M		106
	B	100	22
2	C	100	16
	M		106
	B	110	21
3	C	100	17
	M		107
	B	105	21
4	C	105	15
	M		106
	B	105	22
5	C	95	16
	M		105
	B	90	23
6	C	105	15
	M		106
	B	90	23
7	C	110	15
	M		107
	B	95	23
8	C	105	15
	M		106
	B	105	21
9	C	90	17
	M		106
	B	100	22
10	C	90	17
	M		107
	B	100	23
Ci			38
Σ Tob			1496

E	11 hr 14 min 44 Seg
T	11 hr 39 min 32 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	54
T-E	24 min 48 seg
DC	1488 seg
Ti	1434
Paros	0
Tej	1434
Σ Tob	1496
DIF	-8
e	-0.53763441

Figura G 72. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Romero

Elemento C						
	An	100	Tn	16		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)	
1	105	16	100.00	100	5	
2	100	16	100.00	100	0	
3	100	17	94.12	95	5	
4	105	15	106.67	105	0	
5	95	16	100.00	100	-5	
6	105	15	106.67	105	0	
7	110	15	106.67	105	5	
8	105	15	106.67	105	0	
9	90	17	94.12	95	-5	
10	90	17	94.12	95	-5	
				15.9	Σ	0
					%e	0.00

Figura G 73. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Romero

N	10
Σx^2	2542.8975
Σx	159.35
$(\Sigma x)^2$	25392.4225
N'	2.30320679
N'	3

Figura G 74. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Romero

Elemento B					
An		100	Tn		106
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	0	106	100.00	100	-100
2	0	106	100.00	100	-100
3	0	107	99.07	100	-100
4	0	106	100.00	100	-100
5	0	105	100.95	100	-100
6	0	106	100.00	100	-100
7	0	107	99.07	100	-100
8	0	106	100.00	100	-100
9	0	106	100.00	100	-100
10	0	107	99.07	100	-100
		106.2		Σ	-1000
				%e	-100

Figura G 75. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Romero

Elemento B					
An		100	Tn		22
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	22	100.00	100	0
2	110	21	104.76	105	5
3	105	21	104.76	105	0
4	105	22	100.00	100	5
5	90	23	95.65	95	-5
6	90	23	95.65	95	-5
7	95	23	95.65	95	0
8	105	21	104.76	105	0
9	100	22	100.00	100	0
10	100	23	95.65	95	5
				Σ	5
				%e	0.50

Figura G 76. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda - Romero

N	10
$\sum x^2$	4871.0275
$\sum x$	220.55
$(\sum x)^2$	48642.3025
N'	2.23583166
N'	3

Figura G77. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Romero

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES			AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
M	Tm	0	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1.05
B	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 78. Suplementos de la operación de molienda - Romero

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
C	Tmp	15.732	1.12	17.620	1	17.620	0	0	0	17.620	13.215
M	Tm	106.200	1.05	111.510	1		0	0	111.51	111.510	83.633
B	Tmp	21.839	1.12	24.459	1	24.459	0	0	0	24.459	18.344
Tiempos normales						42.079	0.000	0.000	111.510	153.589	-
Tiempos optimos						31.559	0.000	0.000	83.633	-	115.192

Tmp	42.079
Ttm	0.000
Tm	111.510
Tmm	0.000
Tciclo	153.589 seg

Figura G 79. Tiempo de ciclo de la operación de molienda – Romero

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	16.00	16.80	0	0	0	3	15.20	15.58
100.00	16.00	16.00	3	3	1	3	15.96	15.96
100.00	17.00	17.00	8	4	2	2	16.72	16.72
105.00	15.00	15.75				2	17.48	17.48
95.00	16.00	15.20						
105.00	15.00	15.75						
110.00	15.00	16.50	11	7		10		
105.00	15.00	15.75						
90.00	17.00	15.30						
90.00	17.00	15.30						

M	17	m1	0.7	
m	15.2	100%	m2	1.1
h	0.76	5%	Tmedio	15.732
			Desv.estand	0.59357898
			C.V	3.77%

Figura G 80.CV del elemento C de la operación molienda - Romero

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	22.00	22.00	0	0	0	2	20.70	21.2175
110.00	21.00	23.10	5	5	1	5	21.74	22.2525
105.00	21.00	22.05	12	6	2	3	22.77	23.2875
105.00	22.00	23.10					23.81	24.3225
90.00	23.00	20.70					24.84	
90.00	23.00	20.70					25.88	
95.00	23.00	21.85	17	11		10		
105.00	21.00	22.05						
100.00	22.00	22.00						
100.00	23.00	23.00						

Figura G 81.CV del elemento B de la operación molienda – Romero

OPERACIÓN: MOLIENDA – Borraja

Operación Molienda				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Coger la MP en hojas y colocarlo en el molino	C	Acercarse a la MP (hojas)	Poner la materia prima en el molino	Tmp
Molido de la materia prima	M	Poner la materia prima en el molino	Presionar el boton de paro de la moledora	Tm
Colocar la MP molida en bolsas de 1kg	B	Presionar el boton de paro de la moledora	Dejar lo molido en el estante	Tmp

Figura G 82. Elementos de la operación de molienda – Borraja

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
		Ap	
1	C	105	16
	M		106
	B	100	22
2	C	100	16
	M		106
	B	110	21
3	C	100	17
	M		107
	B	105	21
4	C	105	15
	M		106
	B	105	22
5	C	95	16
	M		105
	B	90	23
6	C	105	15
	M		106
	B	90	23
7	C	110	15
	M		107
	B	95	23
8	C	105	15
	M		106
	B	105	21
9	C	90	17
	M		106
	B	100	22
10	C	90	17
	M		107
	B	100	23
Ci			38
\sum Tob			1496

E	11 hr 14 min 44 Seg
T	11 hr 39 min 32 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	54
T-E	24 min 48 seg
DC	1488 seg
Ti	1434
Paros	0
Tej	1434
\sum Tob	1496
DIF	-8
e	-0.53763441

Figura G 83. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de molienda - Borraja

Elemento C						
	An	100	Tn	16		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)	
1	105	16	100.00	100	5	
2	100	16	100.00	100	0	
3	100	17	94.12	95	5	
4	105	15	106.67	105	0	
5	95	16	100.00	100	-5	
6	105	15	106.67	105	0	
7	110	15	106.67	105	5	
8	105	15	106.67	105	0	
9	90	17	94.12	95	-5	
10	90	17	94.12	95	-5	
				15.9	Σ	0
					%e	0.00

Figura G 84. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de molienda – Borraja

N	10
Σx^2	2542.8975
Σx	159.35
$(\Sigma x)^2$	25392.4225
N'	2.30320679
N'	3

Figura G 85. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de molienda – Borraja

Elemento B					
An		100	Tn	106	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	0	106	100.00	100	-100
2	0	106	100.00	100	-100
3	0	107	99.07	100	-100
4	0	106	100.00	100	-100
5	0	105	100.95	100	-100
6	0	106	100.00	100	-100
7	0	107	99.07	100	-100
8	0	106	100.00	100	-100
9	0	106	100.00	100	-100
10	0	107	99.07	100	-100
		106.2		Σ	-1000
				%e	-100

Figura G 86. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de molienda - Borraja

Elemento B					
An		100	Tn	22	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	22	100.00	100	0
2	110	21	104.76	105	5
3	105	21	104.76	105	0
4	105	22	100.00	100	5
5	90	23	95.65	95	-5
6	90	23	95.65	95	-5
7	95	23	95.65	95	0
8	105	21	104.76	105	0
9	100	22	100.00	100	0
10	100	23	95.65	95	5
				Σ	5
				%e	0.50

Figura G 87. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de molienda - Borraja

N	10
$\sum x^2$	4871.0275
$\sum x$	220.55
$(\sum x)^2$	48642.3025
N'	2.23583166
N'	3

Figura G88. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de molienda – Borraja

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga	
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
M	Tm	0	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1.05
B	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 89. Suplementos de la operación de molienda - Borraja

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
C	Tmp	15.732	1.12	17.620	1	17.620	0	0	0	17.620	13.215
M	Tm	106.200	1.05	111.510	1		0	0	111.51	111.510	83.633
B	Tmp	21.839	1.12	24.459	1	24.459	0	0	0	24.459	18.344
Tiempos normales						42.079	0.000	0.000	111.510	153.589	-
Tiempos optimos						31.559	0.000	0.000	83.633	-	115.192

Tmp	42.079
Ttm	0.000
Tm	111.510
Tmm	0.000
Tciclo	153.589 seg

Figura G 90. Tiempo de ciclo de la operación de molienda – Borraja

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	16.00	16.80	0	0	0	3	15.20	15.58
100.00	16.00	16.00	3	3	1	3	15.96	15.96
100.00	17.00	17.00	8	4	2	2	16.72	16.72
105.00	15.00	15.75				2	17.48	17.48
95.00	16.00	15.20						
105.00	15.00	15.75						
110.00	15.00	16.50	11	7		10		
105.00	15.00	15.75						
90.00	17.00	15.30						
90.00	17.00	15.30						

M	17	m1	0.7	
m	15.2	100%	m2	1.1
h	0.76	5%	Tmedio	15.732
			Desv.estand	0.59357898
			C.V	3.77%

Figura G 91.CV del elemento C de la operación molienda - Borraja

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	22.00	22.00	0	0	0	2	20.70	21.2175
110.00	21.00	23.10	5	5	1	5	21.74	22.2525
105.00	21.00	22.05	12	6	2	3	22.77	23.2875
105.00	22.00	23.10					23.81	24.3225
90.00	23.00	20.70					24.84	
90.00	23.00	20.70					25.88	
95.00	23.00	21.85	17	11		10		
105.00	21.00	22.05						
100.00	22.00	22.00						
100.00	23.00	23.00						

Figura G 92.CV del elemento B de la operación molienda - Borraja

OPERACIÓN: TAMIZADO - Valeriana

Operación Tamizado				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Ir al estante donde se almacena las bolsas de MP molida y colocarlo en el cernidor.	A	Acecase a la MP molida	Vaciar la MP en el cernidor	Tmp
Cernir la MP molida	B	Vaciar la MP en el cernidor	Parar de cernir	Ttm
Almacenaje de la MP cernida	C	Parar de cernir	Colocar la MP cernida en el estante	Tmp

Figura G 93. Elementos de la operación de Tamizado - Valeriana

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
		Ap	
1	A	100	65
	T	100	367
	C	105	82
2	A	105	64
	T	95	367
	C	100	82
3	A	100	64
	T	100	368
	C	105	81
4	A	95	65
	T	105	366
	C	105	83
5	A	105	65
	T	100	366
	C	105	82
6	A	100	64
	T	105	367
	C	100	83
	Paro		15
7	A	95	66
	T	100	368
	C	95	81
8	A	105	65
	T	95	368
	C	100	82
9	A	100	66
	T	105	368
	C	95	83
10	A	100	66
	T	100	367
	C	100	83
	Ci		15
	Σ Tob		5199

E	10 hr 6 min 32 Seg
T	11 hr 32 min 44 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	40
T-E	1h 31 min 25 seg
DC	5172 seg
Ti	5132
Paros	15
Tej	5117
Σ Tob	5199
DIF	-27
e	-0.522041763

Figura G 94. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado - Valeriana

Ciclo	Elemento A				
	An	100	Tn	65	
	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	65	100.00	100	0
2	105	64	101.56	100	5
3	100	64	101.56	100	0
4	95	65	100.00	100	-5
5	105	65	100.00	100	5
6	100	64	101.56	100	0
7	95	66	98.48	100	-5
8	105	65	100.00	100	5
9	100	66	98.48	100	0
10	100	66	98.48	100	0
		65		Σ	5
				%e	0.50

Figura G 95. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Valeriana

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	65	65	4225
2	105	64	67.2	4515.84
3	100	64	64	4096
4	95	65	61.75	3813.0625
5	105	65	68.25	4658.0625
6	100	64	64	4096
7	95	66	62.7	3931.29
8	105	65	68.25	4658.0625
9	100	66	66	4356
10	100	66	66	4356
		Σ	653.15	42705.3175

N	10
Σx^2	42705.3175
Σx	653.15
$(\Sigma x)^2$	426604.923
N'	1.68119016
N'	2

Figura G96. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Valeriana

Elemento T					
An		100	Tn		367
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	367	100.00	100	0
2	95	367	100.00	100	-5
3	100	368	99.73	100	0
4	105	366	100.27	100	5
5	100	366	100.27	100	0
6	105	367	100.00	100	5
7	100	368	99.73	100	0
8	95	368	99.73	100	-5
9	105	368	99.73	100	5
10	100	367	100.00	100	0
		367.2		Σ	5
				%e	1

Figura G 97. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Valeriana

An	100	ELEMENTO T		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	367	367	134689
2	95	367	348.65	121556.8225
3	100	368	368	135424
4	105	366	384.3	147686.49
5	100	366	366	133956
6	105	367	385.35	148494.6225
7	100	368	368	135424
8	95	368	349.6	122220.16
9	105	368	386.4	149304.96
10	100	367	367	134689
		Σ	3690.3	1363445.055

N	10
Σx^2	1363445.06
Σx	3690.3
$(\Sigma x)^2$	13618314.1
N'	1.89585406
N'	2

Figura G98. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Valeriana

		Elemento C				
		An	100	Tn	82	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)	
1	105	82	100.00	100	5	
2	100	82	100.00	100	0	
3	105	81	101.23	100	5	
4	105	83	98.80	100	5	
5	105	82	100.00	100	5	
6	100	83	98.80	100	0	
7	95	81	101.23	100	-5	
8	100	82	100.00	100	0	
9	95	83	98.80	100	-5	
10	100	83	98.80	100	0	
					Σ	10
					%e	1.00

Figura G 99. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Valeriana

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	82	86.1	7413.21
2	100	82	82	6724
3	105	81	85.05	7233.5025
4	105	83	87.15	7595.1225
5	105	82	86.1	7413.21
6	100	83	83	6889
7	95	81	76.95	5921.3025
8	100	82	82	6724
9	95	83	78.85	6217.3225
10	100	83	83	6889
		Σ	830.2	69019.67

N	10
Σx2	69019.67
Σx	830.2
(Σx)2	689232.04
N'	2.23938516
N'	3

Figura G100. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Valeriana

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem.en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T		
R	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15
E	Ttm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
C	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15

Figura G 101. Suplementos de la operación de tamizado - Valeriana

ELEMENTO	T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tnp	Tmm	Ttm	Tm	Tp		
									Norm.	Opti.	
R	Tnp	65.146	1.15	74.918	1	74.918	0	0	0	74.918	56.189
E	Ttm	369.030	1.12	413.314	1		0	413.3136	0	413.314	309.985
C	Tnp	81.567	1.15	93.802	1	93.802	0	0	0	93.802	70.352
Tiempos normales						168.720	0.000	413.314	0.000	582.034	-
Tiempos optimos						126.540	0.000	309.985	0.000	-	436.525

Tnp	168.720
Ttm	413.314
Tm	0.000
Tmm	0.000
Tciclo	582.034 seg

Figura G 102. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado –Valeriana

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	65.00	65.00	0	0	0	2	61.75	63.29375
105.00	64.00	67.20	5	5	1	5	64.84	66.38125
100.00	64.00	64.00	12	6	2	3	67.93	69.46875
95.00	65.00	61.75						
105.00	65.00	68.25						
100.00	64.00	64.00						
95.00	66.00	62.70	17	11		10		
105.00	65.00	68.25						
100.00	66.00	66.00						
100.00	66.00	66.00						

M	68.25		m1	1.1
m	61.75	100%	m2	1.7
h	3.09	5%	Tmedio	65.14625
			Desv.estand	2.16125
			C.V	3.32%

Figura G 103. CV del elemento A de la operación molienda – Valeriana

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	367.00	367.00	0	0	0	2	348.65	357.36625
95.00	367.00	348.65	5	5	1	5	366.08	374.79875
100.00	368.00	368.00	12	6	2	3	383.52	392.23125
105.00	366.00	384.30						
100.00	366.00	366.00						
105.00	367.00	385.35						
100.00	368.00	368.00	17	11		10		
95.00	368.00	349.60						
105.00	368.00	386.40						
100.00	367.00	367.00						

M	386.4		m1	1.1
m	348.65	100%	m2	1.7
h	17.43	5%	Tmedio	369.03
			Desv.estand	5.034245
			C.V	1.36%

Figura G 104.CV del elemento T de la operación molienda - Valeriana

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	82.00	86.10	0	0	0	2	76.95	80.80
100.00	82.00	82.00	4	4	1	4	80.80	84.65
105.00	81.00	85.05	16	8	2	4	84.65	88.49
105.00	83.00	87.15						
105.00	82.00	86.10						
100.00	83.00	83.00						
95.00	81.00	76.95	20	12		10		
100.00	82.00	82.00						
95.00	83.00	78.85						
100.00	83.00	83.00						

M	87.15		m1	1.2
m	76.95	100%	m2	2
h	3.85	5%	Tmedio	81.567
			Desv.estand	2.87920536
			C.V	3.53%

Figura G 105.CV del elemento C de la operación molienda - Valeriana

OPERACIÓN: TAMIZADO - Pimpinela

Operación Tamizado				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Ir al estante donde se almacena las bolsas de MP molida y colocarlo en el cernidor.	A	Acecase a la MP molida	Vaciar la MP en el cernidor	Tmp
Cernir la MP molida	B	Vaciar la MP en el cernidor	Parar de cernir	Ttm
Almacenjae de la MP cernida	C	Parar de cernir	Colocar la MP cernida en el estante	Tmp

Figura G 106. Elementos de la operación de Tamizado - Pimpinela

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		13
1	A	95	66
	T	100	307
	C	105	84
2	A	105	64
	T	95	306
	C	100	82
3	A	105	63
	T	100	305
	C	105	83
4	A	105	65
	T	105	304
	C	105	85
5	A	105	65
	T	105	303
	C	90	86
6	A	100	64
	T	100	305
	C	95	84
7	A	95	67
	T	95	307
	C	105	83
	Paro		28
8	A	105	66
	T	105	303
	C	100	82
9	A	100	67
	T	105	306
	C	105	84
10	A	100	65
	T	100	304
	C	100	83
	Ci		17
	Σ Tob		4596

E	14 hr 2 min 47 Seg
T	15 hr 18 min 43 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	30
T-E	1h 15 min 56 seg
DC	4556 seg
Ti	4526
Paros	28
Tej	4498
Σ Tob	4596
DIF	-40
e	-0.877963126

Figura G 107. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado - Pimpinela

Elemento A					
An		100	Tn		65
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	95	66	98.48	100	-5
2	105	64	101.56	100	5
3	105	63	103.17	105	0
4	105	65	100.00	100	5
5	105	65	100.00	100	5
6	100	64	101.56	100	0
7	95	67	97.01	95	0
8	105	66	98.48	100	5
9	100	67	97.01	95	5
10	100	65	100.00	100	0
		65.2		Σ	20
				%e	2.00

Figura G 108. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Pimpinela

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	95	66	62.7	3931.29
2	105	64	67.2	4515.84
3	105	63	66.15	4375.8225
4	105	65	68.25	4658.0625
5	105	65	68.25	4658.0625
6	100	64	64	4096
7	95	67	63.65	4051.3225
8	105	66	69.3	4802.49
9	100	67	67	4489
10	100	65	65	4225
		Σ	661.5	43802.89

N	10
Σx^2	43802.89
Σx	661.5
$(\Sigma x)^2$	437582.25
N'	1.63315582
N'	2

Figura G109. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Pimpinela

Ciclo	Elemento T				
	An	100	Tn	305	
	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	307	99.35	100	0
2	95	306	99.67	100	-5
3	100	305	100.00	100	0
4	105	304	100.33	100	5
5	105	303	100.66	100	5
6	100	305	100.00	100	0
7	95	307	99.35	100	-5
8	105	303	100.66	100	5
9	105	306	99.67	100	5
10	100	304	100.33	100	0
		305		Σ	10
				%e	1

Figura G 110. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Pimpinela

An	100	ELEMENTO T		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	307	307	94249
2	95	306	290.7	84506.49
3	100	305	305	93025
4	105	304	319.2	101888.64
5	105	303	318.15	101219.4225
6	100	305	305	93025
7	95	307	291.65	85059.7225
8	105	303	318.15	101219.4225
9	105	306	321.3	103233.69
10	100	304	304	92416
		Σ	3080.15	949842.3875

N	10
Σx^2	949842.388
Σx	3080.15
$(\Sigma x)^2$	9487324.02
N'	1.87194661
N'	2

Figura G111. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Pimpinela

Elemento C							
An		100		Tn		83	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)		
1	105	84	98.81	100	5		
2	100	82	101.22	100	0		
3	105	83	100.00	100	5		
4	105	85	97.65	100	5		
5	90	86	96.51	95	-5		
6	95	84	98.81	100	-5		
7	105	83	100.00	100	5		
8	100	82	101.22	100	0		
9	105	84	98.81	100	5		
10	100	83	100.00	100	0		
		83.6		Σ	15		
				%e	1.50		

Figura G 112. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Pimpinela

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	84	88.2	7779.24
2	100	82	82	6724
3	105	83	87.15	7595.1225
4	105	85	89.25	7965.5625
5	90	86	77.4	5990.76
6	95	84	79.8	6368.04
7	105	83	87.15	7595.1225
8	100	82	82	6724
9	105	84	88.2	7779.24
10	100	83	83	6889
		Σ	844.15	71410.0875

N	10
Σx2	71410.0875
Σx	844.15
(Σx)2	712589.223
N'	3.39416304
N'	4

Figura G113. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Pimpinela

ELEMENTO		CONSTANTES			AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
R	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15	
E	Itm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12	
C	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15	

Figura G 114. Suplementos de la operación de tamizado - Pimpinela

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tnp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
R	Tnp	65.522	1.15	75.350	1	75.350	0	0	0	75.350	56.512
E	Ttm	308.015	1.12	344.977	1		0	344.9768	0	344.977	258.733
C	Tnp	82.818	1.15	95.241	1	95.241	0	0	0	95.241	71.431
Tiempos normales						170.590	0.000	344.977	0.000	515.567	-
Tiempos optimos						127.943	0.000	258.733	0.000	-	386.675

Tnp	170.590
Ttm	344.977
Tm	0.000
Tmm	0.000
Tciclo	515.567 seg

Figura G 115. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado – Pimpinela

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
95.00	66.00	62.70	0	0	0	2	62.70	
105.00	64.00	67.20	7	7	1	7	65.84	67.4025
105.00	63.00	66.15	4	2	2	1	68.97	70.5375
105.00	65.00	68.25						
105.00	65.00	68.25						
100.00	64.00	64.00						
95.00	67.00	63.65	11	9		10		
105.00	66.00	69.30						
100.00	67.00	67.00						
100.00	65.00	65.00						

M	69.3		m1	0.9
m	62.7	100%	m2	1.1
h	3.14	5%	Tmedio	65.5215
			Desv.estand	1.68824917
			C.V	2.58%

Figura G 116. CV del elemento A de la operación molienda – Pimpinela

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	307.00	307.00	0	0	0	2	290.70	297.9675
95.00	306.00	290.70	4	4	1	4	305.24	312.5025
100.00	305.00	305.00	16	8	2	4	319.77	327.0375
105.00	304.00	319.20						
105.00	303.00	318.15						
100.00	305.00	305.00						
95.00	307.00	291.65	20	12		10		
105.00	303.00	318.15						
105.00	306.00	321.30						
100.00	304.00	304.00						

M	321.3		m1	1.2
m	290.7	100%	m2	2
h	14.54	5%	Tmedio	308.015
			Desv.estand	5.034245
			C.V	1.63%

Figura G 117.CV del elemento T de la operación molienda - Pimpinela

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	84.00	88.20	0	0	0	3	77.40	81.27
100.00	82.00	82.00	3	3	1	3	81.27	85.14
105.00	83.00	87.15	4	2	2	1	85.14	89.01
105.00	85.00	89.25	27	9	3	3	89.01	92.88
90.00	86.00	77.40	0	0	4		92.88	96.75
95.00	84.00	79.80	0	0	5		96.75	100.62
105.00	83.00	87.15	34	14		10		
100.00	82.00	82.00						
105.00	84.00	88.20						
100.00	83.00	83.00						

M	89.25		m1	1.4
m	77.4	100%	m2	3.4
h	3.87	5%	Tmedio	82.818
			Desv.estand	4.644
			C.V	5.61%

Figura G 118.CV del elemento C de la operación molienda – Pimpinela

OPERACIÓN: TAMIZADO - Toronjil

Operación Tamizado				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Ir al estante donde se almacena las bolsas de MP molida y colocarlo en el cernidor.	A	Acecarse a la MP molida	Vaciar la MP en el cernidor	Tmp
Cernir la MP molida	B	Vaciar la MP en el cernidor	Parar de cernir	Ttm
Almacenjae de la MP cernida	C	Parar de cernir	Colocar la MP cernida en el estante	Tmp

Figura G 119. Elementos de la operación de Tamizado - Toronjil

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
		Ap	
1	A	95	66
	T	100	337
	C	105	84
2	A	105	64
	T	95	336
	C	100	82
3	A	105	63
	T	100	335
	C	105	83
4	A	105	65
	T	105	334
	C	105	85
5	A	105	65
	T	105	333
	C	90	86
6	A	100	64
	T	100	335
	C	95	84
7	A	95	67
	T	95	337
	C	105	83
	Paro		28
8	A	105	66
	T	105	338
	C	100	82
9	A	100	67
	T	105	336
	C	105	84
10	A	100	65
	T	100	334
	C	100	83
	Ci		6
	Σ Tob		4902

E	08 hr 42 min 35 Seg
T	10 hr 03 min 54 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	31
T-E	1h 21 min 19 seg
DC	4879 seg
Ti	4848
Paros	28
Tej	4820
Σ Tob	4902
DIF	-23
e	-0.471408075

Figura G 120. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado - Toronjil

Ciclo	Elemento A				
	An	100	Tn	65	
	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	95	66	98.48	100	-5
2	105	64	101.56	100	5
3	105	63	103.17	105	0
4	105	65	100.00	100	5
5	105	65	100.00	100	5
6	100	64	101.56	100	0
7	95	67	97.01	95	0
8	105	66	98.48	100	5
9	100	67	97.01	95	5
10	100	65	100.00	100	0
		65.2		Σ	20
				%e	2.00

Figura G 121. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Toronjil

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	95	66	62.7	3931.29
2	105	64	67.2	4515.84
3	105	63	66.15	4375.8225
4	105	65	68.25	4658.0625
5	105	65	68.25	4658.0625
6	100	64	64	4096
7	95	67	63.65	4051.3225
8	105	66	69.3	4802.49
9	100	67	67	4489
10	100	65	65	4225
		Σ	661.5	43802.89

N	10
Σx^2	43802.89
Σx	661.5
$(\Sigma x)^2$	437582.25
N'	1.63315582
N'	2

Figura G122. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Toronjil

Elemento T					
An	100	Tn	335		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	337	99.41	100	0
2	95	336	99.70	100	-5
3	100	335	100.00	100	0
4	105	334	100.30	100	5
5	105	333	100.60	100	5
6	100	335	100.00	100	0
7	95	337	99.41	100	-5
8	105	338	99.11	100	5
9	105	336	99.70	100	5
10	100	334	100.30	100	0
335.5				Σ	10
				%e	1

Figura G 123. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Toronjil

An	100	ELEMENTO T		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	337	337	113569
2	95	336	319.2	101888.64
3	100	335	335	112225
4	105	334	350.7	122990.49
5	105	333	349.65	122255.1225
6	100	335	335	112225
7	95	337	320.15	102496.0225
8	105	338	354.9	125954.01
9	105	336	352.8	124467.84
10	100	334	334	111556
		Σ	3388.4	1149627.125

N	10
Σx^2	1149627.13
Σx	3388.4
$(\Sigma x)^2$	11481254.6
N'	2.09268977
N'	3

Figura G124. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Toronil

Elemento C					
An		100		Tn	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	105	84	98.81	100	5
2	100	82	101.22	100	0
3	105	83	100.00	100	5
4	105	85	97.65	100	5
5	90	86	96.51	95	-5
6	95	84	98.81	100	-5
7	105	83	100.00	100	5
8	100	82	101.22	100	0
9	105	84	98.81	100	5
10	100	83	100.00	100	0
83.6				Σ	15
				%e	1.50

Figura G 125. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Toronjil

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	84	88.2	7779.24
2	100	82	82	6724
3	105	83	87.15	7595.1225
4	105	85	89.25	7965.5625
5	90	86	77.4	5990.76
6	95	84	79.8	6368.04
7	105	83	87.15	7595.1225
8	100	82	82	6724
9	105	84	88.2	7779.24
10	100	83	83	6889
		Σ	844.15	71410.0875

N	10
Σx2	71410.0875
Σx	844.15
(Σx)2	712589.223
N'	3.39416304
N'	4

Figura G126. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Toronjil

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T		
R	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15
E	Itm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
C	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15

Figura G 127. Suplementos de la operación de tamizado - Toronjil

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
R	Tmp	65.522	1.15	75.350	1	75.350	0	0	0	75.350	56.512
E	Ttm	338.840	1.12	379.501	1		0	379.5008	0	379.501	284.626
C	Tmp	82.818	1.15	95.241	1	95.241	0	0	0	95.241	71.431
Tiempos normales						170.590	0.000	379.501	0.000	550.091	-
Tiempos optimos						127.943	0.000	284.626	0.000	-	412.568

Tmp	170.590
Ttm	379.501
Tm	0.000
Tmm	0.000
Tciclo	550.091 seg

Figura G 128. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado – Toronjil

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
95.00	66.00	62.70	0	0	0	4	62.70	64.2675
105.00	64.00	67.20	3	3	1	3	65.84	67.4025
105.00	63.00	66.15	12	6	2	3	68.97	70.5375
105.00	65.00	68.25						
105.00	65.00	68.25						
100.00	64.00	64.00						
95.00	67.00	63.65	15	9		10		
105.00	66.00	69.30						
100.00	67.00	67.00						
100.00	65.00	65.00						

M	69.3		m1	0.9
m	62.7	100%	m2	1.5
h	3.14	5%	Tmedio	65.5215
			Desv.estand	2.60412658
			C.V	3.97%

Figura G 129. CV del elemento A de la operación molienda – Toronjil

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	337.00	337.00	0	0	0	2	319.20	327.18
95.00	336.00	319.20	4	4	1	4	335.16	343.14
100.00	335.00	335.00	16	8	2	4	351.12	359.1
105.00	334.00	350.70						
105.00	333.00	349.65						
100.00	335.00	335.00						
95.00	337.00	320.15	20	12		10		
105.00	338.00	354.90						
105.00	336.00	352.80						
100.00	334.00	334.00						

M	354.9		m1	1.2
m	319.2	100%	m2	2
h	15.96	5%	Tmedio	338.84
			Desv.estand	5.034245
			C.V	1.49%

Figura G 130.CV del elemento T de la operación molienda - Toronjil

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	84.00	88.20	0	0	0	2	77.40	81.27
100.00	82.00	82.00	3	3	1	3	81.27	85.14
105.00	83.00	87.15	16	8	2	4	85.14	89.01
105.00	85.00	89.25	9	3	3	1	89.01	92.88
90.00	86.00	77.40						
95.00	84.00	79.80						
105.00	83.00	87.15	28	14		10		
100.00	82.00	82.00						
105.00	84.00	88.20						
100.00	83.00	83.00						

M	89.25		m1	1.4
m	77.4	100%	m2	2.8
h	3.87	5%	Tmedio	82.818
			Desv.estand	3.54691359
			C.V	4.28%

Figura G 131.CV del elemento C de la operación molienda – Toronjil

OPERACIÓN: TAMIZADO – Menta Negra

Operación Tamizado				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Ir al estante donde se almacena las bolsas de MP molida y colocarlo en el cernidor.	A	Acecase a la MP molida	Vaciar la MP en el cernidor	Tmp
Cernir la MP molida	B	Vaciar la MP en el cernidor	Parar de cernir	Ttm
Almacenaje de la MP cernida	C	Parar de cernir	Colocar la MP cernida en el estante	Tmp

Figura G 132. Elementos de la operación de Tamizado – Menta Negra

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		5
1	A	95	65
	T	100	357
	C	105	84
2	A	105	65
	T	95	356
	C	100	82
3	A	105	64
	T	100	355
	C	105	83
4	A	105	63
	T	105	354
	C	105	85
5	A	105	66
	T	105	353
	C	90	86
6	A	100	64
	T	100	355
	C	95	84
7	A	95	67
	T	95	357
	C	105	83
8	A	105	64
	T	105	353
	C	100	82
9	A	100	67
	T	105	356
	C	105	84
10	A	100	65
	T	100	354
	C	100	83
	Ci		10
	Σ Tob		5051

E	11 hr 20 min 55 Seg
T	12 hr 44 min 50 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	15
T-E	1h 23 min 55 seg
DC	5035 seg
Ti	5020
Paros	0
Tej	5020
Σ Tob	5051
DIF	-16
e	-0.317775571

Figura G 133. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado – Menta Negra

Ciclo	Elemento A				
	An	100	Tn	65	
	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	95	65	100.00	100	-5
2	105	65	100.00	100	5
3	105	64	101.56	100	5
4	105	63	103.17	105	0
5	105	66	98.48	100	5
6	100	64	101.56	100	0
7	95	67	97.01	95	0
8	105	64	101.56	100	5
9	100	67	97.01	95	5
10	100	65	100.00	100	0
			65	Σ	20
				%e	2.00

Figura G 134. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Menta Negra

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	95	65	61.75	3813.0625
2	105	65	68.25	4658.0625
3	105	64	67.2	4515.84
4	105	63	66.15	4375.8225
5	105	66	69.3	4802.49
6	100	64	64	4096
7	95	67	63.65	4051.3225
8	105	64	67.2	4515.84
9	100	67	67	4489
10	100	65	65	4225
		Σ	659.5	43542.44

N	10
Σx^2	43542.44
Σx	659.5
$(\Sigma x)^2$	434940.25
N'	1.78102624
N'	2

Figura G135. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Menta Negra

Elemento T					
An	100	Tn	335		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	337	99.41	100	0
2	95	336	99.70	100	-5
3	100	335	100.00	100	0
4	105	334	100.30	100	5
5	105	333	100.60	100	5
6	100	335	100.00	100	0
7	95	337	99.41	100	-5
8	105	338	99.11	100	5
9	105	336	99.70	100	5
10	100	334	100.30	100	0
335.5				Σ	10
				%e	1

Figura G 136. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Menta Negra

An	100	ELEMENTO T		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	357	357	127449
2	95	356	338.2	114379.24
3	100	355	355	126025
4	105	354	371.7	138160.89
5	105	353	370.65	137381.4225
6	100	355	355	126025
7	95	357	339.15	115022.7225
8	105	353	370.65	137381.4225
9	105	356	373.8	139726.44
10	100	354	354	125316
		Σ	3585.15	1286867.138

N	10
Σx^2	1286867.14
Σx	3585.15
$(\Sigma x)^2$	12853300.5
N'	1.91338901
N'	2

Figura G137. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Menta Negra

Elemento C							
An		100		Tn		83	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)		
1	105	84	98.81	100	5		
2	100	82	101.22	100	0		
3	105	83	100.00	100	5		
4	105	85	97.65	100	5		
5	90	86	96.51	95	-5		
6	95	84	98.81	100	-5		
7	105	83	100.00	100	5		
8	100	82	101.22	100	0		
9	105	84	98.81	100	5		
10	100	83	100.00	100	0		
				83.6	Σ	15	
					%e	1.50	

Figura G 138. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Menta Negra

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	84	88.2	7779.24
2	100	82	82	6724
3	105	83	87.15	7595.1225
4	105	85	89.25	7965.5625
5	90	86	77.4	5990.76
6	95	84	79.8	6368.04
7	105	83	87.15	7595.1225
8	100	82	82	6724
9	105	84	88.2	7779.24
10	100	83	83	6889
		Σ	844.15	71410.0875

N	10
Σx2	71410.0875
Σx	844.15
(Σx)2	712589.223
N'	3.39416304
N'	4

Figura G139. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Menta Negra

ELEMENTO		CONSTANTES			AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
R	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15	
E	Ttm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12	
C	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15	

Figura G 140. Suplementos de la operación de tamizado – Menta Negra

ELEMENTO	T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tnp	Tmm	Ttm	Tm	Tp		
									Norm.	Opti.	
R	Tnp	65.867	1.15	75.747	1	75.747	0	0	0	75.747	56.810
E	Ttm	358.515	1.12	401.537	1		0	401.5368	0	401.537	301.153
C	Tnp	81.657	1.15	93.906	1	93.906	0	0	0	93.906	70.429
Tiempos normales						169.652	0.000	401.537	0.000	571.189	-
Tiempos optimos						127.239	0.000	301.153	0.000	-	428.392

Tnp	169.652
Ttm	401.537
Tm	0.000
Tmm	0.000
Tciclo	571.189 seg

Figura G 141. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado – Menta Negra

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
95.00	65.00	61.75	0	0	0	1	61.75	63.29375
105.00	65.00	68.25	4	4	1	4	64.84	66.38125
105.00	64.00	67.20	16	8	2	4	67.93	69.46875
105.00	63.00	66.15						
105.00	66.00	69.30						
100.00	64.00	64.00						
95.00	67.00	63.65	20	12		9		
105.00	64.00	67.20						
100.00	67.00	67.00						
100.00	65.00	65.00						

M	69.3		m1	1.33333333
m	61.75	100%	m2	2.22222222
h	3.09	5%	Tmedio	65.8666667
			Desv.estand	2.05833333
			C.V	3.13%

Figura G 142. CV del elemento A de la operación molienda – Menta Negra

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	357.00	357.00	0	0	0	2	338.20	346.655
95.00	356.00	338.20	4	4	1	4	355.11	363.565
100.00	355.00	355.00	16	8	2	4	372.02	380.475
105.00	354.00	371.70						
105.00	353.00	370.65						
100.00	355.00	355.00						
95.00	357.00	339.15	20	12		10		
105.00	353.00	370.65						
105.00	356.00	373.80						
100.00	354.00	354.00						

M	373.8		m1	1.2
m	338.2	100%	m2	2
h	16.91	5%	Tmedio	358.515
			Desv.estand	5.034245
			C.V	1.40%

Figura G 143.CV del elemento T de la operación molienda – Menta Negra

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	84.00	88.20	0	0	0	2	77.40	81.27
100.00	82.00	82.00	3	3	1	3	81.27	85.14
105.00	83.00	87.15	16	8	2	4	85.14	89.01
105.00	85.00	89.25				1	89.01	92.88
90.00	86.00	77.40					92.88	96.75
95.00	84.00	79.80					96.75	100.62
105.00	83.00	87.15	19	11		10		
100.00	82.00	82.00						
105.00	84.00	88.20						
100.00	83.00	83.00						

M	89.25		m1	1.1
m	77.4	100%	m2	1.9
h	3.87	5%	Tmedio	81.657
			Desv.estand	3.21466343
			C.V	3.94%

Figura G 144.CV del elemento C de la operación molienda – Menta Negra

OPERACIÓN: TAMIZADO – Romero

Operación Tamizado				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Ir al estante donde se almacena las bolsas de MP molida y colocarlo en el cernidor.	A	Acecase a la MP molida	Vaciar la MP en el cernidor	Tmp
Cernir la MP molida	B	Vaciar la MP en el cernidor	Parar de cernir	Ttm
Almacenjae de la MP cernida	C	Parar de cernir	Colocar la MP cernida en el estante	Tmp

Figura G 145. Elementos de la operación de Tamizado – Romero

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
		Ap	
1	A	95	67
	T	100	300
	C	105	84
2	A	105	64
	T	95	301
	C	100	82
3	A	105	64
	T	100	302
	C	105	83
4	A	105	66
	T	105	301
	C	105	85
5	A	105	65
	T	105	299
	C	95	86
6	A	100	64
	T	100	300
	C	95	84
7	A	95	66
	T	95	302
	C	105	83
8	A	105	65
	T	105	303
	C	100	82
9	A	100	66
	T	105	300
	C	105	84
10	A	100	64
	T	100	299
	C	100	83
	Ci		40
	Σ Tob		4584

E	9 hr 5 min 10 Seg
T	10 hr 20 min 20 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	90	
T-E	1h 15 min 10seg	
DC	4510	seg
Ti	4420	
Paros	0	
Tej	4420	
Σ Tob	4584	
DIF	-74	
e	-1.640798226	

Figura G 146. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado – Romero

Elemento A					
An		100		Tn	
65					
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	95	67	97.01	95	0
2	105	64	101.56	100	5
3	105	64	101.56	100	5
4	105	66	98.48	100	5
5	105	65	100.00	100	5
6	100	64	101.56	100	0
7	95	66	98.48	100	-5
8	105	65	100.00	100	5
9	100	66	98.48	100	0
10	100	64	101.56	100	0
65.1				Σ	20
				%e	2.00

Figura G 147. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Romero

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	95	67	63.65	4051.3225
2	105	64	67.2	4515.84
3	105	64	67.2	4515.84
4	105	66	69.3	4802.49
5	105	65	68.25	4658.0625
6	100	64	64	4096
7	95	66	62.7	3931.29
8	105	65	68.25	4658.0625
9	100	66	66	4356
10	100	64	64	4096
		Σ	660.55	43680.9075

N	10
Σx^2	43680.9075
Σx	660.55
$(\Sigma x)^2$	436326.303
N'	1.7703173
N'	2

Figura G148. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Romero

Elemento T					
An		100	Tn		297
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	300	99.00	100	0
2	95	301	98.67	100	-5
3	100	302	98.34	100	0
4	105	301	98.67	100	5
5	105	299	99.33	100	5
6	100	300	99.00	100	0
7	95	302	98.34	100	-5
8	105	303	98.02	100	5
9	105	300	99.00	100	5
10	100	299	99.33	100	0
		300.7		Σ	10
				%e	1

Figura G 149. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Romero

An	100	ELEMENTO T		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X ²
1	100	300	300	90000
2	95	301	285.95	81767.4025
3	100	302	302	91204
4	105	301	316.05	99887.6025
5	105	299	313.95	98564.6025
6	100	300	300	90000
7	95	302	286.9	82311.61
8	105	303	318.15	101219.4225
9	105	300	315	99225
10	100	299	299	89401
		Σ	3037	923580.64

N	10
Σx^2	923580.64
Σx	3037
$(\Sigma x)^2$	9223369
N'	2.15754569
N'	3

Figura G150. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Romero

Elemento C					
An		100		Tn	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	105	84	100.00	100	5
2	100	82	102.44	100	0
3	105	83	101.20	100	5
4	105	85	98.82	100	5
5	95	86	97.67	100	-5
6	95	84	100.00	100	-5
7	105	83	101.20	100	5
8	100	82	102.44	100	0
9	105	84	100.00	100	5
10	100	83	101.20	100	0
83.6				Σ	15
				%e	1.50

Figura G 151. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Romero

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	84	88.2	7779.24
2	100	82	82	6724
3	105	83	87.15	7595.1225
4	105	85	89.25	7965.5625
5	95	86	81.7	6674.89
6	95	84	79.8	6368.04
7	105	83	87.15	7595.1225
8	100	82	82	6724
9	105	84	88.2	7779.24
10	100	83	83	6889
		Σ	848.45	72094.2175

N	10
Σx2	72094.2175
Σx	848.45
(Σx)2	719867.403
N'	2.38882327
N'	3

Figura G152. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Romero

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T		
R	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15
E	Itm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
C	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15

Figura G 153. Suplementos de la operación de tamizado – Romero

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
R	Tmp	65.522	1.15	75.350	1	75.350	0	0	0	75.350	56.512
E	Ttm	303.700	1.12	340.144	1		0	340.144	0	340.144	255.108
C	Tmp	83.790	1.15	96.359	1	96.359	0	0	0	96.359	72.269
Tiempos normales						171.708	0.000	340.144	0.000	511.852	-
Tiempos optimos						128.781	0.000	255.108	0.000	-	383.889

Tmp	171.708
Ttm	340.144
Tm	0.000
Tmm	0.000
Tciclo	511.852 seg

Figura G 154. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado – Romero

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
95.00	67.00	63.65	0	0	0	4	62.70	64.2675
105.00	64.00	67.20	3	3	1	3	65.84	67.4025
105.00	64.00	67.20	12	6	2	3	68.97	70.5375
105.00	66.00	69.30						
105.00	65.00	68.25						
100.00	64.00	64.00						
95.00	66.00	62.70	15	9		10		
105.00	65.00	68.25						
100.00	66.00	66.00						
100.00	64.00	64.00						

M	69.3		m1	0.9
m	62.7	100%	m2	1.5
h	3.14	5%	Tmedio	65.5215
			Desv.estand	2.60412658
			C.V	3.97%

Figura G 155. CV del elemento A de la operación molienda – Romero

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	300.00	300.00	0	0	0	2	285.95	293.09875
95.00	301.00	285.95	4	4	1	4	300.25	307.39625
100.00	302.00	302.00	16	8	2	4	314.55	321.69375
105.00	301.00	316.05						
105.00	299.00	313.95						
100.00	300.00	300.00						
95.00	302.00	286.90	20	12		10		
105.00	303.00	318.15						
105.00	300.00	315.00						
100.00	299.00	299.00						

M	318.15		m1	1.2
m	285.95	100%	m2	2
h	14.30	5%	Tmedio	303.7
			Desv.estand	5.034245
			C.V	1.66%

Figura G 156.CV del elemento T de la operación molienda – Romero

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	84.00	88.20	0	0	0	4	79.80	83.79
100.00	82.00	82.00	2	2	1	2	83.79	87.78
105.00	83.00	87.15	16	8	2	4	87.78	91.77
105.00	85.00	89.25					91.77	95.76
95.00	86.00	81.70					95.76	99.75
95.00	84.00	79.80					99.75	103.74
105.00	83.00	87.15	18	10		10		
100.00	82.00	82.00						
105.00	84.00	88.20						
100.00	83.00	83.00						

M	89.25		m1	1
m	79.8	100%	m2	1.8
h	3.99	5%	Tmedio	83.79
			Desv.estand	3.56876449
			C.V	4.26%

Figura G 157.CV del elemento C de la operación molienda – Romero

OPERACIÓN: TAMIZADO – Borraja

Operación Tamizado				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Ir al estante donde se almacena las bolsas de MP molida y colocarlo en el cernidor.	A	Acecase a la MP molida	Vaciar la MP en el cernidor	Tmp
Cernir la MP molida	B	Vaciar la MP en el cernidor	Parar de cernir	Ttm
Almacenaje de la MP cernida	C	Parar de cernir	Colocar la MP cernida en el estante	Tmp

Figura G 158. Elementos de la operación de Tamizado – Borraja

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
		Ap	
1	A	95	64
	T	100	347
	C	105	84
2	A	105	65
	T	95	348
	C	100	82
3	A	105	65
	T	100	346
	C	105	84
4	A	105	66
	T	105	345
	C	105	85
5	A	105	65
	T	105	346
	C	95	86
6	A	100	65
	T	100	347
	C	95	87
7	A	95	66
	T	95	347
	C	105	83
8	A	105	64
	T	105	348
	C	100	82
9	A	100	66
	T	105	349
	C	105	84
10	A	100	65
	T	100	349
	C	100	83
	Ci		30
	Σ Tob		5007

E	8 hr 50 min 46 Seg
T	10 hr 13 min 30 Seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	44
T-E	1h 22 min 44 seg
DC	4964 seg
Ti	4920
Paros	0
Tej	4920
Σ Tob	5007
DIF	-43
e	-0.866236906

Figura G 159. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de tamizado – Borraja

Ciclo	Elemento A				
	An	100	Tn	65	
	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	95	64	101.56	100	-5
2	105	65	100.00	100	5
3	105	65	100.00	100	5
4	105	66	98.48	100	5
5	105	65	100.00	100	5
6	100	65	100.00	100	0
7	95	66	98.48	100	-5
8	105	64	101.56	100	5
9	100	66	98.48	100	0
10	100	65	100.00	100	0
		65.1		Σ	15
				%e	1.50

Figura G 160. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de tamizado – Borraja

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	95	64	60.8	3696.64
2	105	65	68.25	4658.0625
3	105	65	68.25	4658.0625
4	105	66	69.3	4802.49
5	105	65	68.25	4658.0625
6	100	65	65	4225
7	95	66	62.7	3931.29
8	105	64	67.2	4515.84
9	100	66	66	4356
10	100	65	65	4225
		Σ	660.75	43726.4475

N	10
Σx^2	43726.4475
Σx	660.75
$(\Sigma x)^2$	436590.563
N'	2.46972814
N'	3

Figura G161. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de tamizado – Borraja

Elemento T					
An		100	Tn		347
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	347	100.00	100	0
2	95	348	99.71	100	-5
3	100	346	100.29	100	0
4	105	345	100.58	100	5
5	105	346	100.29	100	5
6	100	347	100.00	100	0
7	95	347	100.00	100	-5
8	105	348	99.71	100	5
9	105	349	99.43	100	5
10	100	349	99.43	100	0
		347.2		Σ	10
				%e	1

Figura G 162. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de tamizado – Borraja

An	100	ELEMENTO T		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	347	347	120409
2	95	348	330.6	109296.36
3	100	346	346	119716
4	105	345	362.25	131225.0625
5	105	346	363.3	131986.89
6	100	347	347	120409
7	95	347	329.65	108669.1225
8	105	348	365.4	133517.16
9	105	349	366.45	134285.6025
10	100	349	349	121801
		Σ	3506.65	1231315.198

N	10
Σx^2	1231315.2
Σx	3506.65
$(\Sigma x)^2$	12296594.2
N'	2.15445053
N'	3

Figura G163. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de tamizado – Borraja

Elemento C					
An		100		Tn	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	105	84	100.00	100	5
2	100	82	102.44	100	0
3	105	84	100.00	100	5
4	105	85	98.82	100	5
5	95	86	97.67	100	-5
6	95	87	96.55	95	0
7	105	83	101.20	100	5
8	100	82	102.44	100	0
9	105	84	100.00	100	5
10	100	83	101.20	100	0
				Σ	20
				%e	2.00

Figura G 164. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de tamizado – Borraja

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	84	88.2	7779.24
2	100	82	82	6724
3	105	84	88.2	7779.24
4	105	85	89.25	7965.5625
5	95	86	81.7	6674.89
6	95	87	82.65	6831.0225
7	105	83	87.15	7595.1225
8	100	82	82	6724
9	105	84	88.2	7779.24
10	100	83	83	6889
		Σ	852.35	72741.3175

N	10
Σx2	72741.3175
Σx	852.35
(Σx)2	726500.523
N'	2.00996965
N'	3

Figura G165. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de tamizado – Borraja

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T		
R	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15
E	Itm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
C	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15

Figura G 166. Suplementos de la operación de tamizado – Borraja

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
R	Tmp	65.664	1.15	75.514	1	75.514	0	0	0	75.514	56.635
E	Ttm	350.665	1.12	392.745	1		0	392.7448	0	392.745	294.559
C	Tmp	84.151	1.15	96.774	1	96.774	0	0	0	96.774	72.580
Tiempos normales						172.287	0.000	392.745	0.000	565.032	-
Tiempos optimos						129.215	0.000	294.559	0.000	-	423.774

Tmp	172.287
Ttm	392.745
Tm	0.000
Tmm	0.000
Tciclo	565.032 seg

Figura G 167. Tiempo de ciclo para la operación de tamizado – Borraja

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
95.00	64.00	60.80	0	0	0	1	60.80	62.32
105.00	65.00	68.25	3	3	1	3	63.84	65.36
105.00	65.00	68.25	20	10	2	5	66.88	68.4
105.00	66.00	69.30	9	3	3	1	69.92	71.44
105.00	65.00	68.25						
100.00	65.00	65.00						
95.00	66.00	62.70	32	16		10		
105.00	64.00	67.20						
100.00	66.00	66.00						
100.00	65.00	65.00						

M	69.3		m1	1.6
m	60.8	100%	m2	3.2
h	3.04	5%	Tmedio	65.664
			Desv.estand	2.432
			C.V	3.70%

Figura G 168. CV del elemento A de la operación molienda – Borraja

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	347.00	347.00	0	0	0	2	329.65	337.89125
95.00	348.00	330.60	4	4	1	4	346.13	354.37375
100.00	346.00	346.00	16	8	2	4	362.62	370.85625
105.00	345.00	362.25						
105.00	346.00	363.30						
100.00	347.00	347.00						
95.00	347.00	329.65	20	12		10		
105.00	348.00	365.40						
105.00	349.00	366.45						
100.00	349.00	349.00						

M	366.45		m1	1.2
m	329.65	100%	m2	2
h	16.48	5%	Tmedio	350.665
			Desv.estand	5.034245
			C.V	1.44%

Figura G 169.CV del elemento T de la operación molienda – Borraja

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	84.00	88.20	0	0	0	5	81.70	85.79
100.00	82.00	82.00	4	4	1	4	85.79	89.87
105.00	84.00	88.20	4	2	2	1	89.87	93.96
105.00	85.00	89.25					93.96	98.04
95.00	86.00	81.70					98.04	102.13
95.00	87.00	82.65					102.13	106.21
105.00	83.00	87.15	8	6		10		
100.00	82.00	82.00						
105.00	84.00	88.20						
100.00	83.00	83.00						

M	89.25		m1	0.6
m	81.7	100%	m2	0.8
h	4.09	5%	Tmedio	84.151
			Desv.estand	2.70968245
			C.V	3.22%

Figura G 170.CV del elemento C de la operación molienda – Borraja

OPERACIÓN: MEZCLADO

Operación Mezclado				
Elementos	Símbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Colocar la yerba molida en la tolva de la mezcladora	C	Acercarse a la yerba molida	Poner la yerba molida en la tolva	Tmp
Mezclado de la yerba	M	Poner la yerba molida en la tolva	Presionar el boton de paro de la mezcladora	Tm
Colocar la yerba mezclada	B	Presionar el boton de paro de la mezcladora	Dejar la yerba mezclada en el estante	Tmp

Figura G 171. Elementos de la operación de mezclado

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
		Ap	
1	C	105	115
	M		329
	B	100	36
2	C	100	113
	M		331
	B	110	35
3	C	100	114
	M		329
	B	105	35
4	C	105	116
	M		332
	B	100	37
5	C	95	115
	M		330
	B	95	36
6	C	105	117
	M		328
	B	95	38
7	C	100	114
	M		330
	B	100	35
8	C	105	116
	M		331
	B	105	36
9	C	95	115
	M		332
	B	100	37
10	C	105	117
	M		331
	B	100	35
	Ci		9
Σ Tob			4858

E	8 hr 45 min 26 Seg
T	10 hr 6 min 51 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	43
T-E	1 hr 21 min 25 seg
DC	4885 seg
Ti	4842
Paros	0
Tej	4842
Σ Tob	4858
DIF	27
e	0.552712385

Figura G 172. Suplementos de la operación de mezclado

Elemento C					
An		100		Tn	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	105	115	100.00	100	5
2	100	113	101.77	100	0
3	100	114	100.88	100	0
4	105	116	99.14	100	5
5	95	115	100.00	100	-5
6	105	117	98.29	100	5
7	100	114	100.88	100	0
8	105	116	99.14	100	5
9	95	115	100.00	100	-5
10	105	117	98.29	100	5
			115.2	Σ	15
				%e	1.50

Figura G 173. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de mezclado

An	100	ELEMENTO C			
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2	
1	105	115	120.75	14580.5625	
2	100	113	113	12769	
3	100	114	114	12996	
4	105	116	121.8	14835.24	
5	95	115	109.25	11935.5625	
6	105	117	122.85	15092.1225	
7	100	114	114	12996	
8	105	116	121.8	14835.24	
9	95	115	109.25	11935.5625	
10	105	117	122.85	15092.1225	
		Σ	1169.55	137067.413	

N	10
Σx^2	137067.413
Σx	1169.55
$(\Sigma x)^2$	1367847.2
N'	3.30671145
N'	4

Figura G174. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de mezclado

Elemento M					
An		100	Tn	330	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	0	329			
2	0	331			
3	0	329			
4	0	332			
5	0	330			
6	0	328			
7	0	330			
8	0	331			
9	0	332			
10	0	331			
		330.3		Σ	0
				%e	0

Figura G 175. Error de apreciación de actividades del Elemento M operación de mezclado

Elemento B					
An		100	Tn	36	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	36	100.00	100	0
2	110	35	102.86	105	5
3	105	35	102.86	105	0
4	100	37	97.30	95	5
5	95	36	100.00	100	-5
6	95	38	94.74	95	0
7	100	35	102.86	105	-5
8	105	36	100.00	100	5
9	100	37	97.30	95	5
10	100	35	102.86	105	-5
		36		Σ	5
				%e	0.50

Figura G 176. Error de apreciación de actividades del Elemento B operación de mezclado

An	100	ELEMENTO B		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	36	36	1296
2	110	35	38.5	1482.25
3	105	35	36.75	1350.5625
4	100	37	37	1369
5	95	36	34.2	1169.64
6	95	38	36.1	1303.21
7	100	35	35	1225
8	105	36	37.8	1428.84
9	100	37	37	1369
10	100	35	35	1225
		Σ	363.35	13218.5025

N	10
Σx2	13218.5025
Σx	363.35
(Σx)2	132023.223
N'	1.96089745
N'	2

Figura G177. Número de ciclos a cronometrar del Elemento B operación de mezclado

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA											Total suplem. en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
M	Tm	0	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1.05
B	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 178. Suplementos de la operación de mezclado

ELEMENTO	T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp		
									Norm.	Opti.	
C	Tmp	116.351	1.12	130.313	1	130.313	0	0	0	130.313	97.735
M	Tm	330.300	1.05	346.815	1		0	0	346.815	346.815	260.111
B	Tmp	36.252	1.12	40.602	1	40.602	0	0	0	40.602	30.452
Tiempos normales						170.916	0.000	0.000	346.815	517.731	-
Tiempos optimos						128.187	0.000	0.000	260.111	-	388.298

Tmp	170.916
Ttm	0.000
Tm	346.815
Tmm	0.000
Tciclo	517.731 seg

Figura G 179. Tiempo de ciclo de la operación de mezclado

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	115.00	120.75	0	0	0	2	109.25	
100.00	113.00	113.00	3	3	1	3	114.71	
100.00	114.00	114.00	20	10	2	5	120.18	
105.00	116.00	121.80	0	0	3	0	125.64	
95.00	115.00	109.25						
105.00	117.00	122.85						
100.00	114.00	114.00	23	13		10		
105.00	116.00	121.80						
95.00	115.00	109.25						
105.00	117.00	122.85						

M	122.85		m1	1.3
m	109.25	100%	m2	2.3
h	5.46	5%	Tmedio	116.35125
			Desv.estand	4.26634889
			C.V	3.67%

Figura G 180.CV del elemento C de la operación de mezclado

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	36.00	36.00	0	0	0	3	34.20	
110.00	35.00	38.50	3	3	1	3	35.91	
105.00	35.00	36.75	12	6	2	3	37.62	
100.00	37.00	37.00	9	3	3	1	39.33	
95.00	36.00	34.20	0	0				
95.00	38.00	36.10	0	0				
100.00	35.00	35.00	24	12		10		
105.00	36.00	37.80						
100.00	37.00	37.00						
100.00	35.00	35.00						

M	38.5		m1	1.2
m	34.2	100%	m2	2.4
h	1.71	5%	Tmedio	36.252
			Desv.estand	1.67545098
			C.V	4.62%

Figura G 181.CV del elemento B de la operación de mezclado

OPERACIÓN: OZONIFICADO

Operación Ozonificado				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Ir al estante donde se almacena MP cernida y colocarlo en el Ozonificador.	A	Coger la MP Cernida	Poner la MP Cernida en la Ozonificadora	Tmp
Ozonificar la MP cernida	O	Poner la MP Cernida en la Ozonificadora	Pulsar el botón apagar de la ozonificadora	Tm
Colocar la MP ozonificada en el estante	C	Pulsar el botón apagar de la ozonificadora	Almacenar la MP ozonificada en el estante	Tmp

Figura G 182. Elementos de la operación de ozonificado

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		7
1	A	105	9
	O		395
	C	95	118
2	A	100	10
	O		395
	C	100	118
Paro			124
3	A	90	10
	O		394
	C	90	119
4	A	95	9
	O		395
	C	90	119
5	A	110	8
	O		396
	C	105	118
6	A	95	9
	O		395
	C	110	117
7	A	95	10
	O		395
	C	105	118
8	A	110	9
	O		396
	C	105	117
9	A	95	10
	O		396
	C	95	118
10	A	100	9
	O		396
	C	90	119
Ci			17
Σ Tob			5375

E	9 hr 19 min 53 Seg
T	10 hr 49 min 44 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	24
T-E	1h 29 min 20 seg
DC	5360 seg
Ti	5336
Paros	124
Tej	5212
Σ Tob	5375
DIF	-15
e	-0.279850746

Figura G 183. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de ozonificado

Elemento A					
An	100	Tn	9		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	105	9	100.00	100	5
2	100	10	90.00	90	10
3	90	10	90.00	90	0
4	95	9	100.00	100	-5
5	110	8	112.50	115	-5
6	95	9	100.00	100	-5
7	95	10	90.00	90	5
8	110	9	100.00	100	10
9	95	10	90.00	90	5
10	100	9	100.00	100	0
9.3				Σ	20
				%e	2.00

Figura G 184. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de ozonificado

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	9	9.45	89.3025
2	95	10	9.5	90.25
3	90	10	9	81
4	95	9	8.55	73.1025
5	110	8	8.8	77.44
6	95	9	8.55	73.1025
7	95	10	9.5	90.25
8	100	9	9	81
9	95	10	9.5	90.25
10	100	9	9	81
		Σ	90.85	826.6975

N	10
Σx^2	826.6975
Σx	90.85
$(\Sigma x)^2$	8253.7225
N'	2.56902264
N'	3

Figura G185. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de Ozonificado

Elemento O					
An		100	Tn		395
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1		395	100.00	100	
2		395	100.00	100	
3		394	100.25	100	
4		395	100.00	100	
5		396	99.75	100	
6		395	100.00	100	
7		395	100.00	100	
8		396	99.75	100	
9		396	99.75	100	
10		396	99.75	100	
395.3				Σ	0
				%e	0

Figura G 186. Error de apreciación de actividades del Elemento O operación de ozonificado

Elemento C					
An		100	Tn		118
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	95	118	100.00	100	-5
2	100	118	100.00	100	0
3	90	119	99.16	100	-10
4	90	119	99.16	100	-10
5	105	118	100.00	100	5
6	110	117	100.85	100	10
7	105	118	100.00	100	5
8	105	117	100.85	100	5
9	95	118	100.00	100	-5
10	90	119	99.16	100	-10
				Σ	-15
				%e	-1.50

Figura G 187. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de ozonificado

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	95	118	112.1	12566.41
2	100	118	118	13924
3	100	119	119	14161
4	95	119	113.05	12780.3025
5	105	118	123.9	15351.21
6	100	117	117	13689
7	105	118	123.9	15351.21
8	105	117	122.85	15092.1225
9	95	118	112.1	12566.41
10	100	119	119	14161
		Σ	1180.9	139642.665

N	10
Σx2	139642.665
Σx	1180.9
(Σx)2	1394524.81
N'	2.18206516
N'	3

Figura G188. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de Ozonificado

Suplementos

ELEMENTO	CONSTANTES	AÑADIDOS DE FATIGA												Total suplem. en	Coeficiente de fatiga	
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	CA	CI	R	TM	M	T			
A	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
O	Tm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1.11
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 189. Suplementos de la operación de ozonificado

ELEMENTO	T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp		
				Por Molde						Norm.	Opti.
A	Tmp	9.191	1.12	10.294	1	10.294	0	0	0	10.294	7.721
O	Tm	395.300	1.12	442.736	1		0	0	442.736	442.736	332.052
C	Tmp	116.204	1.12	130.148	1	130.148	0	0	0	130.148	97.611
Tiempos normales					140.442	0.000	0.000	442.736	583.178	-	
Tiempos optimos					105.332	0.000	0.000	332.052	-	437.384	

Tmp	140.442
Ttm	0.000
Tm	442.736
Tmm	0.000
Tciclo	583.178 Seg

Figura G 190. Tiempo de ciclo de la operación de ozonificado

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
105.00	9.00	9.45	0	0	0	2	8.55	8.76375
95.00	10.00	9.50	4	4	1	4	8.98	9.19125
90.00	10.00	9.00	16	8	2	4	9.41	9.61875
95.00	9.00	8.55						
110.00	8.00	8.80						
95.00	9.00	8.55						
95.00	10.00	9.50	20	12		10		
100.00	9.00	9.00						
95.00	10.00	9.50						
100.00	9.00	9.00						

M	9.5		m1	1.2
m	8.55	100%	m2	2
h	0.43	5%	Tmedio	9.063
			Desv.estand	0.31991171
			C.V	3.53%

Figura G 191.CV del elemento A de la operación de Ozonificado

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
95.00	118.00	112.10	0	0	0	3	112.10	114.9025
100.00	118.00	118.00	5	5	1	5	117.71	120.5075
100.00	119.00	119.00	8	4	2	2	123.31	126.1125
95.00	119.00	113.05						
105.00	118.00	123.90						
100.00	117.00	117.00						
105.00	118.00	123.90	13	9		10		
105.00	117.00	122.85						
95.00	118.00	112.10						
100.00	119.00	119.00						

M	123.9		m1	0.9
m	112.1	100%	m2	1.3
h	5.61	5%	Tmedio	117.1445
			Desv.estand	5.983943
			C.V	5.11%

Figura G 192.CV del elemento C de la operación de Ozonificado

OPERACIÓN: PRUEBA DE HUMEDAD

Operación Medición de humedad				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Sacar muestra	S	coge la bolsa de 10 kg	Sacar muestra	Tmp
Medir la temperatura	T	Sacar muestra	regresar muestra	Ttm
Almacenaje de la MP cernida	C	regresar muestra	sellado de la bolsa	Tmp

Figura G 193. Elementos de la operación de medición de humedad

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		5
1	S	105	9
	T	100	29
	C	100	15
2	S	105	9
	T	95	29
	C	95	15
3	S	100	9
	T	100	28
	C	100	14
4	S	90	10
	T	105	28
	C	90	15
5	S	100	9
	T	95	28
	C	105	14
6	S	95	10
	T	105	27
	C	105	14
	Paro		
7	S	110	8
	T	110	27
	C	95	14
8	S	100	9
	T	95	28
	C	115	13
9	S	105	9
	T	90	29
	C	110	13
10	S	95	9
	T	100	28
	C	95	14
	Ci		15
	Σ Tob		718

E	11 hr 39 min 55 Seg
T	11 hr 51 min 47 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	20
T-E	11 min 52 seg
DC	712 seg
Ti	692
Paros	185
Tej	507
Σ Tob	718
DIF	-6
e	-0.84269663

Figura G 194. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de medición de la humedad

Ciclo	Elemento S				
	An	100	Tn	9	
	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	110	9	100.00	100	10
2	105	9	100.00	100	5
3	110	9	100.00	100	10
4	90	10	90.00	90	0
5	100	9	100.00	100	0
6	95	10	90.00	90	5
7	110	8	112.50	115	-5
8	100	9	100.00	100	0
9	105	9	100.00	100	5
10	95	9	100.00	100	-5
		9.1		Σ	25
				%e	2.50

Figura G 195. Error de apreciación de actividades del Elemento S operación de medición de humedad

An	100	ELEMENTO S		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	9	9.45	89.3025
2	105	9	9.45	89.3025
3	100	9	9	81
4	90	10	9	81
5	100	9	9	81
6	95	10	9.5	90.25
7	110	8	8.8	77.44
8	100	9	9	81
9	105	9	9.45	89.3025
10	95	9	8.55	73.1025
		Σ	91.2	832.7

N	10
Σx^2	832.7
Σx	91.2
$(\Sigma x)^2$	8317.44
N'	1.83902739
N'	2

Figura G196. Número de ciclos a cronometrar del Elemento S operación de medición de humedad

Elemento T					
An		100	Tn		28
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	29	96.55	95	5
2	95	29	96.55	95	0
3	100	28	100.00	100	0
4	105	28	100.00	100	5
5	95	28	100.00	100	-5
6	105	27	103.70	105	0
7	110	27	103.70	105	5
8	95	28	100.00	100	-5
9	90	29	96.55	95	-5
10	100	28	100.00	100	0
		28.1		Σ	0
				%e	0

Figura G 197. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de medición de humedad

An	100	ELEMENTO T		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X ²
1	100	29	29	841
2	95	29	27.55	759.0025
3	100	28	28	784
4	105	28	29.4	864.36
5	95	28	26.6	707.56
6	105	27	28.35	803.7225
7	110	27	29.7	882.09
8	95	28	26.6	707.56
9	90	29	26.1	681.21
10	100	28	28	784
		Σ	279.3	7814.505

N	10
Σx^2	7814.505
Σx	279.3
$(\Sigma x)^2$	78008.49
N'	2.8009259
N'	3

Figura G198. Número de ciclos a cronometrar del Elemento S operación de medición de humedad

Elemento C					
An		100	Tn		14
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	15	93.33	95	5
2	95	15	93.33	95	0
3	100	14	100.00	100	0
4	90	15	93.33	95	-5
5	105	14	100.00	100	5
6	105	14	100.00	100	5
7	95	14	100.00	100	-5
8	115	13	107.69	110	5
9	110	13	107.69	110	0
10	95	14	100.00	100	-5
				Σ	5
				%e	0.50

Figura G 199. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de medición de humedad

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	15	15	225
2	95	15	14.25	203.0625
3	100	14	14	196
4	90	15	13.5	182.25
5	105	14	14.7	216.09
6	105	14	14.7	216.09
7	95	14	13.3	176.89
8	115	13	14.95	223.5025
9	110	13	14.3	204.49
10	95	14	13.3	176.89
		Σ	142	2020.265

N	10
Σx2	2020.265
Σx	142
(Σx)2	20164
N'	3.06685182
N'	4

Figura G200. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de medición de humedad

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem.en	Coeficiente de fatiga	
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
I	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
P	Ttm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 201. Suplementos de la operación de medición de humedad

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tnp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
A	Tnp	9.234	1.12	10.342	1	10.342	0	0	0	10.342	7.757
B	Ttm	28.098	1.12	31.470	1		0	31.46976	0	31.470	23.602
C	Tnp	14.364	1.12	16.088	1	16.088	0	0	0	16.088	12.066
Tiempos normales						26.430	0.000	31.470	0.000	57.900	-
Tiempos optimos						19.822	0.000	23.602	0.000	-	43.425

Tnp	26.430
Ttm	31.470
Tm	0.000
Tmm	0.000
Tciclo	57.900

Seg

Figura G 202. Tiempo de ciclo en la operación de medición de la humedad

OPERACIÓN: VACIADO

Operación Vaciado MP				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Coger bolsa hermética de 10 kg y abrirla	H	Coger bolsa hermética de 10kg	Abrir la bolsa	Tnp
Pesado de 10 kg	P	Abrir la bolsa	Sellado de la bolsa	Tnp
Almacenaje en el estante	A	Sellado de la bolsa	Colocar la bolsa en el estante para su tazabilidad	Tnp

Figura G 203. Elementos de la operación de vaciado

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		7
1	H	100	4
	P	110	17
	A	105	5
2	H	105	4
	P	95	19
	A	100	5
3	H	105	4
	P	100	18
	A	100	6
Paro			18
4	H	90	4
	P	105	18
	A	110	5
5	H	115	3
	P	100	18
	A	105	5
6	H	100	4
	P	110	17
	A	90	6
7	H	115	3
	P	90	19
	A	95	6
8	H	100	4
	P	90	18
	A	110	4
Paro			6
9	H	85	5
	P	90	19
	A	100	5
10	H	100	4
	P	90	18
	A	90	6
Ci			27
Σ Tob			331

E	11 hr 19 min 53 Seg
T	11 hr 25 min 22 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	34
T-E	0h 5 min 29 seg
DC	329 seg
Ti	295
Paros	24
Tej	271
Σ Tob	331
DIF	-2
e	-0.607902736

Figura G 204. Tiempos y actividades en la operación de vaciado

Elemento H					
An	100	Tn	4		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	4	100.00	100	0
2	105	4	100.00	100	5
3	105	4	100.00	100	5
4	90	4	100.00	100	-10
5	115	3	133.33	135	-20
6	100	4	100.00	100	0
7	115	3	133.33	135	-20
8	100	4	100.00	100	0
9	85	5	80.00	80	5
10	100	4	100.00	100	0
3.9			Σ		-35
			%e		-3.50

Figura G 205. Error de apreciación de actividades del Elemento H operación de vaciado

An	100	ELEMENTO H		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X ²
1	100	4	4	16
2	105	4	4.2	17.64
3	105	4	4.2	17.64
4	100	4	4	16
5	100	4	4	16
6	100	4	4	16
7	130	3	3.9	15.21
8	100	4	4	16
9	85	5	4.25	18.0625
10	100	4	4	16
		Σ	40.55	164.5525

N	10
Σx^2	164.5525
Σx	40.55
$(\Sigma x)^2$	1644.3025
N'	1.18956214
N'	2

Figura G206. Número de ciclos a cronometrar del Elemento H operación de Vaciado

Elemento P					
An	100	Tn	18		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	110	17	105.88	105	5
2	95	19	94.74	95	0
3	100	18	100.00	100	0
4	105	18	100.00	100	5
5	100	18	100.00	100	0
6	110	17	105.88	105	5
7	90	19	94.74	95	-5
8	90	18	100.00	100	-10
9	90	19	94.74	95	-5
10	90	18	100.00	100	-10
		18.1		Σ	-15
				%e	-2

Figura G 207. Error de apreciación de actividades del Elemento P operación de vaciado

An	100	ELEMENTO P		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	110	17	18.7	349.69
2	95	19	18.05	325.8025
3	100	18	18	324
4	105	18	18.9	357.21
5	100	18	18	324
6	110	17	18.7	349.69
7	90	19	17.1	292.41
8	100	18	18	324
9	90	19	17.1	292.41
10	100	18	18	324
		Σ	180.55	3263.2125

N	10
Σx^2	3263.2125
Σx	180.55
$(\Sigma x)^2$	32598.3025
N'	1.66008644
N'	2

Figura G208. Número de ciclos a cronometrar del Elemento P operación de Vaciado

Elemento A					
An	100	Tn	82		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	105	5	1640.00	1640	-1535
2	100	5	1640.00	1640	-1540
3	100	6	1366.67	1365	-1265
4	110	5	1640.00	1640	-1530
5	105	5	1640.00	1640	-1535
6	90	6	1366.67	1365	-1275
7	95	6	1366.67	1365	-1270
8	110	4	2050.00	2050	-1940
9	100	5	1640.00	1640	-1540
10	90	6	1366.67	1365	-1275
5.3			Σ		-14705
			%e		-1470.50

Figura G 209. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de vaciado

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	5	5.25	27.5625
2	100	5	5	25
3	90	6	5.4	29.16
4	100	5	5	25
5	105	5	5.25	27.5625
6	90	6	5.4	29.16
7	90	6	5.4	29.16
8	120	4	4.8	23.04
9	100	5	5	25
10	90	6	5.4	29.16
		Σ	51.9	269.805

N	10
Σx^2	269.805
Σx	51.9
$(\Sigma x)^2$	2693.61
N'	2.63735285
N'	3

Figura G210. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de Vaciado

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem.en	Coeficiente de fatiga
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T		
I	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15
P	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
C	Tmp	4	5	2	0	3	0	0	0	0	1	0	0	15	1.15

Figura G 211. Suplementos de la operación de medición de vaciado

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
A	Tmp	3.899	1.15	4.483	1	4.483	0	0	0	4.483	3.362
B	Tmp	17.577	1.12	19.686	1	19.686	0	0	0	19.686	14.765
C	Tmp	5.280	1.15	6.072	1	6.072	0	0	0	6.072	4.554
Tiempos normales						30.242	0.000	0.000	0.000	30.242	-
Tiempos optimos						22.681	0.000	0.000	0.000	-	22.681

Tmp	30.242
Ttm	0.000
Tm	0.000
Tmm	0.000
Tciclo	30.242 Seg

Figura G 212. Tiempo de ciclo para la operación de vaciado

An	100	ELEMENTO H		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	4	4	16
2	105	4	4.2	17.64
3	105	4	4.2	17.64
4	100	4	4	16
5	100	4	4	16
6	100	4	4	16
7	130	3	3.9	15.21
8	100	4	4	16
9	85	5	4.25	18.0625
10	100	4	4	16
		Σ	40.55	164.5525

N	10
Σx2	164.5525
Σx	40.55
(Σx)2	1644.3025
N'	1.18956214
N'	2

Figura G 213.CV del elemento H de la operación de Vaciado

An	100	ELEMENTO P		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	110	17	18.7	349.69
2	95	19	18.05	325.8025
3	100	18	18	324
4	105	18	18.9	357.21
5	100	18	18	324
6	110	17	18.7	349.69
7	90	19	17.1	292.41
8	100	18	18	324
9	90	19	17.1	292.41
10	100	18	18	324
		Σ	180.55	3263.2125

N	10
Σx2	3263.2125
Σx	180.55
(Σx)2	32598.3025
N'	1.66008644
N'	2

Figura G 214.CV del elemento P de la operación de Vaciado

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	105	5	5.25	27.5625
2	100	5	5	25
3	90	6	5.4	29.16
4	100	5	5	25
5	105	5	5.25	27.5625
6	90	6	5.4	29.16
7	90	6	5.4	29.16
8	120	4	4.8	23.04
9	100	5	5	25
10	90	6	5.4	29.16
		Σ	51.9	269.805

N	10
Σx^2	269.805
Σx	51.9
$(\Sigma x)^2$	2693.61
N'	2.63735285
N'	3

Figura G 215.CV del elemento A de la operación de Vaciado

OPERACIÓN: TRAZABILIDAD

Operación Tazabilidad				
Elementos	Símbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Coger el marcador y acercarse a la bolsa de 10 kg	C	Coger el marcador	Acercar la punta a la bolsa de 10 kg	Tmp
Tazabilidad	T	Acercar la punta a la bolsa de 10 kg	Dejar de escribir	Tmp
Dejar el marcador en su lugar	C	Dejar de escribir	Poner el marcador en su lugar de ubicación	Tmp

Figura G 216. Elementos de la operación de trazabilidad

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		9
1	R	95	5
	E	110	11
	C	110	4
2	R	90	5
	E	90	13
	C	100	5
3	R	110	5
	E	105	12
	C	90	6
4	R	115	4
	E	100	12
	C	105	5
5	R	100	5
	E	100	11
	C	110	5
6	R	95	5
	E	110	12
	C	105	5
	Paro		64
7	R	90	6
	E	90	13
	C	115	4
8	R	105	5
	E	105	12
	C	105	5
9	R	100	5
	E	95	12
	C	110	4
10	R	110	4
	E	115	11
	C	100	5
	Ci		22
		Σ Tob	311

E	11 hr18 min 51 Seg
T	11 hr 24 min 4 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	31
T-E	0 h 5 min 13 seg
DC	313 seg
Ti	282
Paros	64
Tej	218
Σ Tob	311
DIF	2
e	0.63897764

Figura G 217. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de trazabilidad

Elemento C					
An	100	Tn	5		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	95	5	100.00	100	-5
2	90	5	100.00	100	-10
3	110	5	100.00	100	10
4	115	4	125.00	125	-10
5	100	5	100.00	100	0
6	95	5	100.00	100	-5
7	90	6	83.33	85	5
8	105	5	100.00	100	5
9	100	5	100.00	100	0
10	110	4	125.00	125	-15
4.9			Σ		-25
			%e		-2.50

Figura G 218. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de trazabilidad

An	100	ELEMENTO A			
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X ²	
1	95	5	4.75	22.5625	
2	100	5	5	25	
3	105	5	5.25	27.5625	
4	120	4	4.8	23.04	
5	100	5	5	25	
6	95	5	4.75	22.5625	
7	90	6	5.4	29.16	
8	105	5	5.25	27.5625	
9	100	5	5	25	
10	120	4	4.8	23.04	
		Σ	50	250.49	

N	10
Σx^2	250.49
Σx	50
$(\Sigma x)^2$	2500
N'	3.136
N'	4

Figura G219. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de trazabilidad

Elemento T					
An		100	Tn		12
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	110	11	109.09	110	0
2	90	13	92.31	90	0
3	105	12	100.00	100	5
4	100	12	100.00	100	0
5	100	11	109.09	110	-10
6	110	12	100.00	100	10
7	90	13	92.31	90	0
8	105	12	100.00	100	5
9	95	12	100.00	100	-5
10	115	11	109.09	110	5
		11.9	Σ		10
			%e		1

Figura G 220. Error de apreciación de actividades del Elemento T operación de trazabilidad

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	110	11	12.1	146.41
2	90	13	11.7	136.89
3	105	12	12.6	158.76
4	100	12	12	144
5	105	11	11.55	133.4025
6	100	12	12	144
7	90	13	11.7	136.89
8	105	12	12.6	158.76
9	95	12	11.4	129.96
10	115	11	12.65	160.0225
		Σ	120.3	1449.095

N	10
Σx^2	1449.095
Σx	120.3
$(\Sigma x)^2$	14472.09
N'	2.08511694
N'	3

Figura G221. Número de ciclos a cronometrar del Elemento T operación de trazabilidad

Elemento C					
An		100	Tn		5
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	110	4	125.00	125	-15
2	100	5	100.00	100	0
3	90	6	83.33	85	5
4	105	5	100.00	100	5
5	110	5	100.00	100	10
6	105	5	100.00	100	5
7	115	4	125.00	125	-10
8	105	5	100.00	100	5
9	110	4	125.00	125	-15
10	100	5	100.00	100	0
4.8				Σ	-10
				%e	-1.00

Figura G 222. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de trazabilidad

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	120	4	4.8	23.04
2	100	5	5	25
3	90	6	5.4	29.16
4	105	5	5.25	27.5625
5	100	5	5	25
6	105	5	5.25	27.5625
7	120	4	4.8	23.04
8	105	5	5.25	27.5625
9	120	4	4.8	23.04
10	100	5	5	25
		Σ	50.55	255.9675

N	10
Σx2	255.9675
Σx	50.55
(Σx)2	2555.3025
N'	2.73783632
N'	3

Figura G223. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de trazabilidad

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem.en	Coeficiente de fatiga	
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
R	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
ELEMENTO	Ttm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 224. Suplementos de la operación de medición de trazabilidad

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec Por Molde	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
R	Tmp	4.862	1.12	5.445	1	5.445	0	0	0	5.445	4.084
E	Tmp	12.100	1.12	13.552	1	13.552	0	0	0	13.552	10.164
C	Tmp	5.038	1.12	5.643	1	5.643	0	0	0	5.643	4.232
Tiempos normales						24.640	0.000	0.000	0.000	24.640	-
Tiempos optimos						18.480	0.000	0.000	0.000	-	18.480

Tmp	24.640
Ttm	0.000
Tm	0.000
Tmm	0.000
Tciclo	24.640 Seg

Figura G 225. Tiempo de ciclo para la operación de trazabilidad

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
95.00	5.00	4.75	0	0	0	4	4.75	4.86875
100.00	5.00	5.00	3	3	1	3	4.99	5.10625
105.00	5.00	5.25	8	4	2	2	5.23	5.34375
120.00	4.00	4.80	9	3	3	1	5.46	5.58125
100.00	5.00	5.00						
95.00	5.00	4.75						
90.00	6.00	5.40	20	10		10		
105.00	5.00	5.25						
100.00	5.00	5.00						
120.00	4.00	4.80						

M	5.4	m1	1	
m	4.75	100%	m2	2
h	0.24	5%	Tmedio	4.9875
			Desv.estand	0.2375
			C.V	4.76%

Figura G 226.CV del elemento C de la operación de trazabilidad

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
110.00	11.00	12.10	0	0	0	1	11.40	11.685
90.00	13.00	11.70	3	3	1	3	11.97	12.255
105.00	12.00	12.60	8	4	2	2	12.54	12.825
100.00	12.00	12.00	27	9	3	3	13.11	13.395
105.00	11.00	11.55	16	4	4	1	13.68	13.965
100.00	12.00	12.00						
90.00	13.00	11.70	54	20		10		
105.00	12.00	12.60						
95.00	12.00	11.40						
115.00	11.00	12.65						

M	12.65	m1	2	
m	11.4	100%	m2	5.4
h	0.57	5%	Tmedio	12.54
			Desv.estand	0.6744331
			C.V	5.38%

Figura G 227.CV del elemento T de la operación de trazabilidad

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
120.00	4.00	4.80	0	0	0	3	4.80	4.92
100.00	5.00	5.00	3	3	1	3	5.04	5.16
90.00	6.00	5.40	16	8	2	4	5.28	5.4
105.00	5.00	5.25						
100.00	5.00	5.00						
105.00	5.00	5.25						
120.00	4.00	4.80	19	11		10		
105.00	5.00	5.25						
120.00	4.00	4.80						
100.00	5.00	5.00						

M	5.4		m1	1.1
m	4.8	100%	m2	1.9
h	0.24	5%	Tmedio	5.064
			Desv.estand	0.19935897
			C.V	3.94%

Figura G 228.CV del elemento C de la operación de trazabilidad

OPERACIÓN: EMPAQUETADO

Operación Empaquetado				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Recogo de la bolsa de 10 kg y se coloca en la tolva de la empaquetadora	R	Ir al almacen donde se almacena las bolsas de 10 kg	Vaciar una bolsa de 10 kg en la tolva de la empaquetadora	Tmp
Llenado en el filtrante y empaquetado en el sobre	E	Vaciar una bolsa de 10 kg en la tolva de la empaquetadora	Salida de los sobres por la caja transportadora.	Tm
Colocar la MP ozonificada en el estante	C	Salida de los sobres por la canaleta transportadora.	recepción de los sobres en una caja	Tmp

Figura G 229. Elementos de la operación de empaquetado

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
	Ap		30
1	R	110	101
	E		350
	C	110	124
2	R	105	102
	E		349
	C	110	124
3	R	115	101
	E		349
	C	105	124
4	R	90	103
	E		348
	C	105	124
5	R	90	105
	E		349
	C	105	124
	PARO		35
6	R	100	102
	E		349
	C	90	124
7	R	95	103
	E		348
	C	95	124
8	R	110	103
	E		349
	C	100	124
9	R	105	101
	E		349
	C	90	124
10	R	100	102
	E		350
	C	90	124
	Ci		23
	Σ Tob		5841

E	9 hr 6 min 32 Seg
T	10 hr 44 min 57 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	53
T-E	1h 31 min 25 seg
DC	5892 seg
Ti	5839
Paros	35
Tej	5804
Σ Tob	5841
DIF	51
e	0.86558045

Figura G 230. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de empaquetado

Ciclo	Elemento R					
	An	100	Tn	102		
	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)	
1	110	101	100.99	100	10	
2	105	102	100.00	100	5	
3	115	101	100.99	100	15	
4	90	103	99.03	100	-10	
5	90	105	97.14	95	-5	
6	100	102	100.00	100	0	
7	95	103	99.03	100	-5	
8	110	103	99.03	100	10	
9	105	101	100.99	100	5	
10	100	102	100.00	100	0	
				102.3	Σ	25
					%e	2.50

Figura G 231. Error de apreciación de actividades del Elemento R operación de empaquetado

An	100	ELEMENTO R		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	110	101	111.1	12343.21
2	105	102	107.1	11470.41
3	115	101	116.15	13490.8225
4	90	103	92.7	8593.29
5	90	105	94.5	8930.25
6	100	102	102	10404
7	95	103	97.85	9574.6225
8	110	103	113.3	12836.89
9	105	101	106.05	11246.6025
10	100	102	102	10404
		Σ	1042.75	109294.098

N	10
Σx^2	109294.098
Σx	1042.75
$(\Sigma x)^2$	1087327.56
N'	8.26012354
N'	9

Figura G232. Número de ciclos a cronometrar del Elemento R operación de empaquetado

Elemento E						
An		100	Tn	349		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)	
1	0	350	99.71		0	
2	0	349	100.00		0	
3	0	349	100.00		0	
4	0	348	100.29		0	
5	0	349	100.00		0	
6	0	349	100.00		0	
7	0	348	100.29		0	
8	0	349	100.00		0	
9	0	349	100.00		0	
10	0	350	99.71		0	
					Σ	0
					%e	0

Figura G 233. Error de apreciación de actividades del Elemento E operación de empaquetado

Elemento C						
An		100	Tn	124		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)	
1	110	124	100.00	100	10	
2	110	124	100.00	100	10	
3	105	124	100.00	100	5	
4	105	124	100.00	100	5	
5	105	124	100.00	100	5	
6	90	124	100.00	100	-10	
7	95	124	100.00	100	-5	
8	100	124	100.00	100	0	
9	90	124	100.00	100	-10	
10	90	124	100.00	100	-10	
					Σ	0
					%e	0.00

Figura G 234. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de empaquetado

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	110	124	136.4	18604.96
2	110	124	136.4	18604.96
3	105	124	130.2	16952.04
4	105	124	130.2	16952.04
5	105	124	130.2	16952.04
6	90	124	111.6	12454.56
7	95	124	117.8	13876.84
8	100	124	124	15376
9	90	124	111.6	12454.56
10	90	124	111.6	12454.56
		Σ	1240	154682.56

N	10
Σx^2	154682.56
Σx	1240
$(\Sigma x)^2$	1537600
N'	9.6
N'	10

Figura G235. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de empaquetado

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga	
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
A	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12
B	Tm	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1.11
C	Tmp	4	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	1.12

Figura G 236. Suplementos de la operación de medición de empaquetado

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
					Por Molde						Norm.
A	Tmp	99.653	1.12	111.611	1	111.611	0	0	0	111.611	83.708
B	Tm	349.000	1.12	390.880	1		0	0	390.88	390.880	293.160
C	Tmp	117.738	1.12	131.867	1	131.867	0	0	0	131.867	98.900
Tiempos normales						243.477	0.000	0.000	390.880	634.357	-
Tiempos optimos						182.608	0.000	0.000	293.160	-	475.768

Tmp	243.477
Ttm	0.000
Tm	390.880
Tmm	0.000
Tciclo	634.357 Seg

Figura G 237. Tiempo de ciclo para la operación de empaquetado

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
110.00	101.00	111.10	0	0	0	2	92.70	95.0175
105.00	102.00	107.10	3	3	1	3	97.34	99.6525
115.00	101.00	116.15	12	6	2	3	101.97	104.2875
90.00	103.00	92.70	18	6	3	2	106.61	108.9225
90.00	105.00	94.50	0	0	4		111.24	113.5575
100.00	102.00	102.00	0	0	5		115.88	118.1925
95.00	103.00	97.85	33	15		10		
110.00	103.00	113.30						
105.00	101.00	106.05						
100.00	102.00	102.00						

M	116.15		m1	1.5
m	92.7	100%	m2	3.3
h	4.64	5%	Tmedio	99.6525
			Desv.estand	4.74946168
			C.V	4.77%

Figura G 238.CV del elemento R de la operación de empaquetado

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
110.00	124.00	136.40	0	0	0	3	111.60	114.39
110.00	124.00	136.40	4	4	1	4	117.18	119.97
105.00	124.00	130.20	8	4	2	2	122.76	125.55
105.00	124.00	130.20	9	3	3	1	128.34	131.13
105.00	124.00	130.20	0	0	4		133.92	136.71
90.00	124.00	111.60	0	0	5		139.50	142.29
95.00	124.00	117.80	21	11		10		
100.00	124.00	124.00						
90.00	124.00	111.60						
90.00	124.00	111.60						

M	136.4		m1	1.1
m	111.6	100%	m2	2.1
h	5.58	5%	Tmedio	117.738
			Desv.estand	5.26416147
			C.V	4.47%

Figura G 239.CV del elemento C de la operación de empaquetado

OPERACIÓN: LLENADO EN CAJAS

Operación Llenado en cajas de 25 sobres				
Elementos	Simbolo	Comienzo	Final	Ejecutor
Armado de la caja para almacenar los 21 filtrantes	A	Coger la caja	Armado de la caja de 25 filtrantes	Tmp
Llenado de filtrantes	F	Armado de la caja de 25 filtrantes	Llenado de filtrantes en la caja	Tmp
Colocar la caja de 21 filtr en pack de 50 unid.	C	Llenado de filtrantes en la caja	Cerrado de la caja de filtrantes	Tmp
Sellado de la caja con film termosable	S	Cerrado de la caja de filtrantes	poner en los pack de 50 cajas	Tmp

Figura G 240. Elementos de la operación de llenado en cajas de 25 sobres

Ciclo	Elemento	Actividad	Tob (seg)
		Ap	
1	A	100	5
	F	90	12
	C	95	4
	S	90	10
2	A	105	5
	F	90	13
	C	120	3
	S	105	9
	Paro		180
3	A	90	6
	F	95	13
	C	100	4
	S	100	9
4	A	105	5
	F	100	13
	C	105	4
	S	95	9
5	A	105	5
	F	110	11
	C	85	5
	S	90	10
6	A	110	4
	F	90	13
	C	105	4
	S	110	8
7	A	90	6
	F	105	11
	C	90	5
	S	105	8
8	A	100	5
	F	95	12
	C	115	3
	S	110	9
9	A	110	4
	F	100	13
	C	100	4
	S	95	9
10	A	90	6
	F	105	12
	C	100	4
	S	110	8
	Ci		6
	Σ Tob		501

E	15 hr 6 min 32 Seg
T	16 hr 32 min 44 seg

ERROR VUELTA CERO

Ap + Ci	18
T-E	1h 31 min 25 seg
DC	5172
Ti	5154 seg
Paros	180
Tej	4974
Σ Tob	501
DIF	4671
e	90.31322506

Figura G 241. Tiempos y actividades apreciadas en la operación de llenado en cajas de 25 sobres

Elemento A					
An	100	Tn	5		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	100	5	100.00	100	0
2	105	5	100.00	100	5
3	90	6	83.33	85	5
4	105	5	100.00	100	5
5	105	5	100.00	100	5
6	110	4	125.00	125	-15
7	90	6	83.33	85	5
8	100	5	100.00	100	0
9	110	4	125.00	125	-15
10	90	6	83.33	85	5
5.1				Σ	0
				%e	0.00

Figura G 242. Error de apreciación de actividades del Elemento A operación de llenado en cajas de 25 sobres

An	100	ELEMENTO A		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	100	5	5	25
2	105	5	5.25	27.5625
3	90	6	5.4	29.16
4	105	5	5.25	27.5625
5	105	5	5.25	27.5625
6	110	4	4.4	19.36
7	90	6	5.4	29.16
8	100	5	5	25
9	110	4	4.4	19.36
10	90	6	5.4	29.16
		Σ	50.75	258.8875

N	10
Σx^2	258.8875
Σx	50.75
$(\Sigma x)^2$	2575.5625
N'	8.2700381
N'	9

Figura G243. Número de ciclos a cronometrar del Elemento A operación de llenado en cajas de 25 sobres

Elemento F					
An		100		Tn	
				12	
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	90	12	100.00	100	-10
2	90	13	92.31	90	0
3	95	13	92.31	90	5
4	100	13	92.31	90	10
5	110	11	109.09	110	0
6	90	13	92.31	90	0
7	105	11	109.09	110	-5
8	95	12	100.00	100	-5
9	100	13	92.31	90	10
10	105	12	100.00	100	5
12.3				Σ	10
				%e	1

Figura G 244. Error de apreciación de actividades del Elemento F operación de llenado en cajas de 25 sobres

An	100	ELEMENTO F		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X ²
1	90	12	10.8	116.64
2	90	13	11.7	136.89
3	95	13	12.35	152.5225
4	100	13	13	169
5	110	11	12.1	146.41
6	90	13	11.7	136.89
7	105	11	11.55	133.4025
8	95	12	11.4	129.96
9	100	13	13	169
10	105	12	12.6	158.76
		Σ	120.2	1449.475

N	10
Σx^2	1449.475
Σx	120.2
$(\Sigma x)^2$	14448.04
N'	5.17274315
N'	6

Figura G245. Número de ciclos a cronometrar del Elemento F operación de llenado en cajas de 25 sobres

Elemento C					
An	100	Tn	4		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	95	4	100.00	100	-5
2	120	3	133.33	135	-15
3	100	4	100.00	100	0
4	105	4	100.00	100	5
5	85	5	80.00	80	5
6	105	4	100.00	100	5
7	90	5	80.00	80	10
8	115	3	133.33	135	-20
9	100	4	100.00	100	0
10	100	4	100.00	100	0
		4		Σ	-15
				%e	-1.50

Figura G 246. Error de apreciación de actividades del Elemento C operación de llenado en cajas de 25 sobres

An	100	ELEMENTO C		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X ²
1	95	4	3.8	14.44
2	120	3	3.6	12.96
3	100	4	4	16
4	105	4	4.2	17.64
5	85	5	4.25	18.0625
6	105	4	4.2	17.64
7	90	5	4.5	20.25
8	115	3	3.45	11.9025
9	100	4	4	16
10	100	4	4	16
		Σ	40	160.895

N	10
Σx^2	160.895
Σx	40
$(\Sigma x)^2$	1600
N'	8.95
N'	9

Figura G247. Número de ciclos a cronometrar del Elemento C operación de llenado en cajas de 25 sobres

Elemento S					
An	100	Tn	9		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	Ar	Ar	(Aa-Ar)
1	90	10	90.00	90	0
2	105	9	100.00	100	5
3	100	9	100.00	100	0
4	95	9	100.00	100	-5
5	90	10	90.00	90	0
6	110	8	112.50	115	-5
7	105	8	112.50	115	-10
8	110	9	100.00	100	10
9	95	9	100.00	100	-5
10	110	8	112.50	115	-5
				Σ	-15
				%e	-1.50

Figura G 248. Error de apreciación de actividades del Elemento S operación de llenado en cajas de 25 sobres

An	100	ELEMENTO S		
Ciclo	ACTIVIDAD	Tob	X	X2
1	90	10	9	81
2	105	9	9.45	89.3025
3	100	9	9	81
4	95	9	8.55	73.1025
5	90	10	9	81
6	110	8	8.8	77.44
7	105	8	8.4	70.56
8	110	9	9.9	98.01
9	95	9	8.55	73.1025
10	110	8	8.8	77.44
		Σ	89.45	801.9575

N	10
Σx2	801.9575
Σx	89.45
(Σx)2	8001.3025
N'	3.6539051
N'	4

Figura G249. Número de ciclos a cronometrar del Elemento S operación de llenado en cajas de 25 sobres

Suplementos

ELEMENTO		CONSTANTES		AÑADIDOS DE FATIGA										Total suplem. en	Coeficiente de fatiga	
		FATIGA	NP	PIE	P	F	I	C.A	CI	R	TM	M	T			
A	Tmp	7	7	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	19	1.19
F	Tmp	7	7	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	16	1.16
C	Tmp	7	7	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	19	1.19
S	Tmp	7	7	1	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	19	1.19

Figura G 250. Suplementos de la operación de llenado en cajas de 25 sobres

ELEMENTO		T. elem	C.F	Tiemp. Tipo	Frec	Tmp	Tmm	Ttm	Tm	Tp	
										Norm.	Opti.
A	Tmp	5.126	1.19	6.100	1	6.100	0	0	0	6.100	4.575
F	Tmp	12.042	1.16	13.969	1	13.969	0	0	0	13.969	10.477
C	Tmp	3.968	1.19	4.721	1	4.721	0	0	0	4.721	3.541
S	Tmp	8.904	1.19	10.596	1	10.596	0	0	0	10.596	7.947
Tiempos normales						24.790	0.000	0.000	0.000	24.790	-
Tiempos optimos						18.592	0.000	0.000	0.000	-	18.592

Tmp	24.790
Ttm	0.000
Tm	0.000
Tmm	0.000
Tciclo	24.790 ^{seg}

Figura G 251. Tiempo de ciclo para la operación de llenado en cajas de 25 sobres

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
100.00	5.00	5.00	0	0	0	2	4.40	4.51
105.00	5.00	5.25	0	0	1	0	4.62	4.73
90.00	6.00	5.40	0	0	2	0	4.84	4.95
105.00	5.00	5.25	18	6	3	2	5.06	5.17
105.00	5.00	5.25	48	12	4	3	5.28	5.39
110.00	4.00	4.40	75	15	5	3	5.50	5.61
90.00	6.00	5.40	141	33		10		
100.00	5.00	5.00						
110.00	4.00	4.40						
90.00	6.00	5.40						

M	5.4		m1	3.3
m	4.4	100%	m2	14.1
h	0.22	5%	Tmedio	5.126
			Desv.estand	0.3941624
			C.V	7.69%

Figura G 252.CV del elemento A de la operación de llenado en cajas de 25 sobres

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
90.00	12.00	10.80	0	0	0	1	10.80	11.07
90.00	13.00	11.70	2	2	1	2	11.34	11.61
95.00	13.00	12.35	8	4	2	2	11.88	12.15
100.00	13.00	13.00	27	9	3	3	12.42	12.69
110.00	11.00	12.10	32	8	4	2	12.96	13.23
90.00	13.00	11.70	0	0	5		13.50	13.77
105.00	11.00	11.55	69	23		10		
95.00	12.00	11.40						
100.00	13.00	13.00						
105.00	12.00	12.60						

M	13		m1	2.3
m	10.8	100%	m2	6.9
h	0.54	5%	Tmedio	12.042
			Desv.estand	0.68518319
			C.V	5.69%

Figura G 253.CV del elemento F de la operación de llenado en cajas de 25 sobres

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
95.00	4.00	3.80	0	0	0	1	3.45	3.53625
120.00	3.00	3.60	1	1	1	1	3.62	3.70875
100.00	4.00	4.00	4	2	2	1	3.80	3.88125
105.00	4.00	4.20	27	9	3	3	3.97	4.05375
85.00	5.00	4.25	32	8	4	2	4.14	4.22625
105.00	4.00	4.20	50	10	5	2	4.31	4.39875
90.00	5.00	4.50	114	30		10		
115.00	3.00	3.45						
100.00	4.00	4.00						
100.00	4.00	4.00						

M	4.5		m1	3
m	3.45	100%	m2	11.4
h	0.17	5%	Tmedio	3.9675
			Desv.estand	0.26723585
			C.V	6.74%

Figura G 254.CV del elemento C de la operación de llenado en cajas de 25 sobres

ACTIVIDAD	Tob	Tn	fxd2	fxd	d	F	T	h
90.00	10.00	9.00	0	0	0	3	8.40	8.61
105.00	9.00	9.45	4	4	1	4	8.82	9.03
100.00	9.00	9.00	8	4	2	2	9.24	9.45
95.00	9.00	8.55	0	0	3	0	9.66	9.87
90.00	10.00	9.00	16	4	4	1	10.08	10.29
110.00	8.00	8.80	0	0	5		10.50	10.71
105.00	8.00	8.40	28	12		10		
110.00	9.00	9.90						
95.00	9.00	8.55						
110.00	8.00	8.80						

M	9.9		m1	1.2
m	8.4	100%	m2	2.8
h	0.42	5%	Tmedio	8.904
			Desv.estand	0.48979996
			C.V	5.50%

Figura G 255.CV del elemento S de la operación de llenado en cajas de 25 sobres

Apéndice H. Indicadores de Gestión

Se determinaron los indicadores de gestión para saber cuál es la situación inicial de la empresa respecto a eficiencia, eficacia, efectividad y productividad. De esta forma se pudo tener una mejor visión del problema que presenta la organización y a su vez medir el problema principal que es la baja productividad.

- Eficacia operativa

En el cuadro mostrado podemos apreciar la eficacia operativa de cada producto es del 100%, lo cual quiere decir que la empresa tuvo la capacidad de cubrir la demanda de esos meses, esto se debe a q la empresa trabaja en base a pedidos.

Sueño Profundo25/ Sin Proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Producción programada (Cajas)	4845	5283	4740	5379	5002	5046	5361
Producción Real	4845	5283	4740	5379	5002	5046	5361
Eficacia Operativa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Figura H 1. Resultados de la Eficacia Operativa
Adaptado a los registros de producción

- Eficacia de tiempo

Para planificar el tiempo que se requirió para cumplir con los pedidos, identificamos al cuello de botella que existe en el área de producción y se encuentra en la operación de envasado de saquitos de filtrantes, que puede envasar como máximo 6.25 kg/hr.

El tiempo real de producción se obtuvo mediante un registro diario que tiene el jefe de producción al momento de producir un determinado producto.

Para un mejor estudio de tiempos convertimos las cajas producidas en determinado mes a kg, siendo el peso de cada caja 0.03kg.

En el cuadro mostrado se aprecia las horas trabajadas para poder lograr la producción, respecto a las horas planificadas para dicha producción. Como se puede apreciar a diferencia de la eficacia operativa que cumple con la producción programada, aquí se da la gran debilidad de la empresa ya que puede apreciar porcentajes entre 70 % y 80 %, lo cual refleja que la empresa demora la cuarta parte adicional del tiempo programado para poder cumplir lo planificado (objetivos).

Sueño Profundo25/ Sin proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Producción real (kg)	145.35	158.49	142.2	161.37	150.06	151.38	160.83
Horas planificadas	23.26	25.36	22.75	25.82	24.01	24.22	25.73
Horas Reales	30.5	33	29	35.5	30.5	31	33.5
Eicacia de tiempos	76.25%	76.84%	78.46%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%

Figura H 2. Resultados de la Eficacia de Tiempo

- Eficacia de Calidad

Para calcular la eficacia de calidad se realizó una encuesta a las personas de los 4 clientes encargados de realizar los pedidos quien a su vez a degustado cada uno de los productos mencionados en la encuesta, del cual obtuvimos un puntaje (puntaje real). Este puntaje lo dividimos entre el puntaje total máximo y nos da la eficacia con respecto a la calidad.

Eficacia Calidad/Sin proyecto	
Mes	Jul.
calificacion real	26.00
calificacion maxima	35.00
Eficacia	74.29%

Figura H 3. Resultado de la Eficacia de Calidad

- Eficacia Total

Finalmente se aprecian las tres eficacias necesarias para obtener la eficacia total. Es así que se obtiene la eficacia total, multiplicando los tres factores, obteniendo en promedio una eficacia total del 73.97%. Este resultado se debe a que principalmente se generan retrasos con algunos proveedores de las distintas hierbas para elaborar el Sueño Profundo²⁵ y a los paros imprevistos que se producen en la máquina de mezclado, el cual origina realizar horas extras para cumplir con los pedidos.

Eficacia/ Sin proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Eficacia Operativa	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
eficacia de Tiempos	76.25%	76.84%	78.46%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%
eficacia de Calidad			74.29%				
Eficacia total	76.25%	76.84%	58.28%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%
Promedio	73.97%						

Figura H 4. Resultados de la Eficacia Total

- Eficiencia de Mano de Obra

Para calcular eficiencia de las horas-hombre se consideró los datos obtenidos en la eficacia de tiempos, ya que en nuestra línea de producción, las H-H se planifican en base al cuello de botella mencionado líneas atrás. En el siguiente cuadro se muestra la eficiencia obtenida en las horas hombres, donde se aprecian las horas hombres necesarias para obtener la producción planeada, con respecto a las horas hombres reales utilizadas para alcanzar la producción.

Sueño Profundox25 (cajas)/Sin Proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Horas-Hombre planificado	23.256	25.358	22.752	25.819	24.010	24.221	25.733
Horas-Hombre Real	30.500	33.000	29.000	35.500	30.500	31.000	33.500
Eficiencia H-H	76.25%	76.84%	78.46%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%

Figura H 5. Resultados de la Eficiencia de Mano de Obra

- Eficiencia de Maquinaria

Para calcular las H-M planificadas, se tuvo que medir el tiempo de operación de cada máquina, ya que la empresa no disponía de este tiempo, solo disponía de las H-M utilizadas, lo cual podemos decir que para elaborar el Sueño Profundo se requiere 45 % las H-H planificadas.

Sueño Profundox20 (cajas)/Sin Proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Horas-Maquina planificado	10.47	11.41	10.24	11.62	10.80	10.90	11.58
Horas-Máquina Real	14.00	15.00	14.00	15.00	14.00	15.00	16.00
Eficiencia H-M	74.75%	76.08%	73.13%	77.46%	77.17%	72.66%	72.37%

Figura H 6. Resultados de la Eficiencia de Maquinaria

- Eficiencia de Materia Prima

Para obtener la materia prima planificada, el jefe de producción nos comentó que, para obtener un kilo de Sueño Profundo, se necesita un 1.3 kg de valeriana.

También nos proporcionó la MP que se utilizó durante el periodo de Mayo hasta Noviembre del año 1.

En la figura mostrada se aprecia la materia prima que se requiere para cumplir la programación, respecto a la cantidad de insumos que se requirió para llegar a la producción programada.

Sueño Profundo x20 (cajas)/Sin Proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
MP planificado (kg)	167.2	182.3	163.5	185.6	172.6	174.1	185.0
MP real (Kg)	203.4	223.7	204.1	225.4	206.7	210.3	215.8
Eficiencia MP	82.18%	81.48%	80.12%	82.33%	83.49%	82.78%	85.71%

Figura H 7. Resultados de la Eficiencia de Materia Prima

- Eficiencia Total

En el cuadro mostrado se observa el resultado del producto de las eficiencias obtenidas por cada recurso utilizado, este resultado se le denomina eficiencia total, indicador en el cual se requiere aplicar las mejoras con el fin de optimizar los recursos de Mano de Obra, Maquinara y Materia Prima.

Eficiencia Total/Sin Proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Eficiencia H-H	76.25%	76.84%	78.46%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%
Eficiencia H-M	74.75%	76.08%	73.13%	77.46%	77.17%	72.66%	72.37%
Eficiencia M-P	82.18%	81.48%	80.12%	82.33%	83.49%	82.78%	85.71%
Eficiencia total	46.84%	47.63%	45.97%	46.38%	50.72%	47.00%	47.65%
Promedio	47.46%						

Figura H 8. Resultados de la Eficiencia Total

- Productividad de Mano de Obra

En el cuadro se detalla las horas hombre empleadas de cada mes de estudio. Este cuadro muestra la relación que se obtuvo al relacionar la producción real en cada mes, junto con las horas empleadas en cada mes.

Sueño Profundo x25/Sin Proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Producción Real(Cajas)	4845	5283	4740	5379	5002	5046	5361
Horas-Real	30.50	33.00	29.00	35.50	30.50	31.00	33.50
Productividad H-H	158.85	160.09	163.45	151.52	164.00	162.77	160.03

Figura H 9. Resultados de la productividad de Mano de Obra

En la gráfica siguiente se observa los resultados de la productividad de mano de obra, donde se puede visualizar que el máximo valor fue de 164 unidades/H-H en el mes de Septiembre y el mínimo valor fue de 151.52 unidades/H-H en el mes de Agosto, obteniendo valores entre estos rangos.



Figura H 10. Productividad de mano de Obra (H-H)

- Productividad de Materia Prima

Para calcular la productividad de la MP, calculamos el número de cajitas de sueño profundo x25 producidas en un determinado mes respecto a la MP requerida para cada producto, es decir, la relación obtenida por la producción y los kilogramos de valeriana empleados en la producción.

MP Sueño Profundo25/Sin Proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Producción Real(Cajas)	4845.00	5283.00	4740.00	5379.00	5002.00	5046.00	5361.00
MP	203.4	223.7	204.1	225.4	206.7	210.3	215.8
Productividad MP	23.82	23.62	23.22	23.86	24.20	23.99	24.84

Figura H 11. Resultados de la Productividad de Materia Prima

La gráfica siguiente muestra los resultados de la productividad de la materia prima, esta gráfica nos facilita la identificación del valor máximo que fue de 24.84 unidades/kg de valeriana en el mes de Noviembre y el valor mínimo que fue de 23.22 unidades/kg de valeriana en el mes de Julio, dando valores entre los rangos mencionados.

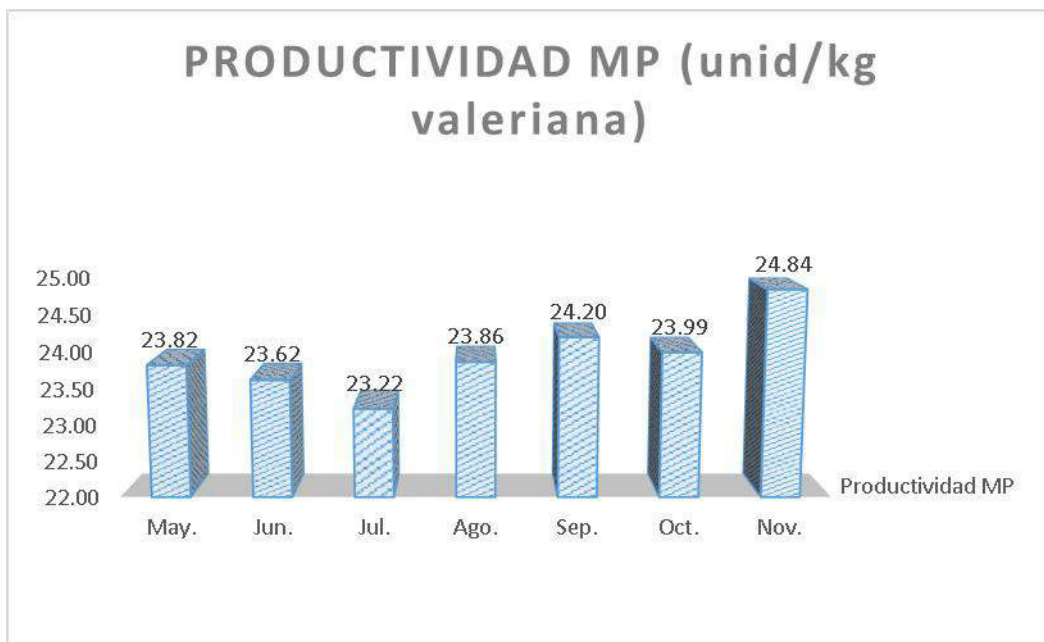


Figura H 12. Productividad de. Materia Prima

- Productividad de Energía

Para calcular la productividad de la energía, calculamos el consumo de energía eléctrica de las máquinas que intervienen en el proceso de producción y el costo que se paga por kw/h.

Tabla H 1

Datos de Kw-h de las maquinarias para elaborar el producto

Màquinas	Potencia	Unidad	Cantidad
Molino	0.5	Kw/h	1
Zonificadora	0.8	Kw/h	1
Mezcladora	0.4	Kw/h	1
Envasadora de saquitos de té	1.146	Kw/h	1
Total de Kw/h	2.846	Kw/h	
Costo de Energía por Kw/h		S/. 0.25	

Nota: Información tomada de los manuales de las máquinas

En la siguiente imagen se muestra la productividad que se obtuvo al relacionar las unidades que se producen respecto al total de horas máquinas empleadas.

Sueño Profundo x25/Sin Proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Producción Real(Cajas)	4845.0	5283.0	4740.0	5379.0	5002.0	5046.0	5361.0
Horas-Máquina	14.00	15.00	14.00	15.00	14.00	15.00	16.00
Costo Energía	9.96	10.67	9.96	10.67	9.96	10.67	11.38
Productividad Energía	346.07	352.20	338.57	358.60	357.29	336.40	335.06

Figura H 13. Resultados de la productividad de Energía

La siguiente gráfica muestra los resultados obtenidos de la productividad de energía, en el cual se puede interpretar que el valor más alto fue de 358.60 unidades/HM en el mes de Agosto y el menor valor fue de 335.06 unid/H-M en el mes de Diciembre.

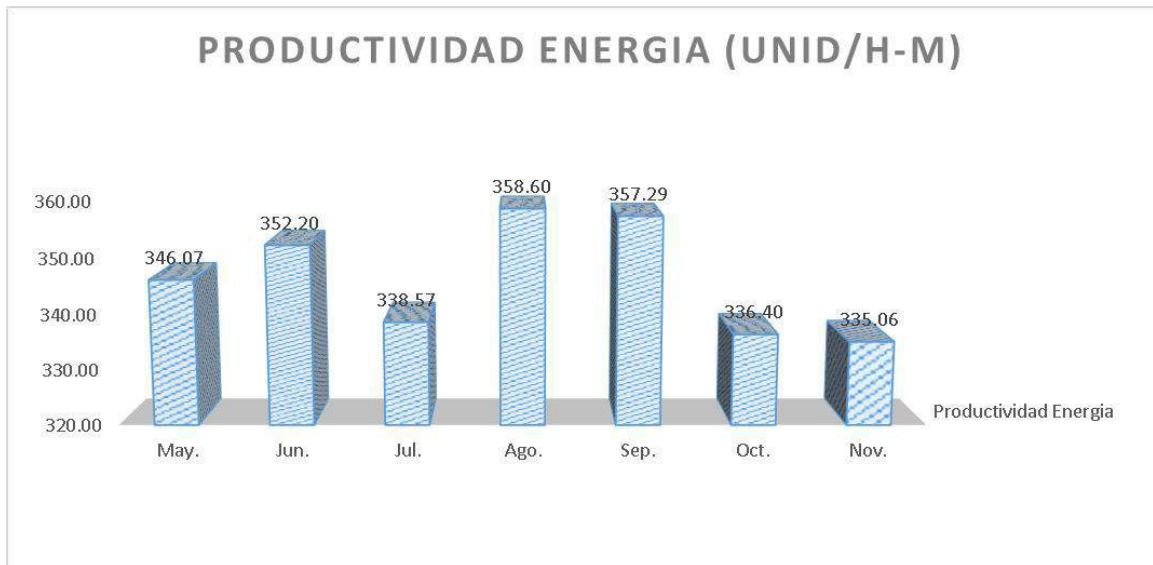


Figura H 14. Resultados de la productividad de Energía

- Productividad Total

Para calcular la productividad total, lo realizamos en base al costo de horas-hombre real, cuyo sueldo promedio en el área de producción es de 1200 soles, así mismo calculamos el costo de la materia prima, que el costo de la MP utilizada para producir Sueño Profundo es de 25 soles y para el cálculo del costo de energía se tiene en cuenta que el costo que se paga por kW/h de S/.0.25.

En el siguiente cuadro que se presenta se puede observar los costos totales incurridos en los meses de Julio a Noviembre del año 1, los cuales al relacionarlos con la producción alcanzada se obtiene la productividad total, la cual indica la cantidad de unidades obtenidas por nuevo sol invertido, teniendo una productividad similar en cada periodo evaluado.

Productividad/Sin Proyecto							
Mes	Mayo	Junio	Julio	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Unidades Producidas	4845	5283	4740	5379	5002	5046	5361
Costo H-H	S/. 152.50	S/. 165.00	S/. 145.00	S/. 177.50	S/. 152.50	S/. 155.00	S/. 167.50
Costo Energía	S/. 9.96	S/. 10.67	S/. 9.96	S/. 10.67	S/. 9.96	S/. 10.67	S/. 11.38
Costo MP	S/. 5,085.00	S/. 5,592.50	S/. 5,102.50	S/. 5,635.00	S/. 5,167.50	S/. 5,257.50	S/. 5,395.00
Productividad Total	0.923	0.916	0.902	0.924	0.938	0.930	0.962
Promedio	0.928						

Figura H 15. Resultado de la Productividad Total del Sueño Profundo

La siguiente gráfica muestra que los resultados de la productividad total, en el cual se observa que el valor máximo fue de 0.962 unid/S/. en el mes de Noviembre y el valor mínimo fue de 0.902 unid/S/. en el mes de Julio, obteniendo valores entre estos rangos.



Figura H 16. Resultado de la productividad total.

- Efectividad

Es en este punto donde se visualiza de manera global la situación del Sueño Profundo en cuanto al cumplimiento de sus metas en producción y la utilización de los recursos usados, evaluando la necesidad de mejorar los aspectos mencionados con el fin de obtener una mejora en la línea.

	Efectividad/Sin Proyecto						
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Eficiencia Total	46.84%	47.63%	45.97%	46.38%	50.72%	47.00%	47.65%
Eficacia Total	76.25%	76.84%	58.28%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%
Efectividad	35.72%	36.60%	26.79%	33.73%	39.93%	36.72%	36.60%

Figura H 17. Resultados de la Efectividad del periodo de estudio.

En la anterior gráfica se observa los valores obtenidos de la efectividad en el periodo de estudio, en el cual se obtuvo un valor máximo de 39.93% en el mes de Septiembre y un valor mínimo de 26.79% en el mes de Julio, obteniendo valores entre estos rangos. Si se analiza las causas de y la solución de estas

La siguiente gráfica muestra los valores obtenidos de la efectividad en el periodo de los seis meses en estudio, en el cual se obtuvo el valor pico de 6.7% en el mes de Diciembre y un valor mínimo de 5.4%, obteniendo valores entre estos rangos. Lo cual refleja que no se está logrando alcanzar los objetivos deseados según lo planificado por lo que el análisis de las causas de y solución de estas permitirá mejorar este valor.

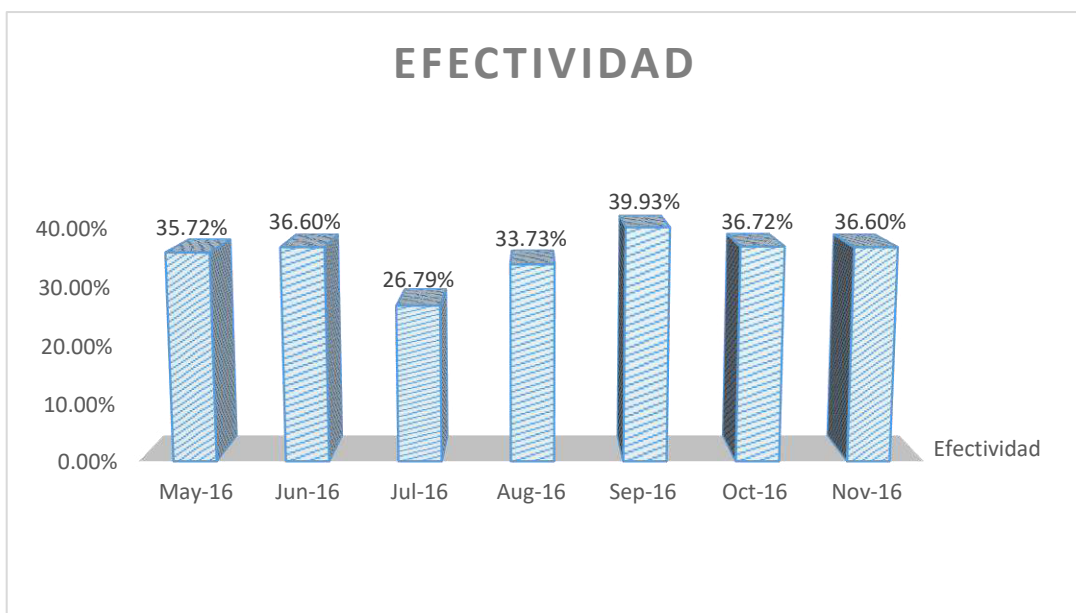


Figura H 18. Resultados de la Efectividad.

Apéndice I. Selección de la metodología de mejora

Se evaluaron las metodologías de mejora de acuerdo a cada criterio antes mencionado y estos fueron los resultados:

- Relación con la solución del problema

	PHVA	JUST IN TI	SIX SIGMA	LEAN MAN
PHVA		2.2	1.18	1.67
JUST IN TIME			1.55	1.08
SIX SIGMA				1.3
LEAN MANUFACTURING	Incon: 0.00			

Figura I 1. Criterio - Relación con la solución del problema
Adaptado del Software V&B Consultores Expert Choice



Figura I 2. Criterio - Grafico relación con la solución del problema
Adaptado del Software V&B Consultores Expert Choice

- Relación con el costo de ejecución

	PHVA	JUST IN TI	SIX SIGMA	LEAN MAN
PHVA		1.67	1.29	1.67
JUST IN TIME			1.43	1.05
SIX SIGMA				1.0
LEAN MANUFACTURING	Incon: 0.01			

Figura I 3. Criterio - Relación con el costo de ejecución
Adaptado del Software V&B Consultores Expert Choice



Figura I 4. Criterio - Grafico relación con el costo de ejecución
Adaptado del Software V&B Consultores Expert Choice

- Relación con la dificultad de implementación

	PHVA	JUST IN TIME	SIX SIGMA	LEAN MAN
PHVA		1.33	1.11	1.08
JUST IN TIME			1.28	1.0
SIX SIGMA				1.33
LEAN MANUFACTURING	Incon: 0.01			

Figura I 5. Criterio - Relación con la dificultad de la implementación
Adaptado del Software V&B Consultores Expert Choice



Figura I 6. Criterio - Grafico relación con la dificultad de la implementación
Tomado del Software V&B Consultores Expert Choice

- Relación con el tiempo de ejecución

	PHVA	Six Sigma	Lean Manu	Kaisen
PHVA		2.35	2.66	1.27
Six Sigma			2.33	1.08
Lean Manufacturing				1.15
Kaisen	Incon: 0.06			

Figura I 7. Criterio - Relación con el tiempo de ejecución
Adaptado del Software V&B Consultores Expert Choice



Figura I 8. Criterio - Grafico relación con el tiempo de ejecución
Adaptado del Software V&B Consultores Expert Choice

Apéndice J. Radar Estratégico

Para poder realizar el radar estratégico se realizó una entrevista grupal a 5 personas que conforman la gerencia y jefaturas de la empresa. En la siguiente ficha se muestra la ficha de la entrevista grupal:


	FICHA TÉCNICA DEL RADAR ESTRATÉGICO		Código: PE-001
			Version: 1
	Preparado por: Vismar Neira & Jandir Pijo	Aprobado por:	Fecha: 24/08/2016
INDICADOR	Índice del Radar Estratégico		
OBJETIVO	Determinar la posición estratégica de la empresa Eko Business S.A.C		
RESPONSABLE	Vismar Neira & Jandir Pijo		
DISEÑO DE MUESTREO	Probabilístico y muestreo estratificado		
POBLACION OBJETIVO	Gerencia y jefaturas		
TAMAÑO DE MUESTRA	5		
TECNICA DE RECOLECCION	Entrevista grupal		
FINANCIACIÓN	Recursos Propios		
FRECUENCIA DE MEDICION	Semestral		
UNIDAD	Pocentaje		

Figura J 1. Ficha Técnica del Radar Estratégico

En las siguientes figuras se muestran los 5 principios con una serie de preguntas que se le realizó a la gerencia y a las jefaturas. Las preguntas se evaluaron en una

escala de 0 a 5, donde 0 significa “completamente de acuerdo” y 5 significa en “completo desacuerdo”.

1.- MOVILIZACIÓN : MOVILIZAR LA ORGANIZACIÓN PARA EL CAMBIO A TRAVES DEL LIDERAZGO EJECUTIVO

Es la primera actividad de la gestión estratégica, la responsabilidad de la persona de vértice, para poner en marcha, –empezar, movilizar- el proceso de cambio y migrar hacia la nueva gestión.

Debe ser así porque es responsabilidad del que fija la ESTRATEGIA el materializarla, llevarla a la acción e, implementarla.

Para ello debe liderar y organizar un equipo de proyecto que sea el que lleve a cabo la difusión, el despliegue, la sincronización y el asumir el sistema de gestión por toda la organización.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS	<ul style="list-style-type: none"> •La Estrategia está definida y formalizada por escrito •Existe alto conocimiento de la Misión y Visión por parte del Empresario y de los niveles Ejecutivos •Existe decidida intención por parte del Empresario y de la Alta Gerencia de liderar la estrategia •Existe el convencimiento en el Empresario y en la Gerencia que la Gestión Estratégica es su misión principal 	3
		2
		2
		1
		2.0
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATEGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> •Existe el convencimiento por el Empresario de la importancia de liderar el proceso de cambio/adaptación •Existe un líder de proyecto de Gestión estratégica conocido, aceptado y secundado por todos •El líder ha configurado un equipo de proyecto compacto y equilibrado para el paso a Gestión estratégica •Están bien delimitados los 4 estadios de la GE: Financiero, de Mercado, de Procesos y de Cultura de Empresa 	2
		4
		4
		3
		3.3
LOS EJECUTIVOS COMUNICAN EL SENTIDO DE URGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • El Empresario tiene bien asumida la urgencia y la necesidad de adaptarse continuamente al cambio • La Gerencia y los Ejecutivos aceptan el desafío del cambio permanente y lo asumen como un reto profesional • La Propiedad y la Alta Gerencia asumen su rol de capacitadores hacia el resto de la organización • La Alta Gerencia asume la tarea de concienciar a toda la organización de la importancia y la urgencia del cambio 	2
		2
		3
		3
		2.5

Figura J 2. Radar estratégico – Movilización
Adaptado del software de Radar Estratégico de V&B Consultores.

2.- TRADUCCIÓN : TRADUCIR LA ESTRATEGIA EN TERMINOS OPERACIONALES

Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.

Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, inductores, delimita las metas y define las iniciativas estratégicas, actividades y tareas clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos, como la administración de su cadena de valor.

Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como una herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGICA.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO: LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa tiene definidas las áreas de trabajo • La Empresa tiene definido y alineados los objetivos estrategicos de la empresa • La Empresa tiene definidos las grandes dimensiones o campos de actuacion de la empresa (perspectivas) • La Empresa tiene definidos el mapa estrategico organizacional • La Empresa tiene definidos el despliegue de sus objetivos a los niveles inferiores de la organizacion 	2
		4
		4
		4
		3
		3.4
LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS PERSPECTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> •Los inductores descriptores estan identificados en funcion a los objetivos Estratégicos • Los indicadores inductores están claramente identificados • La empresa tiene delimitada las actividades de su cadena de valor • Los indicadores descriptores de procesos están identificados 	4
		4
		3
		4
		3.8
LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS SON CLARAMENTE DEFINIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Las iniciativas estrategicas , actividades y tareas a realizar están determinados • La metas a alcanzar estan claramente delimitadas • La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados 	3
		3
		4
		3.3

Figura J 3. Radar estratégico – Traducción
Adaptado del software de Radar Estratégico de V&B Consultores.

3.- ALINEAMIENTO : ALINEAR LA ORGANIZACIÓN EN TORNO A LA ESTRATEGIA

Es el beneficio principal del método, el que incrementa la eficiencia de la gestión.

Establece la necesidad de que todos los elementos activos de la empresa estén en función y siempre con la mira puesta del mismo objetivo.

Los activos intangibles –recursos humanos, sistemas y cultura de la organización- deben estar permanentemente enfocados hacia los objetivos estratégicos, de manera que se conviertan en el objetivo personal de cada uno de los miembros del equipo, de las unidades de negocio, áreas y/o departamentos, etc..

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa tiene definidos los mapas estrategicos de niveles inferiores • Los miembros de su gerencia conocen y utilizan la información necesaria • Los miembros de los EE-UN participan en la formulacion de la estrategia • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de sus gerencias 	4
		3
		4
		3
		3.5
LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE NEGOCIO	<ul style="list-style-type: none"> • Los Gerentes programan reuniones periódicas para evaluar la información necesaria con sus unidades de soporte • Los miembros de las areas/ secciones conocen y utilizan la información necesaria • Los miembros del equipo de cada area/ seccion participan en la confección / revisión de su informacion • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de cada area/seccion 	2
		3
		3
		3
		2.8

Figura J 4. Radar estratégico – Alineamiento
Adaptado del software de Radar Estratégico de V&B Consultores.

4.- MOTIVACIÓN : MOTIVAR PARA HACER DE LA ESTRATEGIA UN TRABAJO DE TODOS

Para que exista motivación imprescindible, el estímulo tiene que estar necesariamente ligado a la remuneración.

El mayor valor de una empresa es su activo de capital humano; es preciso alinear sus objetivos económicos y profesionales con los de la empresa.

Para que las metas individuales sean bien asumidas como tales, es necesario atarlas a resultados y estos, a la remuneración variable.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
LA COMUNICACIÓN ES ABIERTA Y TRANSPARENTE, PARA QUE SEA FLUIDA	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación está establecida regularmente • La empresa tiene y usa: Murales, Reuniones informativas, Website, Mail, Facebook, Twitter, Blogs, etc • Existen mecanismos de comunicación para canalizar inquietudes, ideas, sugerencias, etc • La Gerencia tiene una política de puertas abiertas para quejas y sugerencias 	2
		2
		3
		2
		2.3
LAS METAS INDIVIDUALES ESTÁN ESTABLECIDAS Y DETERMINADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una definición de Metas mensuales, trimestrales y anuales para cada uno • EL superior de cada persona tiene adoptada una posición de ayuda al logro de los objetivos de su equipo • Los objetivos de cada uno están definidos en función de los resultados del equipo • Las metas individuales se determinan por consenso entre el responsable y el colaborador 	3
		3
		3
		2
		2.8
MEDIANTE LA REMUNERACIÓN VARIABLE, LA EMPRESA ASOCIA TALENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Se celebran reuniones de creatividad con periodicidad establecida • La empresa tiene establecida una parte de la remuneración como variable según resultados • La remuneración variable global de la empresa debe mejorar los resultados en dos años • Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores 	3
		3
		2
		3
		2.8

Figura J 5. Radar estratégico - Motivación
Adaptado del software de Radar Estratégico de V&B Consultores.

5.- LA GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA :GESTIONAR LA ESTRATEGIA A TRAVES DE UN PROCESO CONTINUO

Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.

Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, delimita las metas y define las acciones clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos.

Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como la herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGIA.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE
EL PRESUPUESTO ESTÁ ESTABLECIDO Y EXISTE UN MÉTODO DE SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Existe un presupuesto formalizado cada año antes del inicio de nuevas estrategias y/o tecnología • El Presupuesto tiene un seguimiento / monitoreo periódico • El Presupuesto se revisa y ajusta al menos trimestralmente • Existe un mecanismo para premiar las iniciativas y las sugerencias de los colaboradores 	3
		3
		3
		3
3.0		
LA EMPRESA TIENE SISTEMAS PARA SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa dispone de sistemas que la ayuden con sus labores (ruteo, gestión, etc) • La Empresa dispone de un elevado grado de formalización de la información de gestión y/o otras actividades • La Empresa dispone de sistemas de información para el seguimiento de sus operaciones • El Sistema aporta información estratégica para la toma de decisiones 	3
		3
		4
		4
3.5		
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTION ESTRATÉGICA	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa tiene periódicamente establecidas reuniones de Consejo de Administración y se formalizan actas • La empresa tiene establecidas reuniones periódicas de Comité de Dirección, Departamentos, etc • La empresa tiene establecidas periódicamente reuniones para evaluar los indicadores • La empresa tiene una reunión anual de redefinición del la Estrategia 	4
		3
		4
		4
3.8		

Figura J 6. Radar estratégico - Gestión estratégica
Adaptado del software de Radar Estratégico de V&B Consultores.

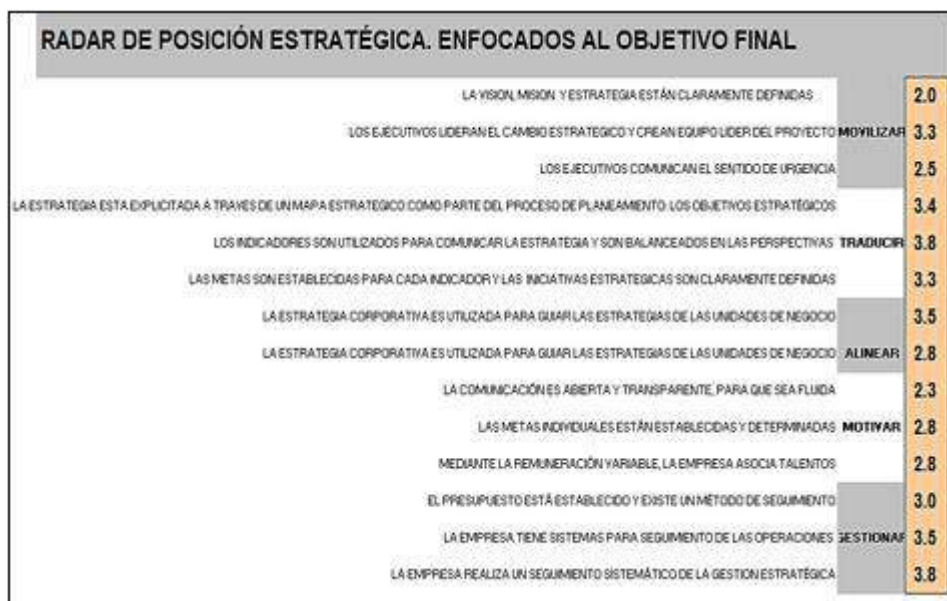


Figura J 7. Resumen del diagnostico de Radar Estratégico
Adaptado del software de Radar Estratégico de V&B Consultores.

Apéndice K. Diagnóstico Situacional

Para realizar el diagnóstico situacional de la empresa Eko Business S.A.C, se realizó una entrevista grupal a 5 personas que conforman la gerencia y jefaturas de la empresa. En la siguiente figura se muestra la ficha de la encuesta realizada:

	FICHA TÉCNICA DEL DIAGNÓSTICO SITUACIONAL		Código: GE-DS-001
			Version: 1
	Preparado por: Vismar Neira & William Beas	Aprobado por: Gerencia	Fecha: 24/08/2016
INDICADOR	Índice del Diagnóstico situacional		
OBJETIVO	Determinar el origen de las causas de los problemas de diseño, implementación y alineamiento de los planes estratégicos de la empresa Eko Business S. A. C.		
RESPONSABLE	Vismar Neira & William Beas		
DISEÑO DE MUESTREO	Probabilístico y muestreo estratificado		
POBLACION OBJETIVO	Gerencia y jefaturas		
TAMAÑO DE MUESTRA	5		
TECNICA DE RECOLECCION	Entrevista grupal		
FINANCIACIÓN	Recursos Propios		
FRECUENCIA DE MEDICION	Semestral		
UNIDAD	Porcentaje		

Figura K 1. Ficha técnica del diagnóstico situacional

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES	ESCALA	INSUMOS ESTRATEGICOS												
		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?	6					X							
2	¿Tenemos un claro conocimiento de las necesidades de los clientes y el mercado, para cada uno de dichos segmentos objetivo?	5					X							
3	¿Monitoreamos periódicamente la situación de nuestros competidores claves?	4				X								
4	¿Conocemos claramente las necesidades de nuestros empleados?	3			X									
5	¿Comprendemos qué es lo que esperan nuestros Directores?	7							X					
6	¿Mantenemos herramientas y metodologías que nos permiten determinar las principales tendencias (impulsores y bloqueadores) que afectarán el sector y el país (tecnológicas, económicas, sociales, culturales, demográficas, políticas, etc.)?	4				X								
7	¿Poseemos datos sobre el desempeño de nuestros proveedores y socios claves?	4				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?	7							X					

Figura K 2. Diagnostico S. - Insumos estratégicos
Adaptado del software del Diagnóstico Situacional de V&B Consultores.

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES	ESCALA	DISEÑO DE ESTRATEGIA												
		TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
11	¿Tenemos claramente definidas y documentadas la misión ó razón de ser de la organización?	5					X							
12	¿Tenemos claramente definidos y documentados un conjunto de valores centrales de la organización?	5						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?	3				X								
15	¿Las diferentes propuestas estratégicas de valor definidas, son trasladados hacia un conjunto de objetivos estratégicos claros?	4					X							
16	¿Para cada uno de los objetivos estratégicos, definimos un grupo de indicadores claves del desempeño, los cuales nos permitan monitorear el avance hacia el logro de los objetivos planteados?	3				X								
17	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, se cuenta con una clara definición operativa que incluye: frecuencia de medición, fuente de captura de datos, responsables, etc.?	4					X							
18	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, describimos metas de corto y largo plazo?	3				X								
19	¿Tenemos identificadas inductores, iniciativas y proyectos concretos de cómo vamos a conseguir dichas metas?	4					X							
20	¿Para cada una de las iniciativas planteadas, tenemos descritos cronogramas de implementación, con fechas, recursos y responsables identificados?	3				X								

Figura K 3. Diagnostico S. - Diseño de la estrategia
Adaptado del software del Diagnóstico Situacional de V&B Consultores.

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES	DESPLIEGUE DE LA ESTRATEGIA										
	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
21	¿Tenemos una clara determinación y documentación de los procesos que componen nuestra cadena de valor (procesos claves y de apoyo)?	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.?	3		X							
24	¿Para cada uno de las áreas o procesos de la organización, tenemos identificados: objetivos, metas, KPI's e iniciativas?	3		X							
25	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los procesos de la cadena de valor, son adecuadamente priorizados con los de la organización?	3		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?	3		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)?	3		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?	3		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?	8						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 K 4. Diagnostico S. - Despliegue de la estrategia
Adaptado del software del Diagnóstico Situacional de V&B Consultores.

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES	APRENDIZAJE Y MEJORA									
	TOTALMENTE EN DESACUERDO					TOTALMENTE DE ACUERDO				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	¿Tenemos una calendario de mediciones, que nos permite monitorear y documentar sistemáticamente los indicadores claves del desempeño?	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?	3			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?	2		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?	6						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?	6						X		

Figura K 5. Diagnostico S. - Aprendizaje y mejora
Adaptado del software del Diagnóstico Situacional de V&B Consultores.



Apéndice L. Matriz de perfil competitivo

Para conocer el nivel de competencia que tiene la empresa Eko Business S.A.C. respecto de la competencia, se realizó una entrevista grupal a los cuatro clientes intermediarios con los que cuenta la empresa. Se muestra la ficha técnica de la entrevista:

	FICHA TÉCNICA DEL DIAGNÓSTICO SITUACIONAL		Código: GE-DS-001
			Version: 1
	Preparado por: Vismar Neira & William Beas	Aprobado por: Gerencia	Fecha: 24/08/2016
INDICADOR	Diagnostico de la matriz del perfil competitivo		
OBJETIVO	Determinar el nivel de competencia de la empresa Eko Business S.A.C. respecto a los competidores del mismo rubro.		
RESPONSABLE	Vismar Neira & William Beas		
DISEÑO DE MUESTREO	Selección de 4 clientes		
POBLACION OBJETIVO	Clientes intermediarios		
TAMAÑO DE MUESTRA	4		
TECNICA DE RECOLECCION	Entrevista grupal		
FINANCIACIÓN	Recursos Propios		
FRECUENCIA DE MEDICION	Semestral		
UNIDAD	Porcentaje		

Figura L 1. Ficha técnica del diagnóstico del perfil competitivo

En la entrevista grupal los clientes definieron los factores relevantes, así mismo asignaron un peso de acuerdo al nivel de importancia que representaba cada factor y se una evaluación del 1 al 4, siendo 1 incompetente y 4 competente. Se muestra la matriz obtenida:

FACTORES (7)  	Peso	EKO BUSINESS S.A.C		WAWASANA S.A.C		P&D ANDINA S.A.C		CORPORACIÓN LIDER PERU S.A.C	
		CLASIFICACIÓN	PONDERADO	CLASIFICACIÓN	PONDERADO	CLASIFICACIÓN	PONDERADO	CLASIFICACIÓN	PONDERADO
Calidad de producto.	0.20	3.00	0.60	3.25	0.65	2.75	0.55	2.50	0.50
Publicidad en redes sociales	0.10	3.50	0.35	2.50	0.25	2.00	0.20	2.25	0.23
Competencia de precios	0.20	2.50	0.50	3.25	0.65	2.50	0.50	2.25	0.45
Capacidad de respuesta a las quejas y sugerencias del cliente.	0.15	2.00	0.30	2.50	0.38	1.75	0.26	1.25	0.19
Empaque y logotipo.	0.10	2.00	0.20	3.00	0.30	1.50	0.15	1.50	0.15
Experiencia administrativa	0.10	1.50	0.15	2.50	0.25	2.50	0.25	1.50	0.15
Imagen de la empresa.	0.15	2.50	0.38	3.25	0.49	2.75	0.41	2.25	0.34
TOTAL	PESOS 1.00		2.48		2.96		2.33		2.00



 2.50
 3.00
 3.50
 > 3.50

Figura L 2. Matriz de Perfil competitivo
Tomado del software de Planeamiento estratégico de V&B Consultores.

Apéndice M. Eficiencia de la gestión de procesos

Para medir uno de los problemas identificados en la empresa el cual fue la ineficiente gestión por procesos, se utilizó el índice de la eficiencia de la gestión por procesos el cual permitió tener una línea base y saber cómo se encontraba la empresa respecto a este. Para el desarrollo de este indicador, se utilizó una encuesta realizada al personal de la empresa.

Para medir la ineficiente gestión por procesos se utilizó el índice de eficiencia de la gestión por procesos, herramienta que permitió conocer la situación actual respecto a este. Para el desarrollo de este indicador, se utilizó una encuesta realizada al personal de la empresa.

Cálculo de la muestra para evaluar la gestión por procesos

Se midió este indicador a través de un muestro probabilístico aleatorio estratificado, identificando que la población en estudio son el gerente general y los jefes de cada área. La población nombrada es de 5 personas y se le aplicó la siguiente fórmula de cálculo de muestra para población finita.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

Figura M 1. Fórmula para calcular la muestra de la evaluación de gestión de procesos

El resultado indicó que el tamaño de la muestra fue de 5 personas, es decir el personal nombrado fue participe en una entrevista grupal para responder al cuestionario correspondiente. Se muestra la ficha técnica correspondiente en la siguiente imagen:


	FICHA TECNICA DEL DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS		Codigo: PI1 GG 0001
			Version: 1
	Preparado por: WILLIAM BEAS	Aprobado por: JAIME PINEDO	Fecha: 10/09/2016
INDICADOR	Índice de eficiencia de la gestión por procesos		
DEFINICION	El indicador medira cual es el indice de eficiencia de la gestión por procesos en la empresa		
OBJETIVO	Mejorar los elementos claves para lograr una eficiente gestión de procesos		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas / Vismar Neira		
DISEÑO DE MUESTREO	Probabilístico (Muestreo aleatorio estratificado)		
POBLACION OBJETIVO	Gerente General y Jefes de las distintas áreas		
TAMAÑO DE MUESTRA	Mínimo 5 evaluados		
TECNICA DE RECOLECCION	Cuestionario Grupal		
FRECUENCIA DE MEDICION	Trimestral		
OBSERVACIONES	La formula de cálculo se da entre la división del puntaje del cuestionario y el puntaje máximo multiplicado por 100		

Figura M 2. Ficha técnica del índice de la gestión por procesos

Evaluación de la gestión por procesos

En la siguiente figura se muestran los elementos considerados en el cuestionario y cada uno de los niveles con su definición a usar para la calificación de cada pregunta.

Elemento detallado	Nivel de madurez – GESTIÓN DE LOS PROCESOS				
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Generalidades	Procesos definidos y gestionados informal y puntualmente.	Procesos clave definidos y gestionados (productos, clientes).	Procesos y estrategia integrados.	Procesos más ágiles, flexibles e innovadores.	La planificación de procesos utiliza la comparación de sus resultados con los de las mejores organizaciones.
Planificación y control de los procesos		Interacción de procesos (mapa). Seguimiento de procesos (indicadores).	La planificación de procesos incluye las necesidades de las partes interesadas. Procesos eficientes, revisados y mejorados de manera continua (cumplen objetivos).	La planificación de los procesos considera a todas las partes interesadas. Análisis y solución de los problemas de interacción de procesos.	Resultados de los procesos por encima de la media del sector.
Responsabilidad y autoridad del proceso	Algunas responsabilidades de proceso están definidas	Responsabilidad de proceso definidas de manera clara	Política de resolución de conflictos en la gestión de procesos definida	Las competencias de los responsables de procesos mejoran continuamente	Aprendizaje compartido entre responsables de proceso y las partes interesadas
Gestión del riesgo, evaluación del desempeño y mejora en los procesos	Se tiene conciencia de algunos riesgos que podrían afectar a los procesos	Por experiencias anteriores se conocen los riesgos del proceso	Se utilizan herramientas como AMFEs del proceso	Se incluye el análisis de riesgos del entorno, los planes de mitigación incluyen los riesgos que afectan a las partes interesadas relevantes.	La inclusión del riesgo se hace desde el diseño del proceso y la planificación del sistema, se evita ser reactivo.
NOTA: El nivel de madurez actual de los elementos individuales de la organización es el nivel más alto obtenido completo					

Figura M 3. Nivel de Madurez
Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004

A continuación, se muestra el cuestionario usado y la calificación adquirida en cada pregunta de los elementos.

Gestión de los procesos, generalidades		1	2	3	4	5	
1	¿Se encuentran determinados los procesos y su secuencia e interrelación?	Mapa de procesos. Manual de gestión. Matrices de procesos. Matrices interrelación procesos vs requisitos de la norma de sistemas de gestión. Descripción de entradas y salidas de los procesos. Diagramas de Tortuga para procesos.	2				Se evidencia poca información de los procesos y como están relacionados.
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 eficiencia y eficacia)?	Diagrama de procesos, flujogramas, procedimientos descriptivos de los procesos, notas, instrucciones técnicas, criterios operacionales, fichas de proceso.	2				Documentación básica de los procesos
3	¿Los procesos contratados externamente son controlados al igual que el resto de procesos, a fin de asegurar su eficiencia y eficacia?	Identificación de procesos externos. Determinación de controles para procesos contratados externamente.	2				El proceso externo de compra de materiales no se controla
4	¿Se puede identificar los recursos materiales requeridos para la ejecución eficiente y eficaz de cada proceso?	Fichas de: Equipos, procesos, materiales. Diagrama de procesos e inventario de equipos.	2				Inexistencia de fichas
5	¿Se cuentan con métodos para el seguimiento, la medición, la mejora y la gestión del riesgo de los procesos y de sus interrelaciones?	Indicadores de procesos. Cuadros de mando. Gráficos de control de proceso. Acciones de mejora. Acciones correctivas/preventivas. Control del proceso. AMFE de proceso. Simplificación o reingeniería de procesos. Equipos de mejora. 5S. 6 Sigma. Lean manufacturing.	2				Indicadores desactualizados, inadecuados y falta de orientación en la mejora de procesos.
		Nivel promedio de madurez	2.0				

Figura M 4. Gestión de procesos, generalidades.
Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004

Planificación y control de los procesos		1	2	3	4	5	
6	¿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.	2				Inexistencia de un alineamiento total con la estrategia de los procesos de la organización.
7	¿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 y 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				Se enfoca en las acciones correctivas, dejando de lado el análisis externo.
8	¿La estructura de procesos de la organización cubre las actividades de planificación, provisión de recursos, realización del producto y revisión y medición?	Mapa de procesos. Manual de gestión. Matrices interrelación procesos vs requisitos aplicables de la norma de sistemas de gestión. Recursos necesarios, métodos operativos a aplicar, de medición y análisis.	2				Falta de documentación de los procesos involucrados
9	¿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 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.	2				El flujo de información no es la adecuada para un buen análisis
10	¿Se identifican las necesidades de cambios y de nuevas tecnologías (innovación en los procesos)?	Nuevas infraestructuras, nuevos equipos, nuevos métodos de trabajo.	2				Falta de interés en inversiones tecnológicas y situaciones de cambio
		Nivel promedio de madurez	2.0				

Figura M 5. Planificación y control de los procesos.
Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004

Responsabilidad y autoridad relativa a los procesos		1	2	3	4	5
11	¿Se han determinado los propietarios de los procesos?		2			Inexistencia de fichas de procesos
12	¿Cuentan los propietarios de los procesos con las competencias apropiadas para la gestión de los procesos?		2			Inexistencia de un estudio y falta de cumplimiento de competencias.
13	¿Conoce cada propietario la misión de su proceso y los indicadores de medida de los que son responsables?		2			Falta de uso y conocimiento de los indicadores
14	¿Existe coordinación entre los diferentes propietarios de los procesos que se encuentran directamente interrelacionados?			3		Escasa comunicación, falta de reuniones, etc.
15	¿Se han determinado las responsabilidades, autoridades y funciones para todas las personas que intervienen en la gestión del proceso?		2			Se asigna de manera espontáneo y/o aleatorio las responsabilidades.
Nivel promedio de madurez		2.2				

Figura M 6. Responsabilidad autoridad relativa a los procesos.
Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004

Gestión del riesgo, evaluación del desempeño y mejora en los procesos		1	2	3	4	5
16	¿Se analizan los riesgos del proceso y su contribución a las oportunidades de la organización?		2			Inapropiado análisis de riesgo del proceso.
17	¿Se planifican y se emprenden planes para tratar los posibles riesgos?		2			Falta de interés en eliminar riesgos.
18	¿Se tienen estructurados métodos de supervisión, medición y evaluación de los procesos?		2			Inexistencia de control de procesos
19	¿Existe un método para el control de los cambios que el proceso podría enfrentar?		2			Inexistencia de método controlar los cambios futuros de los procesos.
20	¿Se detectan las oportunidades de mejora en los procesos y se establecen planes para su realización?		2			Escasa gestión de la mejora continua en los procesos.
Nivel promedio de madurez		2.0				
Nivel promedio de madurez total		2.1				

Figura M 7. Gestión del riesgo, evaluación del desempeño y mejora en los procesos.
Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004

En el cuestionario se puede observar que los valores adquiridos indican que la empresa cuenta con un valor de 2.1 de manera global para la Gestión de los Procesos, siendo para gestión de procesos, generalidades, 2.0; para planificación y control de los procesos, 2.0; para responsabilidad autoridad relativa a los procesos, 2.2 y para gestión del riesgo, evaluación del desempeño y mejora en los procesos, 2.0.

A continuación se muestran los resultados de cada uno de los factores del cuestionario en forma de un radar, del cual se puede apreciar que los valores obtenidos indican que la empresa cuenta con un nivel 2 encontrándose estos lejanos al nivel ideal el cual es 5.

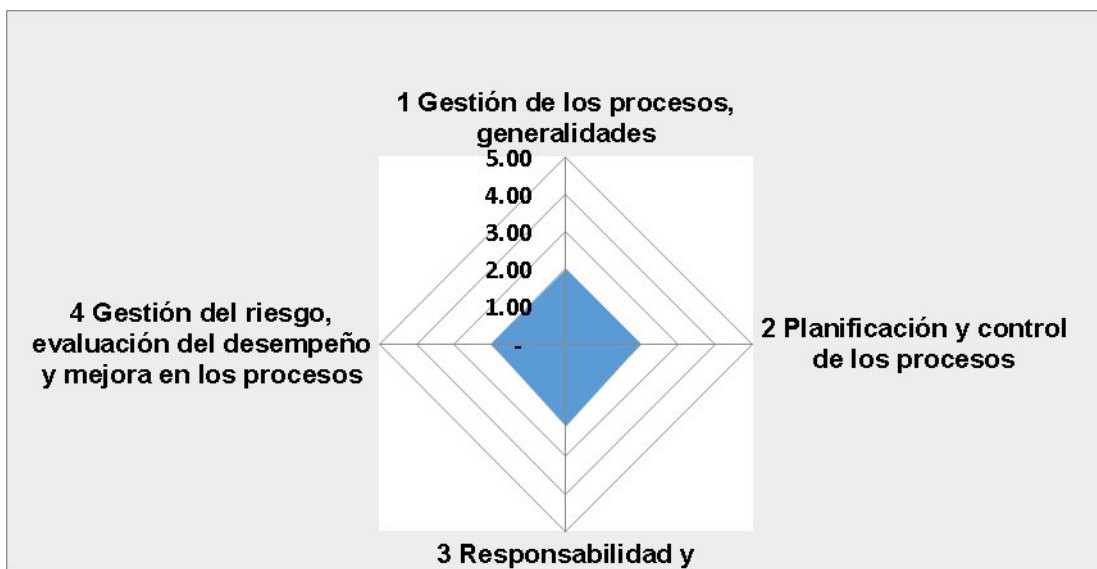


Figura M 8. Radar de Gestión de los procesos.
Tomado de la Norma UNE 66174 EN ISO 9004

Apéndice N. Cadena de Valor

Para diagnosticar la gestión de procesos en la empresa, se realizó la cadena de valor en el cual se colocaron los procesos del mapa de procesos actual de la empresa y se identificó los indicadores respectivos utilizados para medir su desempeño. Una vez definido los procesos e indicadores se procedieron a calcular el índice de confiabilidad de los indicadores y la creación de valores de la cadena. En la siguiente imagen se visualiza a ficha técnica de los indicadores.

Ficha Técnica de Indicador de confiabilidad de los indicadores

	FICHA TECNICA DEL ÍNDICE DE CONFIABILIDAD DE LA CADENA DE VALOR		Codigo: PII GPCV 0001
			Version: 1
	Preparado por: VISMAR NEIRA - WILLIAM BEAS	Aprobado por: GERENTE GENERAL	Fecha: 10/09/2016
INDICADOR	Índice de confiabilidad		
DEFINICION	El indicador medira cual es el indice de confiabilidad de los indicadores de la empresa		
OBJETIVO	Medir el índice de confiabilidad de los indicadores		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas / Vismar Neira		
POBLACION OBJETIVO	Gerente General, Jefe de Producción y Jefe de Control de Calidad		
TAMAÑO DE MUESTRA	Mínimo 3 Personas (Gerente General y jefes de producción y control de calidad)		
TECNICA DE RECOLECCION	Encuesta Grupal		
FRECUENCIA DE MEDICION	Trimestral		
OBSERVACIONES	El cálculo se obtiene del puntaje de las actividades de la cadena multiplicado por el peso asignado a las actividades primaria y de apoyo.		

Figura N 1. Ficha técnica del índice de confiabilidad de cadena de valor.

Ficha Técnica de Indicador de creación de valor


	FICHA TECNICA DEL ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR		Codigo: PI1 GPCV 0001
			Version: 1
	Preparado por: VISMAR NEIRA - WILLIAM BEAS	Aprobado por: GERENTE GENERAL	Fecha: 10/09/2016
INDICADOR	Índice de creación de valor		
DEFINICION	El indicador medira cual es el indice de creación de valor la cadena de valor de la empresa		
OBJETIVO	Medir el índice de creación de valor de la cadena de valor		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas / Vismar Neira		
POBLACION OBJETIVO	Gerente General, Jefe de Producción y Jefe de Control de Calidad		
TAMAÑO DE MUESTRA	Mínimo 3 Personas (Gerente General y jefes de producción y control de calidad)		
TECNICA DE RECOLECCION	Encuesta Grupal		
FRECUENCIA DE MEDICION	Trimestral		
OBSERVACIONES	El cálculo se obtiene del puntaje de las actividades de la cadena multiplicado por el peso asignado a las actividades primaria y de apoyo.		

Figura N 2. Ficha técnica del índice de creación de valor de cadena de valor.

Importancia de las actividades y los procesos

Para el desarrollo de la cadena de valor se hizo uso del software de la empresa V&B Consultores, para la cual como primer paso se asignó un peso a las actividades primarias y de apoyo, como siguiente paso se asignó los pesos a cada proceso de

estas actividades; los pesos fueron evaluados de acuerdo a lo conversado con el gerente general y los jefes de cada área.

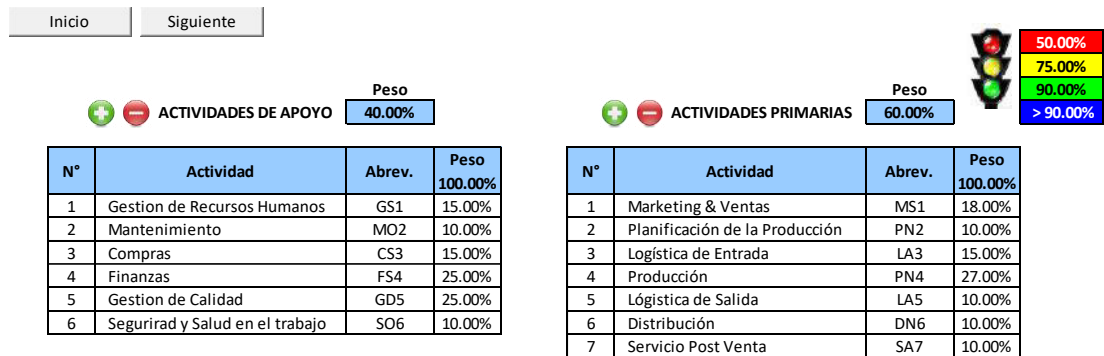


Figura N 3. Actividades primarias y de apoyo de la cadena de valor Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

Como ya se mencionó se realizó una reunión con el gerente y los jefes de cada área, en dicha reunión se obtuvo que las actividades primarias tuvieron un valor de 60% ya que como menciona el gerente, se considera que la fabricación del producto final es lo más vital en la empresa, los procesos con mayor puntaje fueron la producción con un valor de 27 % seguido de Marketing & Ventas con 18% y la logística de entrada con un valor de 15%. Por ende, las actividades de apoyo se le asignaron un 40 %, obteniendo los procesos de finanzas, gestión de calidad y compras con mayor puntaje con los valores de 25%, 25 % y 15 % respectivamente.

- Análisis de Confiabilidad de Indicadores

Una vez asignado los pesos a cada proceso de la empresa, se procedió a colocar cada indicador que la empresa utilizaba para medir el desempeño de cada uno de sus procesos y así puntuarlos en base a cinco factores los cuales son: la pertinencia, precisión, oportunidad, confiabilidad y economía. En la siguiente imagen se visualiza los resultados obtenidos de cada proceso de la empresa.

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES PRIMARIAS**

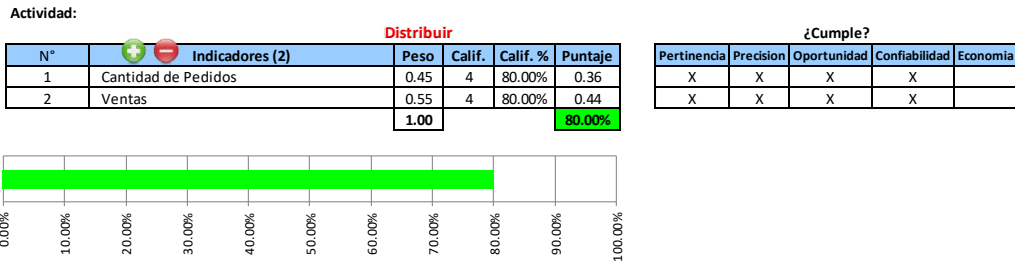


Figura N 4. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Marketing & Ventas
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES PRIMARIAS**

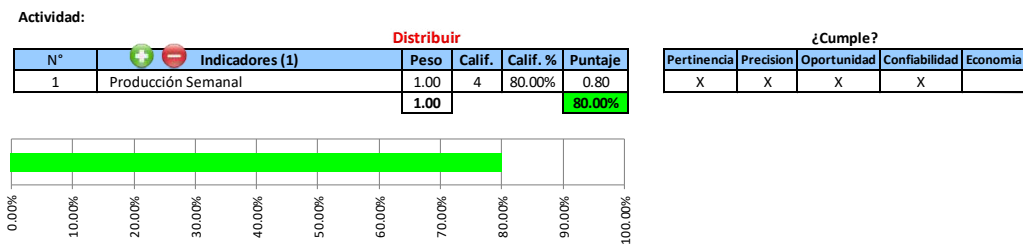


Figura N 5. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Planificación de la Producción
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES PRIMARIAS**

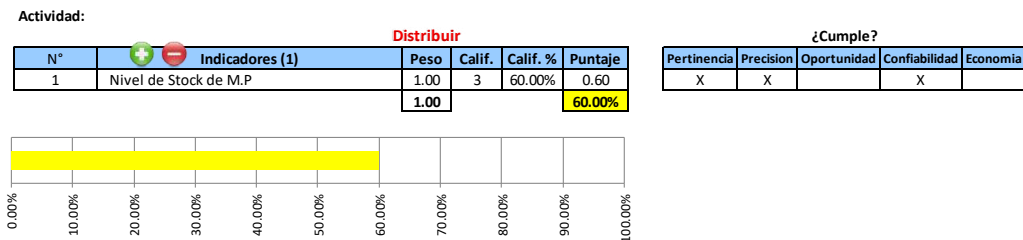


Figura N 6. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Logística de Entrada

Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES PRIMARIAS**

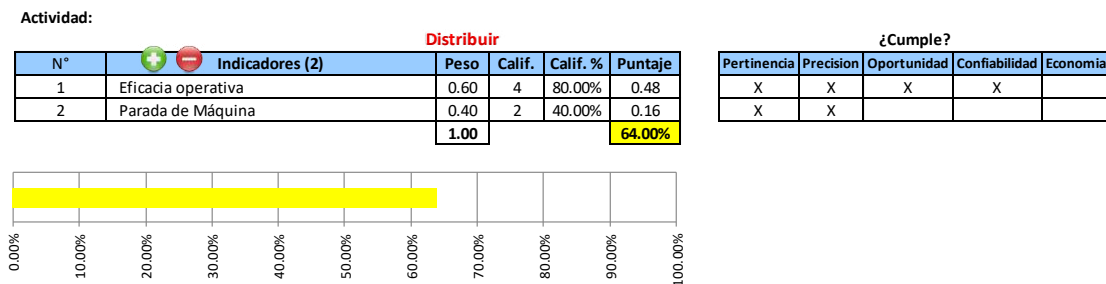


Figura N 7. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Producción Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES PRIMARIAS**

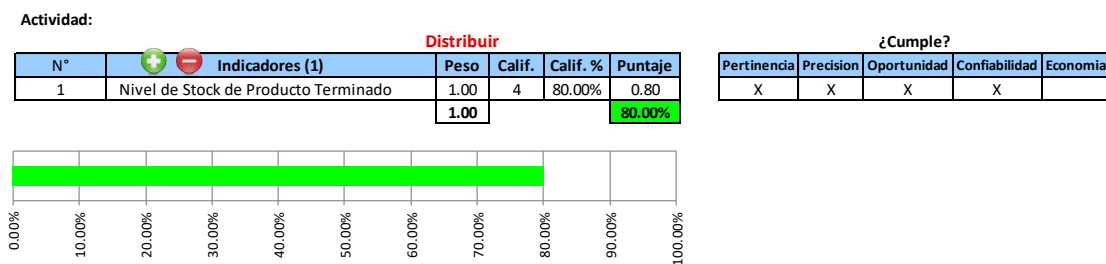


Figura N 8. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Logística de Salida Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES PRIMARIAS**

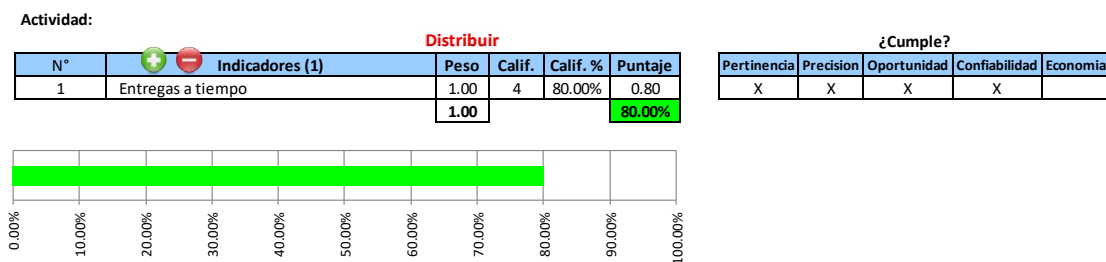


Figura N 9. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Distribución
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

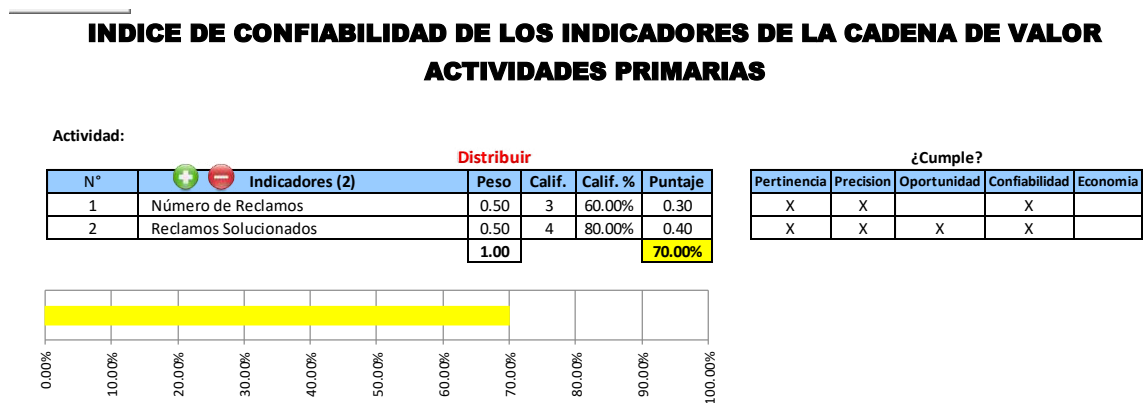


Figura N 10. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Servicio Post-Venta
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

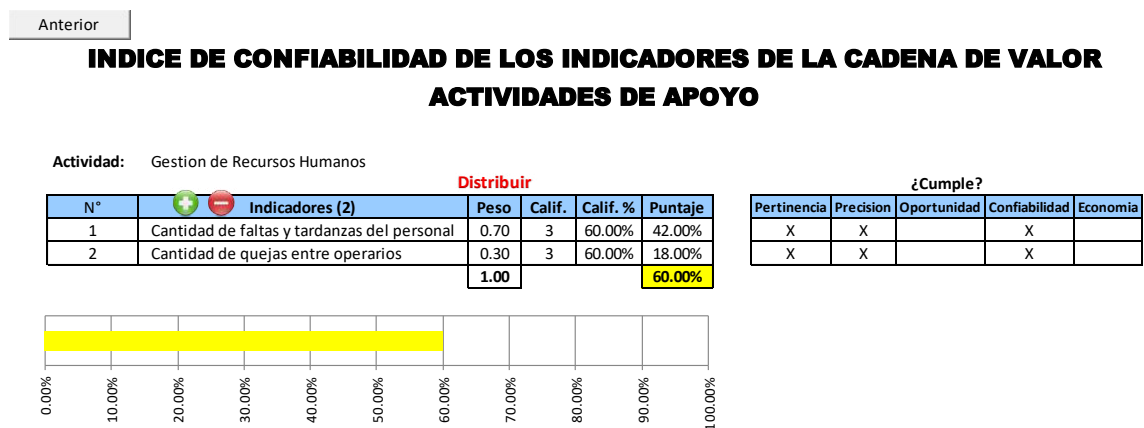


Figura N 11. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Gestión de Recursos Humanos
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

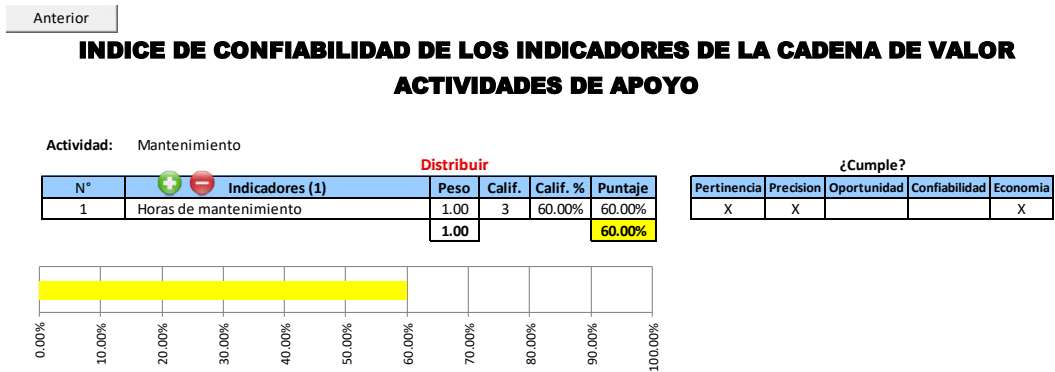


Figura N 12. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Mantenimiento
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

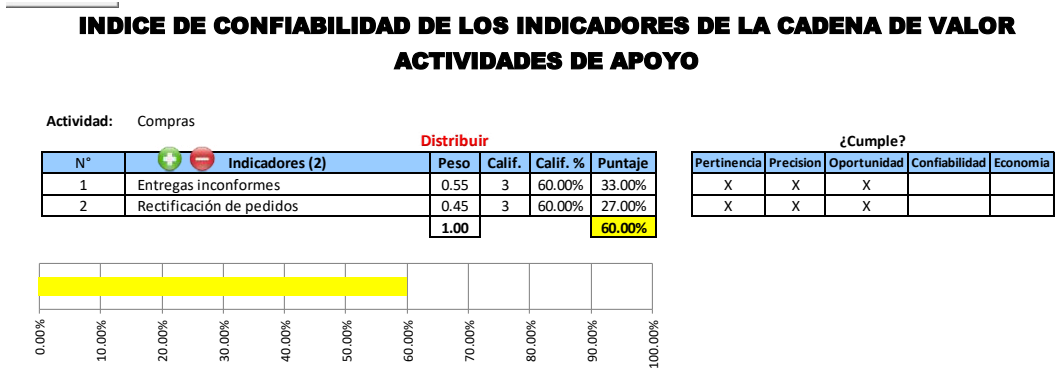


Figura N 13. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Compras
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

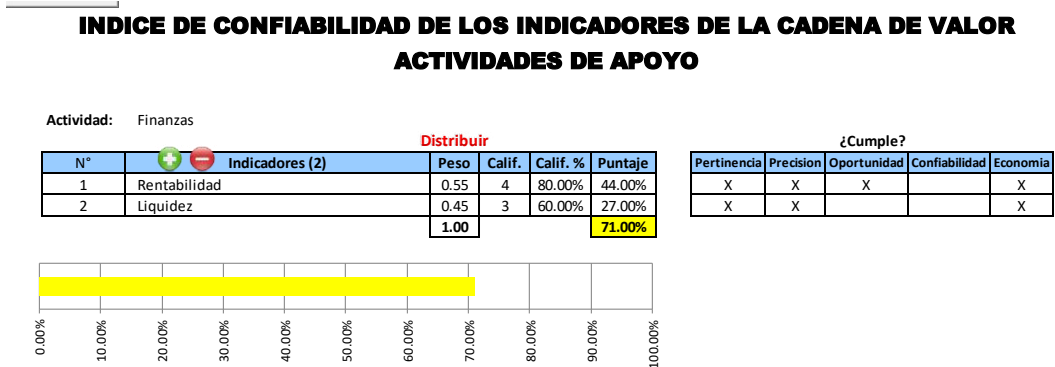


Figura N 14. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Finanzas
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Gestion de Calidad

Distribuir

N°	Indicadores (2)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Cantidad de Controles de Calidad	0.45	2	40.00%	18.00%
2	Indice de Merma	0.55	4	80.00%	44.00%
		1.00			62.00%

¿Cumple?

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X				X
X	X	X	X	

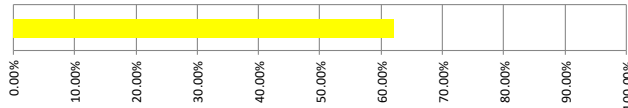


Figura N 15. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Gestión de Calidad

Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Seguridad y Salud en el trabajo

Distribuir

N°	Indicadores (2)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Cantidad de Accidentes	0.50	3	60.00%	30.00%
2	Uso de EPPS	0.50	2	40.00%	20.00%
		1.00			50.00%

¿Cumple?

Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X	X	X		
X	X			

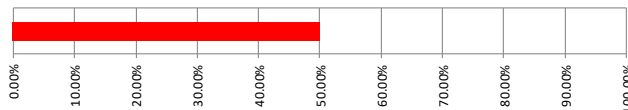


Figura N 16. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Seguridad y Salud en el trabajo

Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

• Análisis de Creación de Valor

Una vez conocida la confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor, se debe calcular el indicador de creación de valor de esta. Se busca evaluar si los procesos están logrando cumplir los requerimientos del cliente, por lo que se recolecta la información necesaria para el cálculo de los indicadores, y así digitar en el software las metas establecidas por la empresa para cada indicador y lo que realmente se logró de lo estimado, dando como resultado la brecha. Dicha brecha al asociarlo con el peso

de los indicadores nos dará como resultado la creación de valor de cada proceso correspondiente a la empresa. En la siguiente imagen se visualiza la creación de valor de cada proceso de la empresa.

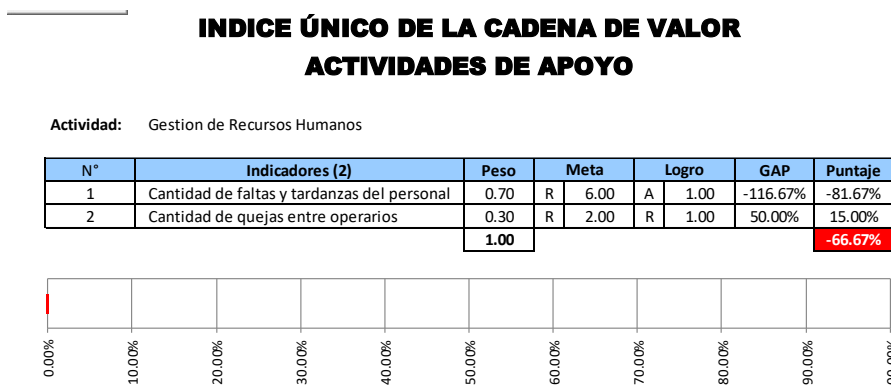


Figura N 17. Índice único de la cadena de valor del proceso de Gestión de Recursos Humanos
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

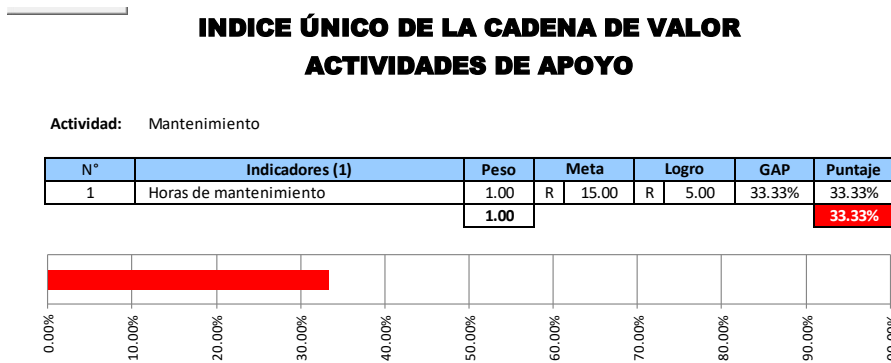


Figura N 18. Índice único de la cadena de valor del proceso de Mantenimiento
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Compras

N°	Indicadores (2)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Entregas inconformes	0.55	R 3.00	R 1.00	33.33%	18.33%
2	Rectificación de pedidos	0.45	R 3.00	R 1.00	33.33%	15.00%
		1.00				33.33%

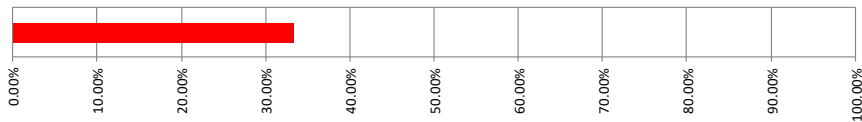


Figura N 19. Índice único de la cadena de valor del proceso de Compras Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Finanzas

N°	Indicadores (2)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Rentabilidad	0.55	A 4.00	A 1.00	25.00%	13.75%
2	Liquidez	0.45	A 20.00	A 15.00	75.00%	33.75%
		1.00				47.50%

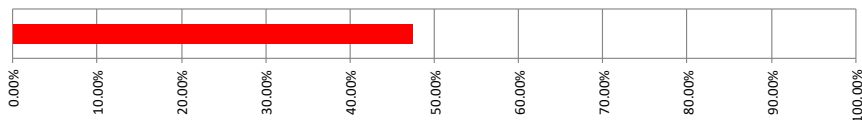


Figura N 20. Índice único de la cadena de valor del proceso de Finanzas Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Gestion de Calidad

N°	Indicadores (2)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Cantidad de Controles de Calidad	0.45	A 3.00	A 1.00	33.33%	15.00%
2	Indice de Merma	0.55	R 10.00	R 3.00	30.00%	16.50%
		1.00				31.50%

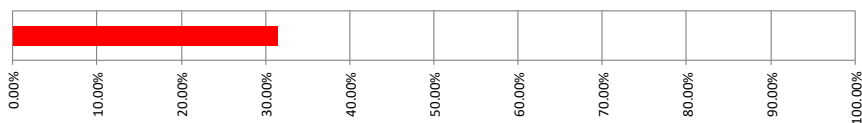


Figura N 21. Índice único de la cadena de valor del proceso de Gestión de Calidad
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

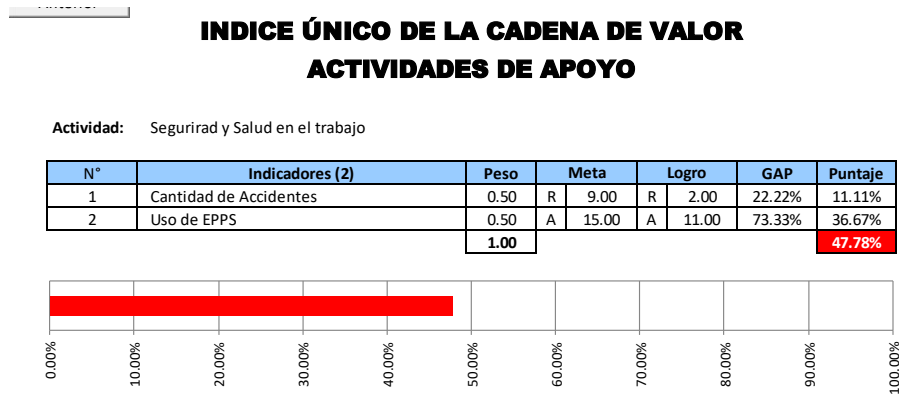


Figura N 22. Índice único de la cadena de valor del proceso de Seguridad y Salud en el trabajo
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

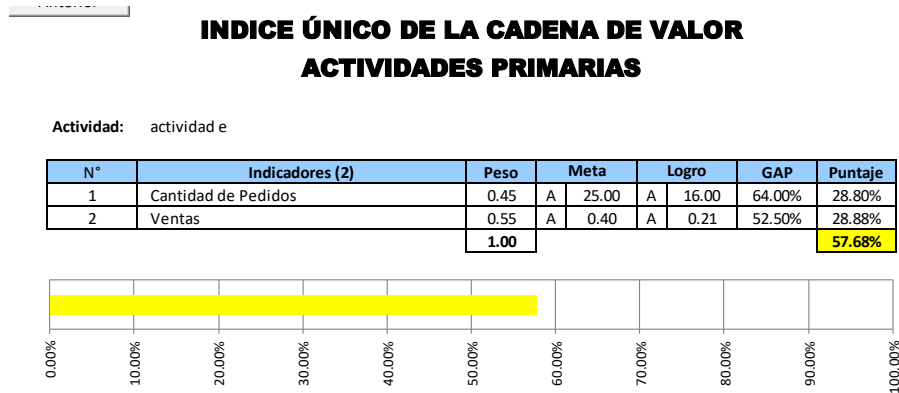


Figura N 23. Índice único de la cadena de valor del proceso de Marketing & Ventas
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (1)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Producción Semanal	1.00	A 16.00	A 12.00	75.00%	75.00%
		1.00				75.00%

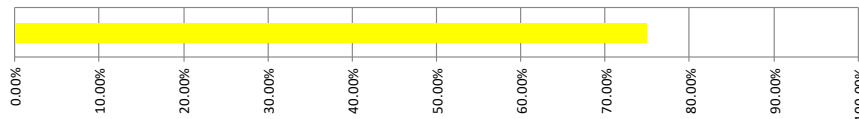


Figura N 24. Índice único de la cadena de valor del proceso de Planificación de la Producción

Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (1)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Nivel de Stock de M.P	1.00	A 15.00	A 10.00	66.67%	66.67%
		1.00				66.67%

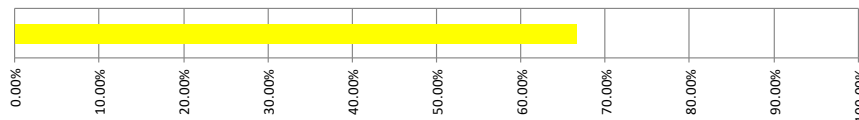


Figura N 25. Índice único de la cadena de valor del proceso de Logística de Entrada

Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (2)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Eficacia operativa	0.60	A 100.00	A 100.00	100.00%	60.00%
2	Parada de Máquina	0.40	R 10.00	R 8.00	80.00%	32.00%
		1.00				92.00%

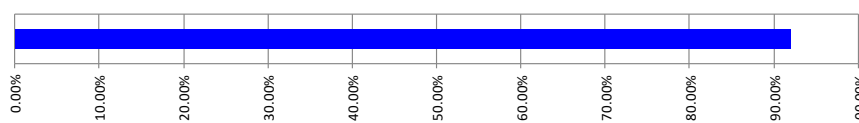


Figura N 26. Índice único de la cadena de valor del proceso de Producción

Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

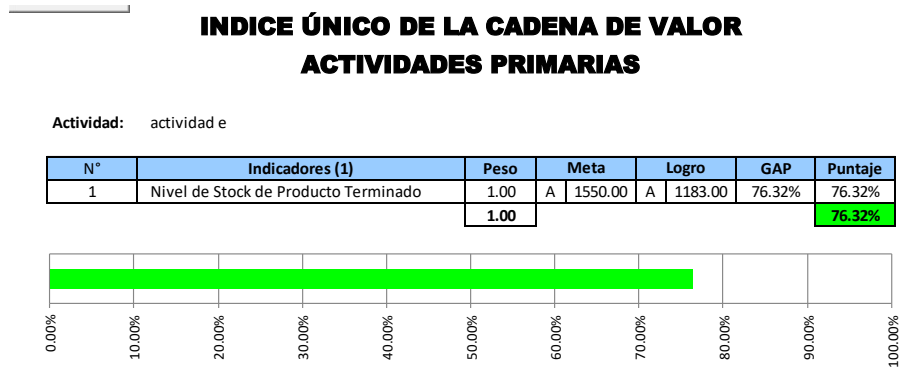


Figura N 27. Índice único de la cadena de valor del proceso de Logística de Salida
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

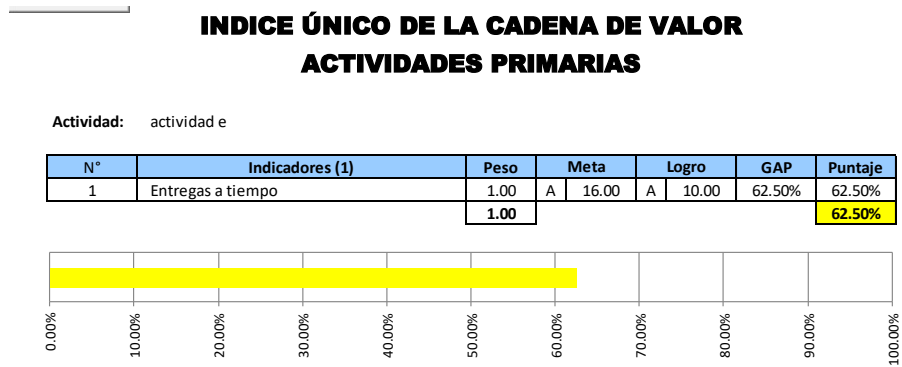


Figura N 28. Índice único de la cadena de valor del proceso de Distribución
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

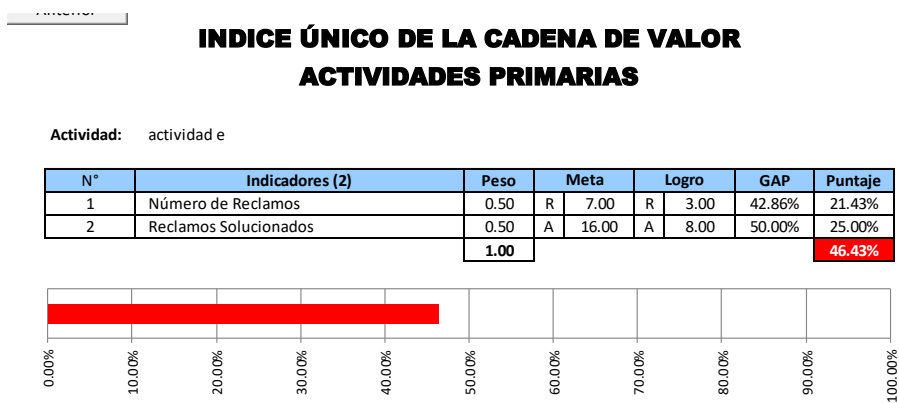


Figura N 29. Índice único de la cadena de valor del proceso de Servicio Post-Venta
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

Apéndice O. Costos de Calidad

Para medir el problema identificado en la empresa sobre la ineficiente gestión de la calidad, se midió el índice del costo de calidad para cuantificar y tener conocimiento de la situación actual de la empresa, es decir sin el proyecto.

Cálculo de la muestra para diagnóstico del costo de calidad

Para calcular este indicador se realizó un muestreo probabilístico aleatorio estratificado, en el cual se definió que las personas a entrevistar eran el gerente general, el jefe de producción y el jefe de control de calidad. Para la cual se aplicó la siguiente fórmula de cálculo de muestra para población finita.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

Figura O 1. Fórmula para el cálculo de muestras para el cálculo del índice del costo de calidad.

El resultado del tamaño de muestra fue de 3 personas, por lo que se considerará toda la población en estudio para realizar la entrevista correspondiente. A continuación se muestra la ficha técnica correspondiente.


	FICHA TECNICA DEL DIAGNOSTICO DEL COSTO DE CALIDAD		Codigo: PI1 CCAL 0001
			Version: 1
	Preparado por: WILLIAM BEAS / VISMAR NEIRA	Aprobado por: JAIME PINEDO	Fecha: 10/09/2016
INDICADOR	Índice de costo de calidad		
DEFINICION	El indicador medira cual es el indice de eficiencia del costo de calidad		
OBJETIVO	Identificar el valor de los costos de calidad en la empresa		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas / Vismar Neira		
DISEÑO DE MUESTREO	Probabilístico (Muestreo aleatorio estratificado)		
POBLACION OBJETIVO	Gerente General, Jefe de Producción y Jefe de Control de Calidad		
TAMAÑO DE MUESTRA	Mínimo 3 Personas (Gerente General y jefes de producción y control de calidad)		
TECNICA DE RECOLECCION	Cuestionario Grupal		
FRECUENCIA DE MEDICION	Trimestral		
OBSERVACIONES	La unidad de medición es en Nuevos Soles.		

Figura O 2. Ficha técnica del diagnóstico del Costo de Calidad.

Encuesta de costo de calidad

Para determinar el índice del costo de calidad se realizó una encuesta la cual está dividida en 4 factores, los cuales son en relación al producto, en relación a las políticas, en relación a los procedimientos y en relación a los costos. A continuación se muestra el cuestionario detallado y las respuestas obtenidas por cada persona encuestada.

Para hallar el índice del costo de calidad, como ya se mencionó se realizó una entrevista la cual se divide en 4 enunciados, los cuales son en relación al producto, a las políticas, los procedimientos y los costos. A continuación se muestra el cuestionario detallado y el puntaje obtenido en las consideraciones de cada enunciado.

Enunciado

EN RELACION AL PRODUCTO

EN RELACION A LAS POLITICAS

EN RELACION A LOS PROCEDIMIENTOS

EN RELACION A LOS COSTOS

RESULTADOS

COSTO DE LA CALIDAD

283,721.35

Periodo:

Fecha:

Grabar Recuperar

Eliminar Borrar BD

Graficar

Figura O 3. Costo de la calidad de la empresa
Tomado del software de Costo de calidad de V&B Consultores.

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

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 O 4. Cuestionario de la evaluación de los costos de la calidad

Tomado del software de Costo de calidad de V&B Consultores.

N°	+ -	CONSIDERACIONES (10)	PUNTUACIÓN (30.00)
1		El producto nace de la necesidad del cliente	2,00
2		En el diseño del producto usamos procedimientos claramente definidos.	3,00
3		El producto es polifuncional	3,00
4		El producto se hizo bajo parametros del cliente	5,00
5		El producto tiene entrega certificada	2,00
6		El producto es de excelente calidad	3,00
7		El producto se puede recomendar por su calidad	2,00
8		El producto tiene garantía para cualquier falla	2,00
9		Los fallos de nuestros productos no crean riesgos personales.	5,00
10		El producto es de facil producción.	3,00

Figura O 5. Costos de calidad - Consideraciones evaluadas en relación al producto

Tomado del software de Costo de calidad de V&B Consultores.

En esta encuesta hemos evaluado las características, atributos, diseño y el proceso de producción que tienen los productos, además conocimos si sus productos se encuentran certificados, entre otras consideraciones que se tomó en cuenta.

N°	+ -	CONSIDERACIONES (8)	PUNTUACIÓN (33.00)
1		La empresa tiene una política de calidad liderada por la gerencia.	3,00
2		La comunicación de la política es adecuada y se evidencia que es entendida por el personal de la organización	4,00
3		El clima laboral y satisfaccion de los trabajadores es adecuado.	5,00
4		Se encuentra documentada la metodología para la revisión de la política y se evidencia esta revisión..	3,00
5		Sabemos que instrumentos formales utilizar para la solución de problemas.	5,00
6		La política de calidad es coherente con la realidad de la organización.	4,00
7		La política de calidad tiene un compromiso de mejora continua y de cumplir con los requisitos de los clientes.	5,00
8		Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de nuestros trabajadores.	4,00

Figura O 6. Costos de calidad - Consideraciones evaluadas en relación a las políticas

Tomado del software de Costo de calidad de V&B Consultores.

En este enunciado evaluamos que tan comprometido esta la alta gerencia en relación a las políticas de calidad establecidas por la empresa.

Nº	+ -	CONSIDERACIONES (10)	PUNTUACIÓN (40.00)
1		Los procesos de sistema de gestión de calidad se encuentran adecuadamente planificados.	5,00
2		Existe un procedimiento adecuado para el control de los registros.	4,00
3		Tenemos una metodología para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación y disposición de los registros.	5,00
4		Las actividades de los objetivos de la calidad y el seguimiento se estan realizando según lo planificado.	4,00
5		Nuestro personal recibe información adecuada antes de comenzar a trabajar.	4,00
6		Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad.	3,00
7		Usamos medidas correctivas para evitar futuros problemas.	4,00
8		Usamos un control estadístico de nuestros procesos.	5,00
9		Nuestro personal recibe algun tipo de capacitación relacionada con la calidad.	2,00
10		Hacemos mantenimiento preventivo a nuestra maquinaria.	4,00

Figura O 7. Consideraciones evaluadas en relación a los procedimientos
Tomado del software de Costo de calidad de V&B Consultores.

En este enunciado se evaluó a la empresa en relación a los procedimientos, para conocer si cuentan con manuales, registros y capacitaciones de los trabajadores, con el fin de cumplir con las políticas de calidad adoptadas por la empresa.

N°	+	-	CONSIDERACIONES (10)	PUNTUACIÓN (41.00)
1			Traspasamos fácilmente el incremento de los costos a nuestros clientes.	4,00
2			Sabemos la cantidad de dinero que gastamos en desechos.	5,00
3			Sabemos la cantidad de dinero que gastamos en reprocesos.	5,00
4			Sabemos la cantidad de dinero que gastamos en Reinspecciones.	4,00
5			Sabemos la cantidad de dinero que invertimos en los métodos de prevención	4,00
6			Sabemos el costo beneficio de las capacitaciones.	4,00
7			Los costos de no calidad nos han llevado a aumentar el precio de venta	4,00
8			Tenemos un registro de costos de no calidad originada por fallas externas.	3,00
9			Sabemos la cantidad de dinero que invertimos en los costos de evaluación.	4,00
10			Sabemos el costo que se genera al producirse paros imprevistos.	4,00

Figura O 8. Costos de calidad - Consideraciones evaluadas en relación a los costos

Tomado del software de Costo de calidad de V&B Consultores.

En este último enunciado hemos evaluado, si a la empresa cuenta con un adecuado registro de los costos que se incurre por asegurar la calidad en los procesos, imagen de la empresa, productos, entre otros.

Apéndice P. Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015

Para cuantificar uno de los problemas de la empresa el cual fue la ineficiente gestión de la calidad, se procedió a medir el índice cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

➤ Cálculo de la muestra para diagnóstico del cuestionario ISO 9001:2015

Para el cálculo de este indicador se realizó un muestro probabilístico aleatorio estratificado, en el cual la población de estudio es el gerente general, jefe de producción y jefe de calidad. La población nombrada da una cantidad de tres personas, para lo cual se aplicó la siguiente fórmula de cálculo de muestra de población finita.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- Z_{α} = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 - p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

Figura P 1. Fórmula para el cálculo de muestras para la evaluación de la Norma ISO 9001:2015.

Tomado de Guía Práctica para la construcción de muestras por la Contraloría General de la República.

El resultado indicó que el tamaño de la muestra es de tres personas, por lo que tomara en cuenta a toda la población nombrada. Estos resolvieron el cuestionario que se les entrego para así poder obtener el indicador. A continuación se visualiza la ficha técnica:


	FICHA TECNICA DEL DIAGNOSTICO DEL COSTO DE CALIDAD		Codigo: PI1 N.ISO 0001
			Version: 1
	Preparado por: VISMAR NEIRA-WILLIAM BEAS	Aprobado por: GERENTE GENERAL	Fecha: 25/09/2016
INDICADOR	Índice de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015		
DEFINICION	El indicador medira cual es el indice de cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015		
OBJETIVO	Medir el nivel de cumplimiento de los requisitos en el sistema de calidad (Norma ISO 9001:2015)		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas / Vismar Neira		
DISEÑO DE MUESTREO	Probabilístico (Muestreo aleatorio estratificado)		
POBLACION OBJETIVO	Gerente General, Jefe de Producción y Jefe de Control de Calidad		
TAMAÑO DE MUESTRA	Mínimo 3 Personas (Gerente General y jefes de producción y control de calidad)		
TECNICA DE RECOLECCION	Encuesta grupal a manera de auditoría		
FRECUENCIA DE MEDICION	Semestral		
OBSERVACIONES			

Figura P 2. Ficha técnica del Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

- Cuestionario de la ISO 9001:2015

Para conocer el grado de cumplimiento de la Norma ISO, se procedió a desarrollar el cuestionario correspondiente con el apoyo del personal del área de calidad. La calificación se dará según los siguientes criterios:

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 P 3. Criterios de calificación – Encuesta ISO 9001:2015
Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

A continuación se muestra el cuestionario de requisitos con los resultados obtenidos.

- Cuestionario Requisitos

ISO 9001:2015	PREGUNTA	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	NIVEL DE					OBSERVACIONES
			1	2	3	4	5	
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN								
1	4.1. ¿La organización analiza de manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	Documentación técnica del sector, normativa, información adaptada y análisis a través de un análisis PEST / PESTEL	1					Se muestra un análisis básico , por lo que se toma como poco relevante.
2	4.2. ¿Se han analizado y definido cuáles son las "partes interesadas" de la organización?	Registro Maestro de partes interesadas / Documentos de segmentación de clientes y definición de partes interesadas.	2					Las partes interesadas en una organización suelen ser los clientes, los proveedores, los socios e incluso el propio personal. Sin embargo no se encuentran establecidos en documentos.
3	4.2. ¿La organización identifica, analiza y actualiza información sobre las necesidades y expectativas de sus clientes, proveedores, empleados y otras partes interesadas?	Encuestas internas y externas. Cuestionario análisis de necesidades y expectativas de partes interesadas.	2					
4	4.1. ¿La organización cuenta con una dirección estratégica, derivada de la información clave interna y externa?	Plan estratégico con objetivos y acciones definidas a cumplir en un plazo determinado.	1					La proyección temporal de los planes estratégicos depende del sector, entre 1 y 10 años.
5	4.3. ¿La organización ha establecido el alcance del sistema?	Listado de procesos, servicios y productos incluidos en el sistema de gestión de calidad (y justificación de lo que no es aplicable de la norma)	2					Pueden definirse en formatos digitales o físicos dependiendo del área encargada.
6	4.4. Para cada proceso identificado dentro del alcance del SGC ¿existe un manual de políticas y procedimientos que especifique el proceso?	Manual de políticas y procedimientos por procesos, con información sobre cómo se gestiona los procesos de la organización: Plan de calidad, políticas, objetivos, mapas	1					Se observan manuales pero la gestión entre áreas no está bien definido. Falta actualizar información.
7	4.4. ¿Se han definido los procesos y la documentación necesarios para asegurar la calidad de los productos y servicios?	Plan de calidad del proceso: Objetivos, mapa de proceso, especificación del proceso, interacciones del proceso.	2					Presencia de documentación que no cumple con el formato requerido y/o adecuado.
8	4.4. ¿Se han establecido las responsabilidades y autoridades para el personal que labora en los procesos?	Organigrama del proceso, relación de puestos de trabajo (RPT), descripción de puestos, perfiles de puestos.	2					No se encuentran definidas las responsabilidades según el perfil de puesto a excepción de los altos mandos.
9	4.4. ¿Existen objetivos para asegurar la eficacia y mejora de los procesos?	Listados de objetivos vinculados a procesos.	2					Se miden algunos indicadores pero no son los adecuados para una mejora a gran magnitud.
10	4.4. ¿Se ha analizado cuál es la información del sistema de gestión de la calidad que es necesario documentar?	Listado de información documentada de los procesos del SGC.	1					La cantidad de información a documentar depende de: tamaño de la organización, complejidad de procesos y competencia de las personas
11	4.4. ¿Existe una partida presupuestaria específica suficiente para gestionar de manera eficaz el sistema de gestión y el cumplimiento de los objetivos de los procesos?	Presupuesto anual (por partidas)	1					
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN --			2					

Figura P 4. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito del entorno contexto de la organización.

Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

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?	Política y objetivos del SGC en relación con la Dirección estratégica de la organización.	1					
13	5.1.2. ¿El equipo directivo asegura el enfoque al cliente de la organización, sus procesos, productos y servicios?	Encuestas / entrevistas a clientes, acciones derivadas de las interacciones con el cliente, recopilación de sugerencias y quejas e identificación de riesgos y	2					
14	5.1.2. ¿El equipo directivo identifica de manera sistemática cuál es la normativa legal y reglamentaria que aplica a los procesos, productos y servicios de la organización?	Normativa aplicable: a la operación de los procesos; la seguridad y presentación requerida de las características y funciones de los productos y servicios para el consumidor.	2					
15	5.1.2. ¿El equipo directivo asegura el cumplimiento legal y reglamentario aplicable a la organización?	Normativa aplicable e informes de análisis y planes de adaptación.			3		Por ejemplo: Requisitos de identificación de los productos y servicios para el consumidor, requisitos de seguridad de los productos y servicios para protección del consumidor, licencia de actividad para los procesos, entre otros	
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?	Política de Calidad de la Organización, documentada y comunicada.	2					
17	5.3. ¿El equipo directivo revisa periódicamente el SGC?	Acta de reunión y proceso de revisión del sistema.	2					
18	5.3. ¿El equipo directivo ha establecido cómo conocer las necesidades de los clientes?	Proceso definido para conocer el nivel de satisfacción de clientes.	2				Se evidencia poca atención a los requerimientos del cliente.	
19	5.3. ¿Se han definido y actualizado los roles, responsabilidades y autoridades del personal?	Organigramas por procesos, RPT, descripciones y perfiles de los puestos de trabajo y otros.	2				No existe documentación en los procesos, no definen la responsabilidades. En una organización basada en procesos, deben identificarse los roles, responsabilidades y autoridades de los equipos de los procesos.	
5. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN --			2					

Figura P 5. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de liderazgo. Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

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?	Aplicación de la técnica "análisis de riesgos y oportunidades". Registro de riesgos y oportunidades.	1				El análisis de riesgos incluye la evaluación del impacto y la probabilidad que ocurran.	
21	6.1.2. ¿Existe un plan de tratamiento de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Plan de acciones (riesgos y oportunidades). Presupuesto para tratar los riesgos y oportunidades.	1				Todo riesgo puede mitigarse (disminuir su impacto) o eliminarse (pocos casos)	
22	6.2.1. ¿Se han definido y documentado los objetivos de calidad?	Documento o registro de seguimiento de objetivos. Acta de dirección con	2				Existen informes de seguimiento de objetivos.	
23	6.2.2. ¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de objetivos?	Plan de mejora enfocado	2				Un plan de mejora debe incluir información sobre: acciones, recursos, responsabilidad, plazo e indicador de seguimiento	
24	6.3. ¿Se actualiza el sistema de gestión de manera sistemática en función de las necesidades detectadas?	Plan de cambios periódico (incluidas consecuencias). Registro de cambios del sistema, Reasignaciones de roles, responsabilidades y autoridades (RPT)	1					
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - NIVEL DE APLICACIÓN --			1					

Figura P 6. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de planificación del sistema de gestión de calidad.

Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

7. SOPORTE						
25	7.1.1.	¿La organización ha determinado y proporciona los recursos necesarios para gestionar el sistema?	Budgeto anual (conceptos).	1		Debe asegurar recursos para establecer, implantar, mantener y mejorar el SGC
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?	Comparativa funciones necesarias/perfiles existentes	2		Se evidencia la existencia de un filtro de selección, pero el desempeño no es el esperado.
27	7.1.3.	¿La organización cuenta con las infraestructuras y equipos necesarios para lograr la conformidad de sus productos y servicios?	Registro de instalaciones, maquinaria y equipos necesarios/existentes	2		Incluye: edificios, hardware/software, elementos de transporte, entre otros
28	7.1.4.	¿Se analiza y mantiene el entorno ambiental para el buen funcionamiento de los procesos, productos y servicios?	Análisis de no conformidades. Evaluación de riesgos laborales. Análisis de quejas y sugerencias. Instrucción de uso de equipos para controlar el medio ambiente.	2		Poco control del ambiente, no se escucha la voz del cliente interno.
29	7.1.5.	¿Se utilizan sistemas de medición adecuados y éstos se mantienen para asegurar su fiabilidad?	Registro de mantenimiento de equipos de medición	2		Hay evidencia de control de tiempos de fallas de máquinas pero no son analizados ni aprovechados en gran magnitud.
30	7.1.5.	En caso de no existir normativa ¿Se ha identificado un sistema de calibración o verificación adecuado?	Documento base de calibración y verificación de calidad utilizados.		3	
31	7.1.6.	¿Existe un plan de formación del personal, adaptado a las necesidades actuales y futuras de los procesos, productos y servicios de la organización?	Plan de formación. Análisis de necesidades de formación.	1		No existe evaluación de desempeño. Un sistema de evaluación del desempeño, ayuda a identificar las necesidades de formación del personal.
32	7.2.	¿Se realiza una evaluación y seguimiento del desempeño de las personas?	Relación de puestos de trabajo. Descripciones y perfiles de puestos. Sistema de identificación y seguimiento de las competencias del personal.	2		No se evalúa al personal. Un sistema de evaluación del desempeño y gestión por objetivos, ayuda a identificar la evolución del personal y su nivel de rendimiento.
33	7.3.	¿El personal es consciente de la política de calidad, los objetivos, los beneficios del SGC y la mejora?	Participación en equipos de mejora y en actividades formativas	2		En este caso, para comprobar este requisito, puede preguntarse al azar al personal si es consciente.
34	7.4.	¿Se han definido cuáles son las comunicaciones internas y externas relevantes para el sistema de gestión de calidad?	Plan de comunicación, interna y externa, por ejemplo.	2		Un plan de comunicación establece qué es necesario comunicar, quién comunica a quién, cómo y la frecuencia (por ejemplo en formato de tabla)
35	7.5.1.	¿Se ha documentado la información necesaria del SGC de calidad para asegurar su efectividad?	Sistema de gestión con actividades, procesos, productos, servicios, mapa de procesos e información sobre la competencia del personal.	2		Esta planeado desarrollarse a futuro. Se centran más en los procesos para cumplir con el producto o alimento pero no en la eficiencia de los procesos.
36	7.5.2.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información documentada del SGC y se asegura su accesibilidad?	Registro de documentos del SGC (incluidos los ID obligados por la norma y por la organización)	2		No hay documento formal
37	7.5.3.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información externa necesaria a nivel estratégico y operativo?	Datos e información relevantes del entorno (mercado, tecnología o normativa aplicable)	2		Se incluye información técnica y datos estadísticos clave en la toma de decisiones.
7. SOPORTE - NIVEL DE APLICACION --					2	

Figura P 7. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de soporte. Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

8. OPERACIÓN						
38	8.1.	¿Existe una planificación, ejecución y control de los procesos del SGC?	Documentos de seguimiento de procesos. Mapa de procesos.		2	Existe un diagrama simple, desactualizado. La tendencia actual es identificar una planilla de proceso "tipo", sencilla y visual, que permita entender y hacer seguimiento del proceso (diagrama de flujo del proceso).
39	8.2.1.	¿Existe un proceso de comunicación con el cliente para definir los requisitos de los productos y servicios?	Proceso definido y registro de consultas, contratos, pedidos, percepción y otras informaciones del cliente		2	
40	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a las exigencias y cambios de los clientes y/o partes interesadas?	Sistema de revisión de eficacia de productos y servicios actualizada (pedidos, contratos, planos o documentos con requisitos explícitos de cliente y cambios). Encuestas a clientes. Devoluciones. Quejas y reclamaciones.		2	No cumple con un seguimiento adecuado a los requerimientos del cliente.
41	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a los requisitos legales y reglamentarios?	Listado de productos y servicios con requisitos legales. Normativa aplicable actualizada. Actas de inspección o certificación. Licencia de actividad.		4	La parte de requisitos de inocuidad al fabricar alimentos se cumplen.
42	8.2.4.	¿Se comunican los cambios que afectan a productos y servicios al personal correspondiente?	Comunicados internos, sobre cambios de requisitos de revisión, de cliente o de normativa aplicable		2	Inadecuado traslado de información a los colaboradores.
43	8.3.1.	¿La organización cuenta con un proceso definido de diseño y desarrollo?	Proceso de diseño y desarrollo implementado		3	En el caso que el diseño y el desarrollo lo especifique el cliente, este requisito no es aplicable
44	8.3.2.	¿El proceso de diseño y desarrollo incluye su planificación, verificación y validación?	Cumplimiento de requisitos de D-D, RPT y funciones del personal implicado en el D-D		2	Para cada producto y servicio puede definirse un ID ficha de confirmación de requisitos de D-D
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?	Análisis funcional y legal de productos y servicios		3	
46	8.3.4.	¿Se controla el proceso de diseño y desarrollo para que cumpla con lo planificado?	El control del proceso incluye la verificación y la validación, por ejemplo incluido en la		2	Constantes pruebas para cumplir lo establecido.
47	8.3.5.	¿Los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos y con el suministro de productos y servicios?	Relación del resultado final del diseño y desarrollo, por ejemplo en fichas de productos y servicios		2	Se tienen modelos de los resultados
48	8.3.6.	¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?	Relación de los cambios en E/S de diseño y desarrollo.		2	Las pruebas permiten realizar cambios
49	8.4.1.	¿Se realiza una evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores?	Evidencia de resultados de evaluación y reevaluación de proveedores.		3	La evaluación de un proveedor se realiza antes de la primera entrega. La reevaluación se realiza a partir de la primera entrega
50	8.4.2.	¿Se garantiza mediante controles que los proveedores cumplen con los requisitos aplicables y legales?	Actividades de verificación de entrega de productos y prestación de servicios por parte de proveedores.		3	Controles inadecuados
51	8.4.3.	¿La organización comunica a los proveedores los requisitos aplicables?	La información en cualquier medio puede ser: competencia del personal, actividades		3	Se comunica los requisitos necesarios a los proveedores
52	8.5.1.	¿La organización ha identificado e implementado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	Planes de calidad, actividades a realizar de control y resultados a alcanzar.		2	Falta de planes de calidad y producción
53	8.5.2.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y controla las salidas de procesos internos y externos?	Evidencias del control de la identificación de las salidas de proceso (trazabilidad) cuando sea requisito		1	Falta de controles a los productos en proceso y finales.
54	8.5.3.	¿La organización cuida y protege los bienes de clientes y proveedores?	Puede hacerse un control de los bienes ajenos con un listado o base de datos.		2	Pueden incluirse: materiales, componentes, equipos, instalaciones o propiedad intelectual
55	8.5.4.	¿La organización asegura la conformidad de productos y servicios durante su producción y prestación, según los requisitos?	Puede hacerse un control de conformidad en manipulación, almacenamiento, identificación, envasado, transmisión y transporte.		2	
56	8.5.5.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y cumple con los requisitos posteriores a la entrega de productos y prestación de los servicios?	Pueden incluirse en la hoja de especificación de producto o servicio, los requisitos posteriores a la entrega.		3	Incluye, según el caso, garantías, mantenimiento, entre otros.
57	8.5.6.	¿La organización revisa y controla los cambios no planificados para asegurar la conformidad de productos y servicios?	Evidencias de los resultados de la revisión de los cambios y quién los autoriza.		3	Control de cambios
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?	Evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación, trazabilidad a las personas que han autorizado la liberación.		2	
59	8.7.	¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	Evidencias de las medidas adoptadas al identificar procesos, productos y servicios.		3	
8. OPERACIÓN - NIVEL DE APLICACION --					2	

Figura P 8. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito operación. Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO						
60	9.1.1.	¿La organización hace seguimiento, medición, análisis y evaluación del sistema de gestión?	Evidencias de resultados de actividades de seguimiento y medición sobre procesos, productos y servicios.		3	Inadecuado seguimiento sobre los procesos.
61	9.1.2.	¿Se obtiene el grado de satisfacción de los clientes respecto la organización, productos y servicios?	Pueden utilizarse encuestas, análisis de cuota de mercado, felicitaciones o informes de distribuidores.		3	
62	9.1.3.	¿La organización analiza y evalúa la información clave?	Pueden analizar y evaluar los resultados del control de procesos (desempeño).		3	
63	9.2.1.	¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados?	Deben informar si el SGC cumple con requisitos ISO 9001 y los requisitos propios de Programa e informe de resultados de auditorías.		1	Norma de referencia: ISO 19011
64	9.2.2.	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene un programa de auditorías?			1	
65	9.3.1.	¿La dirección revisa el SGC para asegurar su eficacia?	Pueden analizar información sobre: revisiones previas, cambios externos e internos.		2	Falta de conocimientos.
66	9.3.2.	¿La dirección toma decisiones y acciones en base a los resultados de la revisión del SGC?	Plan de acciones en base a la revisión del sistema		2	
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO - NIVEL DE APLICACION --					2	

Figura P 9. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de Evaluación del desempeño. Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

10. MEJORA						
67	10.1. ¿La organización cumple requisitos de cliente, mejora su satisfacción y los resultados del SGC?	La mejora afecta a procesos, productos y servicios y evoluciona positivamente en el tiempo			3	A través de encuestas de satisfacción de clientes, proceso de innovación, reorganización y creatividad
68	10.2. ¿La organización controla y corrige las NC?	Registro de NC con análisis de causas y acciones posteriores tomadas.		2		
69	10.2. ¿La organización analiza las NC y adopta medidas para eliminar las causas (acciones correctivas)?	Registro de resultados de acciones correctivas.		2		Se trabaja sobre el error. No de manera preventiva.
70	10.3. ¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC?	Puede utilizar los resultados de la revisión, análisis de rendimiento y oportunidades de mejora		1		No identifica los problemas o oportunidades.
71	10.3. ¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el desempeño?	Puede contar con un proceso de mejora en el SGC y/o formación en metodologías de mejora		1		Existen métodos de mejora enfocada como el Kaizen, Seis Sigma, o similares
10. MEJORA - NIVEL DE APLICACIÓN					2	

Figura P 10. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de mejora. Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

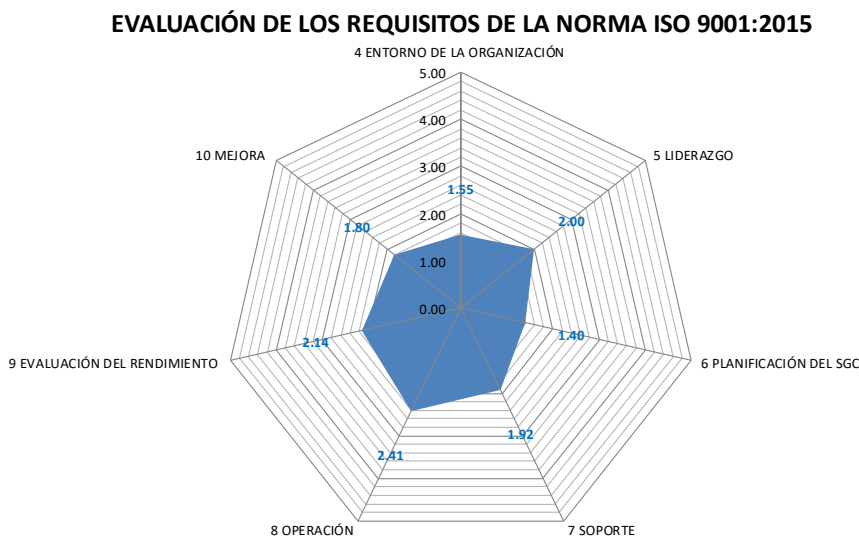


Figura P 11. Resultado en forma de radar del nivel de cumplimiento de cada requisito de la Norma ISO 9001:2015. Tomado del cuestionario de la Norma ISO 9001:2015

Apéndice Q. Indicador de mantenimiento de Maquinaria

Para medir uno de los problemas identificados en la empresa el cual fue la inadecuada gestión de mantenimiento, se utilizó el indicador MTBF, el cual nos permitió saber cómo se encontraba la empresa actualmente. Para obtener este indicador recolecto información en la empresa en base al récord histórico de fallas de las máquinas y con este conocimiento previo se analizó el funcionamiento de las maquinas durante el mes de octubre.

TIEMPO TOTAL		HORAS							
MAQUINA	COMPONENTE	DESCRIPCION DEL FALLO	FECHA	TIEMPO DE PARADA (HR)	COMENTARIO	PORCENTAJE POR COMPONENTE	PORCENTAJE POR MAQUINA		
ENVASADORA	MOTOR REMOVEDOR	SOBRECALENTAMIENTO	11/10/2016	6.5	DEBIDO A QUE HUBO DIFICULTADES PARA CONSEGUIR LOS REPUESTOS DEL MOTOR, EL TIEMPO DE PARADA FUE DE 6 HORAS Y MEDIA	34.21%			
	CUCHILLAS DE PAPEL FILTRO	DESGASTE	13/10/2016	1.5	EL CAMBIO DE LAS CUCHILLAS NO GENERO MUCHO TIEMPO DE PARADA, DEBIDO A QUE LA EMPRESA CUENTA CON REPUESTOS	7.89%			
	DISCO TROQUELADO	LIGERA FRICCIÓN	20/10/016	1	DEBIDO A UNA INADECUADA LUBRICACION SE NOTO QUE EL DISCO TROQUELADO ESTABA TRABAJANDO CON CIERTO GRADO DE FRICCION, POR ELLO SE PARO LA MAQUINA PARA LUBRICARLA	5.26%	57.89%		
	CUCHILLAS DE ETIQUETA	DESGASTE	25/10/2016	2	DEBIDO A QUE LAS CUCHILLAS SON PROPENSAS A DESGASTARSE APROXIMADAMENTE CADA MES, TIENEN QUE CAMBIARSE CONTINUAMENTE	10.53%			
OZONIFICADORA	SERPENTIN HELICOIDAL	NO PERMITE FILTRAR BIEN EL OXIGENO	07/10/2016	2.5	EL SERPENTIN HELICOIDAL SE DEBE LIMPIAR CADA VEZ QUE SE DA USO A LA MAQUINA, DEBIDO A QUE NO SE HIZO ESTA LABOR EN ALGUNAS OPORTUNIDADES ANTERIORES A SU USO, ESTO PROPIO LA FALLA, TUVO QUE DESARMARSE Y SER LIMPIADA	13.16%	13.16%		
MEZCALDORA	RODAMIENTOS	LIGERA FRICCIÓN	04/10/2016	2.5	DEBIDO A UNA INADECUADA LUBRICACION SE NOTO QUE LOS RODAMIENTOS ESTABA TRABAJANDO CON CIERTO GRADO DE FRICCION, POR ELLO SE PARO LA MAQUINA PARA LUBRICARLA	13.16%	13.16%		
TRITURADORA	DISCO GIRATORIO	AGRIETAMIENTO DE LA PIEZA	04/10/2016	3	SE TUVO QUE REEMPLAZAR LA PIEZA PUES NO TENIA ARREGLO, LA POSIBLE CAUSA DE FALLO ES QUE NO SE HALLA LUBRICADO CONTINUAMENTE ESTE COMPONENTE, DADO QUE PARA HACERLO DEBE DESARMARSE ARTE DE LA MAQUINA	15.79%	15.79%		
TOTAL				19		100.00%	100.00%		

Figura Q 1. Record histórico de fallas-Octubre

Apéndice R. Despliegue de la Función de la Calidad (QFD)

Se muestran los resultados que se obtuvieron de dicha entrevista:

1	QUE SEA REFRESCANTE, RELAJANTE Y SEMEJANTE
2	QUE BRINDE BENEFICIOS A LA SALUD DEL CONSUMIDOR
3	QUE TENGA UN AROMA AGRADABLE
4	QUE TENGA UN SABOR AGRADABLE
5	QUE POSEA CONSISTENCIA Y TEXTURA
6	QUE EL TONO DEL COLOR SEA EL ADECUADO
7	QUE PREDOMINE SU ESCENCIA NATURAL
8	QUE TENGAS BUENAS CONDICIONES DE PRESERVACION
9	QUE CUENTE CON DIFERENTES SABORES
10	QUE TENGA UN BUEN RENDIMIENTO
11	QUE EL DISEÑO SEA VISUALMENTE ATRACTIVO Y ADECUADO
12	QUE EL EMPAQUE INFORME CON CLARIDAD LOS BENEFICIOS QUE BRINDA
13	QUE EL HILO (SUJTEADOR) SEA RESISTENTE (POR EJEMPLO A LAS IMMERSIONES
14	QUE LA ENVOLTURA SEA FACIL DE ABRIR
15	QUE EL FILTRANTE SEA RESISTENTE A ROTURAS

Figura R 1. Requisitos del Cliente - QFD

Como se observa, como resultado de la entrevista que se mantuvo con cada uno de los representantes de nuestros clientes, se obtuvieron 17 requisitos o atributos con los que debe contar nuestro producto

Luego de haber realizado la entrevista y la identificación de los requerimientos del cliente, se necesitaba saber el grado de importancia que tenían los requerimientos para cada uno de ellos, por ello se procedió a realizar encuestas a los clientes para calificar el nivel de importancia de los requisitos, estableciendo valores del 1 al 9, donde 1 es lo menos importante y 9 lo más importante, a continuación mostraremos el modelo de encuesta que se les dio a los clientes para su calificación:

	FICHA TECNICA REQUERIMIENTO DEL CLIENTE		Codigo: PI1 CC 0001
			Version: 1
	Preparado por: WILLIAM BEAS / VISMAR NEIRA	Aprobado por: JAIME PINEDO	Fecha: 08/10/2016
HERRAMIENTA	Cuestionario		
DEFINICION	A través de entrevistas realizadas a los clientes en base a los productos de la empresa EKOBUSINESS S.A.C se busca identificar las características o atributos que se desea tengan los productos de la empresa (requerimientos).		
OBJETIVO	Determinar los requerimientos del cliente sobre nuestro producto y evaluar la importancia de cada uno de ellos.		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas / Vismar Neira		
POBLACION OBJETIVO	Representantes de la cada de supermercados.		
TAMAÑO DE MUESTRA	4 personas Evaluadas		
TECNICA DE RECOLECCION	Entrevista		
OBSERVACIONES	Debido a que no se logro concretar una reunion con todos los representantes de los supermercados a la vez, se realizaron entrevistas por separado.		

Figura R 2. Ficha técnica de requerimientos del cliente

A continuación se muestra el cuestionario realizado.

EVALUACION DE LA IMPORTANCIA DE LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE

CLIENTE ENCUESTADO:

ESTIMADOS LA PRESENTA CARTILLA TIENE LA FINALIDAD DE MOSTRAR LA IMPORTANCIA QUE TIENE PARA USTED CADA UNO DE LOS SIGUIENTES REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE. FAVOR DE CALIFICAR CADA UNO DE ELLOS EN UNA ESCALA DEL 1 AL 9, DONDE 9 REPRESENTA UN ALTO NIVEL DE IMPORTANCIA.

CABE REMARCAR QUE SU CORRECTA CALIFICACION CONTRIBUIRA PARA MEJORAR EL PRODUCTO QUE OFRESA LA EMPRESA EKOBUSINESS S.A.C.

N°	REQUERIMIENTO	NIVEL DE IMPORTANCIA								
		BAJO	PROMEDIO					ALTO		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	QUE SEA REFRESCANTE, RELAJANTE Y SEMEJANTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	QUE BRINDE BENEFICIOS A LA SALUD DEL CONSUMIDOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	QUE TENGA UN AROMA AGRADABLE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	QUE TENGA UN SABOR AGRADABLE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	QUE POSEA CONSISTENCIA Y TEXTURA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	QUE EL TONO DEL COLOR SEA EL ADECUADO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	QUE PREDOMINE SU ESCENCIA NATURAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	QUE TENGAS BUENAS CONDICIONES DE PRESERVACION	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	QUE CUENTE CON DIFERENTES SABORES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	QUE TENGA UN BUEN RENDIMIENTO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	QUE EL DISEÑO SEA VISUALMENTE ATRACTIVO Y ADECUADO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	QUE EL EMPAQUE INFORME CON CLARIDAD LOS BENEFICIOS QUE BRINDA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	QUE EL HILO (SUJTEADOR) SEA RESISTENTE (POR EJEMPLO A LAS IMMERSIONES)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	QUE LA ENVOLTURA SEA FACIL DE ABRIR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	QUE EL FILTRANTE SEA RESISTENTE A ROTURAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

POR FAVOR, AYUDENOS A MEJORAR EN FORMA CONTINUA DANDONOS SUS COMENTARIOS SOBRE LOS CASOS EN DONDE CALIFICO CON BAJO PUNTAJE.

COMENTARIOS:

Figura R 3. Modelo de encuesta requerimientos del cliente

Se puede observar a continuación el grado de importancia que obtuvo cada uno de los requerimientos del cliente.

N°	REQUISITOS	NIVEL DE IMPORTANCIA				
		METRO	WONG	TOTTUS	PLAZA VEA	PROMEDIO
1	QUE SEA REFRESCANTE, RELAJANTE Y SEMEJANTE	9	9	9	9	9
2	QUE BRINDE BENEFICIOS A LA SALUD DEL CONSUMIDOR	9	9	9	9	9
3	QUE TENGA UN AROMA AGRADABLE	8	8	8	8	8
4	QUE TENGA UN SABOR AGRADABLE	8	8	8	8	8
5	QUE POSEA CONSISTENCIA Y TEXTURA	5	6	6	5	6
6	QUE EL TONO DEL COLOR SEA EL ADECUADO	5	5	5	5	5
7	QUE PREDOMINE SU ESCENCIA NATURAL	7	8	7	7	8
8	QUE TENGAS BUENAS CONDICIONES DE PRESERVACION	8	8	8	8	8
9	QUE CUENTE CON DIFERENTES SABORES	7	7	7	7	7
10	QUE TENGA UN BUEN RENDIMIENTO	7	7	7	7	7
11	QUE EL DISEÑO SEA VISUALMENTE ATRACTIVO Y ADECUADO	7	7	6	7	7
12	QUE EL EMPAQUE INFORME CON CLARIDAD LOS BENEFICIOS QUE BRINDA	4	6	5	5	5
13	QUE EL HILO (SUJTEADOR) SEA RESISTENTE (POR EJEMPLO A LAS IMMERSIONES)	4	4	4	4	4
14	QUE LA ENVOLTURA SEA FACIL DE ABRIR	4	4	4	4	4
15	QUE EL FILTRANTE SEA RESISTENTE A ROTURAS	3	4	3	3	4

Figura R 4. Calificación del nivel de importancia de los requerimientos del cliente

De la misma forma se solicitó a cada uno de los clientes que calificara el nivel en el que ellos percibían que se encontraba nuestra empresa y la de la competencia en relación con los requisitos establecidos.

Las empresas que fueron evaluados además de la nuestra, fueron las empresas Wawasana y P&D Andina. A continuación se presenta el puntaje obtenido por la empresa EKO BUSINESS S.A.C.

N°	REQUISITOS	IMPORTANCIA	PUNTUACION EKOBUSINESS S.A.C				PROMEDIO
			METRO	WONG	TOTTUS	PLAZA VEA	
1	QUE SEA REFRESCANTE, RELAJANTE Y SEMEJANTE	9	6	7	7	7	6
2	QUE BRINDE BENEFICIOS A LA SALUD DEL CONSUMIDOR	9	6	7	6	6	6
3	QUE TENGA UN AROMA AGRADABLE	8	6	6	7	6	6
4	QUE TENGA UN SABOR AGRADABLE	8	6	7	6	6	6
5	QUE POSEA CONSISTENCIA Y TEXTURA	6	5	4	5	5	4
6	QUE EL TONO DEL COLOR SEA EL ADECUADO	5	4	4	4	4	4
7	QUE PREDOMINE SU ESCENCIA NATURAL	8	6	6	6	6	6
8	QUE TENGAS BUENAS CONDICIONES DE PRESERVACION	8	6	6	6	7	6
9	QUE CUENTE CON DIFERENTES SABORES	7	6	7	6	7	6
10	QUE TENGA UN BUEN RENDIMIENTO	7	5	5	5	5	5
11	QUE EL DISEÑO SEA VISUALMENTE ATRACTIVO Y ADECUADO	5	4	4	4	4	4
12	QUE EL EMPAQUE INFORME CON CLARIDAD LOS BENEFICIOS QUE BRINDA	4	2	3	3	2	2
13	QUE EL HILO (SUJTEADOR) SEA RESISTENTE (POR EJEMPLO A LAS IMMERSIONES)	4	3	3	3	3	3
14	QUE LA ENVOLTURA SEA FACIL DE ABRIR	4	3	3	3	3	3
15	QUE EL FILTRANTE SEA RESISTENTE A ROTURAS	4	3	3	3	3	3

Figura R 5. Evaluación del estado de EK OBUSINESS en relación a los requerimientos

A continuación se presenta el puntaje obtenido por la empresa WAWASANA.

N°	REQUISITOS	IMPORTANCIA	PUNTUACION WAWASANA				PROMEDIO
			METRO	WONG	TOTTUS	PLAZA VEA	
1	QUE SEA REFRESCANTE, RELAJANTE Y SEMEJANTE	9	7	7	7	8	7
2	QUE BRINDE BENEFICIOS A LA SALUD DEL CONSUMIDOR	9	7	7	7	7	7
3	QUE TENGA UN AROMA AGRADABLE	8	7	6	6	6	6
4	QUE TENGA UN SABOR AGRADABLE	8	6	6	6	6	6
5	QUE POSEA CONSISTENCIA Y TEXTURA	6	5	4	5	5	4
6	QUE EL TONO DEL COLOR SEA EL ADECUADO	5	4	4	4	4	4
7	QUE PREDOMINE SU ESCENCIA NATURAL	8	6	6	6	6	6
8	QUE TENGAS BUENAS CONDICIONES DE PRESERVACION	8	6	6	7	7	6
9	QUE CUENTE CON DIFERENTES SABORES	7	6	6	6	6	6
10	QUE TENGA UN BUEN RENDIMIENTO	7	5	5	5	5	5
11	QUE EL DISEÑO SEA VISUALMENTE ATRACTIVO Y ADECUADO	5	3	3	3	3	3
12	QUE EL EMPAQUE INFORME CON CLARIDAD LOS BENEFICIOS QUE BRINDA	4	3	2	2	2	2
13	QUE EL HILO (SUJTEADOR) SEA RESISTENTE (POR EJEMPLO A LAS IMMERSIONES)	4	3	3	3	3	3
14	QUE LA ENVOLTURA SEA FACIL DE ABRIR	4	3	3	4	3	3
15	QUE EL FILTRANTE SEA RESISTENTE A ROTURAS	4	3	3	3	3	3

Figura R 6. Evaluación del estado de WAWASANA en relación a los requerimientos

A continuación se presenta el puntaje obtenido por la empresa P&D ANDINA.

N°	REQUISITOS	IMPORTANCIA	PUNTUACION P&D ANDINA				PROMEDIO
			METRO	WONG	TOTTUS	PLAZA VEA	
1	QUE SEA REFRESCANTE, RELAJANTE Y SEMEJANTE	9	6	5	6	5	5
2	QUE BRINDE BENEFICIOS A LA SALUD DEL CONSUMIDOR	9	6	5	6	5	5
3	QUE TENGA UN AROMA AGRADABLE	8	6	5	6	6	5
4	QUE TENGA UN SABOR AGRADABLE	8	6	5	6	6	5
5	QUE POSEA CONSISTENCIA Y TEXTURA	6	5	4	5	4	4
6	QUE EL TONO DEL COLOR SEA EL ADECUADO	5	5	4	5	4	4
7	QUE PREDOMINE SU ESCENCIA NATURAL	8	5	5	5	5	5
8	QUE TENGAS BUENAS CONDICIONES DE PRESERVACION	8	5	5	5	5	5
9	QUE CUENTE CON DIFERENTES SABORES	7	5	4	5	5	4
10	QUE TENGA UN BUEN RENDIMIENTO	7	5	5	6	5	5
11	QUE EL DISEÑO SEA VISUALMENTE ATRACTIVO Y ADECUADO	5	3	4	3	3	3
12	QUE EL EMPAQUE INFORME CON CLARIDAD LOS BENEFICIOS QUE BRINDA	4	2	3	3	2	2
13	QUE EL HILO (SUJTEADOR) SEA RESISTENTE (POR EJEMPLO A LAS INMERSIONES)	4	3	3	3	3	3
14	QUE LA ENVOLTURA SEA FACIL DE ABRIR	4	3	4	3	3	3
15	QUE EL FILTRANTE SEA RESISTENTE A ROTURAS	4	3	4	3	3	3

Figura R 7. Evaluación del estado de P&D ANDINA en relación a los requerimientos

El resultado global de la evaluación se puede observar en la siguiente tabla.

N°	REQUISITOS	IMPORTANCIA	PUNTUACION GENERAL		
			EKOBUSINESS S.A.C	WAWASANA	P&D ANDINA
1	QUE SEA REFRESCANTE, RELAJANTE Y SEMEJANTE	9	6	7	5
2	QUE BRINDE BENEFICIOS A LA SALUD DEL CONSUMIDOR	9	6	7	5
3	QUE TENGA UN AROMA AGRADABLE	8	6	6	5
4	QUE TENGA UN SABOR AGRADABLE	8	6	6	5
5	QUE POSEA CONSISTENCIA Y TEXTURA	6	4	4	4
6	QUE EL TONO DEL COLOR SEA EL ADECUADO	5	4	4	4
7	QUE PREDOMINE SU ESCENCIA NATURAL	8	6	6	5
8	QUE TENGAS BUENAS CONDICIONES DE PRESERVACION	8	6	6	5
9	QUE CUENTE CON DIFERENTES SABORES	7	6	6	4
10	QUE TENGA UN BUEN RENDIMIENTO	7	5	5	5
11	QUE EL DISEÑO SEA VISUALMENTE ATRACTIVO Y ADECUADO	5	4	3	3
12	QUE EL EMPAQUE INFORME CON CLARIDAD LOS BENEFICIOS QUE BRINDA	4	2	2	2
13	QUE EL HILO (SUJTEADOR) SEA RESISTENTE (POR EJEMPLO A LAS IMMERSIONES)	4	3	3	3
14	QUE LA ENVOLTURA SEA FACIL DE ABRIR	4	3	3	3
15	QUE EL FILTRANTE SEA RESISTENTE A ROTURAS	4	3	3	3

Figura R 8. Puntuación global de los requerimientos

Como se observa, la empresa que obtuvo un mayor puntaje fue Wawasana, cabe resaltar que dicha empresa es líder en el mercado.

- **Primera casa de la calidad**

Posteriormente a la identificación de los atributos del producto se procede a evaluar la correlación que existe entre los mismos.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0		Nivel de Oxidación	Nivel de humedad	Nivel de hermeticidad	Volumen adecuado (cantidad de gramos por sobre)	Nivel de estándares orgánicos	Grado de concentración del producto	Grado de contenido de frutas	Información de etiqueta (confiable)	Material del filtrante	Dimensiones del filtrante	Material del hilo	Nivel de Nitidez en la información	
1	Nivel de Oxidación		•											
2	Nivel de humedad													
3	Nivel de hermeticidad													
4	Volumen adecuado (cantidad de gramos por sobre)			✓						✓	✓			
5	Nivel de estándares orgánicos		•											
6	Grado de concentración del producto	•		✓	✓	•								
7	Grado de contenido de frutas							✓						
8	Información de etiqueta (confiable)													
9	Material del filtrante													
10	Dimensiones del filtrante				✓					✓				
11	Material del hilo													
12	Nivel de Nitidez en la información								•					
13														

Figura R 9. Correlación de los atributos del producto
Tomado del software de despliegue de la función de calidad.

Una vez definido y evaluado los requerimientos del cliente, atributos del producto y la relación que tienen entre si los atributos del producto. Se procede a elaborar la primera casa de calidad. A continuación se muestran los resultados de la evaluación.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Nivel de Oxidación	Nivel de humedad	Nivel de hermeticidad	Volumen adecuado (cantidad de gramos por sobres)	Nivel de estándares orgánicos	Grado de concentración del producto	Grado de contenido de frutas	Información de etiqueta (confiable)	Material del filtrante	Dimensiones del filtrante	Material del hilo	Nivel de Nitidez en la información	
Refrescante, relajante y estimulante		●		○	●	●							
Beneficios medicinales		●		○	●	●							
Buen aroma	●	●	○	○	○	○	○						
Buen sabor	●	●	▽	○	○	○	○						
Textura y consistencia		●			○	○	○						
Color adecuado	●	○			○	○	○						
Predominio de su esencia natural					●	○	○						
Condiciones de Preservación	●	●	●		○	●							
Variedad de sabores	○						●						
Rendimiento (sobre x taza)	○	○		●		●							
Empaque visualmente atractivo y adecuado												●	
Información complementaria clara (beneficios)								●				○	
Hilo resistente											●		
Envoltura fácil de abrir				○						○			
Filtrante resistente a roturas			○						●	●			

Figura R 10. Evaluación de la primera casa de la calidad
Tomado del software de despliegue de la función de calidad.

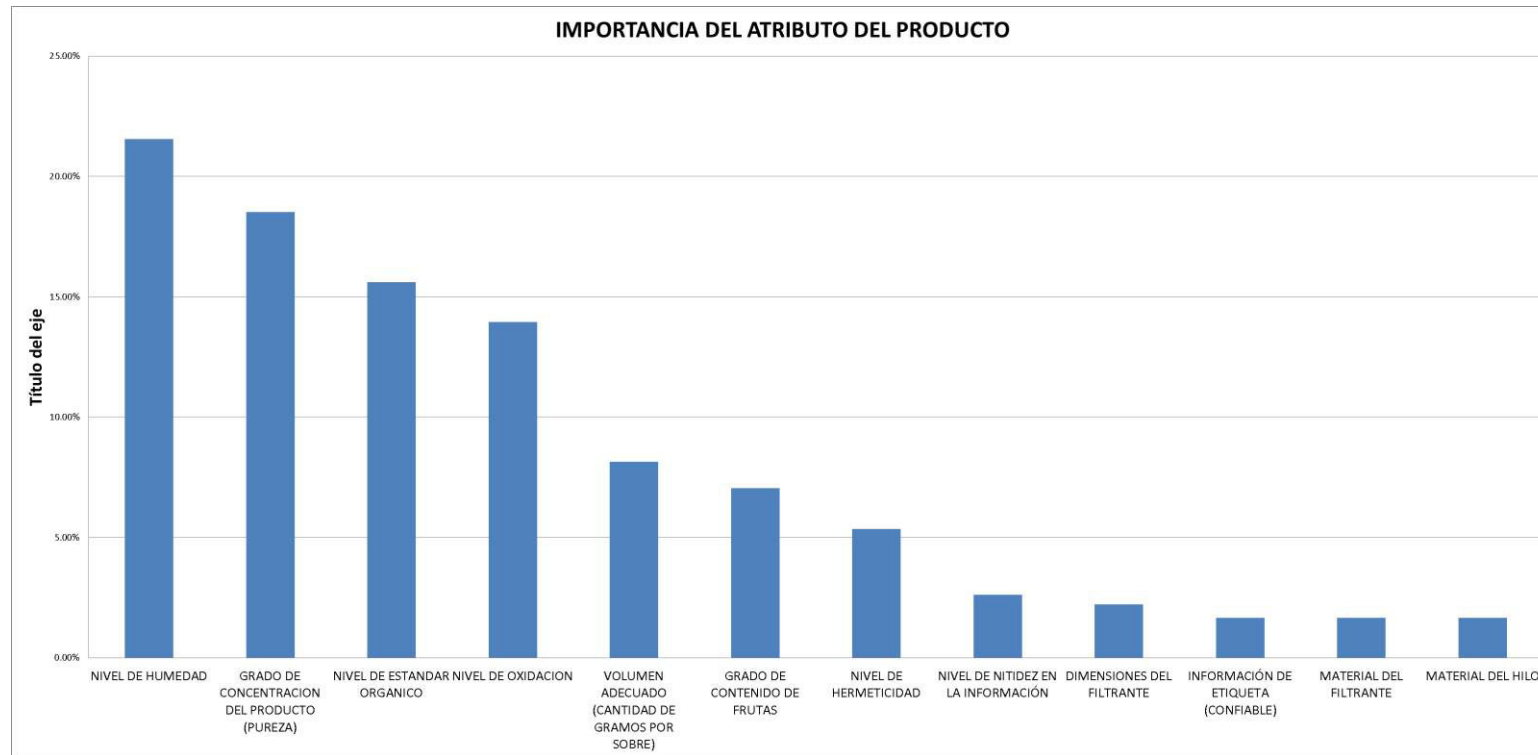


Figura R 11. Nivel de importancia de los atributos del producto

De acuerdo a la gráfica podemos observar que los atributos que tienen más importancia para satisfacer los requerimientos del cliente son: grado de pureza, nivel de estándar orgánico, nivel de oxidación, nivel de humedad, grado de contenido de frutas, cantidad de gramos por sobre, diseño del empaque y contenido hermético.

- **Segunda casa de la calidad**

Una vez definidos los atributos de las partes se procede a evaluar la relación entre los atributos del producto y atributos de las partes y elaborar la segunda casa de la calidad.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0		Calidad de las hierbas usadas	Variación de las hierbas usadas	Aroma de las hierbas	Sabor de las hierbas	Pureza de las hierbas	Textura de las hierbas (Granulación)	Modelo del empaque	Resistencia del papel filtro	Distancia del cabezal al rotulo de informacion	
1	Nivel de Oxidación	○	○	●	●	○					
2	Nivel de humedad	○	○	○	○	○	●	○			
3	Nivel de hermeticidad			▽	▽	○		●			
4	Volumen adecuado (cantidad de gramos por sobre)			○	○		○	●	●		
5	Nivel de estandares organicos	●	●	○	○	○		○			
6	Grado de concentracion del producto	●	●	○	○	●	○	▽			
7	Grado de contenido de frutas						○				
8	Informacion de etiqueta (confiable)							▽			
9	Material del filtrante								○	○	
10	Dimensiones del filtrante							▽	○	▽	
11	Material del hilo										
12	Nivel de Nitidez en la información									●	
13											

Figura R 12. Evaluación de la segunda casa de la calidad
Tomado del software de despliegue de la función de calidad.

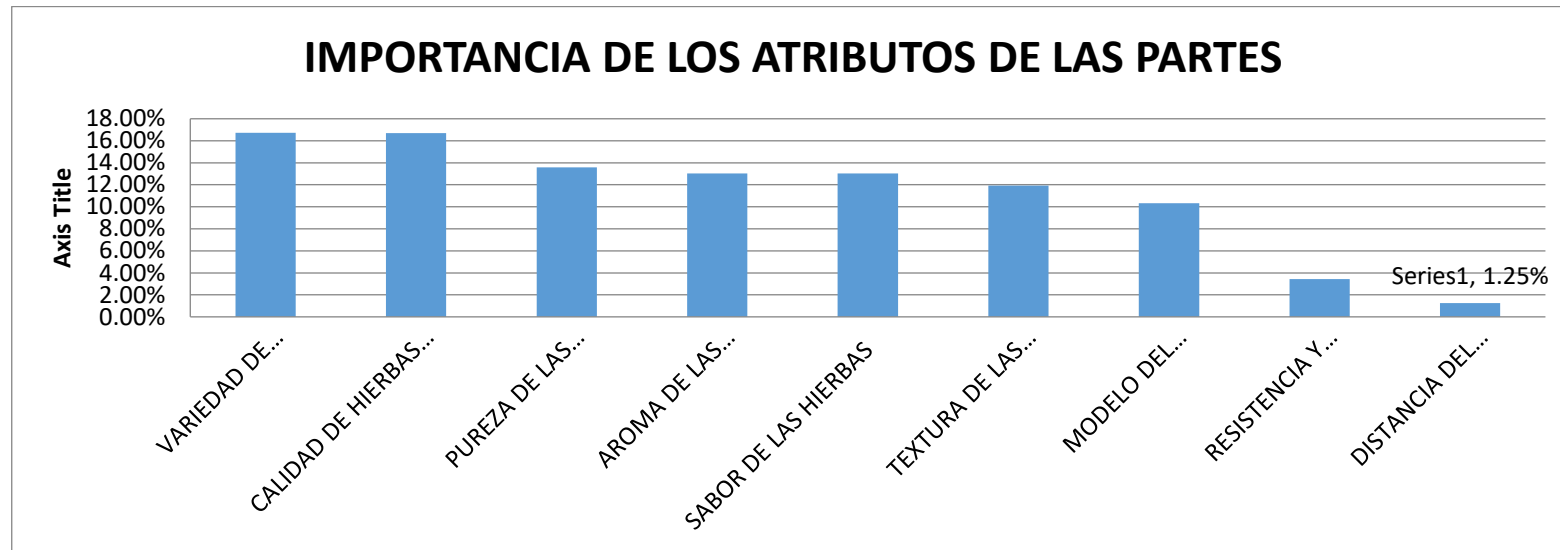


Figura R 13. Nivel de importancia de los atributos de las partes

De acuerdo a la gráfica podemos observar que los atributos de las partes más importantes son: calidad de las hierbas usadas, variedad de las hierbas usadas, pureza de las hierbas, diseño del empaque, sabor de las hierbas, aroma de las hierbas, granulación. Dichos atributos son importantes para poder cumplir con los atributos del producto.

Apéndice S. Análisis modal de fallos efectos del Producto

La evaluación se hizo en base a los siguientes valores de gravedad, ocurrencia y no detección.

- Gravedad

Este índice está íntimamente relacionado con los efectos del modo de fallo. El índice de gravedad valora el nivel de las consecuencias sentidas por el cliente. Esta clasificación está basada únicamente en los efectos del fallo.

Criterio	Valor de S
Infima. El defecto sería imperceptible por el usuario	1
Escasa. El cliente puede notar un fallo menor, pero sólo provoca una ligera molestia	2-3
Baja. El cliente nota el fallo y le produce cierto enojo	4-5
Moderada. El fallo produce disgusto e insatisfacción el cliente	6-7
Elevada. El fallo es crítico, originando un alto grado de insatisfacción en el cliente	8-9
Muy elevada. El fallo implica problemas de seguridad o de no conformidad con los reglamentos en vigor	10

Figura S 1. Escala gravedad
Tomado del Manual AMFE-Librería HOR DAGO

- Ocurrencia

Ocurrencia se define como la probabilidad de que una causa específica se produzca y dé lugar al modo de fallo. En esta columna se pondrá un valor de probabilidad de ocurrencia de la causa específica.

Tal y como se acaba de decir, este índice de frecuencia está íntimamente relacionado con la causa de fallo, y consiste en calcular la probabilidad de ocurrencia en una escala del 1 al 10, como se indica en la tabla siguiente:

Criterio	Valor de O
Muy escasa probabilidad de ocurrencia. Defecto inexistente en el pasado	1
Escasa probabilidad de ocurrencia. Muy pocos fallos en circunstancias pasadas similares	2-3
Moderada probabilidad de ocurrencia. Defecto aparecido ocasionalmente	4-5
Frecuente probabilidad de ocurrencia. En circunstancias similares anteriores el fallo se ha presentado con cierta frecuencia	6-7
Elevada probabilidad de ocurrencia. El fallo se ha presentado frecuentemente en el pasado	8-9
Muy elevada probabilidad de fallo. Es seguro que el fallo se producirá frecuentemente	10

Figura S 2. Escala ocurrencia
Tomado del Manual AMFE-Librería HOR DAGO

- Detección

Este índice indica la probabilidad de que la causa y/o modo de fallo, supuestamente aparecido, llegue al cliente. Se está definiendo la "no-detección", para que el índice de prioridad crezca de forma análoga al resto de índices a medida que aumenta el riesgo. Tras lo dicho se puede deducir que este índice está íntimamente relacionado con los controles de detección actuales y la causa.

Criterio	Valor de D
Muy escasa. El defecto es obvio. Resulta muy improbable que no sea detectado por los controles existentes.	1
Escasa. El defecto, aunque es obvio y fácilmente detectable, podría raramente escapar a algún control primario, pero sería posteriormente detectado	2-3
Moderada. El defecto es una característica de bastante fácil detección	4-5
Frecuente. Defectos de difícil detección que con relativa frecuencia llegan al cliente	6-7
Elevada. El defecto es de naturaleza tal, que su detección es relativamente improbable mediante los procedimientos convencionales de control y ensayo	8-9
Muy elevada. El defecto con mucha probabilidad llegará al cliente, por ser muy difícil detectable	10

Figura S 3. Escala Detección
Tomado del Manual AMFE-Librería HOR DAGO

Apéndice T. Despliegue de función de la calidad – Tercera casa de la calidad

A Continuación se muestra la evaluación de la relación entre los atributos de las partes y atributos del proceso y la elaboración de la tercera casa de la calidad.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0		Cultivo de la materia prima	Mezclado	Secado de las hojas naturalmente (68%)	Recepcion de la MP	Selección y limpieza	Molienda (Granulación - desgarramiento de las paredes celulares de las hojas)	Tamizado	Ozonificación (reduccion de la humedad y del grado de impurezas)	Envasado de filtrante	Almacenamiento de los productos	
1	Calidad de las hierbas usadas	○			○				●			
2	Variación de las hierbas usadas				○				○			
3	Aroma de las hierbas	●	●			○	●	●	●			
4	Sabor de las hierbas	●	●				●	●	●			
5	Pureza de las hierbas	○		○	○	●	●	●	○			
6	Textura de las hierbas (Granulación)		●	●		○	●	○	▽			
7	Modelo del empaque									○		
8	Resistencia del papel filtro									○	▽	
9	Distancia del cabezal al rotulo de informacion									●	▽	
10												

Figura T 1. Evaluación de la tercera casa de la calidad Tomado del software de despliegue de la función de calidad.

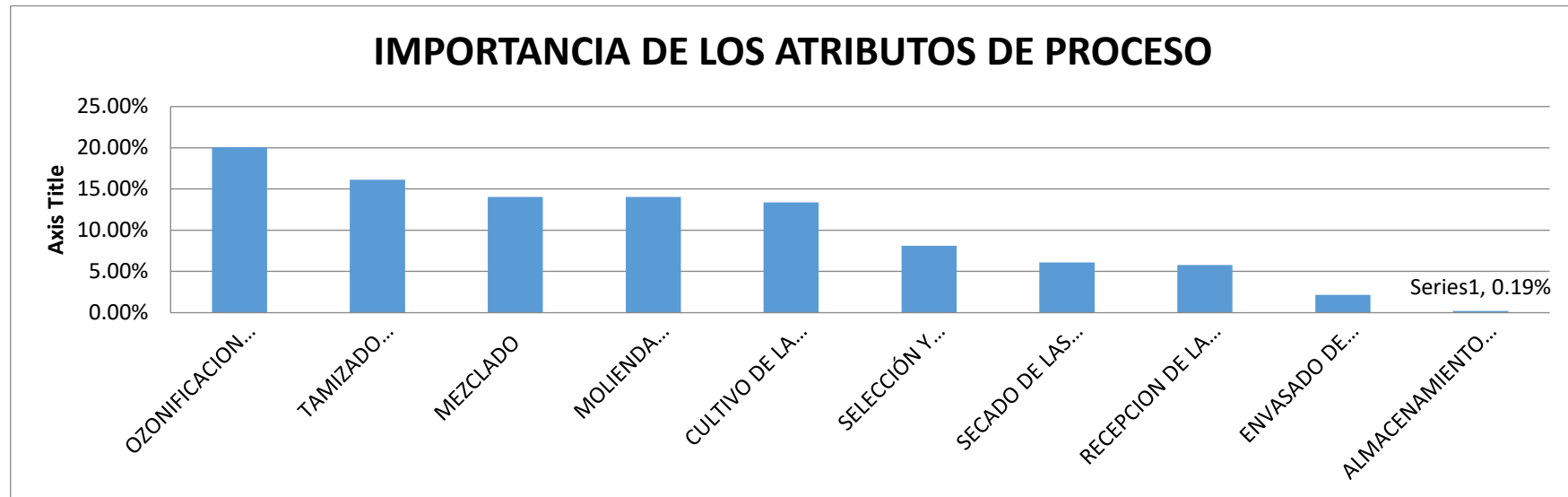


Figura T 2. Nivel de importancia de los atributos de proceso

Se observa que los atributos del proceso más importantes son: cultivo de la materia prima, ozonificación, molienda, vaporización, selección y limpieza y tamizado. Debido a que el producto es orgánico, cabe resaltar la importancia del proceso de cultivo de la materia prima, la empresa no tiene total injerencia sobre dicho proceso, sin embargo realiza continuamente controles e inspecciones en las zonas agrícolas.

Apéndice U. Clima laboral

Para determinar el clima laboral en la empresa Eko Business S.A.C, se realizó una encuesta a 10 personas de los diferentes niveles operativos. Se adjunta la ficha técnica de la encuesta realizada:


	FICHA TECNICA DEL DIAGNOSTICO DE CLIMA LABORAL		Codigo: RH-CL 0001
			Version: 1
	Preparado por: Vismar Neira & William Beas	Aprobado por: JAIME PINEDO	Fecha: 08/08/2016
INDICADOR	Indice de Clima Laboral		
OBJETIVO	Determinar el grado de Clima Laboral en la empresa mediante la evaluación de los empleados en base a los siguientes criterios: claridad de objetivos,		
	compensacion, motivacion, trabajo en equipo, comunicación, relaciones laborales, condiciones de trabajo, oportunidades de carrera.		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas/ Vismar Neira		
DISEÑO DE MUESTREO	Muestreo aleatorio del tipo intencional		
POBLACION OBJETIVO	Todos los niveles (jefes, administrativos, asistentes, operadores)		
TAMAÑO DE MUESTRA	10 personas evaluadas (personal administrativo y operativo de las diferentes areas de la empresa)		
TECNICA DE RECOLECCION	Encuestas		
FRECUENCIA DE MEDICION	Cada 3 meses		

Figura U 1. Ficha Técnica del diagnóstico de clima laboral

Para determinar el clima laboral de la empresa Eko Business S.A.C., se consideraron 8 atributos, los cuales se mencionan a continuación:

- **Claridad de los objetivos generales e individuales**

La importancia de conocer los objetivos de la organización es un factor importante para el empleado, pues le permite tener una visión clara de lo que quiere y puede alcanzar en la organización, así como saber si sus objetivos personales van

de la mano con los de la organización, lo cual influirá en gran medida en el índice de clima laboral.

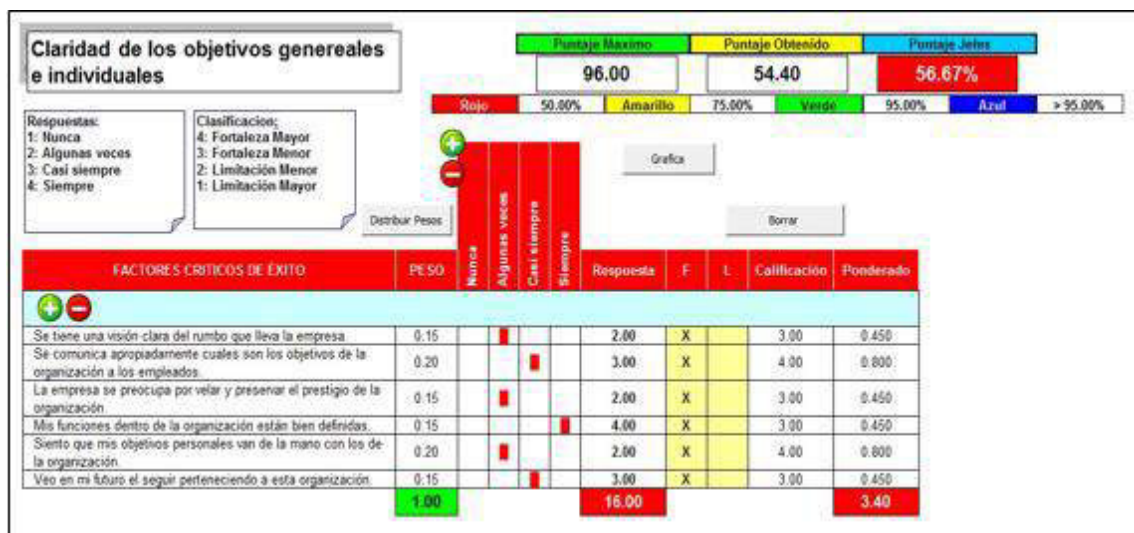


Figura U 2. Premisa Claridad de los objetivos generales e individuales
Tomado del Software V&B Consultores – Clima Laboral

Los resultados muestran que los empleados no tienen un panorama claro de los objetivos de la organización, ni los propios, pues existe una brecha importante que cubrir (debido a que los objetivos deben ser claros y no solo tener una noción o cierto grado de conocimiento).

- **Compensación y retribución**

La compensación que reciba el colaborador por la excelente labor que ejecute, así como el reconocimiento público influirán de forma satisfactoria en el índice de clima laboral, por ello es un factor importante a evaluar, pues contribuye al fortalecimiento de la organización.

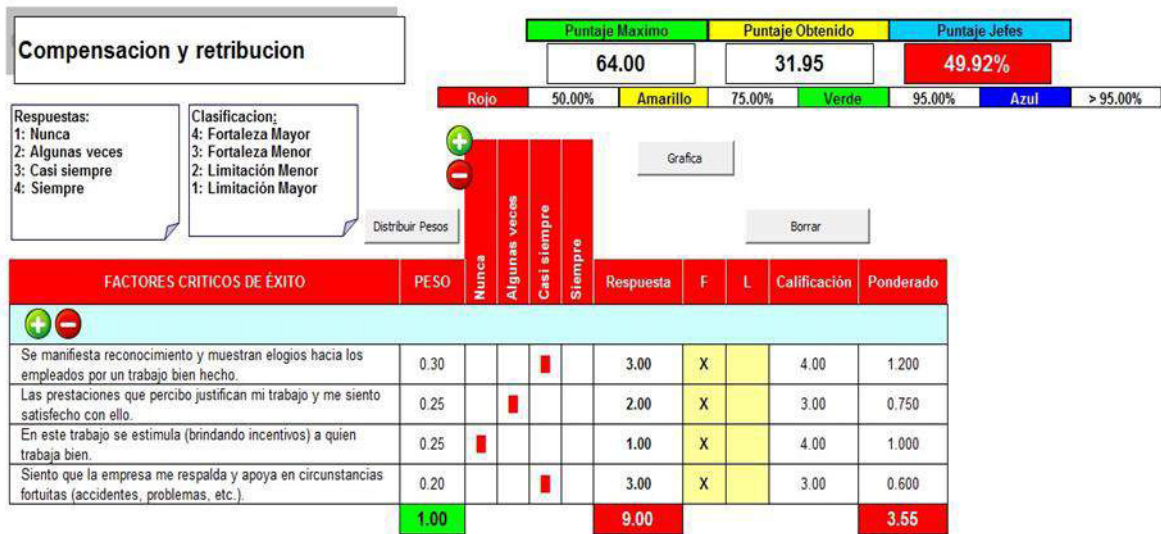


Figura U 3. Premisa Compensación y retribución
Tomado del Software V&B Consultores – Clima Laboral

Los resultados muestran que los empleados sienten cierto grado de respaldo y reconocimiento por su labor bien ejecutada, sin embargo carecen de una compensación adecuada.

- **Motivación del puesto**

Desde nuestra perspectiva la motivación es uno de los factores principales que influyen en el índice de clima laboral, debido a que ella forma parte esencial de todo aquello que se realice en la organización, por ello evaluarla correctamente.

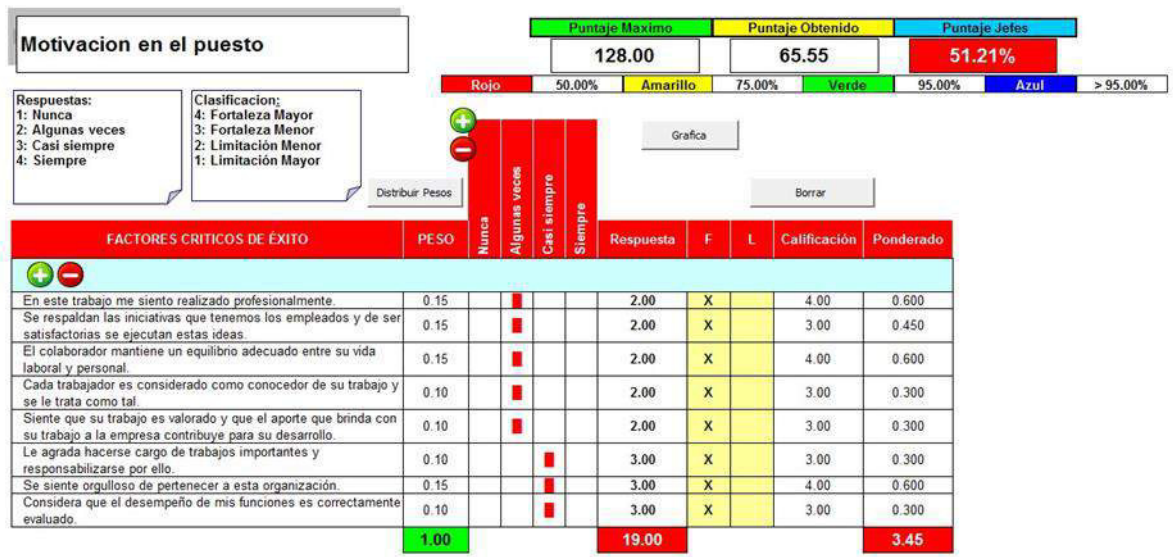


Figura U 4. Premisa Motivación en el puesto
 Tomado del Software V&B Consultores – Clima Laboral

Los resultados muestran que la motivación de los empleados no es la apropiada, este porcentaje se encuentra por debajo de lo esperado, debido a que desde nuestra perspectiva es un factor de suma importancia se necesita idear un plan de acción para poder mejorar este índice.

- **Calidad del trabajo en equipo**

Factores como el trabajo en equipo, la relación que exista entre los miembros de la organización, el liderazgo entre otros, juegan un papel importante e influyen significativamente en el clima laboral que se perciba, pues afecta el estado emocional de la persona, su desempeño y el entorno de trabajo.

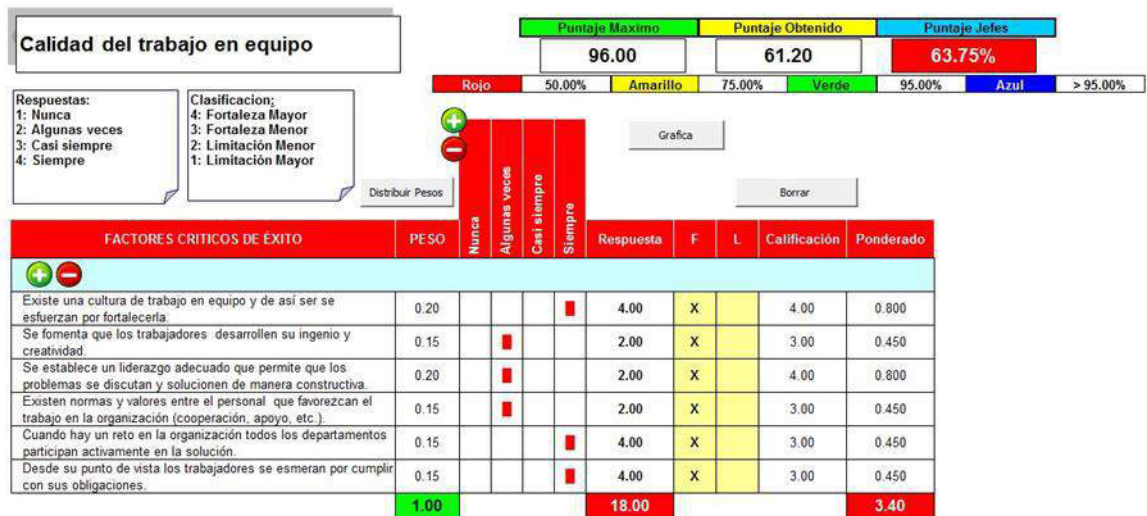


Figura U 5. Premisa Calidad del trabajo de equipo
Tomado del Software V&B Consultores – Clima Laboral

Los resultados muestran que se percibe la existencia de cierto grado de trabajo en equipo, sin embargo lo recomendable sería mejorarlo.

- **Nivel de comunicación**

La comunicación efectiva entre los miembros de todos los niveles de la organización es esencial para mantener la armonía de la misma y para el desempeño de una labor adecuada, por ello consideramos que debería ser evaluada.

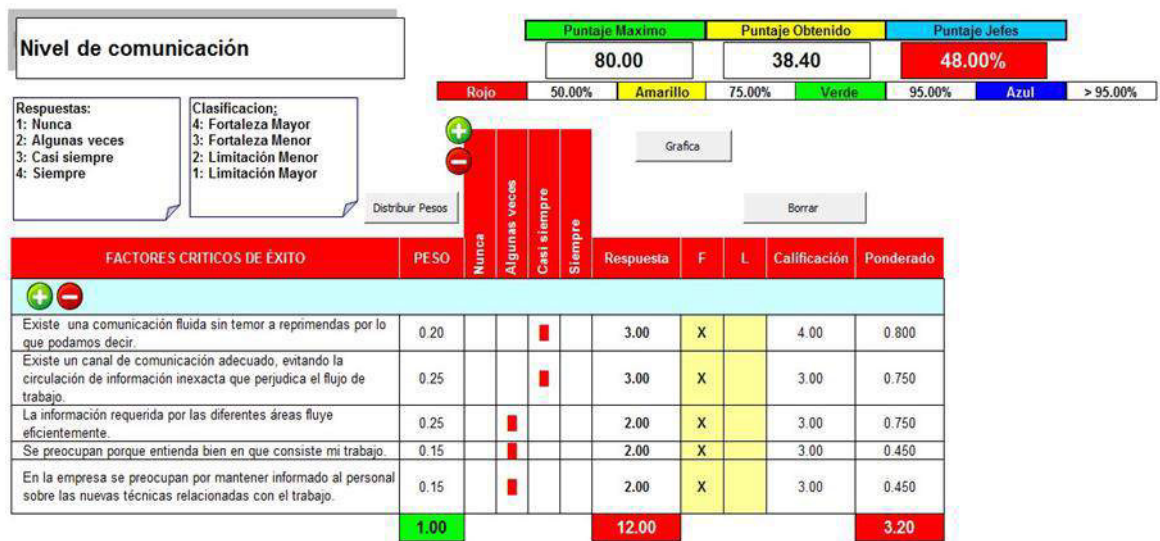


Figura U 6. Premisa Nivel de comunicación
Tomado del software V&B Consultores – Clima Laboral

Los resultados muestran que el grado de comunicación existente en la empresa EKOBUSINESS S.A.C no es el adecuado, y debido a que es un factor importante para el correcto desempeño de la organización en la realización de sus funciones, sería recomendable idear planes para mejorar dicho índice.

- **Relación con el jefe inmediato**

Es importante determinar cuál es la relación que existe entre jefe y subordinado en la organización, pues permitirá saber que tan a gusto se encuentra el colaborador en la empresa, lo cual evidenciará la influencia de este factor en el clima laboral.

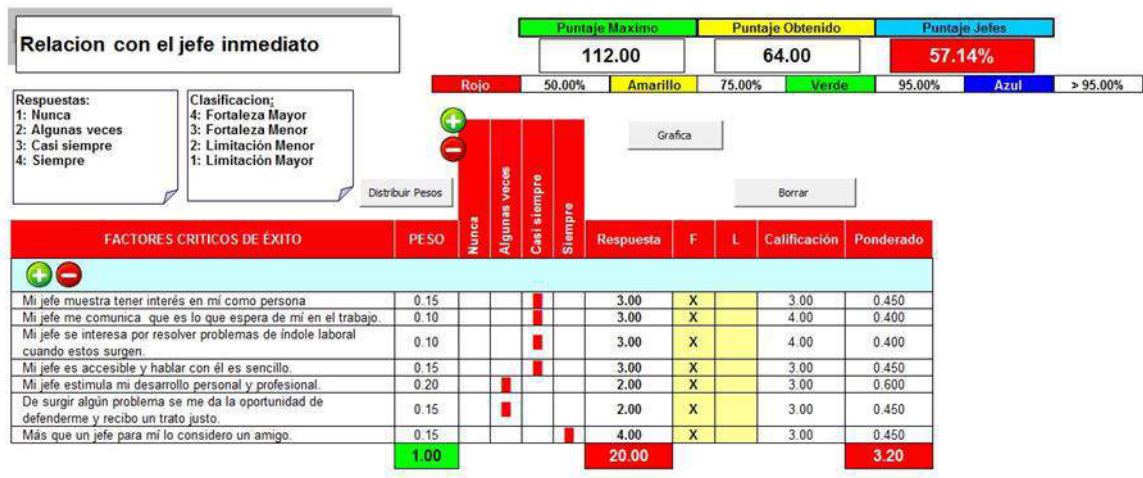


Figura U 7. Premisa Relación con el jefe inmediato
Tomado del software V&B Consultores – Clima Laboral

Los resultados muestran que existe una relación cordial y amena entre colaboradores y jefes, sin embargo aún hay una brecha grande por cubrir y aspectos importantes que mejorar.

- **Oportunidades de carrera y desarrollo**

Uno de los factores que influye en la satisfacción del colaborador es que se le brinde oportunidades de desarrollo dentro de la organización, por ello consideramos importante su evaluación, debido a su grado de influencia en el índice de clima laboral.

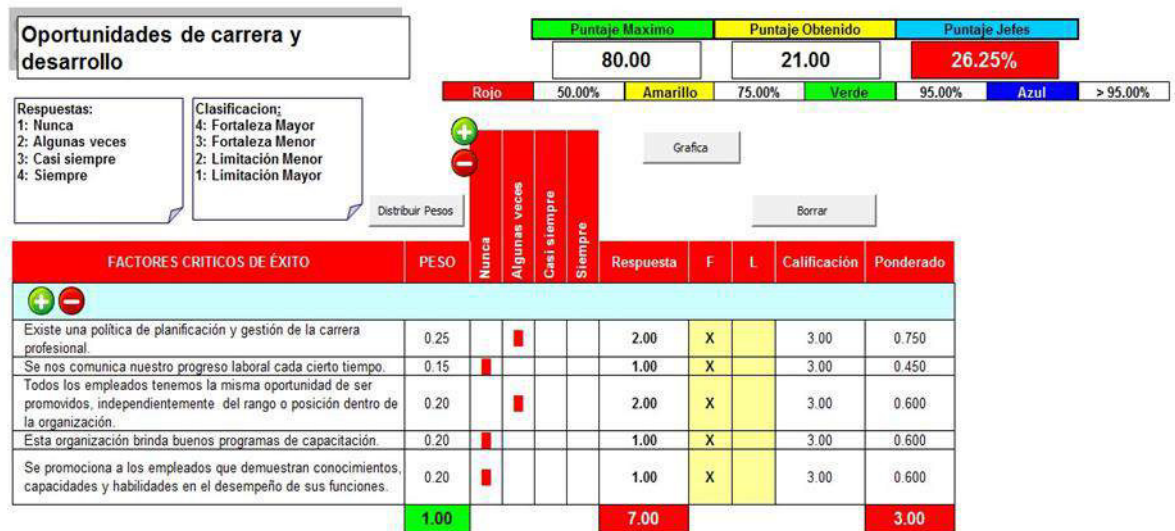


Figura U 8. Premisa Oportunidades de carrera y desarrollo
Tomado del software V&B Consultores – Clima Laboral

El resultado muestra que existe desinterés por parte de la organización por gestionar el desarrollo de las personas y brindarles nuevas oportunidades debido al bajo porcentaje que se obtuvo (26.25%).

- **Condiciones de trabajo**

El entorno laboral, los recursos y la gente que rodea al trabajador afectan su desempeño en gran medida, de forma positiva y negativa, por ello la importancia de su evaluación (los clásicos de la administración, desarrollaron diversos estudios en los cuales, se analizaron las condiciones de trabajo y la influencia que estas tenían en el desempeño de las tareas de los trabajadores y la eficiencia organizacional).

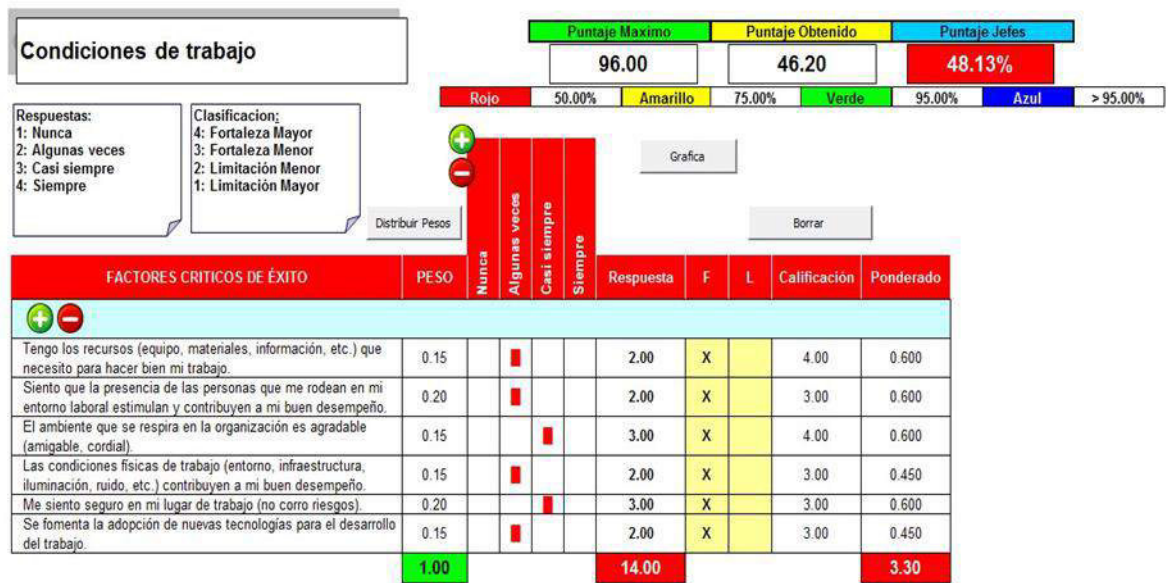


Figura U 9. Premisa Condiciones de trabajo
Tomado del software V&B Consultores – Clima Laboral

Los resultados evidencian que las condiciones actuales de trabajo no son las apropiadas, lo indicado sería realizar esfuerzos por mejorarla.

Apéndice V. Motivación laboral

Para determinar la motivación laboral se realizó una encuesta a los trabajadores de todos los niveles operativos de la empresa. A continuación se muestra la ficha técnica de la encuesta realizada y así mismo el modelo de encuesta realizada con los resultados obtenidos de esta.


	FICHA TECNICA DEL DIAGNOSTICO DE MOTIVACION LABORAL		Código: RHML 0001
			Versión: 1
	Preparado por: William Beas / VISMAR NEIRA	Aprobado por: JAIME PINEDO	Fecha: 01/08/2016
INDICADOR	Índice de Motivación Laboral		
DEFINICION	El indicador medirá cual es el índice de motivación laboral que se percibe en la empresa		
OBJETIVO	Evidenciar el nivel de motivación de los colaboradores en la empresa mediante la utilización de criterios basados en la teoría de las jerarquías de las necesidades.		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas / Vismar Neira		
DISEÑO DE MUESTREO	Muestreo aleatorio del tipo intencional		
POBLACION OBJETIVO	Todos los niveles (jefes, administrativos, asistentes, operadores)		
TAMAÑO DE MUESTRA	10 personas evaluadas (personal administrativo y operativo de las diferentes áreas de la empresa)		
TECNICA DE RECOLECCION	Encuestas		
FRECUENCIA DE MEDICION	Cada 6 meses		
OBSERVACIONES			

Figura V 1. Ficha técnica del diagnóstico de motivación laboral

PREGUNTAS	SI	NO
¿Piensa que su permanencia en su puesto de trabajo es estable?		X
¿De darse la oportunidad de trabajar de forma independiente, preferiría quedarse En EKOBUSINES?		X
¿Considera que el sueldo que recibe es lo que realmente representa para la Empresa?		X
¿Realizar su trabajo le genera satisfacción y felicidad?	X	
¿Su trabajo procura por su integridad física y se preocupa por su seguridad en el Trabajo?		X
¿Tiene una buena relación de amistad con sus compañeros de trabajo?	X	
¿Percibe que su permanencia en la empresa es necesaria para el éxito de la misma?	X	
¿Su trabajo le permita aprender cosas nuevas y desarrollar nuevas destrezas?		X
¿Dispone de ingresos regulares en su trabajo que satisfacen sus necesidades?		X
¿Siente que es aceptado dentro de su estructura organizacional?	X	
¿La valoración que tiene de sí mismo es más importante que la opinión de otra persona?	X	
¿Considera que perseguir sus sueños en este momento es lo más importante?	X	
¿Su empleo le brinda un plan de jubilación sólido?		X
¿Disfrutas estar con tus compañeros de trabajo?	X	
¿Siente que es valorado en su lugar de trabajo y que se le atribuye los méritos que consigue?	X	
¿Lo que lo motiva es llegar tan lejos como pueda, encontrar sus propios límites?	X	
¿Uno de los aspectos más importantes de su puesto de trabajo es el plan de Seguros de enfermedad de la empresa?		X
¿Siente que forma parte de un grupo de trabajo unido con el cual se identifica?	X	
¿Sus logros le proporcionan una importante sensación de autorrespeto?	X	
¿Prefiere hacer cosas de las que ya tiene conocimiento que intentar hacer cosas Nuevas?		X
SUMA	11	9
RESULTADOS	55.00%	45.00%

Figura V 2. Encuesta de motivación laboral para la empresa Eko Business

Apéndice W. Cultura Organizacional


	FICHA TECNICA DEL DIAGNOSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL		Codigo: P11 RHCO 0001
			Version: 1
	Preparado por: JANDIR PIJO / VISMAR NEIRA	Aprobado por: JAIME PINEDO	Fecha: 15/08/2016
INDICADOR	Indice de Cultura Organizacional		
DEFINICION	El indicador medira cual es el indice de cultura organizacional que existe en la empresa		
OBJETIVO	Identificar el tipo de cultura organizacional de la empresa mediante la evaluacion de 9 variables criticas: Direccion estrategica, estructura definida, coordinacion, tolerancia al riesgo, iniciativa individual, identidad de sus miembros, relaciones laborales, administracion de los recursos humanos y control.		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / Jandir Pijo / Vismar Neira		
DISEÑO DE MUESTREO	Muestreo aleatorio del tipo intencional		
POBLACION OBJETIVO	Gerente general, jefes y operadores		
TAMAÑO DE MUESTRA	6 personas evaluadas (gerente general, jefe de control de calidad, jefe de produccion y operadores)		
TECNICA DE RECOLECCION	Entrevista grupal		
FRECUENCIA DE MEDICION	Cada 6 meses		
OBSERVACIONES			

Figura W 1. Ficha tecnica - Diagnostico de cultura organizacional

A continuación se muestran las preguntas por variable que se les hicieron a los empleados durante la entrevista.

Direccionamiento estratégico
Existe un conocimiento claro de los objetivos y propósitos de la empresa por parte de los empleados.
La empresa tiene claramente definidas sus estrategias y son conocidas por todos sus empleados.
Los conocimientos que tengo acerca de la filosofía, misión y objetivos de esta empresa son buenos.

Figura W 2. Cultura organizacional - Variable Direccionamiento estratégico

Estructura definida
La estructura que tiene la empresa es apropiada para alcanzar las estrategias que determinan los directivos.
La empresa tiene sus objetivos definidos y formalizados por escrito, lo que le permite operar con una estructura adecuada y eficiente.
La forma como la empresa se encuentra actualmente organizada ayuda a que este cumpla con sus objetivos.
En esta empresa hay muchos jefes en diferentes niveles.
En la empresa el comportamiento que los empleados deben seguir se sustenta en el reglamento de trabajo.

Figura W 3. Cultura organizacional - Variable Estructura definida

Coordinación
Cuando se delegan tareas y resultados los empleados tienen claramente identificada la responsabilidad que asumen.
Las responsabilidades y tareas asignadas que tienen los empleados permiten el cumplimiento de las metas y los objetivos de cada área.
El empleado conoce los objetivos para los cuales está desarrollando su labor.
En esta organización los resultados de cada área y de las personas que la conforman son consecuencia de la correcta y eficiente integración.
La comunicación y el trato que tengo con mis superiores es buena.

Figura W 4. Cultura organizacional - Variable Coordinación

Tolerancia al riesgo
Para cumplir con las responsabilidades asignadas al cargo que desempeño tengo autonomía y libertad para definir las tareas y resultados de mi trabajo.
Puedo participar en decisiones de trabajo, que me den más responsabilidades a las que tengo actualmente.

Figura W 5. Cultura organizacional - Variable Tolerancia al riesgo

En la actualidad no sólo hay que exigir o pedir a nuestros equipos que tengan iniciativa, sino que hay que demostrar, con un clima favorable y coherente, que la organización promueve y facilita de manera clara, sin maquillajes, este tipo de conductas.

Iniciativa individual
Se fomenta la creatividad de los empleados.
La alta dirección, los jefes y los propios compañeros respaldan y apoyan la iniciativa individual y grupal.
Se evita relevar a la persona que ha tenido la iniciativa.
Se dota de recursos al trabajador ante tareas complejas o de alta exigencia.
Se evita sancionar y por el contrario se mencionan los errores para aprender de ellos.
Se premia y reconoce las iniciativas llevadas a cabo

Figura W 6. Cultura organizacional - Variable Iniciativa individual

Identidad de sus miembros
El trabajo que ejecuto me hace sentir satisfecho y realizado.
Trabajando en esta empresa me siento contento y satisfecho.
En la empresa, hay comportamientos que influyen en el modo de actuar de los trabajadores para lograr ascender y/o tener reconocimiento, que se expresan en situaciones tales como el trabajo en equipo y la responsabilidad para el éxito.
De acuerdo a la filosofía de la empresa, los empleados conocen, comparten y se comportan de acuerdo a principios colectivos o ideales que son comunes tales como la autonomía, el espíritu práctico, trabajo en equipo y servicio al cliente.

Figura W 7. Cultura organizacional - Variable Identidad de sus miembros

Relaciones laborales
Siempre doy ayuda y colaboro en el trabajo de mis compañeros de área.
Participo con mis compañeros en la solución conjunta de los problemas que afectan el departamento o área para la cual trabajamos.
Las relaciones de amistad, compañerismo y apoyo con mis compañeros de trabajo son buenas.
En la empresa cuando el trabajador se relaciona con los demás conoce historias o anécdotas que contribuyen al buen desempeño.

Figura W 8. Cultura organizacional - Variable Riesgos laborales

Administración de los recursos humanos
En la empresa las directivas se preocupan por el desarrollo de planes y programas de capacitación que contribuyen al buen desempeño de las funciones.
El flujo de información es el adecuado para el correcto desempeño de mi trabajo.
En la empresa las actividades que se realizan con el fin de reconocer el desempeño y esfuerzo de los empleados son el reconocimiento público de logros y premios para los funcionarios.
En la empresa, los trabajadores actúan de acuerdo a actitudes o principios que se difunden o promueven por la empresa, tales como el compromiso, el mejoramiento continuo y la buena actitud.
La cantidad de información que recibo sobre los objetivos, políticas de esta empresa, información sobre mi cargo, novedades o acontecimientos es buena y se da de forma constante.

Figura W 9. Cultura organizacional - Variable Administración de los recursos humanos

Control
En la empresa se evalúa el desempeño de los trabajadores teniendo en cuenta factores como la calidad del trabajo
La frecuencia con la que mi jefe inmediato u otros jefes revisan el cumplimiento y la calidad de mi trabajo se da de forma continua.
El control que ejerce mi jefe dentro de sus funciones y responsabilidades la acepto por la autoridad de su cargo.

Figura W 10. Cultura organizacional - Variable Control

DIAGNOSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL		Pésimo : 1 - 3	Regular : 6 - 7	Excelente: 10
		Malo: 4 - 5	Bueno: 8 - 9	
DIAGNOSTICO INDIVIDUAL				
GERENTE GENERAL				
 				
VARIABLE	1	SUMA TOTAL	NUMERO DE INDICADORES	POND.
DIRECCION ESTRATEGICA	8	8	1	8
ESTRUCTURA DEFINIDA	7	7	1	7
COORDINACION	7	7	1	7
TOLERANCIA AL RIESGO	8	8	1	8
INICIATIVA INDIVIDUAL	6	6	1	6
IDENTIDAD DE SUS MIEMBROS	6	6	1	6
RELACIONES LABORALES	8	8	1	8
ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS HUMANOS	4	4	1	4
CONTROL	7	7	1	7

Figura W 11. Diagnostico individual - Gerente general
Tomado del software V&B Consultores – Cultura organizacional



Figura W 12. Diagnostico individual - Jefes
Tomado del software V&B Consultores – Cultura organizacional



Figura W 13. Diagnostico individual - Operario
Tomado del software V&B Consultores – Cultura organizacional

Apéndice X. Evaluación GTH

Como ya se ha definido la misión, visión, valores y objetivos estratégicos, se evaluó y analizó, junto con la gerencia y la jefa de recursos humanos, las competencias que exigen los puestos claves de la organización y si las personas que las ocupan cumplen con estas competencias.

A continuación mostramos la matriz de priorización de competencias, que nos dará como resultado las competencias que más se requerirán para poder lograr los objetivos estratégicos definidos en el planeamiento estratégico.

		Ver Competencias	Priorización		Competencias															Total
					Aprendizaje continuo	Búsqueda de información	Calidad del trabajo	Capacidad de planificación y de organización	Capacidad para aprender	Desarrollo de las personas	Desarrollo estratégico de los recursos	Franqueza - Confianza - Integridad	Habilidad analítica	Liderazgo	Nivel de compromiso - Disciplina - Productiva	Orientación a los resultados	Orientación al cliente	Trabajo en equipo	Profundidad en el conocimiento de los	
Misión	Ver Competencias																			
	ADN's																			
	Legenda:	9 - Imprescindible 7 - Alto 5 - Mediano 3 - Poco 0 - Ninguno																		
	Ver Competencias																			
	Borrar Importancias																			
Misión	ADN's																			
	Ver Competencias																			
	ADN's																			
	Ver Competencias																			
	Borrar Importancias																			
Visión	Ver Competencias																			
	ADN's																			
	Ver Competencias																			
	ADN's																			
	Borrar Importancias																			
Valores	Ver Competencias																			
	ADN's																			
	Ver Competencias																			
	ADN's																			
	Borrar Importancias																			
Objetivos	Ver Competencias																			
	ADN's																			
	Ver Competencias																			
	ADN's																			
	Borrar Importancias																			
	Objetivo 1	5	3	7	7	5	3	3	3	5	5	7	5	5	5	5	3	5	81	
	Objetivo 2	3	3	9	7	3	7	0	0	5	0	7	7	3	3	9	0	7	73	
	Objetivo 3	0	5	3	3	0	3	0	5	5	5	3	7	9	3	5	7	3	66	
	Objetivo 4	7	5	5	5	7	9	9	7	9	5	7	3	0	7	5	5	5	100	
	Objetivo 5	5	3	5	5	3	3	9	7	5	5	7	3	3	7	3	7	0	80	
	Objetivo 6	7	5	7	7	5	5	5	3	5	9	9	7	9	3	5	5	7	103	
	Objetivo 7	3	3	9	7	3	3	0	0	5	0	7	7	7	3	9	0	7	73	
	Objetivo 8	7	3	7	7	5	5	7	5	7	7	9	5	5	7	7	5	5	103	
	Objetivo 9	3	3	3	3	0	0	5	3	3	3	3	7	0	0	3	3	3	45	
	Objetivo 10	5	3	9	7	3	7	7	3	5	9	7	3	7	3	7	3	3	91	
Objetivo 11	5	3	5	5	0	5	3	5	3	3	9	3	7	0	3	3	0	62		
Objetivo 12	5	3	5	3	3	5	5	0	3	7	3	3	3	9	0	7	3	67		
Objetivo 13	0	0	3	7	5	5	5	9	0	0	5	0	3	5	5	0	0	52		
Objetivo 14	3	3	5	5	0	3	3	5	0	3	5	7	5	5	7	0	5	64		
Objetivo 15	5	3	5	3	3	3	7	7	5	9	5	7	3	3	0	7	5	80		
Objetivo 16	3	3	0	0	0	0	0	3	5	5	3	5	9	0	0	5	3	44		
Objetivo 17	3	3	7	7	0	3	3	5	5	5	9	9	0	0	5	0	5	69		
Objetivo 18	3	3	7	7	3	0	0	0	3	5	7	9	3	0	5	0	5	60		
Objetivo 19	3	0	3	0	3	0	3	0	5	7	5	9	7	0	5	3	5	58		
Objetivo 20	0	0	0	3	0	3	5	7	3	3	3	5	7	3	7	5	3	57		
Objetivo 21	9	7	5	3	7	7	7	3	9	9	5	5	7	5	7	7	9	111		
Objetivo 22	5	7	0	3	3	3	3	7	3	3	3	0	3	5	5	9	5	67		
Objetivo 23	5	3	7	5	3	5	5	5	5	7	5	5	3	7	7	3	7	87		
Objetivo 24	0	0	3	3	0	5	5	5	0	5	3	3	7	3	5	5	5	57		
Objetivo 25	3	5	5	5	7	9	9	5	7	7	7	3	3	7	3	0	7	92		
Objetivo 26	0	0	5	5	3	3	7	5	3	5	7	3	3	7	5	5	5	71		
Objetivo 27	3	3	5	3	5	5	7	7	7	7	5	3	3	7	3	5	5	83		
Objetivo 28	0	3	5	7	0	3	0	0	5	0	5	9	0	0	5	0	0	42		
Importancia de las Competencias		100	85	139	132	79	112	122	114	125	138	160	138	131	107	132	102	122	2038	
Porcentaje		4.91%	4.17%	6.82%	6.48%	3.88%	5.50%	5.99%	5.59%	6.13%	6.77%	7.85%	6.77%	6.43%	5.25%	6.48%	5.00%	5.99%		

Figura X 1. Matriz de prioridad de iniciativas – Parte 1
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

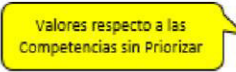
Prioridad de Competencias	Priorizar																	
	Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad	Calidad del trabajo	Liderazgo	Orientación a los resultados	Capacidad de planificación y de organización	Profundidad en el conocimiento de los	Orientación al cliente	Habilidad analítica	Desarrollo estratégico de los recursos	Liderazgo para el cambio	Franqueza - Confianza - Integridad	Desarrollo de las personas	Trabajo en equipo	Comunicación	Aprendizaje continuo	Búsqueda de información	Liderazgo para el cambio	
¿Incluir?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	
	Misión	5.00%	4.75%	7.25%	6.75%	4.50%	6.25%	5.25%	5.50%	7.25%	5.00%	7.75%	6.25%	5.00%	6.25%	6.75%	5.50%	5.00%
	Visión	6.17%	4.32%	8.02%	7.41%	4.01%	4.01%	5.25%	3.40%	6.17%	5.86%	8.64%	6.79%	8.64%	4.01%	6.48%	4.01%	6.79%
	Valores	5.36%	3.57%	8.04%	8.04%	3.27%	7.44%	6.85%	6.55%	3.27%	6.55%	8.63%	4.76%	7.44%	6.55%	6.55%	3.87%	3.27%
	Objetivos	4.29%	4.09%	5.83%	5.52%	3.78%	5.01%	6.24%	6.03%	6.65%	7.87%	7.36%	7.67%	5.93%	4.81%	6.34%	5.52%	7.06%

Figura X 2. Matriz de prioridad de iniciativas – Parte 1
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

Se puede apreciar en la matriz anterior, la priorización de iniciativas se ubica de izquierda a derecha, teniendo como competencias principales al nivel de compromiso-disciplina-productividad, calidad del trabajo, liderazgo, orientación a los resultados, etc. Ahora analizaremos y evaluaremos si las personas que ocupan los puestos más importantes de la organización cumplen con estas competencias.

Como ya se tiene las competencias más importantes que requiere la organización, se asignó junto con la gerencia y jefa de RRHH, el grado que debe tener cada competencia que me garantiza el cumplimiento de los objetivos estratégicos; Así mismo, hemos

evaluado el logro que ha tenido el personal de la organización respecto a estas competencias. A continuación mostramos los resultados obtenidos.



Ver Competencias

Resultado de la Evaluación

Necesita Mejorar

Ver Escalas

	Competencia	Graduación				Evaluación		GAP
1	Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad	Grado C	>= 25.01%	<= 50.00%	50.00%	56.00%	Altamente Competente (Grado B)	6.00%
2	Calidad del trabajo	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%	48.00%	Competente (Grado C)	-27.00%
3	Liderazgo	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%	51.67%	Altamente Competente (Grado B)	-23.33%
4	Orientación a los resultados	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%	53.33%	Altamente Competente (Grado B)	-21.67%
5	Capacidad de planificación y de organización	Grado C	>= 25.01%	<= 50.00%	50.00%	43.00%	Competente (Grado C)	-7.00%
6	Profundidad en el conocimiento de los productos	Grado A	>= 75.01%	<= 100.00%	100.00%	74.29%	Altamente Competente (Grado B)	-25.71%
7	Orientación al cliente	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%	52.00%	Altamente Competente (Grado B)	-23.00%
8	Habilidad analítica	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%	36.67%	Competente (Grado C)	-38.33%
9	Desarrollo estratégico de los recursos humanos	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%	22.00%	Necesita Desarrollarse (Grado D)	-53.00%
10	Liderazgo para el cambio	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%	57.50%	Altamente Competente (Grado B)	-17.50%
11	Franqueza – Confiabilidad – Integridad	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%	61.20%	Altamente Competente (Grado B)	-13.80%
12	Desarrollo de las personas	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%	25.71%	Competente (Grado C)	-49.29%
13	Trabajo en equipo	Grado B	>= 50.01%	<= 75.00%	75.00%	44.00%	Competente (Grado C)	-31.00%
14	Aprendizaje continuo	Grado C	>= 25.01%	<= 50.00%	50.00%	35.00%	Competente (Grado C)	-15.00%
15	Búsqueda de información	Grado C	>= 25.01%	<= 50.00%	50.00%	33.00%	Competente (Grado C)	-17.00%
	Total					46.22%		

Figura X 3. Evaluación de competencias de la empresa Tomado del Software V&B Consultores – GTH

Para la evaluación de los puestos, se seleccionó junto con la alta gerencia y la jefa de Recursos humanos, los puestos más representativos de la empresa; así mismo, se procedió a asignarle las competencias de acuerdo al perfil del puesto, obteniendo los siguientes resultados.

Puesto	Descripción	Perfil del Puesto	
		Competencial	GradoMeta
1 Gerente general	Es la persona encargada de todos los aspectos funcionales de la empresa. Coordina, dirige, toma decisiones y es un líder dentro de esta. Monitorea el desempeño de la organización en función de la visión y las estrategias.	<ul style="list-style-type: none"> Liderazgo(Grado B)75.00% Liderazgo para el cambio(Grado B)75.00% Capacidad de planificación y de organización(Grado C)50.00% Orientación a los resultados(Grado B)75.00% Orientación al cliente(Grado B)75.00% Profundidad en el conocimiento de los productos(Grado A)100.00% Habilidad analítica(Grado B)75.00% Búsqueda de información(Grado C)50.00% Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)75.00% 	
2 Jefe de control de calidad	Es la persona encargada de dirigir, planificar, organizar y controlar los procesos, procedimientos y actividades relacionadas con la gestión de la calidad, así como orientar, dar seguimiento y verificar su funcionamiento y aplicación, con el fin de garantizar el cumplimiento de los estándares y favorecer la mejora continua. Monitorea el desempeño de su	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del trabajo(Grado B)75.00% Liderazgo(Grado B)75.00% Orientación al cliente(Grado B)75.00% Orientación a los resultados(Grado B)75.00% Habilidad analítica(Grado B)75.00% Profundidad en el conocimiento de los productos(Grado A)100.00% Capacidad de planificación y de organización(Grado C)50.00% Liderazgo para el cambio(Grado B)75.00% Búsqueda de información(Grado C)50.00% Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)75.00% 	
3 Jefe de Producción	Es la persona responsable de prever, organizar, dirigir, integrar, controlar y retroalimentar las operaciones de las áreas productivas, garantizando el cumplimiento el cumplimiento de los planes de producción, con un eficiente manejo de recursos y dentro de los estándares de productividad y calidad establecida.	<ul style="list-style-type: none"> Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)75.00% Capacidad de planificación y de organización(Grado C)50.00% Búsqueda de información(Grado C)50.00% Calidad del trabajo(Grado B)75.00% Habilidad analítica(Grado B)75.00% Liderazgo(Grado B)75.00% Liderazgo para el cambio(Grado B)75.00% Trabajo en equipo(Grado B)75.00% Orientación a los resultados(Grado B)75.00% Profundidad en el conocimiento de los productos(Grado 	
4 Jefa de RRHH	Es la persona responsable de todos los aspectos relaciones a la gestión del talento humano. Coordina, dirige, toma decisiones, supervisa y es un líder dentro de su área. Monitorea el desempeño de su área en función a la Visión y Estratégica.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de las personas(Grado B)75.00% Trabajo en equipo(Grado B)75.00% Capacidad de planificación y de organización(Grado C)50.00% Liderazgo para el cambio(Grado B)75.00% Liderazgo(Grado B)75.00% Orientación a los resultados(Grado B)75.00% Desarrollo estratégico de los recursos humanos(Grado B)75.00% Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)75.00% Habilidad analítica(Grado B)75.00% Búsqueda de información(Grado C)50.00% 	
5 Maquinista de la Envasadora de infusiones	Es la persona encargada de operar la máquina envasadora en bolsitas de té filtrantes; además, es el responsable de darle mantenimiento y limpieza a la máquina.	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje continuo(Grado C)50.00% Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad(Grado C)50.00% Trabajo en equipo(Grado B)75.00% Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)75.00% Habilidad analítica(Grado B)75.00% 	
6 Acabado final	Es la persona encargada de colocar los sobrecitos de té filtrantes en cajas; Además, es la encargada de sellar las cajas y verificar que el acabado final de las infusiones esté en óptimas	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje continuo(Grado C)50.00% Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)75.00% Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad(Grado C)50.00% Calidad del trabajo(Grado B)75.00% 	

Figura X 4. Puesto de trabajo con sus respectivas competencias
Fuente: Software V&B Consultores – GTH

Se evaluó 6 puestos de trabajo: 1 puesto gerencial (Gerente General), 3 puestos de jefaturas (jefe de control de calidad, jefe de producción jefe de recursos humanos) y 2 puestos de nivel operario (Maquinista y acabado final).

Podemos apreciar que el nivel operativo requiere de pocas competencias ya que sus puestos no tienen muchas responsabilidades, por consiguiente, no requiere de una gran cantidad de competencias. Seguidamente se pasó a evaluar a las personas

que ocupan estos puestos claves dentro de la organización mediante un feedback 360° (jefe, par y subordinado).

Jaime Pinedo	Gerente general	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo(Grado B)(75.00%) • Liderazgo para el cambio(Grado B)(75.00%) • Capacidad de planificación y de organización(Grado C)(50.00%) • Orientación a los resultados(Grado B)(75.00%) • Orientación al cliente(Grado B)(75.00%) • Profundidad en el conocimiento de los productos(Grado A)(100.00%) • Habilidad analítica(Grado B)(75.00%) • Búsqueda de información(Grado C)(50.00%) • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)(75.00%) • Aprendizaje continuo(Grado B)(75.00%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo(Grado B)(62.50%)18.75% • Liderazgo para el cambio(Grado B)(68.75%)4.25% • Capacidad de planificación y de organización(Grado B)(62.50%)12.50% • Orientación a los resultados(Grado B)(56.25%)13.75% • Orientación al cliente(Grado B)(56.25%)13.75% • Profundidad en el conocimiento de los productos(Grado A)(125%)18.75% • Habilidad analítica(Grado B)(56.25%)13.75% • Búsqueda de información(Grado C)(7.50%)12.50% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)(62.50%)12.50%
--------------	-----------------	---	---

Figura X 5. Logro de las competencias - Gerente general
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

El Gerente general ha tenido un bajo desempeño en las competencias de búsqueda de la información y liderazgo para el cambio, lo que nos lleva a recomendarle una capacitación en gestión de la innovación de productos.

Karlo Gutierrez	Jefe de control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del trabajo(Grado B)(75.00%) • Liderazgo(Grado B)(75.00%) • Orientación al cliente(Grado B)(75.00%) • Orientación a los resultados(Grado B)(75.00%) • Habilidad analítica(Grado B)(75.00%) • Profundidad en el conocimiento de los productos(Grado A)(100.00%) • Capacidad de planificación y de organización(Grado C)(50.00%) • Liderazgo para el cambio(Grado B)(75.00%) • Búsqueda de información(Grado C)(50.00%) • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)(75.00%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad del trabajo(Grado B)(62.50%)12.50% • Liderazgo(Grado B)(56.25%)13.75% • Orientación al cliente(Grado B)(56.25%)13.75% • Orientación a los resultados(Grado B)(62.50%)12.50% • Habilidad analítica(Grado C)(37.50%)37.50% • Profundidad en el conocimiento de los productos(Grado A)(125%)18.75% • Capacidad de planificación y de organización(Grado C)(43.75%)6.25% • Liderazgo para el cambio(Grado B)(56.25%)13.75% • Búsqueda de información(Grado C)(31.25%)13.75%
-----------------	----------------------------	--	---

Figura X 6. Logro de las competencias - Jefe de control de calidad
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

El jefe de control de calidad ha tenido un bajo desempeño en las competencias Calidad del trabajo, habilidad analítica y búsqueda de la información lo que nos lleva a recomendarle una capacitación en gestión de la calidad y calidad en el trabajo.

Gean carlo Jacobo	Jefe de Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)75.00% • Capacidad de planificación y de organización(Grado C)50.00% • Búsqueda de información(Grado C)50.00% • Calidad del trabajo(Grado B)75.00% • Habilidad analítica(Grado B)75.00% • Liderazgo(Grado B)75.00% • Liderazgo para el cambio(Grado B)75.00% • Trabajo en equipo(Grado B)75.00% • Orientación a los resultados(Grado B)75.00% • Profundidad en el conocimiento de los productos(Grado A)100.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)56.25%(-18.75%) • Capacidad de planificación y de organización(Grado C)43.75%(-6.25%) • Búsqueda de información(Grado C)37.50%(-12.50%) • Calidad del trabajo(Grado C)43.75%(-31.25%) • Habilidad analítica(Grado C)50.00%(-25.00%) • Liderazgo(Grado B)56.25%(-18.75%) • Liderazgo para el cambio(Grado B)62.50%(-12.50%) • Trabajo en equipo(Grado B)56.25%(-18.75%) • Orientación a los resultados(Grado B)62.50%(-12.50%) • Profundidad en el conocimiento de los productos(Grado A)81.25%(-18.75%)
-------------------	--------------------	---	---

Figura X 7. Logro de las competencias - Jefe de producción
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

El jefe de producción ha tenido un bajo desempeño en las competencias capacidad de planificación y de organización, calidad del trabajo y búsqueda de la información lo que nos lleva a recomendarle una capacitación en gestión de operaciones, calidad en el trabajo.

Nancy Vargas	Jefa de RRHH	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de las personas(Grado B)75.00% • Trabajo en equipo(Grado B)75.00% • Capacidad de planificación y de organización(Grado C)50.00% • Liderazgo para el cambio(Grado B)75.00% • Liderazgo(Grado B)75.00% • Orientación a los resultados(Grado B)75.00% • Desarrollo estratégico de los recursos humanos(Grado B)75.00% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)75.00% • Habilidad analítica(Grado B)75.00% • Búsqueda de información(Grado C)50.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de las personas(Grado C)43.75%(-31.25%) • Trabajo en equipo(Grado B)62.50%(-12.50%) • Capacidad de planificación y de organización(Grado D)25.00%(-25.00%) • Liderazgo para el cambio(Grado B)56.25%(-18.75%) • Liderazgo(Grado B)56.25%(-18.75%) • Orientación a los resultados(Grado B)56.25%(-18.75%) • Desarrollo estratégico de los recursos humanos(Grado D)18.75%(-56.25%) • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)62.50%(-12.50%) • Habilidad analítica(Grado D)18.75%(-56.25%)
--------------	--------------	--	---

Figura X 8. Logro de las competencias - Jefa de recursos humanos
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

La jefa de recursos humanos ha tenido un bajo desempeño en las competencias de desarrollo estratégico de recursos humanos, desarrollo de las personas y capacidad de planificación y organización, lo que nos lleva a recomendarle una un diplomado en gestión del talento humano.

Manuel Pineda	Maquinista de la Envasadora de infusiones	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje continuo(Grado C)50.00% • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad(Grado C)50.00% • Trabajo en equipo(Grado B)75.00% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)75.00% • Habilidad analítica(Grado B)75.00% • Calidad del trabajo(Grado B)75.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje continuo(Grado C)31.25%(-18.75%) • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad(Grado B)62.50%(-12.50%) • Trabajo en equipo(Grado D)12.50%(-62.50%) • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)56.25%(-18.75%) • Habilidad analítica(Grado D)18.75%(-56.25%) • Calidad del trabajo(Grado B)56.25%(-18.75%)
---------------	---	---	---

Figura X 9. Logro de las competencias - Operario de maquinaria

Tomado del Software V&B Consultores – GTH

El operario de la máquina de envasadora de té ha tenido un bajo desempeño en las competencias aprendizaje continuo, habilidad analítica y trabajo en equipo, lo que nos lleva a recomendarle una capacitación en mantenimiento preventivo y la importancia del trabajo en equipo.

Juliana Ojeda	Acabado final	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje continuo(Grado C)50.00% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)75.00% • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad(Grado C)50.00% • Calidad del trabajo(Grado B)75.00% • Trabajo en equipo(Grado B)75.00% 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje continuo(Grado D)18.75%/-31.25% • Franqueza - Confiabilidad - Integridad(Grado B)56.25%/-18.75% • Nivel de compromiso - Disciplina - Productividad(Grado B)56.25%/-6.25% • Calidad del trabajo(Grado D)12.50%/-62.50% • Trabajo en equipo(Grado D)18.75%/-56.25%
---------------	---------------	---	--

Figura X 10. Logro de las competencias - Operario de acabado final
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

La operaria de acabado final ha tenido un bajo desempeño en las competencias de calidad en el trabajo y el trabajo en equipo, lo que nos lleva a recomendarle una capacitación en la importancia de trabajar en equipo y cómo lograr la calidad del trabajo.

Apéndice Y. Índice de Ausentismo laboral

Se define como ausentismo a la inasistencia de un trabajador por lo menos una jornada de trabajo, en la siguiente tabla se muestra el registro de las asistencias y faltas de los empleados del mes de agosto del año 1 (2016).

N°	NOMBRE	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					SEMANA 4					SEMANA 5					N° DE ASISTENCIAS	N° DE FALTAS	
		01/08/2016	02/08/2016	03/08/2016	04/08/2016	05/08/2016	08/08/2016	09/08/2016	10/08/2016	11/08/2016	12/08/2016	15/08/2016	16/08/2016	17/08/2016	18/08/2016	19/08/2016	22/08/2016	23/08/2016	24/08/2016	25/08/2016	26/08/2016	29/08/2016	30/08/2016	31/08/2016					
1	JAIME PINEDO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			23	0	
2	LUIS MORON	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			23	0
3	MAURO SARMIENTO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			21	2
4	KARLO GUTIERREZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			22	1
5	RAMON CASTILLO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			21	2
6	KATHERINE PUENTE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			23	0
7	CARLOS ARCE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			23	0
8	JESUS PINEDA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			21	2
9	NANCY VARGAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			23	0
10	MARCO ANTONIO DENEGRI	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			21	2
11	MILAGROS VARGAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			21	2
12	JUAN CARLOS GARCIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			23	0
13	GISELE ORE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			19	4
14	SMILL DAMIANO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			21	2
15	RAFAEL JACOBO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			22	1
16	JESSICA OCAÑA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			21	2
17	ROSA CORONADO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			23	0
18	ADAN CABALLERO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			22	1
19	JORGELINA GUEVARA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			22	1
20	JASON TAPIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			22	1
21	KEVIN ORUE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			23	0
22	AARON LA TORRE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			21	2
23	VIGILIO PEREZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			21	2
24	ROBERTO WEBB	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			21	2
25	WALTER VALDIVIEZO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			20	3
																									543	32			

Figura Y 1. Registro de las ausencias laborales de la empresa
Adaptado de la información de la empresa Eko Business

El ministerio del trabajo establece que los principales motivos de inasistencia de los empleados son: enfermedad, problemas personales, accidentes, faltas sin aviso, enfermedad laboral, estudio, maternidad, sanciones, motivos gremiales, nacimiento/matrimonio/defunción, otras razones.

La siguiente figura muestra los motivos de falta de los empleados de la empresa EKOBUSINESS S.A.C para el mes de agosto.

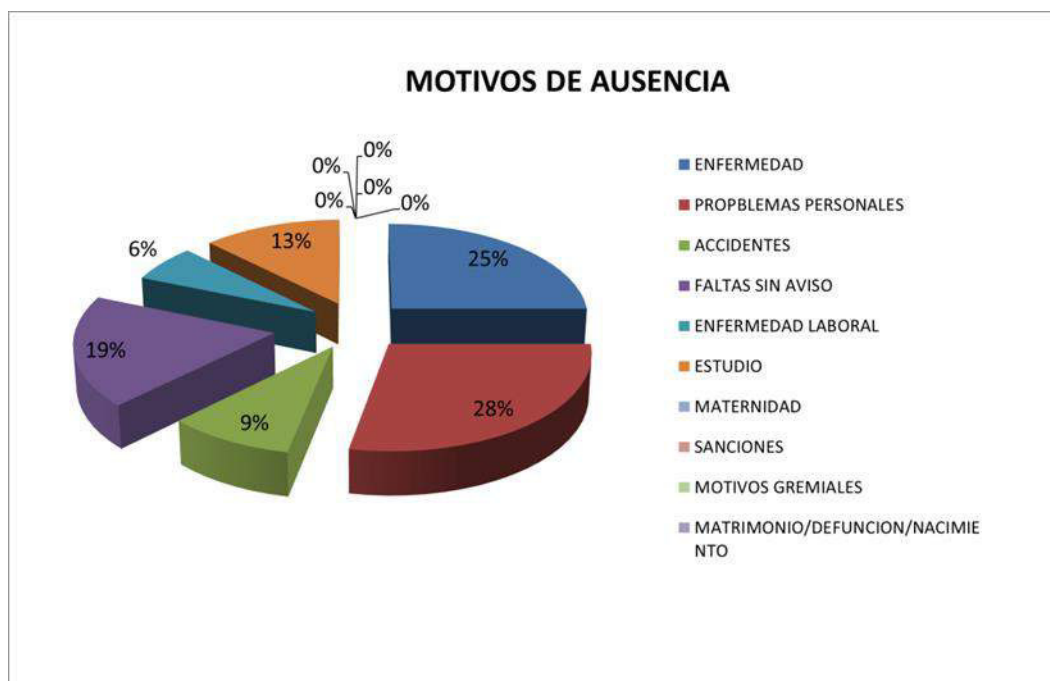


Figura Y 2.Motivos de la ausencia laboral

El gráfico muestra que los principales motivos de ausencia de los empleados fueron por enfermedad, problemas personales de importancia y faltas injustificadas (faltas sin aviso), en menor grado por motivo de accidentes, estudio, enfermedad laboral.

Apéndice Z. Índice de ocurrencia de accidentes

Al concluir con la investigación se evidencio que durante el tiempo mencionado ocurrieron 9 accidentes de distinta magnitud.

De acuerdo a la gravedad de los accidentes se decidió clasificarlos en 3 categorías, las cuales son:

Leves: son aquellos que no impiden que el trabajador continúe desempeñando su labor.

Incapacitantes: Son aquellos que no permiten que el trabajador realice su labor de forma normal por al menos durante un día.

Mortal: Son los que ocasionan la perdida de la vida del trabajador.

La siguiente tabla muestra los accidentes clasificados que ocurrieron durante el primer semestre del año 2016 de la empresa EKOBUSINES:

Accidente	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	TOTAL
Leve	2	3	1	0	1	1	0	8
Incapacitante	0	1	0	0	0	0	0	1
Mortal	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	4	1	0	1	1	0	9

Figura Z 1. Registro de accidentes

Por ello se decidió clasificar los accidentes de dos formas, cuando se usan EPP'S y cuando no se usan. A continuación, se muestra una tabla con los resultados encontrados.

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	TOTAL
ACCIDENTES	2	3	1	0	1	1	0	
SI	0	0	0	0	1	0	0	1
NO	2	3	1	0	0	1	0	7

Figura Z 2. Registro de accidentes - Factor EPP'S

Apéndice AA. Índice de distribución de planta

Para poder determinar si se requiere implementar una distribución de planta en la empresa Eko Business S.A.C. Se hace uso de la metodología de Muther, el cual mediante un análisis de los factores de disposición de plantas permite detectar síntomas del problema. En la siguiente figura se muestra el check list de distribución de planta de acuerdo a la metodología de Muther:

SINTONAS		SI	NO
MATERIAL	Alto porcentaje de infusiones rechazadas		X
	Grandes cantidades de infusiones averiadas, estropeadas o destruidas en proceso, pero no en las operaciones productivas		X
	Entregas interdepartamentales lentas	X	
	Articulos voluminosos, pesados o costosos, movidos a mayores distancias que otros mas pequeños, mas ligeros o menos caros		X
	Materiales que se extravía o que pierde su identidad	X	
	Tiempo excesivamente prolongado de permanencia del material en proceso, en comparacion con el tiempo real de operación		X
MAQUINARIA	Maquinaria inactiva	X	
	Muchas averías de maquinaria		X
	Maquinaria anticuada		X
	Equipo que causa excesiva vibracion, ruido, suciedad, vapores		X
	Equipo demasiado largo, ancho o pesado para su ubicación		X
	Maquinaria y equipo inaccesibles	X	
HOMBRE	Condiciones de trabajo poco seguras o elevada proporcion de accidentes		X
	Área que no se ajusta a los reglamentos de seguridad, de edificacion o contra incendios	X	
	Quejas sobre condiciones de trabajo incomodas		X
	Excesiva rotacion de personal		X
	Obreros de pie, ociosos o paseando gran parte de su tiempo	X	
	Equivocos entre operarios y personal de servicios		X
	Trabajadores calificados pasando gran parte de su tiempo realizando operación de servicio (mantenimiento)	X	
MOVIMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES	Retrocesos y cruces en la circulacion de los materiales	X	
	Operarios calificados o altamente pagados, realizando operaciones de manipulacion	X	
	Gran porcentaje del tiempo de los operarios, invertido en "recoger" y "dejar" materiales o piezas	X	
	Frecuentes movimientos de levantamiento y traslado que implican esfuerzo o tension indebidos		X
	Operarios esperando a los ayudantes que los secunden en el manejo manual, o esperando los dispositivos de manejo		X
	Operarios forzados a sincronizarse con el equipo de manejo		X
	Traslados a larga distancia		X
	Traslados demasiado frecuentes		X

Figura AA 1. Check list de Distribución de planta – Parte 1

ESPERA - ALMACENAMIENTO	Se observan grandes cantidades de almacenamiento de todas clases		X
	Gran numero de pilas de material en proceso, esperando		X
	Confusion, congestion, zonas de almacenaje disformes o muelles de recepcion y embarque antiborrados		X
	Operarios esperando material en los almacenes o en los puestos de trabajo		X
	Poco aprovechamiento de la tercera dimension en las áreas de almacenaje	X	
	Materiales averiados o mermados en las áreas de almacenamiento		X
	Elementos de almacenamiento inseguros o inadecuados		X
	Manejo excesivo en las áreas de almacen o repeticion de las operaciones de almacenamiento		X
	Frecuentes errores en las cuentas o en los registros de existencias	X	
	Elevados costos en demoras y esperas de los conductores de carretillas		X
SERVICIOS	Personal pasando por los vestuarios, lavados o entradas y accesos establecidos		X
	Quejas sobre las instalaciones por inadecuadas	X	
	Puntos de inspeccion o control en lugares inadecuados		X
	Inspectores y elementos de inspeccion y pruebas ociosos	X	
	Entregas retrasadas de material a las áreas de producción	X	
	Numero desproporcionadamente grande de personal empleado en recoger desechos, desperdicios y rechazos		X
	Demoras en las reparaciones	X	
	Costos de mantenimiento indebidamente altos		X
	Lineas de servicios auxiliares que se rompen o averian frecuentemente	X	
	Trabajadores realizando sus propias ampliaciones o modificaciones en el cableado, tuberias, conductos y otras lineas de servicio		X
	Elevada proporcion de empleados y personal de servicio en relacion con los trabajadores de producción		X
Numero excesivo de reordenaciones del equipo, precipitadas o de emergencia		X	
EDIFICIO	Paredes u otras divisiones separando áreas con productos, operación o equipos similares		X
	Abarrotamiento de los montacargas o excesiva espera de estos		X
	Quejas referentes a calor, frio o deslumbramientos de las ventanas	X	
	Pasillos principales, pasos y calles, estrechos o torcidos	X	
	Edificios esparcidos, sin ningun patron	X	
	Edificios atestados. Trabajadores interfiriendose en el camino unos con otros; almacenamiento o trabajo en los pasillos, áreas de trabajo abarrotadas, especialmente si el espacio en las áreas colindantes es abierto		X
Peticiones frecuentes de mas espacio		X	
CAMBIO	Cambios anticipados o corrientes en el diseño del producto, materiales mayores, producción, variedad de productos		X
	Cambios anticipados o corrientes en los metodos, maquinaria o equipo		X
	Cambios anticipados o corrientes en el horario de trabajo, estructura de la organización, escala de pagos o clasificacion del trabajo		X
	Cambios anticipados o corrientes en los elementos de manejo y de almacenaje, servicios de apoyo a la producción, edificios o características de emplazamiento		X
EVALUACION		20	40
		33.33%	66.67%

Figura AA 2. Check list de Distribución de planta – Parte 2

Apéndice BB. Índice de seguridad y salud en el trabajo

Para determinar el índice de seguridad y salud en la empresa Eko Business S.A.C. se desarrolló un check list basado en la ley 29783, el cual se muestra en la siguiente figura:

SALUD EN EL TRABAJO	SI	NO	OBSERVACION
¿Existe una area de alimentacion para el refrigerio del personal?		X	Se come fuera de la empresa
¿Existe contaminación en el area de refrigerio?		X	
¿Se implementan acciones preventivas de salud en el trabajo?		X	
¿Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de salud en el trabajo?	X		
¿Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral?	X		
¿El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador/a?		X	
¿Se realizan inspecciones, auditorias, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas?		X	
¿Los pisos de los baños son de material lavable?	X		
¿Se cuenta con botiquín abastecido con medicinas e implementos básicos?	X		
¿Existe un centro de asistencia medica a menos de 30 minutos de la Empresa?	X		
¿Se tiene como mínimo un (01) personal capacitado en primeros auxilios?		X	
¿Se cuenta con un registro de las enfermedades ocupacionales?	X		
¿Se analizan las causas de las enfermedades ocupacionales producidas o potenciales que ocurren en la empresa?		X	
¿Existe una política documentada en materia de salud en el trabajo específica y apropiada para la empresa?		X	
¿El área de trabajo cuenta con iluminación adecuada?	X		
¿El área de trabajo cuenta con ventilación adecuada?	X		
¿El área de trabajo se mantiene limpia?	X		
EVALUACION	9	8	
	53%	47%	

Figura BB 1. Check list de salud en el trabajo – Parte 1

SEGURIDAD LABORAL	SI	NO
EXISTE UNA POLITICA DE PREVENCION		X
SE REALIZA UNA EVALUACION DE RIESGOS DE MANERA EFECTIVA (MATRIZ IPERC)		X
EXISTE UNA GESTION DE LA PREVENCION Y SE ELABORAN PLANES PARA PREVENIR Y ENFRENTAR DIVERSAS SITUACIONES DE PELIGRO		X
EXISTE UN PLAN DE CONTENCION ANTE POSIBLES ACCIDENTES DE TRABAJADORES	X	
SE ASIGNAN RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD PREVENTIVA		X
EXISTE UN SISTEMA DE FORMACION PARA LOS EMPLEADOS EN CUESTIONES DE SEGURIDAD LABORAL (CAPACITACIONES, INFORMACION, ETC)	X	
SE TOMA EN CUENTA LA OPINION DEL OPERADOR CON RESPECTO A SU PERCEPCION DE SU AMBIENTE DE TRABAJO	X	
EXISTE UN PLAN DE PROTECCION DE TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES (MUJERES ENBARAZADAS, DISCAPACITADOS, MENORES, ETC)		X
SE REALIZAN PLANES DE EMERGENCIA Y EVACUACION		X
EXISTEN MEDIDAS CONTRA INCENDIOS	X	
EL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA QUE SE OPERA ESTA EN CONDICIONES OPTIMAS	X	
EXISTE UNA CORRECTA SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN LAS DISTANTES AREAS DE LA EMPRESA		X
LOS TRABAJADORES CUENTAN CON EPP'S EN BUEN ESTADO	X	
SE CUENTA CON UN PREVENCIONISTA		X
LAS AREAS DE TRABAJO SE ENCUENTRAN EN CONDICIONES ADECUADAS (SIN FUGAS, SIN LIQUIDOS, PISOS MORJADOS, ETC).	X	
LAS CONDICIONES FISICAS DEL ENTORNO DEL TRABAJADOR SON ADECUADAS (RUIDO, VIBRACIONES, ESTRÉS TERMICO, ETC)	X	
EXISTEN COMITES DE SEGURIDAD		X
EXISTEN MEDIDAS FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS	X	
SE CUENTA CON MANUALES DE PREVENCION POR ACCIDENTES OCASIONADOS POR MAQUINARIA O HERRAMIENTA		X
SI EXISTECEN AREAS ELEVADAS DE TRABAJO , SE DAN LAS CONDICIONES APROPIADS DE SEGURIDAD (BARANDILLAS, ESTABILIDAD DEL SUELO, ETC?)		X
SE CUENTA CON UN AREA ENCARGADA DE PRIMEROS AUXILIOS		X
EVALUACION	9	12
	43%	57%

Figura BB 2. Check list de salud en el trabajo – Parte 2

Apéndice CC. Check list de 5´S

En las siguientes figuras se muestra el desarrollo del check list de cada una de las 5´s:

- Sei

"Separe las cosas que necesita de cosas que no necesita"		Inicio	
Id	S1=Seiri=Sort=Clear up	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S1
1	¿Hay cosas inútiles que puede molestar su entorno de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se encontró parihuelas inservibles, algunos estantes en mal estado, entre otros, lo que genera espacios limitados que impiden el libre desplazamiento de los operarios.
2	¿Hay algún material regado, como materias primas, productos semielaborados y/o residuos, cerca de lugar de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	Hay bolsas y cajas de empaque en mal estado cerca del operario que se encarga del embalaje.
3	¿Hay herramientas, materiales regados en el suelo, cerca de las maquinas?	<input checked="" type="checkbox"/>	Materia prima regada en la maquina de molido.
4	¿Son utilizados con frecuencia todos los objetos clasificados, ordenados, almacenados y etiquetados?	<input type="checkbox"/>	No
5	¿Las herramientas de trabajo están ordenados, organizados, almacenados y etiquetados?	<input type="checkbox"/>	No
6	¿El inventario o en proceso de inventario incluyen los materiales o elementos innecesarios?	<input type="checkbox"/>	No
7	¿Hay alguna máquina o equipo de otro tipo sin utilizar cerca del centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	No
8	¿Hay alguna plantilla, herramienta, matriz o similar que no se utilice en torno a los temas?	<input type="checkbox"/>	No
9	¿Se mantienen materiales innecesarios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se encontró materia prima no adecuada.
10	¿Piensa que implementando las 5S dejamos de lado los estándares?	<input type="checkbox"/>	No
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura CC 1. Check List 5´S – Seiri

Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5´S

Esta S que permite evaluar, si la empresa selecciona lo necesario y elimina del espacio de trabajo lo que no sea útil, permitió identificar que la empresa no cumple

con este requisito, ya que, se encontró materia prima no adecuada en el almacén, materiales regados, entre otras cosas.

- **Seiton**

"Mantener las condiciones que le permiten acceder fácilmente a lo que necesitas, cuando lo necesite"			Inicio
Id	S2=Seiton=Systematize=Keep in good order	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S2
1	¿Los caminos de acceso, zonas de almacenamiento, lugares de trabajo y el entorno de los equipos están claramente definidos?	<input type="checkbox"/>	Los caminos de acceso y las zonas de almacenamiento no están bien definidos.
2	¿Es comprensible lo que es la utilidad de todos los equipos de seguridad? ¿Son estos fáciles de identificar?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Las herramientas / instrumentos están debidamente organizados?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Los materiales para la producción se encuentran almacenados de manera adecuada?	<input type="checkbox"/>	Hay un desorden en la ubicación de insumos y materias primas.
5	¿Hay algún extintor de incendios cerca de cada centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿El techo y/o el piso tienen grietas, rupturas o variación en el nivel?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las zonas de almacenamiento y otras zonas de producción y seguridad son marcadas con indicadores de lugar y dirección?	<input checked="" type="checkbox"/>	Las áreas de trabajo y el almacén no cuentan con alguna señalización
8	¿Las estanterías muestran carteles de ubicación de los insumos?	<input type="checkbox"/>	No
9	¿Las cantidades máximas y mínimas de almacenaje están indicadas?	<input type="checkbox"/>	No
10	¿Existe el demarcado con líneas de paso libre y de seguridad?	<input type="checkbox"/>	No se encontró algún marcado alguno
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura CC 2. Check List 5'S – Seiton
Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5'S

Esta S permite evaluar, si la empresa ordena cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa, permitió identificar que la empresa no cumple con este requisito, ya que, algunas de trabajo cuentan con señalizaciones, hay un desorden en la ubicación de MP e insumos, etc.

- **Seiso**

"Limpiando encontramos causas de suciedad, limpiar todos los lugares para mantener un ambiente grato y óptimo" Inicio			
Id	S3=Seiso=Clean=Clean up	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S3
1	Inspeccione cuidadosamente el piso, el acceso a las máquinas ¿Puedes encontrar polvo, desechos cerca de tu centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
2	¿Hay partes de las máquinas y equipos sucios?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Hay alguna herramienta utilizada en producción sucio o quebrado?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Se encuentra los lugares de trabajo sin desperdicios?	<input checked="" type="checkbox"/>	No, hay desperdicios en unos procesos. Ejm: El area de molido.
5	¿La iluminación es adecuada? ¿Encuentra ventanas y fluorescentes sucias?	<input type="checkbox"/>	No
6	¿La embarcación se mantiene brillante, con suelos limpios y libres de desperdicios?	<input type="checkbox"/>	No
7	¿Las máquinas son limpiadas con frecuencia ?	<input type="checkbox"/>	
8	¿El equipo de inspección trabaja en coordinación con el equipo de mantenimiento?	<input type="checkbox"/>	No
9	¿Existe una persona responsable de la supervisión de las operaciones de limpieza?	<input type="checkbox"/>	No
10	¿Habitualmente los operadores realizan la limpieza de la zona de trabajo y de los equipos de producción?	<input checked="" type="checkbox"/>	Los operadores realizan la limpieza de su area de trabajo.
Score		5	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura CC 3. Check List 5'S – Seiso

Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5'S

Esta S permite evaluar, si la empresa mantiene limpio e inspecciona los sitios de trabajo y los equipos, permitió identificar que la empresa no cumple con este requisito, ya que, algunas áreas de trabajo hay desperdicio de MP, insumos, etc.; no existe una persona responsable de limpieza, etc.

- **Seiketsu**

"Hacer evidentes anomalías visuales con controles"			Inicio
Id	S4=Seiketsu=Standardize=Maintain	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S4
1	¿Utiliza ropa sucia o inadecuada?	<input type="checkbox"/>	
2	¿Su lugar de trabajo tiene suficiente luz y ventilación?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Hay problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	<input checked="" type="checkbox"/>	Existe ruidos y vibraciones ocasionadas por las maquinas.
4	¿Existe excesiva ventilación en la planta de producción que pueda causar frío?	<input type="checkbox"/>	No.
5	¿Se han designado zonas para comer?	<input type="checkbox"/>	
6	¿Se mejoran las observaciones generadas por un memo?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Se actúa sobre las ideas de mejora?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Los procedimientos escritos son claros y utilizados activamente?	<input type="checkbox"/>	No.
9	¿Considera necesario la aplicación de un plan de mejora continua en su centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Las primeras 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	<input type="checkbox"/>	No.
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura CC 4. Check List 5'S – Seiketsu

Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5'S

Esta S que permite mantener y controlar las tres primeras S tampoco se cumple en la empresa, ya que por ejemplo, los empleados no cuentan con un comedor, comen en su puesto de trabajo.

- Shitsuke

"Haga el hábito de la obediencia a las normas"		Inicio	
Id	S5=Shitsuke=Self-discipline=Let behave	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S5
1	¿Está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Los informes diarios se realizan correctamente y en su debido tiempo?	<input type="checkbox"/>	No, a veces hay retrasos
3	¿Estás usando ropa limpia y adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Utiliza equipos de seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿El personal cumple con los horarios de las reuniones?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿Ha sido capacitado para cumplir con los procedimientos y estándares?	<input type="checkbox"/>	No en su totalidad.
7	¿Las herramientas y partes se almacenan correctamente?	<input type="checkbox"/>	No.
8	¿Existe un control en las operaciones y en el personal?	<input type="checkbox"/>	No, en su totalidad.
9	¿Los procedimientos son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Los informes de las juntas y reuniones son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	No.
Score		4	Módulo S 'NECESITA MEJORA'

Figura CC 5. Check List 5'S – Shitsuke
Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5'S

En esta S es convertir las 4S en una forma natural de actuar. La empresa no cuenta con una adecuada disciplina, porque no hay un control frecuente en las operaciones, en el personal y no actualizan sus manuales y procedimientos de los cuales disponen.

Apéndice DD. Índice de Percepción del cliente

Para determinar el índice de percepción del cliente se desarrolló el siguiente procedimiento:

- Visita a los 4 clientes con los que cuenta la empresa y se formuló la siguiente pregunta. ¿Qué factores relevantes considera usted que deberían tener las infusiones SUNKA?
- Del 1 al 10, cual es el nivel de importancia que representa para usted cada factor relevante?
- Del 1 al 10, evalué el nivel de desempeño de las infusiones SUNKA respecto a cada factor relevante.

PERCEPCIÓN DEL CLIENTE - EKO BUSINESS S.A.C			
CLIENTE:			
PERSONA A CARGO:			
Coloque del 1 al 10 el grado de importancia que representa para usted cada uno de los factores relevantes que se muestra y, el grado de evaluación que le haría usted a las infusiones SUNKA.			
Nº	Factores	Importancia	Evaluación
1	Precio del producto		
2	Calidad del producto		
3	Aroma del producto		
5	Empaque y Logotipo		
6	Sabor del producto		
7	Beneficios del producto		

Figura DD 1. Modelo de encuesta de percepción del cliente

En la siguiente figura se muestra la ficha técnica de la encuesta realizada:

	FICHA TÉCNICA DE ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE		Código: GE-PE-001
			Version: 1
	Preparado por: Vismar Neira & William Beas	Aprobado por: GERENCIA	Fecha: 05/09/2016
INDICADOR	índice de percepción del cliente		
OBJETIVO	Determinar el nivel de desempeño del producto infusiones SUNKA		
RESPONSABLE	Vismar Neira & William Beas		
DISEÑO DE MUESTREO	Selección de encuestados		
POBLACION OBJETIVO	Clientes intermediarios		
TAMAÑO DE MUESTRA	4		
TECNICA DE RECOLECCIÓN	Encuesta		
FINANCIACIÓN	Recursos Propios		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Semestral		

Figura DD 2. Ficha técnica de Índice de percepción del cliente

A continuación mostramos los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los 4 clientes de la empresa Eko Bussines S.A.C.,

ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE											
Total Puntos Asignados	189.00	Inicio									
Total Puntos Posibles	240.00										
Nº Clientes	4.00										
Nº Factores	6.00										
Maxima Calificación	10.00										
		Borrar		Agregar Cliente		Agregar Factor		Calcular IPC		Graficar	
				METRO		PLAZA VEA		TOTTUS		WONG	
				48.00	58.13%	45.00	60.22%	45.00	62.44%	51.00	60.98%
				Importancia	Evaluacion	Importancia	Evaluacion	Importancia	Evaluacion	Importancia	Evaluacion
Precio del Producto	31.00	16.40%		7.00	5.00	9.00	8.00	8.00	6.00	7.00	5.00
Calidad del Producto	40.00	21.16%		10.00	7.00	10.00	7.00	10.00	8.00	10.00	7.00
Aroma del producto	26.00	13.76%		7.00	4.00	6.00	3.00	5.00	4.00	8.00	4.00
Empaque y Logotipo	32.00	16.93%		8.00	6.00	7.00	5.00	8.00	7.00	9.00	6.00
Sabor del producto	33.00	17.46%		9.00	7.00	8.00	7.00	7.00	5.00	9.00	8.00
Beneficios del producto	27.00	14.29%		7.00	5.00	5.00	4.00	7.00	6.00	8.00	6.00

60.44% 

PRECAUCION

50.00%	
75.00%	
90.00%	
> 90.00%	

Figura DD 3. Índice de percepción del cliente
Tomado del Software de V&B Consultores – Percepción del cliente

Apéndice EE. Índice de Satisfacción del cliente

Para determinar el índice de satisfacción del cliente se desarrolló la siguiente encuesta:

SATISFACCION DEL CLIENTE - EKO BUSINESS S.A.C					
INFORMACIÓN DE CARÁCTER GENERAL					
CLIENTE:					
PERSONA A CARGO:					
PREGUNTA MULTIPLES					
Nº	PREGUNTAS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	El trato y amabilidad del personal de oficina es buena?				
2	Hay una eficacia y rapidez ante un problema que se le presente?				
3	Existe facilidad para realizar pedidos?				
4	Hay una rapidez de entrega en los presupuestos solicitados?				
5	Cuando la empresa le ofrece hacer algo en una fecha determinada, lo cumple?				
6	La empresa cumple con los plazos de entrega?				
7	Cuando tiene un problema ,EKO BUSINESS muestra un interés en solucionarlo?				
8	Los empleados de EKO BUSSINES siempre están dispuestos ayudarlo?				
PREGUNTAS DICOTOMICAS					
Nº	PREGUNTAS	SI	NO		
1	La empresa le ofece una variedad de productos?				
2	Ha recomendado usted el producto de EKO BUSINESS?				
3	Recomendaria usted el producto de EKO BUSINESS?				
4	Cuando tiene un problema ,EKO BUSINESS muestra un interés en solucionarlo?				
5	Las instalaciones de EKO BUSINESS son visualmente atractivas?				
6	Como cliente se siente seguro de las transacciones que hace con EKO BUSINESS?				
7	El comportamiento de los empleados le transmite confianza?				
8	Siente que la empresa se preocupa por sus intereses?				
PREGUNTAS CALIFICATIVAS					
Nº	PREGUNTAS	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	MALO
1	Como califica usted la calidad en la entrega del producto?				
2	Como califica la calidad de los productos?				
3	Como califica el nivel de servicio para los productos que ofrece la empresa?				
4	Relación calidad-precio				
5	Trato de la persona que lo atendio?				
6	Que le parece el diseño del producto de EKO BUSINESS?				
7	La respuesta a sus reclamos,sugerencias han sido?				
8	Como considera usted a EKO BUSINESS en relación a otros proveedores del mismo giro?				

Figura EE 1. Modelo de encuesta de satisfacción del cliente

En la siguiente figura se muestra la ficha técnica de las encuestas realizadas:

	FICHA TÉCNICA DE ÍNDICE DE SATISFACCIÓN CLIENTE		Código: GE-PE-001
			Version: 1
	Preparado por: Vismar Neira & William Beas	Aprobado por: GERENCIA	Fecha: 05/09/2016
INDICADOR	Índice de satisfacción del cliente		
OBJETIVO	Determinar el nivel de desempeño de la empresa Eko Business S,A,C,		
RESPONSABLE	Vismar Neira & William Beas		
DISEÑO DE MUESTREO	Selección de encuestados		
POBLACION OBJETIVO	Clientes intermediarios		
TAMAÑO DE MUESTRA	4		
TECNICA DE RECOLECCIÓN	Encuesta		
FINANCIACIÓN	Recursos Propios		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Semestral		

Figura EE 2. Ficha técnica de satisfacción de cliente

Luego de realizar las encuestas se procedió a elaborar el software de Satisfacción del cliente. Para ello se introdujeron los resultados de las evaluaciones hechas a los clientes.

Escala de Calificación		Cont.
SIEMPRE	4	8
CASI SIEMPRE	3	22
A VECES	2	2
NUNCA	1	0

Numero de Preguntas:	8
Numero de Encuestados:	4

BORRAR DATOS

Preguntas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
METRO	4	2	3	3	4	3	3	4
PLAZA VEA	3	2	3	4	3	3	3	3
TOTTUS	3	3	4	3	3	3	3	4
WONG	3	3	3	3	4	3	3	4

Figura EE 3. Satisfacción del cliente - Evaluación de preguntas múltiples
Tomado del Software de V&B Consultores - Satisfacción del cliente

Escala de Calificación		Cont.
SI	1	21
NO	0	11

Numero de Preguntas:	8
Numero de Encuestados:	4

BORRAR DATOS

Preguntas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
METRO	1	1	0	0	1	1	1	1
PLAZA VEA	1	1	1	1	0	1	0	1
TOTTUS	1	0	1	1	1	0	1	1
WONG	0	1	1	0	0	1	0	0

Figura EE 4. Satisfacción del cliente - Evaluación de preguntas dicotómicas
Tomado del Software de V&B Consultores - Satisfacción del cliente

Escala de Calificación		Cont.
EXELENTE	4	5
BUENO	3	16
REGULAR	2	11
MALO	1	0

Numero de Preguntas:	8
Numero de Encuestados:	4

BORRAR DATOS

Preguntas 	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
METRO	2	2	3	4	3	4	2	3
PLAZA VEA	3	3	4	3	3	3	2	3
TOTTUS	3	3	3	2	2	3	4	2
WONG	2	2	2	3	3	4	2	3

Figura EE 5. Satisfacción del cliente - Evaluación de preguntas calificativas
Tomado del Software de V&B Consultores - Satisfacción del cliente

Conjuntamente con la gerencia se procedió a la asignación de los pesos, de acuerdo a la relevancia que presentaba el tipo de pregunta, asignando 40 % a las preguntas calificativas (Las preguntas se basan en resultados, si el cliente está satisfecho o no), 35% a las preguntas dicotómicas y 25% a las preguntas múltiples. Una vez evaluado todas las preguntas de acuerdo a la escala de calificación definida anteriormente, el software nos arroja un ponderado de cada tipo de pregunta que definimos y por ultimo también nos arroja un Índice de satisfacción del cliente. A continuación se muestran los resultados obtenidos.

RESULTADOS A LA PREGUNTA MULTIPLE					Peso Pregunta
Escala	Conteo	% Obtenido	Peso Asignado	Peso Ponderado	
SIEMPRE	8	25.00%	100.00%	25.00%	40.00%
CASI SIEMPRE	22	68.75%	50.00%	34.38%	
A VECES	2	6.25%	15.00%	0.94%	
NUNCA	0				
	32		165.00%	60.31%	

Hoja de Procesamiento

RESULTADOS A LA PREGUNTA DICOTOMICA					Peso Pregunta
Escala	Conteo	% Obtenido	Peso Asignado	Peso Ponderado	
SI	21	65.63%	100.00%	65.63%	35.00%
NO	11	34.38%	0.00%	0.00%	
	32		100.00%	65.63%	

Hoja de Procesamiento

RESULTADOS A LA PREGUNTA CALIFICATIVA					Peso Pregunta
Escala	Conteo	% Obtenido	Peso Asignado	Peso Ponderado	
EXELENTE	5	15.63%	100.00%	15.63%	25.00%
BUENO	16	50.00%	50.00%	25.00%	
REGULAR	11	34.38%	35.00%	12.03%	
MALO	0				
	32		185.00%	52.66%	

Figura EE 6. Satisfacción del cliente - Resultados preguntas
Tomado del Software de V&B Consultores - Satisfacción del cliente

Apéndice FF. Capital Intelectual

Para determinar el índice de capital intelectual se desarrolló una entrevista a los tres niveles jerárquicos con los que cuenta la empresa para que respondan las diferentes preguntas que contienen los 3 pilares que conforman el capital intelectual. Se muestra la ficha técnica de la entrevista grupal:


	FICHA TECNICA DEL ÍNDICE DE CAPITAL INTELECTUAL		Codigo: RH-CL 0001
			Version: 1
	Preparado por: Vismar Neira & William Beas	Aprobado por: Gerencia	Fecha: 08/08/2016
INDICADOR	Índice de Capital intelectual		
OBJETIVO	Determinar el nivel de competitividad de los activos intangibles		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas/ Vismar Neira		
DISEÑO DE MUESTREO	Muestreo aleatorio del tipo intencional		
POBLACION OBJETIVO	Los tres niveles jerarquicos (Gerencia, Jefatura y operativo)		
TAMAÑO DE MUESTRA	3		
TECNICA DE RECOLECCION	Encuestas		
FRECUENCIA DE MEDICION	Semestral		

Figura FF 1. Ficha técnica del Índice de Capital Intelectual

Así mismo, se muestra el desarrollo de los tres pilares:

- Capital Humano

En este factor las preguntas se dividen según el nivel jerárquico:

- ✓ conocimientos y competencias

✓ valores y actitudes.

Capital Humano			Nivel: Gerencia		
25.16%			Encuestas		
Peso Capital 35.00%			Borrar		
Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor					
Variabes Consideradas	Total	Promedio	Variable	Pregunta	Respuesta
Competencias	6.00	75.00%	Competencias	¿La organización dispone en cada puesto de trabajo de colaboradores que acrediten los conocimientos, habilidades y capacidades suficientes para que la misma cumpla satisfactoriamente sus objetivos estratégicos?	3.00
Condiciones Laborales	11.00	68.75%	Competencias	¿La organización fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	3.00
			Condiciones Laborales	¿Los colaboradores están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	3.00
			Condiciones Laborales	¿La organización fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	3.00
			Condiciones Laborales	¿La organización realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	3.00
			Condiciones Laborales	¿La organización publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	2.00

Figura FF 2. Capital humano - Gerente general
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

Capital Humano			Nivel: Jefatura		
21.88%			Borrar		
Peso Capital		35.00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor		
Variables Consideradas	Total	Promedio	Variable	Pregunta	Respuesta
Competencias	5.00	62.50%	Competencias	¿La organización dispone en cada puesto de trabajo de colaboradores que acrediten los conocimientos, habilidades y capacidades suficientes para que la misma cumpla satisfactoriamente sus objetivos estratégicos?	3.00
Condiciones Laborales	10.00	62.50%	Competencias	¿La organización fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	2.00
			Condiciones Laborales	¿Los colaboradores están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	3.00
			Condiciones Laborales	¿La organización fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	2.00
			Condiciones Laborales	¿La organización realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	3.00
			Condiciones Laborales	¿La organización publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	2.00

Figura FF 3. Capital humano – Jefatura
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

Variables Consideradas			Total	Promedio
Competencias			4.00	50.00%
Condiciones Laborales			9.00	56.25%

Variable	Pregunta	Respuesta
Competencias	¿La organización dispone en cada puesto de trabajo de colaboradores que acrediten los conocimientos, habilidades y capacidades suficientes para que la misma cumpla satisfactoriamente sus objetivos estratégicos?	2.00
Competencias	¿La organización fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	2.00
Condiciones Laborales	¿Los colaboradores están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	2.00
Condiciones Laborales	¿La organización fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	3.00
Condiciones Laborales	¿La organización realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	3.00
Condiciones Laborales	¿La organización publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	1.00

Figura FF 4. Capital humano - Operarios
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

- Capital relacional:

En este factor las preguntas se dividen según el nivel jerárquico: Capital social y capital relacional público, estas preguntas se realizó al gerente general, supervisor y operarios, a continuación se muestran los resultados:

Capital Relacional			Nivel:	Gerencia	Borrar
22.60%					
Peso Capital	35.00%		Respuestas:		
			4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor		
Variables Consideradas	Total	Promedio	Variable	Pregunta	Respuesta
Marca e Imagen	10.00	62.50%	Marca e Imagen	¿Representan al servicio ofrecido?	3.00
Calidad de Servicio	8.00	66.67%	Marca e Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	2.00
			Marca e Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	2.00
			Marca e Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o	3.00
			Calidad de Servicio	¿La organización ha sido galardonada con premios a la calidad?	2.00
			Calidad de Servicio	¿La organización ha certificado sus procesos?	3.00
			Calidad de Servicio	¿La organización es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	3.00

Figura FF 5. Capital relacional - Gerente general
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

Capital Relacional			Nivel:	Jefatura	Borrar
19.69%					
Peso Capital	35.00%		Respuestas:		
			4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor		
Variables Consideradas	Total	Promedio	Variable	Pregunta	Respuesta
Marca e Imagen	10.00	62.50%	Marca e Imagen	¿Representan al servicio ofrecido?	3.00
Calidad de Servicio	6.00	50.00%	Marca e Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	2.00
			Marca e Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	2.00
			Marca e Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o	3.00
			Calidad de Servicio	¿La organización ha sido galardonada con premios a la calidad?	1.00
			Calidad de Servicio	¿La organización ha certificado sus procesos?	2.00
			Calidad de Servicio	¿La organización es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	3.00

Figura FF 6. Capital relacional - Jefatura
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

Capital Relacional			Nivel: Operarios			<input type="button" value="Borrar"/>		
17.14%								
Peso Capital 35.00%			Respuestas:			4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor		
Variables Consideradas	Total	Promedio	Variable	Pregunta	Respuesta			
Marca e Imagen	9.00	56.25%	Marca e Imagen	¿Representan al servicio ofrecido?	2.00			
Calidad de Servicio	5.00	41.67%	Marca e Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	3.00			
			Marca e Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	2.00			
			Marca e Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o	2.00			
			Calidad de Servicio	¿La organización ha sido galardonada con premios a la calidad?	1.00			
			Calidad de Servicio	¿La organización ha certificado sus procesos?	1.00			
			Calidad de Servicio	¿La organización es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	3.00			

Figura FF 7. Capital relacional - Operarios
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

- Capital estructural:

En este factor las preguntas se dividen según el nivel jerárquico: capital organizativo y capital tecnológico, estas preguntas se realizó al gerente general, supervisor y operarios, a continuación se muestran los resultados:

Peso Capital		30.00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor		
Variables Consideradas	Total	Promedio	Variable	Pregunta	Respuesta
Investigación y Desarrollo	11.00	68.75%	Investigación y Desarrollo	¿La organización participa en proyectos de investigación?	4.00
Saber como	9.00	75.00%	Investigación y Desarrollo	¿La organización cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	2.00
Organizativo	14.00	70.00%	Investigación y Desarrollo	¿La organización cuenta con colaboradores capacitados?	2.00
Cultura Corporativa	8.00	66.67%	Investigación y Desarrollo	¿La organización patenta anualmente invenciones?	3.00
			Saber como	¿La organización ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	3.00
			Saber como	¿La organización ha incrementado las competencias corporativas?	3.00
			Saber como	¿La organización cuenta con metodologías que permitan la incorporación, crecimiento y retención de los conocimientos humanos?	3.00
			Organizativo	La operatoria para la toma de decisiones, ¿Resulta ágil?	2.00
			Organizativo	La práctica de la delegación, ¿Está incorporada a la cultura organizacional?	3.00
			Organizativo	Los desarrollos, ¿Responden a trabajos en equipo?	4.00
			Organizativo	La informática, ¿Es aprovechada correctamente como herramienta de trabajo?	3.00
			Organizativo	La información obtenida del mercado, ¿Llega a tiempo y en forma para la toma de decisiones?	2.00
			Cultura Corporativa	¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan?	2.00
			Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	3.00

Figura FF 8. Capital estructural - Gerente general
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

Peso Capital		30.00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor		
Variables Consideradas	Total	Promedio	Variable	Pregunta	Respuesta
Investigación y Desarrollo	10.00	62.50%	Investigación y Desarrollo	¿La organización participa en proyectos de investigación?	3.00
Saber como	7.00	58.33%	Investigación y Desarrollo	¿La organización cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	2.00
Organizativo	13.00	65.00%	Investigación y Desarrollo	¿La organización cuenta con colaboradores capacitados?	2.00
Cultura Corporativa	7.00	58.33%	Investigación y Desarrollo	¿La organización patenta anualmente invenciones?	3.00
			Saber como	¿La organización ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	3.00
			Saber como	¿La organización ha incrementado las competencias corporativas?	2.00
			Saber como	¿La organización cuenta con metodologías que permitan la incorporación, crecimiento y retención de los conocimientos humanos?	2.00
			Organizativo	La operatoria para la toma de decisiones, ¿Resulta ágil?	2.00
			Organizativo	La práctica de la delegación, ¿Está incorporada a la cultura organizacional?	3.00
			Organizativo	Los desarrollos, ¿Responden a trabajos en equipo?	3.00
			Organizativo	La informática, ¿Es aprovechada correctamente como herramienta de trabajo?	2.00
			Organizativo	La información obtenida del mercado, ¿Llega a tiempo y en forma para la toma de decisiones?	3.00
			Cultura Corporativa	¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan?	2.00

Figura FF 9. Capital estructural - Jefaturas
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

Peso Capital			4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor		
Variables Consideradas	Total	Promedio	Variable	Pregunta	Respuesta
Investigación y Desarrollo	11.00	68.75%	Investigación y Desarrollo	¿La organización participa en proyectos de investigación?	3.00
Saber como	6.00	50.00%	Investigación y Desarrollo	¿La organización cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	2.00
Organizativo	13.00	65.00%	Investigación y Desarrollo	¿La organización cuenta con colaboradores capacitados?	3.00
Cultura Corporativa	8.00	66.67%	Investigación y Desarrollo	¿La organización patenta anualmente invenciones?	3.00
			Saber como	¿La organización ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	2.00
			Saber como	¿La organización ha incrementado las competencias corporativas?	2.00
			Saber como	¿La organización cuenta con metodologías que permitan la incorporación, crecimiento y retención de los conocimientos humanos?	2.00
			Organizativo	La operatoria para la toma de decisiones, ¿Resulta ágil?	2.00
			Organizativo	La práctica de la delegación, ¿Está incorporada a la cultura organizacional?	3.00
			Organizativo	Los desarrollos, ¿Responden a trabajos en equipo?	2.00
			Organizativo	La informática, ¿Es aprovechada correctamente como herramienta de trabajo?	3.00
			Organizativo	La información obtenida del mercado, ¿Llega a tiempo y en forma para la toma de decisiones?	3.00
			Cultura Corporativa	¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan?	3.00
			Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	2.00

Figura FF 10. Capital estructural - Operarios
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

Una vez realizadas las encuestas en los 3 niveles de la organización se procedió a evaluar el índice de capital intelectual

Inicio		Medición del Capital Intelectual		Evaluar Capital		Graficar		50.00%	
Periodo: 5				Humano Relacional Estructural				75.00%	
								90.00%	
								> 90.00%	
Nº	Niveles Jerárquicos	Ponderación (100.00%)	Medición				Competencias	Puntaje (34.43%)	
1	Gerencia	50.00%	CH	CR	CE	CI	59.72%	20.54%	
2	Jefatura	30.00%	25.16%	22.60%	21.03%	68.79%	51.65%	9.28%	
3	Operarios	20.00%	21.88%	19.69%	18.31%	59.88%	42.34%	4.62%	
			18.59%	17.14%	18.78%	54.51%			

Figura FF 11. Evaluación del capital intelectual
Tomado del Software V&B Consultores Capital Intelectual

Apéndice GG. Análisis de Océano Azul

En la siguiente figura se muestra la Ficha técnica de la entrevista que se realizó los representantes de los supermercados:


	FICHA TÉCNICA DE REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE		Código: GE-RE-001
			Version: 1
	Preparado por: Vismar Neira & William Beas	Aprobado por: Gerencia	Fecha: 01/09/2016
HERRAMIENTA	Cuestionario		
OBJETIVO	Identificar los factores de mayor relevancia que son considerados primordiales para competir en el mercado de infusiones.		
RESPONSABLE	Vismar Neira & William Beas		
POBLACION OBJETIVO	Clientes intermediarios		
TAMAÑO DE MUESTRA	4		
TECNICA DE RECOLECCION	Entrevista grupal		
FINANCIACIÓN	Recursos Propios		

Figura GG 1. Ficha Técnica de Requerimiento del cliente

Apéndice HH. Índice de Responsabilidad Social

Para poder responder los diversos factores considerados en cada directriz, se realizó una entrevista a la gerencia de la empresa obteniendo los siguientes resultados.

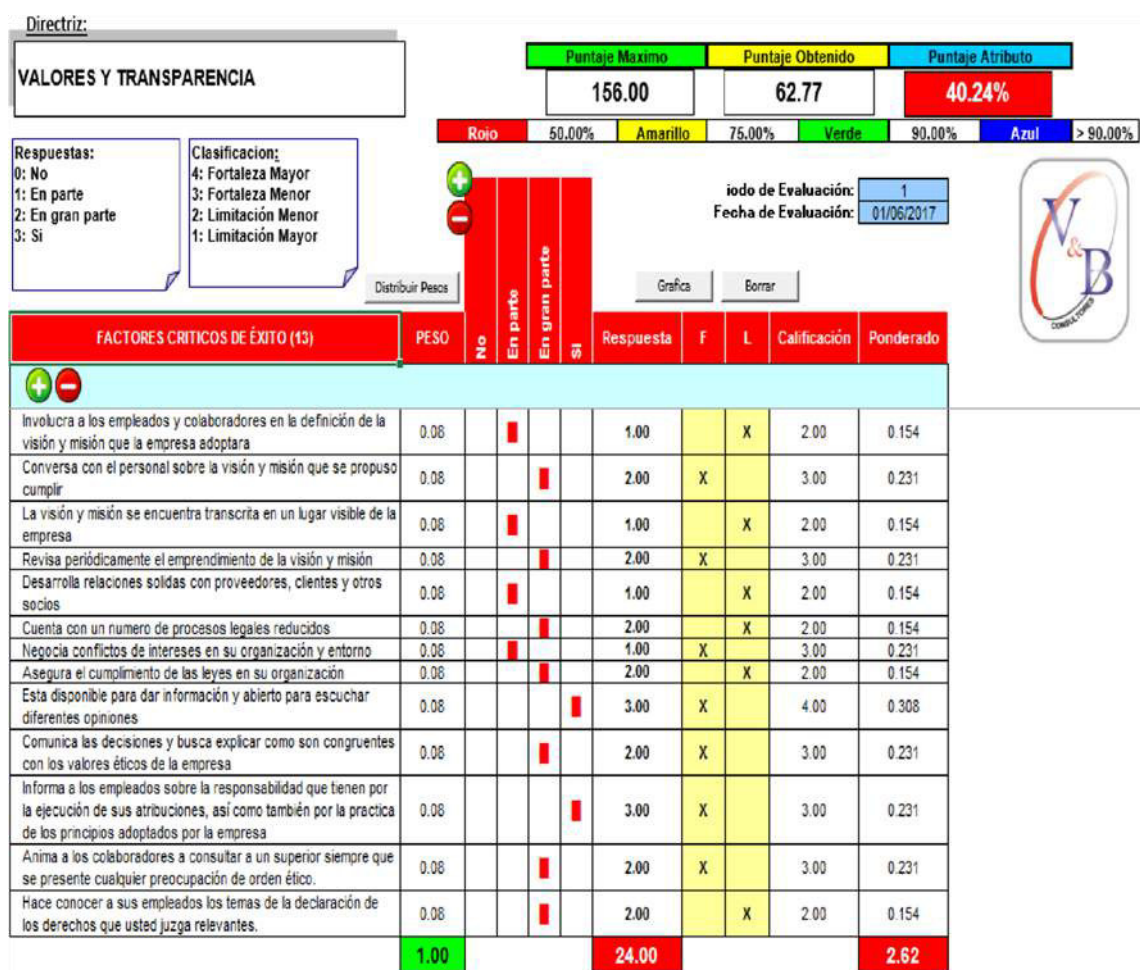


Figura HH 1. Responsabilidad social – Valores y transparencia
Tomado del Software V&B Consultores Responsabilidad Social

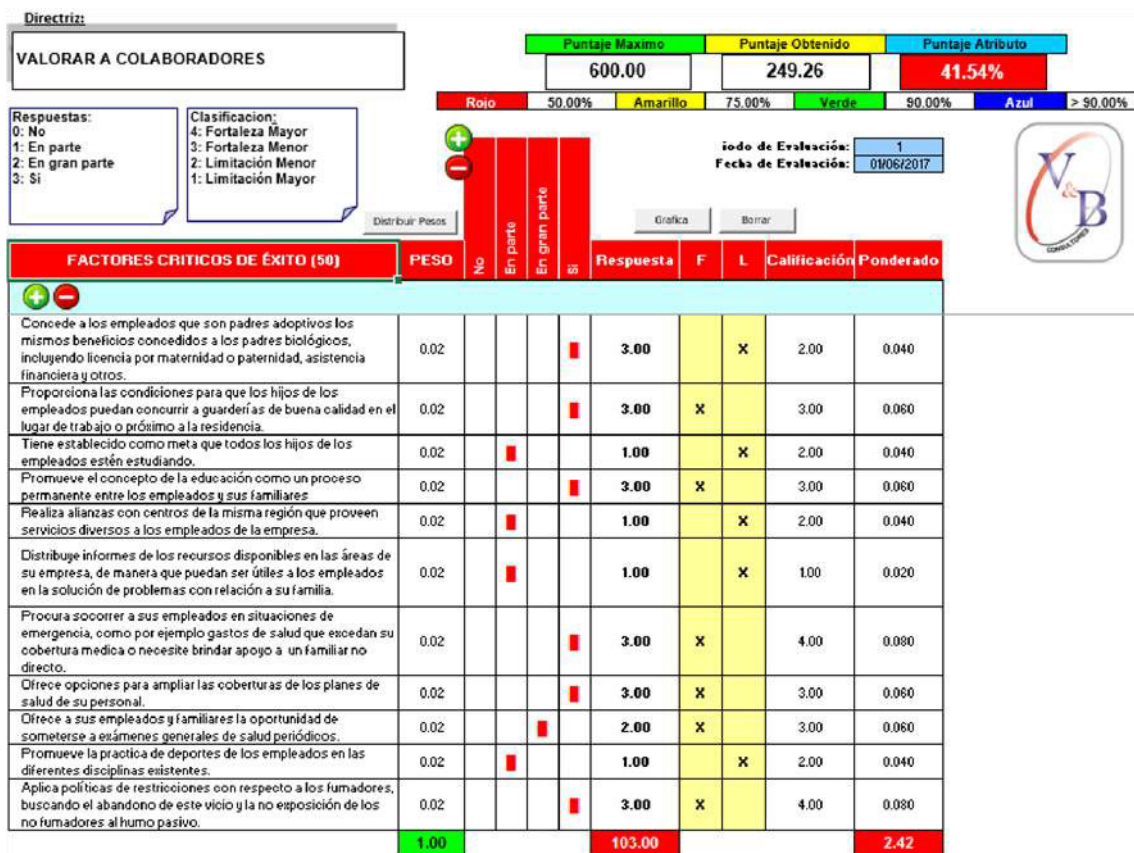


Figura HH 2. Responsabilidad social - Directriz Valorar a colaboradores
Tomado del Software V&B Consultores Responsabilidad Social

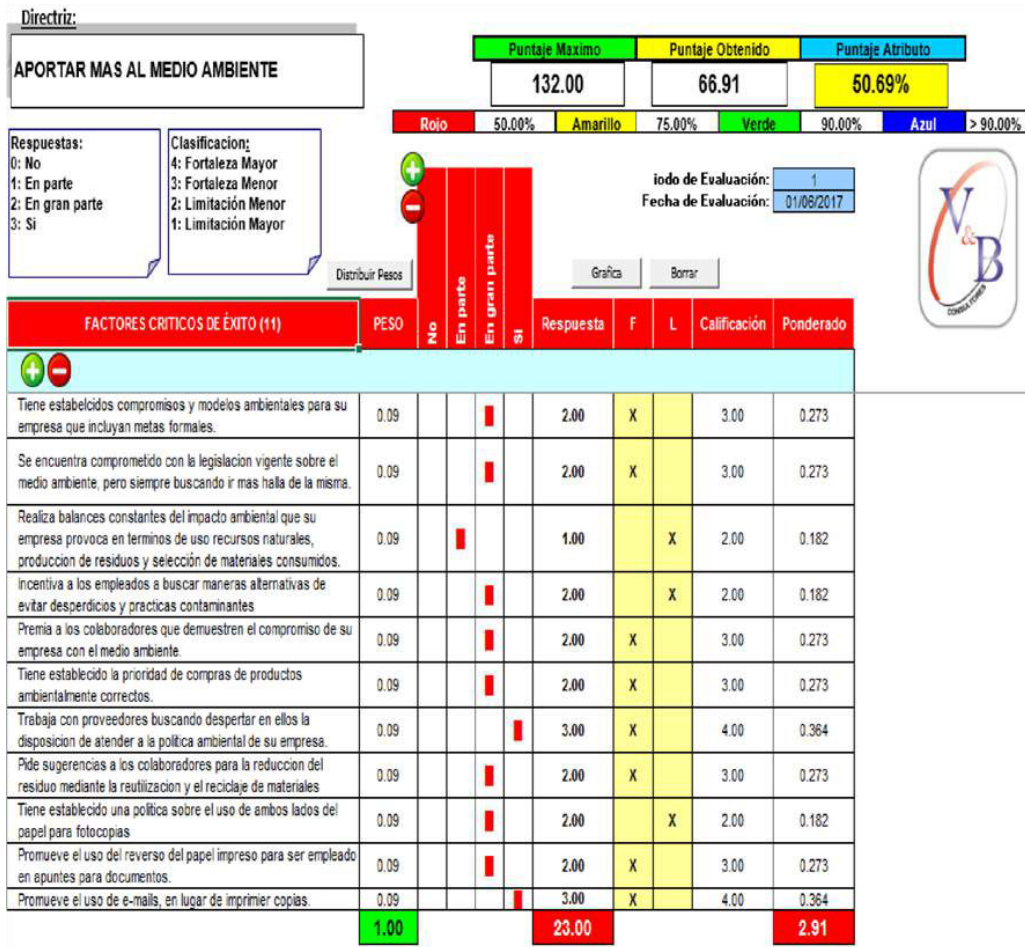


Figura HH 3. Responsabilidad social - Directriz Aportar al medio ambiente Tomado del Software V&B Consultores Responsabilidad Social

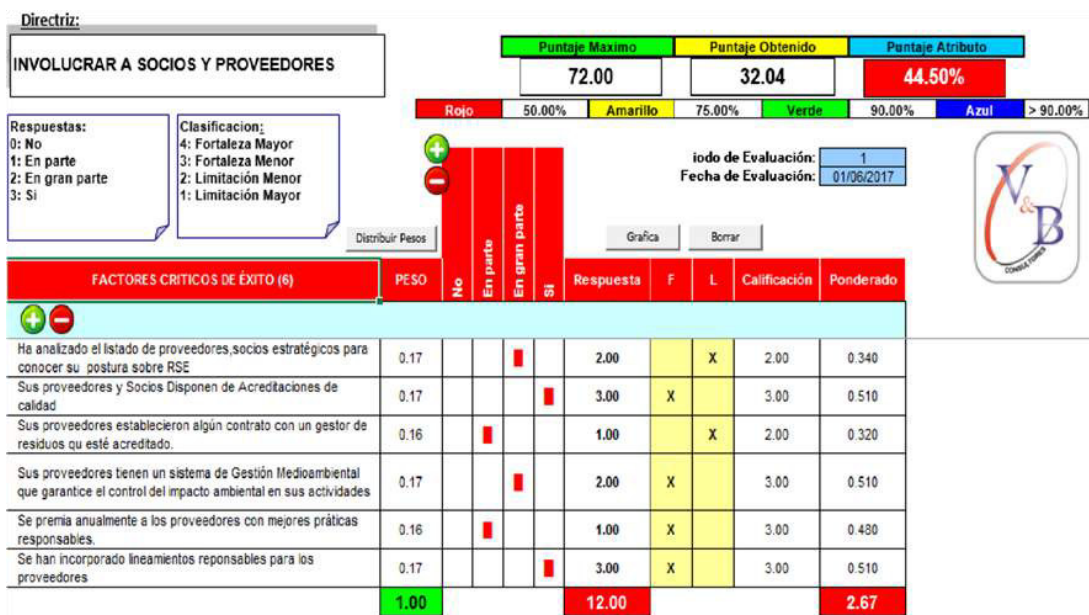


Figura HH 4. Responsabilidad social - Directriz Involucrar a los proveedores
Tomado del Software V&B Consultores Responsabilidad Social

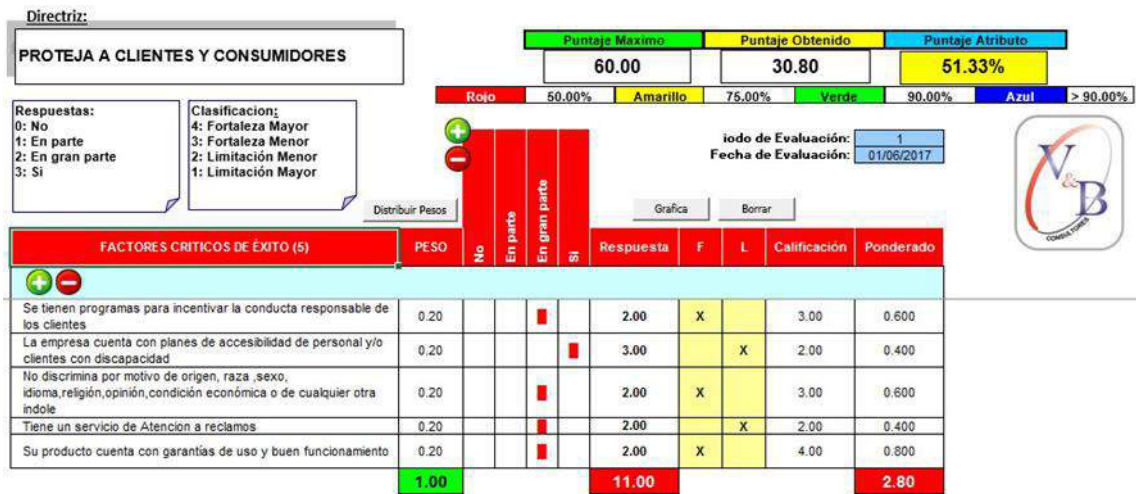


Figura HH 5. Responsabilidad social - Directriz Proteja a clientes y consumidores
Tomado del Software V&B Consultores Responsabilidad Social

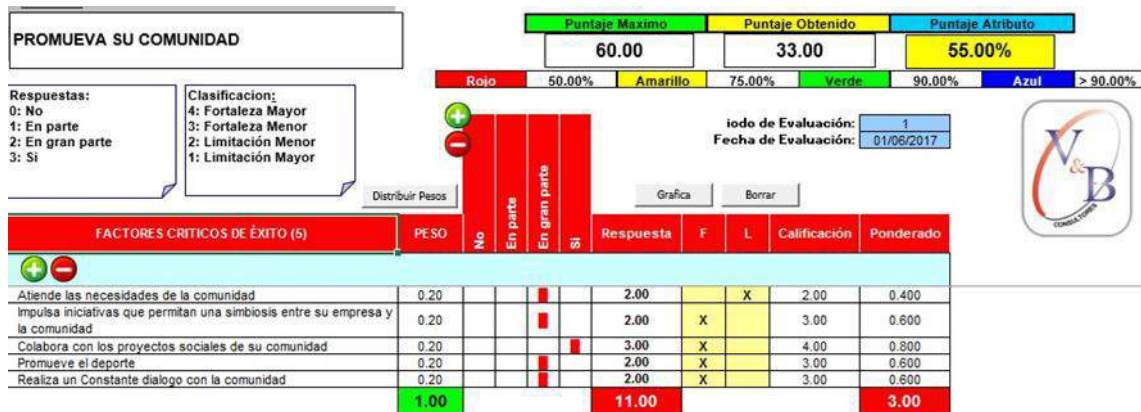


Figura HH 6. Responsabilidad social - Directriz Promueve su comunidad
Tomado del Software V&B Consultores Responsabilidad Social



Figura HH 7. Responsabilidad social - Directriz Compromiso con el bien común Tomado del Software V&B Consultores Responsabilidad Social

Apéndice II. Planeamiento Estratégico

- **Matriz de la posición estratégica y evaluación de la acción (PEYEA)**

Esta matriz consta de 4 cuadrantes en los que se indica si una estrategia es agresiva, conservadora, defensiva o competitiva y cuál es la más adecuada para una organización. Los ejes de la matriz PEYEA son: Fuerza financiera (FF), ventaja competitiva (VC), estabilidad del ambiente (EA) y fuerza financiera (FF). Junto con la alta gerencia se asignó a cada uno de estos ejes los factores más importantes que se tienen que evaluar.



Figura II 1. Posición estratégica interna Tomado del software de Matrices de combinación de V&B Consultores.

MATRIZ PEYEA				
		PEI	PEE	Gráfico
POSICION ESTRATEGICA EXTERNA				
ESTABILIDAD DEL AMBIENTE (EA)	-14	FUERZA DE LA INDUSTRIA (FI)	16	
Variabilidad de la demanda	-3	Estabilidad Financiera	3	
Obstaculos para ingresar al mercado	-3	Aparición de nuevos competidores en el mercado	3	
Precio Competitivo	-3	Aumento del consumo de infusiones organicas	4	
Tasa de Inflacion	-2	Bajos niveles de cultura de planificación	2	
Elasticidad de la demanda	-3	Diversidad de infusiones naturales	4	

Figura II 2. Posición estratégica externa.
Tomado del software de Matrices de combinación de V&B Consultores.

- **Análisis estructural**

Para determinar qué factores son los más relevantes de la matriz FODA, realizamos el análisis estructural en la cual podremos observar el grado de motricidad y dependencia de cada una de las variables y su posición en un determinado cuadrante para la mejor formulación de objetivos estratégicos.

Valores Posibles:
 0: Nula 1: Débil 2: Moderada
 3: Fuerte 4: Muy Fuerte

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	Total Metricidad	
F1		1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	
F2	3.00		4.00	2.00	3.00	1.00	3.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	2.00	4.00	3.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.00	
F3	0.00	0.00		2.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	4.00	3.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.00	
F4	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00	4.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	3.00	2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	
F5	2.00	4.00	4.00	0.00		1.00	1.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.00	0.00	0.00	27.00	
F6	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00		3.00	4.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	22.00	
F7	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	3.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	3.00	2.00	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	23.00	
F8	2.00	3.00	3.00	0.00	3.00	2.00	3.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	22.00	
L1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00		3.00	4.00	0.00	2.00	3.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	28.00	
L2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00		3.00	0.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	4.00	20.00		
L3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	4.00	3.00		0.00	3.00	3.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	4.00	2.00	33.00	
L4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00	3.00		2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00	2.00	3.00	2.00	27.00	
L5	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	3.00	3.00	3.00		2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2.00	4.00	25.00	
L6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	2.00	0.00	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	2.00	3.00	18.00	
L7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00		2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	2.00	1.00	0.00	2.00	1.00	2.00	27.00	
O1	0.00	2.00	3.00	2.00	1.00	0.00	4.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		3.00	0.00	1.00	2.00	2.00	0.00	3.00	2.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	29.00	
O2	1.00	3.00	4.00	3.00	0.00	0.00	3.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00		0.00	2.00	3.00	2.00	3.00	1.00	2.00	4.00	3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	43.00	
O3	4.00	3.00	3.00	0.00	2.00	0.00	1.00	2.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00		3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	
O4	1.00	2.00	3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	4.00	2.00		3.00	3.00	0.00	0.00	1.00	2.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	26.00	
O5	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	1.00	0.00		0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.00	
O6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	4.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.00	
O7	0.00	2.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	4.00	1.00	1.00	2.00	0.00		4.00	3.00	4.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.00	
O8	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	2.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		3.00	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	22.00	
R1	2.00	3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00	0.00	2.00	2.00	3.00	0.00	1.00		0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.00	
R2	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	12.00	
R3	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00	9.00	
R4	4.00	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	23.00	
R5	3.00	3.00	0.00	0.00	3.00	2.00	3.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	27.00	
R6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	
R7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	5.00
Total Dependencia:	24.00	39.00	28.00	11.00	19.00	8.00	42.00	29.00	17.00	15.00	28.00	6.00	20.00	15.00	17.00	44.00	33.00	13.00	26.00	33.00	17.00	3.00	17.00	45.00	31.00	24.00	1.00	25.00	28.00	21.00		

Figura II 3. Análisis estructural.
 Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Luego de comparar las variables del MEFI y MEFE, se procede a ubicarlas en los cuadrantes de acuerdo a los resultados que se obtuvieron.

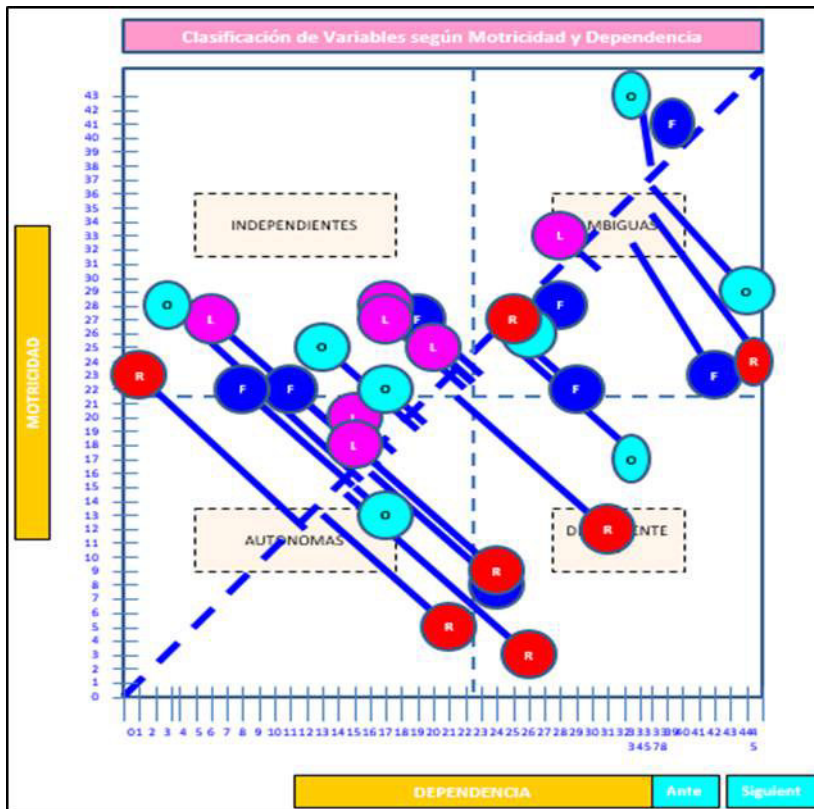


Figura II 4. Clasificación de variables según motricidad y dependencia
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Una vez realizado el análisis estructural y de haber ubicado cada variable en su respectivo cuadrante, procedemos a seleccionar que variables debemos incluir en la matriz FLOR, para ello se tomó en cuenta las variables que están ubicadas en el cuadrante de INDEPENDIENTES y las variables que están ubicadas en la parte izquierda de la diagonal del cuadrante de AMBIGUAS.

Codigo	Factores (Dimensión) Nombre	Coordenadas de		Ranking Estratégico	Incluir este factor?
		Motricidad (y)	Dependencia (x)		
F1	Capaciacion constante de los agricultores.	8.00	24.00	A	NO
O7	Formacion de bloques comerciales del pais con otras naciones (APEC,ALIANZA DEL PACÍFICO)	28.00	3.00	V	SI
R4	Cambios climáticos (Fenomeno de niño) que dañan las cosechas.	23.00	1.00	AA	SI
L4	Inadecuada gestión estratégica	27.00	6.00	L	SI
F6	Existencia del manual BPM (Buenas Practicas de Manufactura)	22.00	8.00	F	SI
O3	Convenio con el instituto rural valle grande.	25.00	13.00	R	SI
F4	Excelente publicidad en redes sociales.	22.00	11.00	D	SI
L1	Carencia de reglamentos internos y falta de programas de capacitación.	28.00	17.00	I	SI
L7	Sistemas de información deficientes.	27.00	17.00	O	SI
O2	Aumento del consumo de productos naturales en el mercado nacional.	43.00	33.00	Q	SI
F5	Existencia de un laboratorio de control de control de calidad e investigación.	27.00	19.00	E	SI
L2	Carencias de políticas de incentivos y estímulos al personal	20.00	15.00	J	NO
L3	Deficientes políticas de gestión y planificación.	33.00	28.00	K	SI
L5	Inadecuadas condiciones de trabajo	25.00	20.00	M	SI
O8	Presentación de ferias para dar a conocer nuestras infusiones orgánicas (Mistura)	22.00	17.00	W	SI
L6	Proceso de reclutamiento y selección de personal inadecuado.	18.00	15.00	N	NO
F2	Capacidad de innovación permanente.	41.00	39.00	B	SI
R5	Exigencia de altos estandares de calidad.	27.00	25.00	AB	SI
F3	Diversidad de infusiones naturales	28.00	28.00	C	SI
O4	Descubrimiento de nuevas hierbas medicinales y plantas aromáticas.	26.00	26.00	S	SI
O6	Empresas competidoras poco agresivas	13.00	17.00	U	NO
F8	Infusiones certificadas por 'Control Unión Certifications'.	22.00	29.00	H	NO
O1	Alianza estratégica con los clientes	29.00	44.00	P	SI
R3	aparicion de productos sustitutos (Muña,herbalife,etc)	9.00	24.00	Z	NO
O5	Descubrimiento de nuevos efectos por el consumo de infusiones.	17.00	33.00	T	NO
R7	Renuncia de personal por mejoras salariales.	5.00	21.00	AD	NO
F7	Fidelidad de nuestros clienes.	23.00	42.00	G	NO
R2	Aparición de nuevos competidores en el mercado.	12.00	31.00	Y	NO
R1	Adopción de nuevas estrategias por los competidores	24.00	45.00	X	NO
R6	Pérdida de prestigio por incumplimiento de pedidos.	3.00	26.00	AC	NO

Figura II 5. Factores y su ubicación
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Una vez seleccionado los factores que están en el 2do cuadrante y las variables que están ubicadas en la parte izquierda de la diagonal del cuadrante de AMBIGUAS tenemos los factores críticos de éxitos.

F	L	O	R	FACTOR CRITICO DE ÉXITO
		☺		Formacion de bloques comerciales del pais con otras naciones (APEC, ALIANZA DEL PACÍFICO)
		☹		Cambios climáticos (Fenomeno de niño) que dañan las cosechas.
	☹			Inadecuada gestión estratégica
☺				Existencia del manual BPM (Buenas Practicas de Manufactura)
		☺		Convenio con el instituto rural valle grande.
☺				Exelente publicidad en redes sociales.
	☹			Carencia de reglamentos internos y falta de programas de capacitación.
	☹			Sistemas de información deficientes.
		☺		Aumento del consumo de productos naturales en el mercado nacional.
☺				Existencia de un laboratorio de control de control de calidad e investigación.
	☹			Deficientes políticas de gestión y planificación.
	☹			Inadecuadas condiciones de trabajo
		☺		Presentación de ferias para dar a conocer nuestras infusiones orgánicas (Mistura)
☺				Capacidad de innovación permanente.
		☹		Exigencia de altos estandares de calidad.
☺				Diversidad de infusiones naturales
		☺		Descubrimiento de nuevas hierbas medicinales y plantas aromáticas.
		☺		Alianza estratégica con los clientes

Figura II 6. Factores críticos de éxito
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Estos factores críticos de éxito obtenidos del análisis estructural serán utilizados para alinear nuestros objetivos estratégicos las cuales formularemos a continuación.

- **Objetivos estratégicos**

Para formular los objetivos estratégicos nos reunimos con la alta gerencia y los jefes de todas las áreas de la empresa, los cuales nos dijeron los problemas más relevantes que querían solucionar. Así mismo, estos objetivos estratégicos deben estar alineados a los factores críticos de éxito que posee la organización.

OBJETIVO ESTRATEGICO
Alinear la organización a la estrategia
Ampliar la cartera de clientes a nivel nacional y en latinoamerica.
Asegurar la seguridad y salud de los trabajadores
Aumentar la eficacia operativa de las máquinas
Aumentar la productividad
Aumentar la rentabilidad de la empresa
Aumentar los ingresos de la empresa
Desarrollar una cultura de innovación
Desarrollar una cultura de mejora continua
Garantizar la calidad del producto
Garantizar la exelencia operativa.
Garantizar la preservación del medio ambiente.
Implementar un sistema de información
Mejorar el clima laboral.
Mejorar la imagen de la marca SUNKA
Mejorar las competencias del personal administrativo y operativo.
Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa
Motivar al personal
Reducir costos
Satisfacer las necesidades de los clientes
Ser la empresa lider en la producción y comercialización de infusiones orgánicas.

Figura II 7. Objetivos estratégicos
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Luego de definir los objetivos estratégicos, procedemos a extraer los ADN's tanto de la misión como de la visión, para ello procedemos a sacar cada verbo de la misión y visión el cual se colocara como un ADN.

MISION
ADN
SOMOS UNA EMPRESA QUE SE DEDICA A LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE INFUSIONES ORGANICAS, NOS ORIENTAMOS A LA GESTIÓN DE LA CALIDAD, SATISFACIENDO LAS NECESIDADES DE NUESTROS CLIENTES, CONTANDO PARA ELLO CON COLABORADORES ALTAMENTE CALIFICADOS Y BUEN CLIMA LABORAL.
- +
ADN'S DE LA MISION (5)
Ser una empresa que se dedica la producción y comercialización de infusiones orgánicas.
Mejorar la calidad del producto
Satisfacer las necesidades de los clientes
Contar con colaboradores altamente capacitados.
Mejorar el clima laboral.

Figura II 8. ADN misión
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

VISION ADN	
SER LA EMPRESA LÍDER A NIVEL NACIONAL EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE INFUSIONES ORGÁNICAS POR MEDIO DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO, EXELENIA OPERATIVA Y RESPETO AL MEDIO AMBIENTE.	
- +	
ADN'S DE LA VISION (4)	
1	Ser la empresa líder en la producción y comercialización de infusiones orgánicas.
2	Garantizar la calidad del producto
3	Garantizar la exelencia operativa.
4	Garantizar la preservación del medio ambiente.

Figura II 9. ADN visión

Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Una vez definidos los ADN's de la misión y visión, procedemos a alinear los objetivos estratégicos a estos ADN's, los cuales mostramos a continuación:

OBJETIVO ESTRATEGICO	¿ALINEADO?
Alinear la organización a la estrategia	SI
Ampliar la cartera de clientes a nivel nacional y en latinoamerica.	SI
Asegurar la seguridad y salud de los trabajadores	SI
Aumentar la productividad	SI
Aumentar la rentabilidad de la empresa	SI
Aumentar los ingresos de la empresa	SI
Desarrollar una cultura de cuidado del medio ambiente	SI
Desarrollar una cultura de mejora continua	SI
Implantar un sistema de planeación y control de producción	SI
Implementar un sistema de información	SI
Mejorar la imagen de la marca SUNKKA	SI
Mejorar las competencias del personal administrativo y operativo.	SI
Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa	SI
Motivar al personal	SI
Reducir costos	SI

Figura II 10. Alineamiento de objetivos con ADN's

Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Una vez alineados los objetivos estratégicos procedemos a evaluar la incorporación de los ADN's como objetivo estratégico.

¿Desea incorporar estos ADN's?	
ADN's MISION	
Ser una empresa que se dedica la producción y comercialización de infusiones orgánicas.	NO
Mejorar la calidad del producto	NO
Satisfacer las necesidades de los clientes	SI
Contar con colaboradores altamente capacitados.	NO
Mejorar el clima laboral.	SI
ADN's VISION	
Ser la empresa lider en la producción y comercialización de infusiones orgánicas.	SI
Garantizar la calidad del producto	SI
Garantizar la exelencia operativa.	SI
Garantizar la preservación del medio ambiente.	SI

Figura II 11. Incorporación de los ADN's
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Por último presentamos los objetivos estratégicos alineados.

OBJETIVO ESTRATEGICO
Alinear la organización a la estrategia
Ampliar la cartera de clientes a nivel nacional y en latinoamerica.
Asegurar la seguridad y salud de los trabajadores
Aumentar la eficacia operativa de las máquinas
Aumentar la productividad
Aumentar la rentabilidad de la empresa
Aumentar los ingresos de la empresa
Desarrollar una cultura de innovación
Desarrollar una cultura de mejora continua
Garantizar la calidad del producto
Garantizar la exelencia operativa.
Garantizar la preservación del medio ambiente.
Implementar un sistema de información
Mejorar el clima laboral.
Mejorar la imagen de la marca SUNKA
Mejorar las competencias del personal administrativo y operativo.
Mejorar las condiciones de trabajo en la empresa
Motivar al personal
Reducir costos
Satisfacer las necesidades de los clientes
Ser la empresa lider en la producción y comercialización de infusiones orgánicas.

Figura II 12. Objetivos estratégicos alineados
Tomado del Software de Planeamiento Estratégico de V&B Consultores.

Con estos objetivos estratégicos alineados procederemos a desplegarlos en el mapa estratégico con lo cual iniciaremos el análisis del Balanced Scorecard.

Apéndice JJ. Balanced Scorecard (BSC)

- Fichas de Objetivos

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Alinear la organización a la estrategia
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Quiero que todas las partes de la organización se encuentren centralizadas sobre los temas estratégicos y las prioridades definidas en el mapa estratégico
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Que la alta gerencia se comprometa en alinear la organización a la estrategia
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerencia general

Figura JJ 1. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Ampliar la cartera de clientes a nivel nacional y en latinoamerica.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Quiero cubrir la demanda insatisfecha que hay en el mercado
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Realizar una adecuada canalización de la publicidad
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Area de Marketing

Figura JJ 2. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Asegurar la seguridad y salud de los trabajadores
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Quiero aumentar los indicadores de gestión.
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
El area de operaciones utilice de maner eficiente y optima los recursos
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Area de operaciones.

Figura JJ 3. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar la productividad
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Quiero aumentar la productividad mediante la reducción de mermas
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Que el area de operaciones optimice los recursos
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Area de operaciones

Figura JJ 4. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Aumentar la rentabilidad de la empresa
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Determinar el retorno de la inversión
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Mejorar el ROI
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Area de finanzas y contabilidad

Figura JJ 5. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Desarrollar una cultura de mejora continua
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
quiero inducir y alentar al personal a generar ideas y proponer soluciones que ayuden a mejorar los procesos de la organización.
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Que la empresa se comprometa en promover el desarrollo de una cultura de mejora continua.
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerencia de RRHH

Figura JJ 6. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Garantizar la exelencia operativa.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Un adecuado planeamiento y control de la producción.
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Implementar un sistema de pronosticos.
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Area de Operaciones

Figura JJ 7. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Garantizar la preservación del medio ambiente.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Generar una cultura de cuidado del medio ambiente en todos los miembros involucrados en la empresa (Proveedores, colaboradores y clientes).
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Que la alta gerencia promueva programas de cuidado del medio ambiente
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Gerencia general

Figura JJ 8. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Implementar un sistema de información
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar el flujo de información entre la parte operativa y gerencial, y viceversa.
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Implementar un sistema de información
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Area de RRHH.

Figura JJ 9. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar el clima laboral.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar el medio o ambiente donde se desarrolla el trabajo cotidiano, con ello lograr la satisfacción del personal y aumentar su rendimiento.
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Que la alta gerencia se comprometa a realizar programas que mejoren el clima organizacional.
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Alta gerencia

Figura JJ 10. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar la imagen de la marca SUNKA
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Aumentar la reputación de la marca Sunka
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Que el area de RRHH humanos implemente programas sobre el cuidado del medio ambiente; y asi, lograr aumentar la percepción del cliente.
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Area de RRHH

Figura JJ 11. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

OBJETIVO (ESTABLECEMOS EL OBJETIVO A MEDIR)
Mejorar las competencias del personal administrativo y operativo.
DEFINICION DEL OBJETIVO (ACLARAR EL OBJETIVO BUSCADO) ¿QUE QUIERO REALMENTE CONSEGUIR?
Mejorar el desempeño laboral e incrementar la destreza del personal tanto operativo como administrativo.
CONCEPTUALIZAR LA MEDICION ¿QUE NECESITO ASEGURAR?
Que la empresa se comprometa en la capacitación de todo el personal
RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
Area de Recursos Humanos-

Figura JJ 12. Ficha de objetivos
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

- **Ficha de indicadores**

INDICADOR
índice de clima organizacional
DEFINICION DEL INDICADOR
Medir el nivel de percepción que tiene el trabajador sobre las estructuras y procesos que ocurren en la organización (ambiente de trabajo)
TIPO (Por Defecto es Creciente)
Creciente
RESPONSABLE
Alta gerencia
FORMULA DE CALCULO
Mediante una encuesta al personal que labora en la empresa
FUENTE DE VERIFICACION
Reportes de la alta gerencia
FRECUENCIA DE MEDICION
BIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION
%
LÍNEA BASE
50.13
FECHA LINEA BASE
11/10/2016

Figura JJ 13. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de costos de calidad
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel del costo de calidad en los que incurre la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Decreciente
RESPONSABLE	Area de Finanzas y contabilidad
FORMULA DE CALCULO	Costos que incurre la empresa en el sistema de gestión de la calidad/inversión total
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte del area de Finanzas y contabilidad.
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	9.39
FECHA LINEA BASE	6/09/2016

Figura JJ 14. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de efectividad
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Manuel Sarmiento (Jefe de Operaciones)
FORMULA DE CALCULO	Confiabilidad de Indicadores de la cadena de valor
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte del area de operaciones
FRECUENCIA DE MEDICION	SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	52.91
FECHA LINEA BASE	12/10/2016

Figura JJ 15. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de eficiencia del radar estratégico
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de eficiencia del radar estratégico
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jaime Pinedo y Gabril Moran
FORMULA DE CALCULO	Promedio de las puntuaciones de los factores que tiene el radar estratégico
FUENTE DE VERIFICACION	Reportes de la alta gerencia
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	39.00
FECHA LINEA BASE	1/09/2016

Figura JJ 16. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de evaluación del SIG
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de mapeo de procesos
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Nancy Dario (Jefe de RRHH)
FORMULA DE CALCULO	Número de etapas desarrolladas entre el total de etapas del Proyecto.
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte de area de RRHH
FRECUENCIA DE MEDICION	SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	35.00
FECHA LINEA BASE	12/10/2016

Figura JJ 17. Ficha de definición de indicadores

Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de evolución de ventas
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de ventas de la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Area de marketing y ventas (Jaime Pinedo)
FORMULA DE CALCULO	Unidades vendidas* Precio
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte del area de ventas
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	15.00
FECHA LINEA BASE	31/07/2016

Figura JJ 18. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de Gestión del Talento Humano
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de desempeño que tiene el personal que ha pasado un proceso de capacitación.
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de Recursos Humanos
FORMULA DE CALCULO	Beneficios económicos al hacer la capacitación sobre el costo de capacitación
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte de RRHH
FRECUENCIA DE MEDICION	SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	Porcentaje
LÍNEA BASE	46.22
FECHA LINEA BASE	10/10/2016

Figura JJ 19. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	Índice de incorporación de nuevos clientes
DEFINICION DEL INDICADOR	Numero de clientes que la empresa posee
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Area de Marketing (Jaime Pinedo)
FORMULA DE CALCULO	Numero de clientes actuales + numero de clientes incorporados
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte del area de Marketing
FRECUENCIA DE MEDICION	ANUAL
UNIDAD DE MEDICION	Unidades
LÍNEA BASE	4.00
FECHA LÍNEA BASE	12/10/2016

Figura JJ 20. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	Índice de la metodología 5'S
DEFINICION DEL INDICADOR	Check list de la metodología de las 5's
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Nancy Dario (Jefa de RRHH)
FORMULA DE CALCULO	Cantidad de los factores aprobados por la metodología/total de factores
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte de RRHH
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	22.00
FECHA LINEA BASE	5/09/2016

Figura JJ 21. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de percepción del cliente
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de percepción del cliente
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jaime pinedo(Area de marketing)
FORMULA DE CALCULO	Mediante encuestas a los clientes
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte del area de marketing
FRECUENCIA DE MEDICION	ANUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	60.45
FECHA LINEA BASE	31/08/2016

Figura JJ 22. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de productividad total
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de optimización de los recursos
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Manuel sarmiento (Jefe de operaciones)
FORMULA DE CALCULO	cantidad de productos obtenida por un sistema productivo / los recursos utilizados para obtener dicha producción
FUENTE DE VERIFICACION	Reportes del area de operaciones
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	unidades/soles invertidos
LÍNEA BASE	1.09
FECHA LINEA BASE	5/09/2016

Figura JJ 23. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de responsabilidad ambiental
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de responsabilidad ambiental
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Nancy Dario (Jefa de RRHH)
FORMULA DE CALCULO	Puntaje obtenido/ puntaje máximo
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte del area de RRHH
FRECUENCIA DE MEDICION	SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	70.00
FECHA LINEA BASE	7/09/2016

Figura JJ 24. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de responsabilidad social
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de responsabilidad social
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Nancy Dario (Jefa de RRHH)
FORMULA DE CALCULO	Puntuacion obtenida/ puntuación máxima
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte del area de RRHH
FRECUENCIA DE MEDICION	ANUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	52.13
FECHA LINEA BASE	5/09/2016

Figura JJ 25. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de satisfacción del cliente
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de satisfacción del cliente
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Area de marketing (Jaime pinedo)
FORMULA DE CALCULO	Mediante encuestas a los clientes
FUENTE DE VERIFICACION	Reportes del area de marketing
FRECUENCIA DE MEDICION	SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	74.38
FECHA LINEA BASE	26/08/2016

Figura JJ 26. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de motivación laboral
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de actitud e identificación del personal de una organización
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Area de RRHH
FORMULA DE CALCULO	Encuesta
FUENTE DE VERIFICACION	Reportes de RRHH
FRECUENCIA DE MEDICION	TRIMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	55.00
FECHA LINEA BASE	10/10/2016

Figura JJ 27. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice de seguridad y salud de los trabajadores
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de efectividad de la empresa
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Area de finanzas y contabilidad
FORMULA DE CALCULO	Efectividad= eficiencia x eficacia
FUENTE DE VERIFICACION	Reportes del area de finanzas y contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION	MENSUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	48.00
FECHA LINEA BASE	12/10/2016

Figura JJ 28. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	índice del capital intelectual
DEFINICION DEL INDICADOR	Mide el grado de cultura de mejora continua desarrollado en el capital humano, relacional y estructural
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Jefe de RRHH
FORMULA DE CALCULO	Mediante un encuestas en todos los niveles de la empresa
FUENTE DE VERIFICACION	Reportes de RRHH
FRECUENCIA DE MEDICION	SEMESTRAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	34.43
FECHA LÍNEA BASE	11/10/2016

Figura JJ 29. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INDICADOR	ROI
DEFINICION DEL INDICADOR	Nivel de retorno de la inversión
TIPO (Por Defecto es Creciente)	Creciente
RESPONSABLE	Area finanzas y contabilidad
FORMULA DE CALCULO	$(\text{Ingresos} - \text{costos de las infusiones vendidas}) / \text{costo de las infusiones vendidas}$
FUENTE DE VERIFICACION	Reporte del area de finanzas y contabilidad
FRECUENCIA DE MEDICION	ANUAL
UNIDAD DE MEDICION	%
LÍNEA BASE	4.00
FECHA LÍNEA BASE	17/10/2016

Figura JJ 30. Ficha de definición de indicadores
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

- **Fichas de iniciativas estratégicas**

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
programas de clima organizacional
POR QUE SE VA HACER
Por que se quiere mejorar el ambiente de trabajo
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
1 de noviembre del 2016
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira / Jandir Pijo
COMO SE VA HACER
Mediante la implementación de programas que ayuden a mejorar el clima organizacional
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 31. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de determinación del ROI
POR QUE SE VA HACER
Para determinar el retorno de la inversión
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
3/06/2017
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira/ Jandir Pijo
COMO SE VA HACER
Implementando un plan para determinar el ROI
CUANTO VA COSTAR
por definir

Figura JJ 32. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de GTH
POR QUE SE VA HACER
por que se quiere mejorar las competencias del personal
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
El 1 de noviembre del 2016
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira / Jandir Pijo
COMO SE VA HACER
Mediante manuales ,talleres y charlas.
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 33. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de mejora de percepción de los clientes
POR QUE SE VA HACER
por que se quiere mejorar la imagen de la empresa
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
por definir
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira/ Jandir Pijo
COMO SE VA HACER
Asegurando la calidad de los servicios y las infusiones.
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 34. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de PCP
POR QUE SE VA HACER
Por que se quiere tener un adecuado planeamiento y control de producción
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
11/05/2017
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira / Jandir Pijo
COMO SE VA HACER
Identificando los procesos deficientes que tiene la empresa
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 35. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de reducción de costos
POR QUE SE VA HACER
Para educir los costos que se asignan al sistema de gestión de la calidad
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
Por definir
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira / Jandir Pijo
COMO SE VA HACER
Mejorando la calidad de los procesos
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 36. Ficha de definición de iniciativas

Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de responsabilidad social
POR QUE SE VA HACER
Por que se quiere mejorar la imagen de la empresa y ser más competitivos en el rubro de infusiones
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
Por definir
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira/ Jandir pijo
COMO SE VA HACER
Mediante la implementación de programas de responsabilidad social
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 37. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de satisfacción del cliente
POR QUE SE VA HACER
Por que quiere lograr cubrir las expectativas del cliente
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
26/05/2017
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira/ Jandir Pijo
COMO SE VA HACER
Implementando un plan de satisfcción del cliente
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 38. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de satisfacción del cliente
POR QUE SE VA HACER
Por que quiere lograr cubrir las expectativas del cliente
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
26/05/2017
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira/ Jandir Pijo
COMO SE VA HACER
Implementando un plan de satisfacción del cliente
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 39. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan de seguridad y salud de los trabajadores
POR QUE SE VA HACER
Por que se quiere mejorar los indicadores de gestión
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
1/03/2017
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira/Jandir Pijo
COMO SE VA HACER
Mediante la mejora de los procesos.
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 40. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Plan estratégico
POR QUE SE VA HACER
Por que se quiere alinear la organización a la estrategia
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
Por definir
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira/ Jandir pijo
COMO SE VA HACER
Asegurando que se ejecuten todos los objetivos estratégicos
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 41. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Programa de generación de nuevas ideas
POR QUE SE VA HACER
Se quiere inducir y alentar al personal a generar ideas y proponer soluciones que ayuden a mejorar los procesos de la organización.
DONDE SE VA HACER
En cada una de las sedes de la organización
CUANDO SE VA HACER
1/04/2017
QUIEN LO VA HACER
Area de RRHH
COMO SE VA HACER
Se establecerá un horario determinado para la discusión de ideas de mejora y elaboración de propuestas.
CUANTO VA COSTAR
No tiene mayor costo, son funciones del area de RRHH realizar dichas tareas.

Figura JJ 42. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Programa de implementación de la metodología 5's
POR QUE SE VA HACER
Por que se quiere obtener puestos de trabajo organizados (Limpios y ordenados)
DONDE SE VA HACER
En cada area de la organización
CUANDO SE VA HACER
1/03/2017
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira/ Jandir Pijo
COMO SE VA HACER
Capacitando a los trabajadores de como se debe implementar la metodología 5's
CUANTO VA COSTAR
Sin costo

Figura JJ 43. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?
Programas para motivar al personal
POR QUE SE VA HACER
Por que se quiere medir el nivel de satisfacción y actitud de los trabajadores de la organización
DONDE SE VA HACER
EKO BUSINESS S.A.C
CUANDO SE VA HACER
Por definir
QUIEN LO VA HACER
Vismar Neira/ Jandr Pijo
COMO SE VA HACER
Implementación de programas para motivar al personal (Incentivos, bonos, viajes, etc).
CUANTO VA COSTAR
Por definir

Figura JJ 44. Ficha de definición de iniciativas
Tomado del software de BSC de V&B Consultores.

Apéndice KK. Caracterización de los Procesos

Una vez planteado el mapa de procesos propuesto para la empresa en el cual se definieron los procesos operaciones, estratégicos y de soporte, se procedió a realizar la caracterización de cada uno de estos utilizando el diagrama de SIPOC. Mediante el SIPOC se identificó la interrelación entre los procesos definiendo los proveedores y clientes de cada proceso, además de las entradas, las salidas, los documentos utilizados y los indicadores para medir el desempeño de estos. A continuación se muestran las caracterizaciones.

➤ Procesos operacionales

Se procedido a realizar el SIPOC de cada uno de los procesos operacionales o misionales.


		MARKETING & VENTAS			
		OBJETIVO DEL PROCESO:			
		RESPONSABLES DEL PROCESO:			
PROVEEDORES Logística de salida Supermercados Bodegas		ENTRADAS Productos terminados (infusiones) Nivel de stock de infusiones Solicitud de compra solicitud de credito	ACTIVIDADES Cotización de pedido Registro de pedido Verificación de stock Realizar factura o boleta Aprobar crédito	SALIDAS Nota de salida Factura aprobación de cotización aprobación de credito	CLIENTES Supermercados nuevos clientes Finanzas
RECURSOS HUMANOS Supervisor de ventas promotoras de ventas		DOCUMENTACIÓN INTERNA Listado de clientes Listado de nivel de stock Listado de precios Formato de nuevos clientes	RIESGOS MAQUINARIA -Falla en las PC's, Laptops, cuelga el sistema	CONTROLES -Mantenimiento preventivo de la infraestructura de la empresa Eko Business S.A.C	INDICADORES - Nivel de ventas - Índice de Satisfacción del cliente - Participación del mercado
INFRAESTRUCTURA SAP, Laptop, pizarra, equipos de computo		EXTERNA Orden de compra	MÉTODOS -Inadecuado procedimiento -Errores en los ingresos de pedidos y falta de seguimiento al cumplimiento de pedidos	- Revisión y actualización periódica de los procedimientos - Capacitación de uso de sistema	
		REGISTROS Registro de clientes Registro de precios	MATERIALES - Documentos desactualizados - Stock no confiable	- Revisión periódica de documentos - Inventarios en almacén	
			MANO DE OBRA -Persona no calificada para el puesto	- Programa de capacitaciones de acuerdo al puesto	

Figura KK 1. Caracterización del proceso de Marketing & Ventas
 Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®	PROCESO		PLANIFICACION DE LA PRODUCCION		
	OBJETIVO DEL PROCESO:		DESARROLLAR UN PLAN Y CONTROL DE PRODUCCION PARA UTILIZACION OPTIMA DE LOS RECURSOS		
	RESPONSABLES DEL PROC		JEFE DE PRODUCCION		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Logística interna Marketing & Ventas Logística de salida	Orden de compra Registros de insumos y stock disponible Lead time de los insumos Capacidad de producción	Pronóstico de producción Revisar los recursos disponibles Realizar la planificación agregada de producción Realizar el árbol de materiales Realizar el MRP Dar seguimiento al cumplimiento de las operaciones	Producción planificada Lista de requerimiento de materiales MRP Recursos a utilizar Orden de producción	Compras Producción	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	- Mantenimiento preventivo de la infraestructura de la empresa Eko Business S.A.C	- Cumplimiento del programa de producción - Exactitud del Pronóstico - Eficacia de Tiempos	
Jefe de producción operarios	Procedimiento de producción	Falla en el sistema, falla de los equipos de cómputo, falla en la unidad de transporte			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	- Revisión y actualización periódica de los procedimientos - Actualización y verificación periódica - Programa de capacitaciones		
Sistema SAP, equipos de cómputo, laptop,	Información de los proveedores Nivel de stock de proveedores Tiempo de aprovisionamiento	- Incumplimiento de los procedimientos			
	REGISTROS	MATERIALES			
	Registro de producción	- Información poco confiable			
		MANO DE OBRA			
		Personal con bajas competencias			

Figura KK 2. Caracterización del proceso de Planificación de la producción.
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®	PROCESO		LOGÍSTICA INTERNA		
	OBJETIVO DEL PROCESO:		ABASTECER EN FORMA EFICIENTE LOS INSUMOS QUE SE REQUIEREN PARA LA PRODUCCION		
	RESPONSABLES DEL PROCESO:		JEFE DE LOGÍSTICA		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Compras Transportista Proveedores Calidad Proceso interno	Hierbas Etiquetas Bolsas Hillo Papel filtro Cajas Sobre Sujetador de hilo	Recepcion de insumos Verificacion de insumos Ingreso de los insumos al sistema Despacho de insumos Actualizar el insumos Almacenaje de los insumos	Insumos disponibles para produccion Nota de ingreso Kardex actualizado	Proceso solicitante	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	-Mantenimiento preventivo de la infraestructura de la empresa Eko Business S.A.C	-Entregas perfectas -Rotacion de inventarios -Roturas de stock -Exactitud del inventario -Plazo de aprovisionamiento	
Jefe de logistica Operarios	Procedimientos, formatos de kardex, guía de remisión	Falla en el sistema, falla del barometro, falla de los equipos de computo			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	METODOS	- Revision y actualizacion periódica de los procedimientos - Revisión periódica de documentos -Control del uso de EPP'S - Control de inventarios -Programa de capacitaciones de acuerdo a las necesidades		
sistema SAP, equipos de computo, laptop, pallets, estantes, Barometro, EPP's	Orden compra Guía de remision	Incumplimiento de los procedimientos			
	REGISTROS	MATERIALES			
	Nota de ingreso	Documentos no actualizados -Carencia de EPP's Rotura de stock de los insumos			
		MANO DE OBRA			
		Personal incompetente, accidentes laborales			

Figura KK 3. Caracterización del proceso de Logística interna.
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

		MOIENDA		
PROCESO		OBJETIVO DEL PROCESO: OBTENER UN HIERBA MOLIDA ADECUADA CON LA CALIDAD Y TAMAÑO ADECUADO		
RESPONSABLES DEL PROCESO		JEFE DE PRODUCCIÓN		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Logística de entrada Planificación de producción	Hierbas Orden de producción Fuerza laboral	Medición de la humedad Pesado de la hierba Vadado de la hierba en la tolva Molienda de la hierba Verificar el tamaño de la hierba molida Ajuste de velocidad de la máquina sacado de la hierba molida Limpieza de la molidora	Hierba molida Hoja de control de producción Reporte de las Características de la hierba molida	Proceso de mezclado
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	-Mantenimiento preventivo de la molidora	-Eficiencia de la materia prima -Rendimiento de la máquina -Productividad de máquina -Porcentaje de mermas
Operario de molienda	Procedimiento de molienda DOP	Falla de la molidora		
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	-Verificar el cumplimiento de los procedimientos	
Molidora, EPP's, Barometro	Manual de la molidora	Incumplimiento de los procedimientos		
	REGISTROS	MATERIALES	-Verificar las cualitativamente y cuantitativamente las hierbas -Calibrar el barometro	
	Paradas de máquina Registro de limpieza	Hierbas de mala calidad Barometro descalibrado		
	MANO DE OBRA	Personal con bajas competencias	-Programa para mejora de competencias	

Figura KK 4. Caracterización del proceso de Molienda
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C


		TAMIZADO		
PROCESO		OBJETIVO DEL PROCESO: OBTENER UN ADECUADO TAMAÑO DE PARTICULAS Y SEPARAR LA HIERBA MOLIDA DE CUALQUIER IMPUREZA		
RESPONSABLES DEL PROCESO		JEFE DE PRODUCCIÓN		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Proceso de molienda Planificación de producción	Hierbas molidas Fuerza laboral Orden de producción	Pesado de las hierbas molidas Colocación de las hierbas en la tamizadora Tamizado de la hierba Ajuste de velocidad de la tamizadora Retiro de la hierba tamizada Limpieza de la tamizadora	Hierba Tamizada Hoja de control de producción Tamaño de la hierba molida	Proceso de mezclado
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	-Mantenimiento preventivo de la tamizadora -Mantenimiento autónomo	-Tamaño de la partícula tamizada -Productividad -Rendimiento de máquina -Porcentaje de reprocesos -Porcentaje de mermas
Operario de tamizadora	Procedimiento de tamizar	-Falla de la molidora		
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	-Verificar el cumplimiento de los procedimientos	
Tamizadora, EPP's	Manual de la tamizadora	Incumplimiento de los procedimientos		
	REGISTROS	MATERIALES	-Medición de la hierba tamizada -Control de la producción	
	Paradas de la tamizadora Registro de limpieza	-Tamaño inadecuado de la hierba tamizada -Desabastecimiento de insumos		
	MANO DE OBRA	Personal con bajas competencias	-Programa para mejora de competencias	

Figura KK 5. Caracterización del proceso de Tamizado
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

	PROCESO		MEZCLADO		
	OBJETIVO DEL PROCESO:		OBTENER UN MEZCLADO ADECUADO CON LA CALIDAD Y PROPORCION ADECUADA DE HIERBAS		
	RESPONSABLES DEL PROCESO:		JEFE DE PRODUCCIÓN		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Molienda Planificación de producción	Hierba molida Orden de producción Fuerza laboral	Pesado de la hierba Vadado de la hierba en la tolva Mezclado de la hierba Ajuste de velocidad de la maquina Sacado de la hierba mezclada Limpieza de la mezcladora	Mezclado de hierbas Hoja de control de producción Reporte de proporción de las hierbas mezcladas	Proceso de vaciado	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	- Mantenimiento preventivo de la mezcladora - Verificar el cumplimiento de los procedimientos - Verificar la proporcionalidad de las hierbas - Medición del tamaño de las hierbas molidas - Programa para mejora de competencias	- Capacidad de la molidora - Eficiencia de materia prima - Porcentaje de mermas - Productividad de máquina	
Operario de mezclado	Procedimiento de mezclado DOP	- Falta de la mezcladora			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS			
Mezcladora, EPP's	Manual de la mezcladora	- Incumplimiento de los procedimientos - Proporcionalidad inadecuada de hierbas			
	REGISTROS	MATERIALES			
	Paradas de máquina Registro de limpieza	Tamaño inadecuado de las hierbas molidas MANO DE OBRA Personal con bajas competencias			

Figura KK 6. Caracterización del proceso de Mezclado
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®	PROCESO		OZONIFICADO	
	OBJETIVO DEL PROCESO:		ELIMINAR IMPUREZAS DE LA HIERBA TAMIZADA	
	RESPONSABLES DEL PROCESO:		JEFE DE PRODUCCIÓN	
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Proceso de mezclado Planificación de producción	Mezclado de hierbas Orden de producción Fuerza laboral	Pesado de la hierba Vaciado de la hierba en el ozono Ozonificación de la hierba Ajuste de velocidad de la Ozonificadora Sacado de la hierba mezclada Limpieza de la mezcladora	Mezclado de hierbas ozonificadas Hoja de control de producción	Proceso de vaciado
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	- Mantenimiento preventivo de la Ozonificadora - Verificar el cumplimiento de los procedimientos	- Nivel de humedad - Productividad - Eficiencia de máquina
Operario de Ozonificación	Procedimiento de Ozonificado	- Falta de la ozonificadora		
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	- Ozonificar la hierba de forma adecuada - Programa para mejora de competencias	
Ozonificadora, EPP's	Manual de la Ozonificadora	- Incumplimiento de los procedimientos		
	REGISTROS	MATERIALES		
	Paradas de máquina Registro de limpieza	- Hierba contaminada		
		MANO DE OBRA		
		Personal con bajas competencias		

Figura KK 7. Caracterización del proceso de Ozonificado
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®	PROCESO		ENVASADO Y EMPAQUETADO		
	OBJETIVO DEL PROCESO:		OBTENER UNA CAJA DE FILTRANTES CON EL RENDIMIENTO Y PESO ADECUADO		
	RESPONSABLES DEL PROCESO:		JEFE DE PRODUCCIÓN		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Proceso de mezclado Planificación de producción	Mezclado de hierbas Ozonificadas Orden de producción Fuerza laboral	Medición de la humedad Pesado de la hierba Vaciado de la hierba en la tolva Envasado automático de la hierba en papel filtro Colocación de filtrantes en una caja Sellado de la caja con bolsa termosellable Limpieza de la empaquetadora	Cajas de infusiones Hoja de control de producción	Logística externa	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	- Mantenimiento preventivo de la envasadora - Mantenimiento autónomo	- Capacidad de producción utilizada - Productividad - Rendimiento de máquina - Porcentaje de mermas	
Operario de empaquetamiento	Procedimiento de Ozonificado	- Falta de la envasadora			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	- Verificar el cumplimiento de los procedimientos		
Envasadora, EPP's	Manual de la envasadora	- Incumplimiento de los procedimientos			
	REGISTROS	MATERIALES	- Revisión de los materiales que intervienen en los insumos		
	Paradas de máquina Registro de limpieza	- Papel filtro con huecos, hilo picado			
	MANO DE OBRA	Personal con bajas competencias	- Programa para mejora de competencias		

Figura KK 8. Caracterización del proceso de Envasado y Empaquetado
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®	PROCESO		LOGÍSTICA EXTERNA		
	OBJETIVO DEL PROCESO:		Abastecer los pedidos con los estándares adecuados para su distribución y mantener el inventario en buen estado.		
	RESPONSABLES DEL PROCESO:		JEFE DE LOGÍSTICA		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Producción Marketing & Ventas	Productos terminados Solicitud de despacho (pedido)	Recepción de productos terminados Revisión y descarga en el sistema Despacho Actualizar salidas en sistema	Pedido atendido Hoja de conformidad de pedido Kardex actualizado	Distribución Planeamiento de producción	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	- Mantenimiento a equipos	- Entregas perfectas - Exactitud de inventarios - Rotura de Stock	
Jefe de logística Operarios	Procedimientos	- Fallas con los equipos de almacenaje - Falta de espacio en almacén			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	- Revisión de procedimiento de almacenaje y despacho		
Sistema SAP, equipos de computo, laptop, pallets, estantes, EPP's, Transporte	Manual de equipos	- Procedimientos de almacenajes inadecuados			
	REGISTROS	MATERIALES	- Revisión periódica de documentos - Verificación de uso de EPP's - Control de inventarios		
		- Documentos no actualizados - Falta de equipos de seguridad - Roturas de stock			
MANO DE OBRA	Personal con bajas competencias	- Programas de capacitación de acuerdo a las necesidades.			

Figura KK 9. Caracterización del proceso de Logística Externa
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®	PROCESO		DISTRIBUCIÓN		
	OBJETIVO DEL PROCESO:		SUMINISTRAR LAS INFUSIONES A LOS CUENTES EN EL PLAZO, CANTIDAD, PRODUCTO Y EN EL LUGAR CORRECTO.		
	RESPONSABLES DEL PROCESO:		JEFE DE LOGÍSTICA		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SAUDAS	CUENTES	
Logística Externa Clientes	Manifiesto de despacho Ruta de salida Factura Documentos firmados	Recepción y ubicación de los productos terminados Recepción y revisión del pedido Promoción y selección de la ruta Acondicionar la unidad de transporte Cargar los productos al transporte recorrido de la ruta Entrega de productos Entrega de documentación	Conformidad de recepción del pedido Informe de despacho documentos firmados Informe de ruta Kardex actualizado	Supermercados, Bodegas Finanzas	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	- Revisión mecánica - Mantenimiento de montacargas - Revisión del cumplimiento de los procedimientos - Verificación de los productos - Seguimiento y revisión de los depachos realizados - Programa de capacitaciones de acuerdo al puesto	- Entregas perfectas a tiempo - Costo de transporte - Porcentaje de unidades dañadas	
Jefe de logística Operarios	Procedimientos, licencia de conducir,	- Falla en la unidad de transporte - Falla de montacargas			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS			
Sistema SAP, equipos de computo, laptop, pallets, estantes, EPP's, Transporte	Manuales de Equipos Manuales de unidad de transporte	- Incumplimiento de procedimientos			
	REGISTROS	MATERIALES			
	Conformidad de entrega Guía de remisión	- Productos con averías - Falla de L GPS, Robo de los productos, MANO DE OBRA - Errores en la entrega de productos			

Figura KK 10. Caracterización del proceso de Distribución
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C


	PROCESO		SERVICIO POST VENTA		
	OBJETIVO DEL PROCESO:		ATENDER LOS RECLAMOS, SUGERENCIAS Y QUEJAS DE LOS CLIENTES		
	RESPONSABLES DEL PROCESO:		SUPERVISOR DE VENTAS		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Supermercados Bodegas Promotora de ventas Logística de Salida	Datos del supermercado, bodega Orden de compra Beneficios de las infusiones	Llamar o recibir la llamada al cliente Validar la marca de las infusiones Programar cita al cliente Enviar personal para solucionar el problema Verificar si el reclamo o sugerencia procede Realizar encuestas	Reporte de redamos Reporte de sugerencias Libro de reclamaciones Cita de personal de ventas	Proceso involucrado Supermercados Bodegas Promotora de ventas	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	-Mantenimiento preventivo de la infraestructura de la empresa Eko Business S.A.C	-Calidad de Servicio -Tiempo promedio de resolución de reclamos -Porcentaje de reclamos	
Supervisor de ventas promotoras de ventas	Formato de reclamos y quejas	Falla en las PC's, Laptops, Cuelga el correo			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	- Revisión y actualización periódica de los procedimientos -Realización constante de la solución del problema - Revisión periódica de documentos - Programa para mejora de competencias.		
pagina web, correo , telefono	REGISTROS	MATERIALES			
	Libro de redamaciones	- Documentos desactualizados			
		MANO DE OBRA			
		Inexperiencia en la solución de conflictos			

Figura KK 11. Caracterización del proceso de Servicio Post Venta
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

➤ Procesos de Soporte

SUNKA		PROCESO	RECURSOS HUMANOS		
		OBJETIVO DEL PROCESO:	Lograr la satisfacción de los colaboradores, mejorar el nivel de competencias y contar con buen ambiente de trabajo para lograr un adecuado desempeño laboral.		
		RESPONSABLES DEL PROCESO:	Administradora		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SAIDAS	CLIENTES	
Proceso solicitante	Información de necesidades del personal Sistema de contratación Necesidades de formación Información de nominas Requisición de nuevo personal	Definir, revisar necesidades del personal Definir y documentar funciones responsabilidades y perfiles de cada puesto Seleccionar y contratar Evaluar competencias para identificar necesidades Definir y desarrollar programa de formación Dar seguimiento a la eficacia del programa de formación Evaluación del desempeño y formación del personal Administrar nominas, pagos laborales. Desarrollo e implementación de planes para mejorar el clima laboral	Manual de organización y funciones Plan de contratación Contratos laborales Plan de formación Resultado de evaluación del desempeño Nominas y registros, pagos laborales Resultado de evaluación del clima laboral	Proceso solicitante	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA			
Jefe y personal de la área Personal de la empresa	Procedimientos MOF	- Problemas con la computadora.	- Mantenimiento de equipos	Índice de cultura organizacional Índice de motivación Índice de gestión de talento humano Índice de Clima laboral Ausentismo Laboral Índice de nivel de competencias	
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS			
		- Incumplimiento en el procedimiento - Evaluación del desempeño inadecuado	- Revisión del cumplimiento de los procedimientos - Revisión del método de evaluación		
	REGISTROS	MATERIALES			
SA P, Laptop, pizarra, equipos de computo	Ficha de personal Planilla Ficha de Evaluación	- Documentos no actualizados - Fichas de personal poco confiables	- Revisión periódica de documentos - Revisión de data de personal		
		MANO DE OBRA			
		Presencia de personal con bajas competencias	- Programa para mejora de competencias		

Figura KK 12. Caracterización del proceso de Recursos Humanos
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®		PROCESO	MANTENIMIENTO		
		OBJETIVO DEL PROCESO:	Mantener los equipos y la infraestructura de la institución en condiciones óptimas para el normal funcionamiento de la línea de producción.		
		RESPONSABLES DEL PROCESO:	Jefe de Producción		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Proceso solicitante	Solicitud de mantenimiento Registro de fallas Ordenes de trabajo	Identificar las necesidades de mantenimiento Programar actividades de mantenimiento preventivo Atender las solicitudes de mantenimiento Ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo Evaluar y verificar el cumplimiento del plan de mantenimiento	Informes de mantenimientos realizados (correctivos y preventivos) Plan de mantenimiento Mantenimiento realizado Solicitudes atendidas Progreso del plan de mantenimiento	Gestión de Calidad Producción Proceso solicitante	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	-Control de repuestos	Índice de Mantenimiento	
Personal	Procedimientos Plan de Mantenimiento	-Falta de repuestos			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	-Revisión del cumplimiento de los procedimientos		
Equipos para mantenimiento Equipos de protección Laptop y equipos de cómputo SAP	Manual de máquinas	-Incumplimiento en el procedimiento	-Revisión periódica de documentos -Matriz IPEP		
	REGISTROS	MATERIALES			
	Registro de parada de máquina Registro de ordenes de trabajo Registro de repuestos	-Documentos no actualizados -Falta de equipos de protección			
		MANO DE OBRA			
		-Presencia de personal con bajas competencias	-Programa para mejora de competencias		

Figura KK 13. Caracterización del proceso de Mantenimiento
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®		PROCESO	COMPRAS		
		OBJETIVO DEL PROCESO:	Garantizar el suministro oportuno de materiales, insumos y/o servicios necesarios para el desarrollo de la actividad de la Empresa a través de la gestión de proveedores calificados, verificando el cumplimiento de los estándares de calidad requeridos		
		RESPONSABLES DEL PROCESO:	Jefe de Logística		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Procesos internos Proveedores Finanzas	Requisición de bienes e insumos Disponibilidad de bienes e insumos Solicitud de servicio Criterios de selección de proveedores Información de recursos de la empresa Información para la reevaluación de proveedores Orden de compra	Solicitud de materiales y servicios Creación del registro de proveedores Solicitud de cotizaciones Realizar selección y evaluación de proveedores Análisis de cotizaciones Elaboración y aprobación de Órdenes de compra o servicios Realizar la compra Validar pedido y entregar documentación	Registro de evaluación de proveedores Registro de proveedores actualizado Cotizaciones Cotización aprobada Orden de compra o servicio Aceptación del pedido Factura	Finanzas Proceso solicitante Proveedor	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	-Mantenimiento al sistema	-Disponibilidad de proveedores -Índice de Calidad de pedidos generados -Volumen de compra -Porcentaje de cumplimiento de pedidos	
Jefe de Logística Personal	Procedimientos	-Fallas del sistema			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	-Revisión del cumplimiento de los procedimientos		
	Información de Proveedores	-Incumplimiento en el procedimiento -Inadecuada Selección de proveedores			
	REGISTROS	MATERIALES	-Revisión periódica de documentos		
SAP, Laptop, pizarra, equipos de cómputo	Registro de evaluación de los proveedores	-Documentos no actualizados			
		MANO DE OBRA			
		-Presencia de personal con bajas competencias	-Programa para mejora de competencias		

Figura KK 14. Caracterización del proceso de Mantenimiento
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®		PROCESO	FINANZAS		
OBJETIVO DEL PROCESO:		Conducir de manera oportuna y confiable a una correcta planeación, ejecución, registro y control de los recursos financieros de la Empresa, procurando la asignación de los mismos a todos los procesos para el logro de su objeto misional.			
RESPONSABLES DEL PROCESO:		Administradora			
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Procesos internos Proveedores	Ejecución presupuestal histórico Comprobantes de pagos Ordenes a facturar Solicitud de pagos Solicitudes de informes Información Financiera	Elaborar el presupuesto anual Registrar las operaciones contables: facturas de gastos e ingresos Emitir facturas de ventas Realizar cobro de facturas de clientes Realizar actividades bancarias Realizar y registrar actividades de gestión presupuestal Declaración de impuestos Elaborar y presentar los estados financieros Elaborar y presentar informes de la gestión financiera Evaluar la gestión del proceso y cumplimiento de metas	Presupuesto Registros contables Orden pago Facturas de venta Cheque o transferencia electronica Informes Presupuesto actualizado Estados Financieros Resultados de la evaluación	Proceso solicitante Entidades financieras Clientes	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	- Mantenimiento de equipos	-ROI -Costo de Calidad -Costo unitario de fabricación	
Equipo de trabajo del área	Procedimientos Política de pagos	- Falta con las computadoras			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	- Revisión del cumplimiento de los procedimientos		
SAP, Laptop, pizarra, equipos de computo, softwares.	Manual de contabilidad	- Incumplimiento en el procedimiento			
	REGISTROS	MATERIALES	- Revisión periódica de documentos		
	Registro de Tesorería	MANO DE OBRA	- Presencia de personal con bajas competencias		
			- Programa para mejora de competencias		

Figura KK 15. Caracterización del proceso de Finanzas
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®		PROCESO	GESTION DE CALIDAD		
OBJETIVO DEL PROCESO:		Implementar y asegurar el sistema de gestión de calidad en los procesos de la organización, para lograr la mejora continua del sistema.			
RESPONSABLES DEL PROCESO:		Jefe de Control de Calidad			
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Procesos internos Clientes	Requerimientos de la Norma ISO 9001:2015 Necesidades de documentación de la organización Información de los procesos Solicitud de auditorías internas Política y objetivos de calidad Documentos y registros del sistema de gestión de la calidad. Cronograma de auditoría	Planear y diseñar el Sistema Integrado de Gestión de la Calidad. Programar las auditorías internas de calidad Evaluar el entendimiento de la política y objetivos de la calidad de la organización Controlar los documentos que integran el sistema de gestión de la calidad Apoyar la aplicación eficaz del S.G.C. Realizar el control estadístico de los procesos Determinar las causas de acciones correctivas y establecer acciones preventivas Implementar las Acciones Correctivas, Preventivas o de Mejora detectadas en el Proceso Realizar capacitaciones Realizar auditorías de calidad	Programa de calidad Programa de auditorías de calidad Informe de auditoría Evaluación de Política y Objetivos de Calidad Resultados de capacidad del proceso Progreso del cumplimiento del SGC Cuadro de seguimiento a acciones correctivas Registro de capacitaciones	Proceso solicitante	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	- Revisión de equipos de medición	- Índice de cumplimiento de la Norma ISO: 9001 - Indicadores de capacidad del proceso - Cumplimiento de auditoría de procesos	
Jefes, supervisores Personal del área	Manual de Calidad	- Descalibración de equipos de medición			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	- Revisión del cumplimiento de los procedimientos		
Equipos de medición	Norma ISO 9001:2015	- Incumplimiento en el procedimiento - Inadecuado uso de herramientas de calidad			
	REGISTROS	MATERIALES	- Revisión periódica de documentos		
	Registro de auditoría Registro de acciones correctivas	MANO DE OBRA	- Presencia de personal con bajas competencias		
			- Programa para mejora de competencias		

Figura KK 16. Caracterización del proceso de Gestión de Calidad
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA		SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
PROCESO		Administrar las actividades de promoción y prevención, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores previniendo la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.		
OBJETIVO DEL PROCESO:		Jefe de Control de Calidad		
RESPONSABLES DEL PROCESO:		Jefe de Control de Calidad		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES
Procesos internos	Requisitos Legales Formato de identificación de peligros y riesgos Planes de acción Temas de SST Registros de accidentes Base de datos de registros	Realizar el diagnóstico base del SSST. Identificación de los peligros que puedan generar las actividades desarrolladas Elaborar la Matriz IPER Formulación de los planes de acción para el control de Riesgos y Peligros. Realizar las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo Elaboración y actualización de procedimientos de seguridad Investigación de accidentes e incidentes Elaborar el plan anual de SSST. Implementar las actividades para reducir el nivel de riesgos Elaborar y brindar capacitaciones de SST Realizar los informes Actualizar la base de datos de accidentes e incidentes Calcular y/o actualizar los indicadores Realizar la verificación del procedimiento y analizar resultados Generar acciones para mejorar los resultados del proceso	Resultado del diagnóstico Matriz IPER Plan de SST Planes de acción Procedimientos Plan de emergencias y contingencias Registro de capacitaciones Resultado de la evaluación del SST	Procesos internos
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA		-Índice de ocurrencia de accidentes -Índice de seguridad y salud ocupacional
Jefes Personal de área	Procedimientos Reglamento interno de SST			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS		
	Ley 29783	- Incumplimiento en el procedimiento	- Revisión del cumplimiento de los procedimientos	
	REGISTROS	MATERIALES		
	Registro de accidentes Registros de análisis de las causas Registros de salud	- Documentos no actualizados	- Revisión periódica de documentos	
		MANO DE OBRA		
		- Presencia de personal con bajas competencias	- Programa para mejora de competencias	

Figura KK 17. Caracterización del proceso de Seguridad y Salud en el trabajo
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

➤ Procesos Estratégicos

Se realizó la caracterización de los procesos estratégicos, el cual está conformado por los procesos de planeamiento estratégico y control estratégico, el primero define la estrategia a seguir por la empresa y el segundo tiene como objetivo monitorear el cumplimiento de la estrategia dando un seguimiento al logro de los objetivos.

SUNKA®	PLANEAMIENTO ESTRATEGICO			
	PROCESO	DETERMINAR EL PLANEAMIENTO ESTRATEGICO QUE SE IMPLEMENTARÁ EN LA EMPRESA EKO BUSINESS S.A.C.		
	OBJETIVO DEL PROCESO:	GERENTE GENERAL		
RESPONSABLES DEL PROCESO:	GERENTE GENERAL			
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SAIDAS	CUENTAS
Gerente General Todos los procesos	Misión Visión Valores Matriz FODA Matriz del perfil competitivo Matrices de combinacion Objetivos estrategicos	Medir el radar estrategico Formular un adecuado direccionamiento estrategico Alinear las matrices de combinacion Realizar el analisis FODA Realizar el analisis de la MPC Formular los objetivos estrategicos Alinear los objetivos estrategicos a la misión y visión Extraer los ADN's de la misión y vision Desplegar los objetivos estrategicos en el mapa estrategico	Eficiencia del radar estarte gico Estado del direccionamiento estrategico Estado de la matriz FODA Posición estrategica de la empresa Mapa estrategico	Gerencia general Areas de la empresa Control estrategico
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	-Mantenimiento preventivo de los equipos de computo -Mantenimiento preventivo del proyector -Actualizacion del sistema	-Indice del radar estrategico -Indice del diagnostico situacional
Gerente general Administradora Jefe de producción Supervisor de ventas		-Falta de equipos de computo -Fallas en el proyector -Fallas en el sistema		
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS	-Verificar el cumplimiento de los procedimientos -Realizar un adecuado analisis externo -Analisis cuantitativo del direccionamiento estrategico	
SAP, Laptop, pizama, equipos de computo	Analisis PESTE Analisis de las 5 fuerzas de PORTER	-Incumplimiento de los procedimientos -Inadecuado analisis PESTE -Matrices de combinacion no alineadas -Direccionamiento estrategico poco atractivo		
	REGISTROS	MATERIALES		
	Fichas de indicadores Registro de reuniones	Información de sactualizada	-Revisión periodica de la informacion	
		MANO DE OBRA	-Programa para mejora de competencias	
		Personal con bajas competencias		

Figura KK 18. Caracterización del proceso de Planeamiento Estratégico.
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

SUNKA®	PROCESO		CONTROL ESTRATÉGICO		
	OBJETIVO DEL PROCESO:		GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DEL PLANEAMIENTO ESTRATEGICO MEDIANTE EL MONITOREO DEL BSC		
	RESPONSABLES DEL PROC		GERENTE GENERAL		
PROVEEDORES	ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS	CLIENTES	
Gerente general Todos los procesos	Plan estrategico	Definir metas para cada indicador del objetivo estrategico Elaborar el tablero de control Analizar las brechas del resultado de los indicadores actuales respecto a las metas establecidas Monitorear el cumplimiento de los objetivos	Tablero de control	Todos los procesos	
RECURSOS	DOCUMENTACIÓN	RIESGOS	CONTROLES	INDICADORES	
HUMANOS	INTERNA	MAQUINARIA	- Mantenimiento preventivo de los equipos de computo - Mantenimiento preventivo del proyector - Actualización del sistema - Verificar el cumplimiento de los procedimientos - Revisión periódica de los indicadores - Revisión periódica de la información - Programa para mejora de competencias	- Índice de nivel de cumplimiento de los objetivos estrategicos	
Gerente general Administradora Jefe de producción Supervisor de ventas	Procedimientos	- Falta de equipos de computo - Fallas en el proyector - Fallas en el sistema			
INFRAESTRUCTURA	EXTERNA	MÉTODOS			
SAP, Laptop, pizarra, equipos de computo		Incumplimiento en el procedimiento adecuado Indicadores no confiables			
	REGISTROS	MATERIALES			
	Registro de tablero de control Acta de reuniones	Información desactualizada MANO DE OBRA Personal con bajas competencias			

Figura KK 19. Caracterización del proceso de Control Estratégico.
Adaptado de la información de la empresa EKO BUSINESS S.A.C

Apéndice LL. Cadena de Valor propuesta

Debido a que la empresa tenía una ineficiente gestión por procesos, se planeó definir un nuevo mapa de procesos y así la cadena de valor correspondiente.

Priorización de las actividades y de los procesos

Para evaluar esta nueva cadena de valor se procedió a asignar los pesos a las actividades de apoyo y actividades primarias, para lo cual se determinó que debían ser 60 % y 40 % respectivamente. Estos valores fueron asignados por parte de gerencia, debido a que la empresa se enfoca más en la fabricación del producto se obtuvo mayor valor en las actividades primarias. Luego se asignó los pesos a los procesos de las actividades para lo cual se realizó una reunión con el gerentes y jefes. A continuación se muestra la priorización.

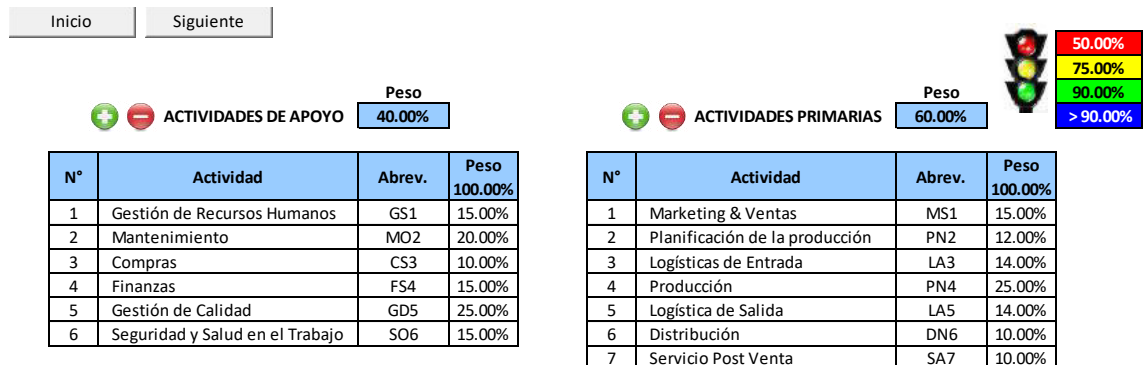


Figura LL 1. Priorización de las actividades primarias y de apoyo.
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa.

En la siguiente figura se muestra la cadena de valor de la empresa la cual detalla los pesos correspondientes de cada proceso de las actividades primarias y de apoyo.

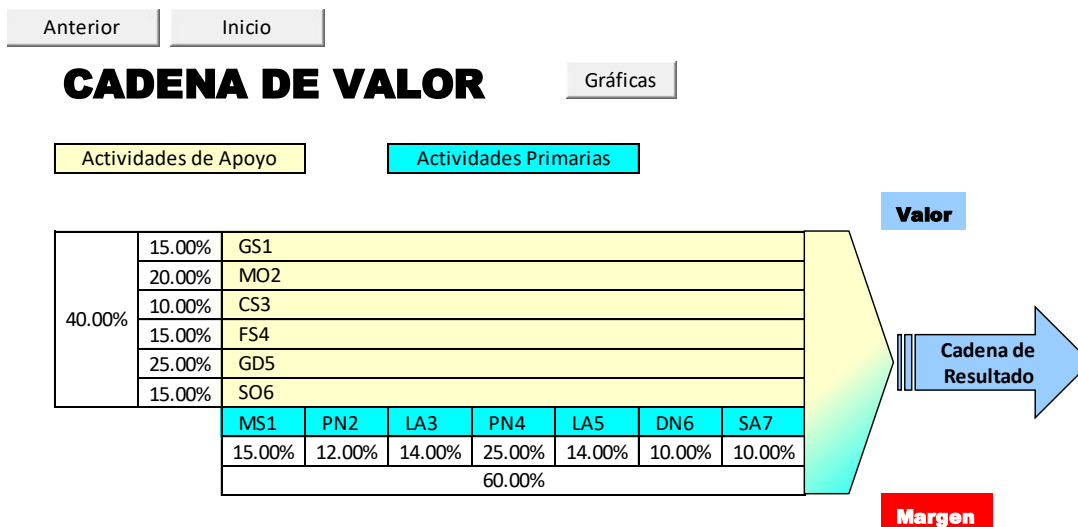


Figura LL 2. Cadena de Valor de la Empresa P&D Andina.
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Índice de Confiabilidad de los indicadores

Como ya se identificó en el diagnóstico de la gestión por procesos que los indicadores que contaba la empresa no tenían una adecuada confiabilidad, por lo tanto se ha establecido nuevos indicadores para cada uno de los procesos y así medir el nivel confiabilidad de los indicadores. A continuación se muestra la evaluación de estos.

Anterior

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

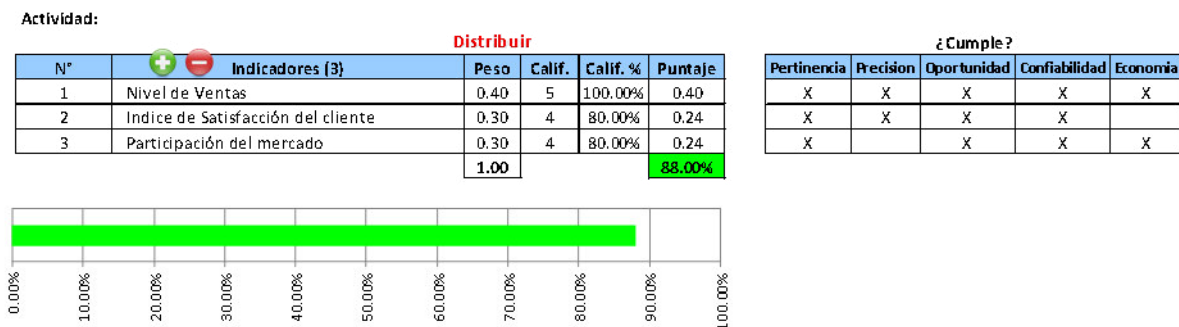


Figura LL 3. Índice de confiabilidad de los indicadores del proceso de Marketing & Ventas
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

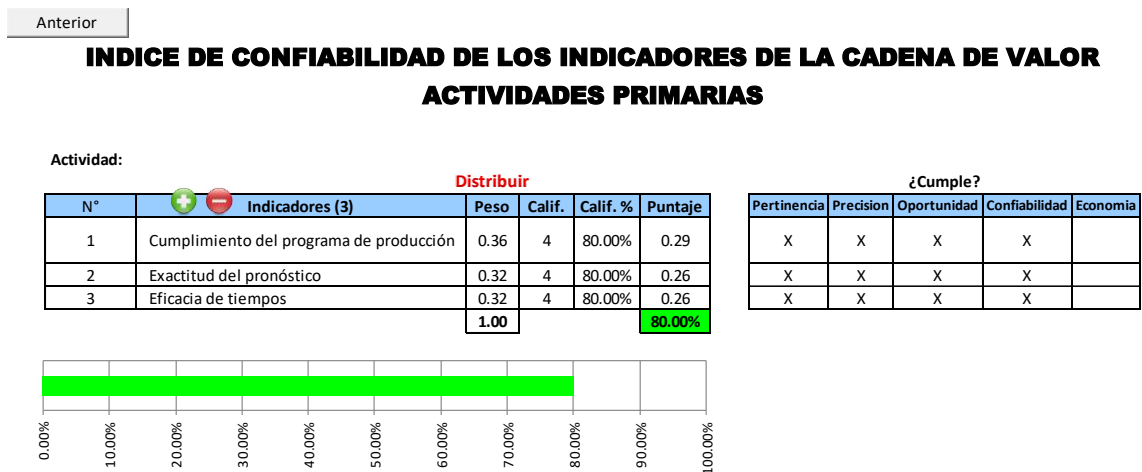


Figura LL 4. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Planificación de la Producción.
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa



Figura LL 5. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Logística de Entrada
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anterior

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad:

		Distribuir				
N°	+ -	Indicadores (4)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1		Productividad Total	0.34	5	100.00%	0.34
2		Eficacia Total	0.22	4	80.00%	0.18
3		Eficiencia Total	0.22	4	80.00%	0.18
4		Ratio de Producción	0.22	5	100.00%	0.22
			1.00			91.20%

¿Cumple?				
Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X	X	X	X	X
X	X	X	X	
X	X	X	X	
X	X	X	X	X

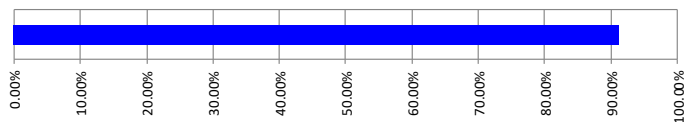


Figura LL 6. Índice de Confiabilidad del proceso de Producción.
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anterior

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad:

		Distribuir				
N°	+ -	Indicadores (3)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1		Entregas perfectas	0.30	3	60.00%	0.18
2		Exactitud de inventarios	0.35	5	100.00%	0.35
3		Rotura de Stock	0.35	4	80.00%	0.28
			1.00			81.00%

¿Cumple?				
Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
X	X	X		
X	X	X	X	X
X	X	X	X	

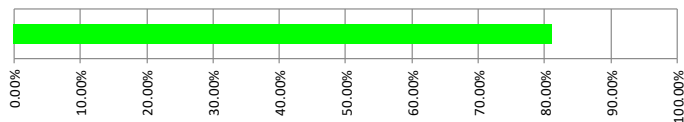


Figura LL 7. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Logística de Salida
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anterior

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES PRIMARIAS**

Actividad:

		Distribuir			
N°	Indicadores (3)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Entregas perfectas a tiempo	0.33	4	80.00%	0.27
2	Costo de Transporte	0.33	4	80.00%	0.27
3	Porcentaje de unidades dañadas	0.33	4	80.00%	0.27
		1.00			80.00%

¿Cumple?				
Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X	X	X	X	
X	X	X	X	
X	X	X	X	

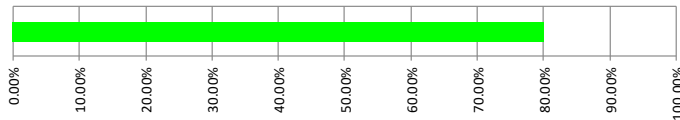


Figura LL 8. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Distribución

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

Anterior

**INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR
ACTIVIDADES PRIMARIAS**

Actividad:

		Distribuir			
N°	Indicadores (3)	Peso	Calif.	Calif. %	Puntaje
1	Calidad de Servicio	0.34	4	80.00%	0.27
2	Tiempo promedio de resolución de reclamos	0.33	4	80.00%	0.26
3	Porcentaje de reclamos	0.33	4	80.00%	0.26
		1.00			80.00%

¿Cumple?				
Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X	X	X	X	
X	X	X	X	
X	X	X	X	



Figura LL 9. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Servicio Post Venta

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

Anterior

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Gestión de Recursos Humanos

N°	Indicadores (6)	Distribuir			Puntaje	¿Cumple?				
		Peso	Calif.	Calif. %		Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Índice de cultura organizacional	0.17	4	80.00%	13.60%	X	X	X	X	
2	Índice de motivación	0.17	4	80.00%	13.60%	X	X	X	X	
3	Índice de gestión de talento humano	0.17	4	80.00%	13.60%	X	X	X	X	
4	Índice de Clima laboral	0.17	4	80.00%	13.60%	X	X	X	X	
5	Ausentismo Laboral	0.15	4	80.00%	12.00%	X	X	X	X	
6	Índice de nivel de competencias	0.17	4	80.00%	13.60%	X	X	X	X	
		1.00			80.00%					

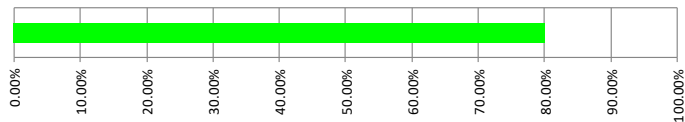


Figura LL 10. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Gestión de Recursos Humanos
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anterior

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Mantenimiento

N°	Indicadores (1)	Distribuir			Puntaje	¿Cumple?				
		Peso	Calif.	Calif. %		Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economía
1	Índice de Mantenimiento	1.00	4	80.00%	80.00%	X	X	X	X	
		1.00			80.00%					

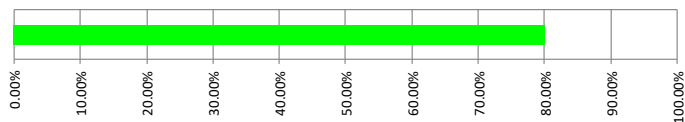


Figura LL 11. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Mantenimiento
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anterior

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Compras

N°	Indicadores (4)	Distribuir			Puntaje
		Peso	Calif.	Calif. %	
1	Disponibilidad de proveedores	0.28	4	80.00%	22.40%
2	Indice de Calidad de Pedidos generados	0.28	4	80.00%	22.40%
3	Volumen de Compra	0.16	4	80.00%	12.80%
4	Porcentaje de cumplimiento de pedidos	0.28	4	80.00%	22.40%
		1.00			80.00%

¿Cumple?				
Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X	X	X	X	
X	X	X	X	
X	X	X	X	
X	X	X	X	

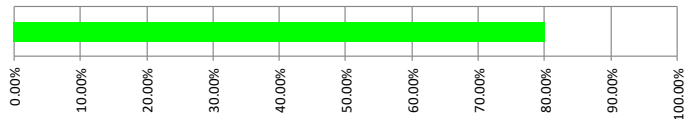


Figura LL 12. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Compras
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anterior

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Finanzas

N°	Indicadores (3)	Distribuir			Puntaje
		Peso	Calif.	Calif. %	
1	ROI	0.38	5	100.00%	38.00%
2	Costo de Calidad	0.31	4	80.00%	24.80%
3	Costo Unitario de Fabricación	0.31	4	80.00%	24.80%
		1.00			87.60%

¿Cumple?				
Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X	X	X	X	X
X	X	X	X	
X	X		X	X

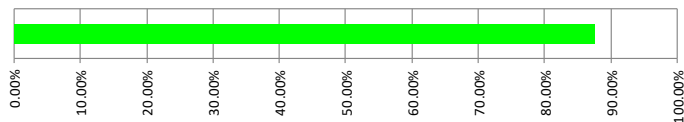


Figura LL 13. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Finanzas
Adaptado en Software V&B Consultores con la información de la empresa

Anterior

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Gestión de Calidad

N°	Indicadores (3)	Peso	Distribuir			Puntaje
			Calif.	Calif. %		
1	Índice de cumplimiento de la Norma ISO:9001	0.38	5	100.00%		38.00%
2	Indicadores de capacidad de proceso	0.38	4	80.00%		30.40%
3	Cumplimiento de auditoria de procesos	0.24	4	80.00%		19.20%
		1.00				87.60%

¿Cumple?				
Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X	X	X	X	X
X	X	X	X	
X		X	X	X

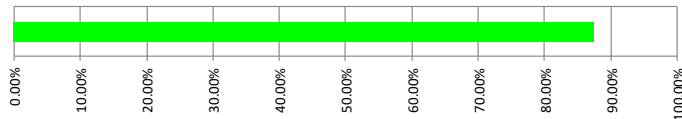


Figura LL 14. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Gestión de Calidad

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

Anterior

INDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Seguridad y Salud en el Trabajo

N°	Indicadores (2)	Peso	Distribuir			Puntaje
			Calif.	Calif. %		
1	Índice de ocurrencia de accidentes	0.50	4	80.00%		40.00%
2	Índice seguridad y salud ocupacional	0.50	4	80.00%		40.00%
		1.00				80.00%

¿Cumple?				
Pertinencia	Precision	Oportunidad	Confiabilidad	Economia
X	X	X	X	
X	X	X	X	

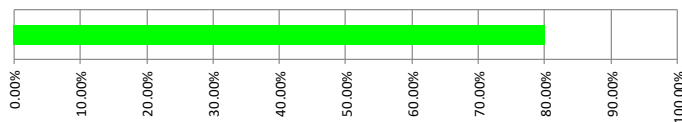


Figura LL 15. Índice de Confiabilidad de los indicadores del proceso de Seguridad y Salud el Trabajo

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

Apéndice MM. Evaluación Económica del Proyecto

Para realizar la proyección de ventas se eligió el mejor método de pronóstico:

Método	MAD
Promedio simple	7823
Promedio Movil Ponderado	8724
Tendencia	6672
Suavización exponencial	7965
Tendencia y estacionalidad	1327

Figura MM 1. MAD de las metodologías

Como se puede apreciar en la figura el mejor pronóstico es la tendencia y estacionalidad, ya que posee la menor desviación absoluta media. Una vez determinada la metodología a usar se realizó la proyección de ventas:

Periodo	Mes	Pronostico
1	ENERO	78437
	FEBRERO	59442
	MARZO	61283
2	ABRIL	92058
	MAYO	87822
	JUNIO	70024
3	JULIO	92428
	AGOSTO	78887
	SEPTIEMBRE	72967
4	OCTUBRE	83676
	NOVIEMBRE	82567
	DICIEMBRE	89920

Figura MM 2. Demanda proyectada

Junto con el jefe de producción se determinó la cantidad y el costo de cada insumo que se necesita para producir una caja de infusión de sueño profundo x 25, el cual se muestra a continuación:

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	SOLES (S/.)
PAPEL FITLRO	25	0.20
SOBRE(CUBIERTA)	25	0.20
HILO	25	0.09
SUJETADOR	25	0.04
CAJA	1	0.3
CLICHE	1	0.272

Figura MM 3. COSTO DE COMPONENTES

MATERIA PRIMA	SOLES X CAJA
VALERIANA	S/. 0.24
PIMPINELA	S/. 0.13
TORONJIL	S/. 0.06
MENTA NEGRA	S/. 0.12
ROMERO	S/. 0.12
BORAJA	S/. 0.12

Figura MM 4. Costo de materia prima

Así mismo, se determinó el costo de la mano de obra y los gastos de operación, los cuales se muestran a continuación:

	NOMBRE	SUELDO (S/.)	FACTOR	SUELDO PROMEDIO (S/.)	HORAS TRABAJADAS X MES	SUELDO X HORA	
OPERADOR	SMILL DAMIANO	850	1.3776	1171	240	4.88	
	RAFAEL JACOBO	850	1.3776	1171	240	4.88	
	JESSICA OCAÑA	850	1.3776	1171	240	4.88	
	ADAN CABALLERO	850	1.3776	1171	240	4.88	
	JORGELINA GUEVARA	850	1.3776	1171	240	4.88	
	JASON TAPIA	850	1.3776	1171	240	4.88	
	KEVIN ORUE	850	1.3776	1171	240	4.88	
	AARON LA TORRE	850	1.3776	1171	240	4.88	
	VIGILIO PEREZ	850	1.3776	1171	240	4.88	
	ROBERO WEBB	850	1.3776	1171	240	4.88	
	WALTER VALDIVIEZO	850	1.3776	1171	240	4.88	
	JEFE DE PRODUCCION	KARLO GUTIERREZ	3000	1.3776	4133	240	17.22
	JEFE DE CONT. CALIDAD	MAURO SARMENTO	2000	1.3776	2755	240	11.48
							82.37

Figura MM 5. Planilla del área de producción

CARGO	NOMBRE	SUELDO (S/.)
GERENTE GENERAL	JAIME PINEDO	6000.00
GERENTE ADJUNTO	MAURO SARMIENTO	6000.00
JEFA ADMINISTRATIVO	NANCY VARGAS	4000.00
CONTADOR	CARLOS ARCE	2479.75
SUPERVISOR DE VENTAS ASISTENTE	KATHERINE PUENTE	2500.00
	JESUS PINEDA	1515.40
AUXILIAR ASISTENTE ASISTENTE	MARCO ANTONIO DENEGRI	980.00
	MILAGROS VARGAS	1308.76
	ROSA CORONADO	1170.99
ASISTENTE	GISELE ORE	1170.99
		27125.89

Figura MM 6. Planilla administrativa

Apéndice NN. Planeamiento y Control de Producción

Como primera actividad a desarrollar en este plan fue utilizar la data histórica de la demanda de 24 periodos y procesarlo en cada pronóstico, con la finalidad de elegir el mejor pronóstico.

Año	Mes	Ventas
2014	Dic'14	4489
	Ene'15	4786
	Feb'15	5033
	Mar'15	4505
	Abr'15	4457
	May'15	4458
	Jun'15	4967
	Jul'15	4314
	Ago'15	4949
	Sep'15	4502
	Oct'15	4491
	Nov'15	4933
2015	Dic'15	5327
	Ene'16	5091
	Feb'16	5411
	Mar'16	4896
	Abr'16	4792
	May'16	4845
	Jun'16	5283
	Jul'16	4740
	Ago'16	5379
	Sep'16	5002
	Oct'16	5046
2016	Nov'16	5361

Figura NN 1. Ventas del 2014-2016

Como el pronóstico elegido es la de tendencia estacional, en la siguiente figura se muestra en forma detallada su análisis y proceso de elaboración:

PERIODO	PRONOSTICO	ERROR	ERROR ABS	Proporcion de la Demanda al	Multiplicadores Estacionales	Pronóstico de Regresión	Error	Error Absoluto	Kardex	Simulacion
1	4557	68	68	0.99	1.04	4725.94	237	237	237	281
2	4585	-201	201	1.04	1.04	4765.49	-21	21	216	260
3	4613	-420	420	1.09	1.09	5039.15	6	6	223	267
4	4641	136	136	0.97	0.98	4535.98	31	31	254	298
5	4668	211	211	0.95	0.96	4464.37	7	7	261	305
6	4696	238	238	0.95	0.96	4490.50	32	32	293	337
7	4724	-243	243	1.05	1.05	4950.41	-17	17	277	321
8	4752	438	438	0.91	0.92	4371.21	57	57	334	378
9	4780	-169	169	1.04	1.04	4988.17	39	39	373	417
10	4808	306	306	0.94	0.95	4589.38	87	87	461	505
11	4836	345	345	0.93	0.95	4605.33	114	114	575	619
12	4863	-70	70	1.01	1.02	4974.58	42	42	616	660
13	4891	-436	436	1.09	1.04	5072.68	-254	254	362	406
14	4919	-172	172	1.03	1.04	5113.01	22	22	384	428
15	4947	-464	464	1.09	1.09	5404.41	-7	7	378	422
16	4975	79	79	0.98	0.98	4862.79	-33	33	344	388
17	5003	211	211	0.96	0.96	4784.10	-8	8	336	380
18	5031	186	186	0.96	0.96	4810.19	-35	35	302	346
19	5058	-225	225	1.04	1.05	5300.77	18	18	319	363
20	5086	346	346	0.93	0.92	4678.76	-61	61	258	302
21	5114	-265	265	1.05	1.04	5337.09	-42	42	216	260
22	5142	140	140	0.97	0.95	4908.54	-93	93	123	167
23	5170	124	124	0.98	0.95	4923.76	-122	122	1	45
24	5198	-163	163	1.03	1.02	5316.56	-44	44	-44	0

Figura NN 2. Demanda pronosticada ajustada estacionalmente

Para desarrollar el plan agregado de producción, se reunió con el jefe de producción, el cual brindó la siguiente información:

Descripción	Valor del ratio	Unidad
Cadencia	6.25	kg/h
Peso	0.03	kg/caj
Tiempo	0.0048	h-h/caj
Costo de horas normal	S/. 6.34	Soles/H-H
Costo de horas extra	S/. 7.93	Soles/H-H
Costo de MP por caja	S/. 0.89	Soles/caj
Costo de energía y agua	S/. 0.01	Soles/caj
Costo de componentes	S/. 1.01	Soles/caj
Gasto de transporte	S/. 0.01	Soles/caj

Figura NN 3. Ratios y costos de producción

En las siguientes figuras se muestra la planificación de requerimiento de materiales de cada componente:

Tamaño del lote	Tiempo de suministro (semana)	Stock Inicial	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	Stock comprometido		Periodos Semanales											
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Lote x Lote	0	0	0	44	Caja de sueño profundo x 25	0	Necesidades Brutas					1,911	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443
							Disponibilidades	0	0	0	0	0	44	44	44	44	44	44	44
							Reposiciones												
							Necesidades Netas					1,955	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443
							Recepcion												
							Pedidos Planific.	0	0	0	0	1,955	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443
							Lanzamiento												
							Pedidos Planific.	0	0	0	0	1,955	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443

Figura NN 4. MRP de caja de sueño profundo

Tamaño de Lote	Tiempo de Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales											
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Lote x Lote	0	0	1	880	Sobres filtrantes de sueño profundo	0	Necesidades Brutas					48,875	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075
							Disponibilidades	0	0	0	0	0	880	880	880	880	880	880	880
							Reposiciones												
							Necesidades Netas	880	880	880	880	49,755	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075
							Recepcion												
							Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	49,755	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075
							Lanzamiento												
							Pedidos Planific.	0	0	0	0	49,755	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075

Figura NN 5. MRP sobre filtrante de sueño profundo

Tamaño de Lote	Tiempo de Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales																	
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8						
Mínimo	2	0	1	44	Caja Impresa (und)	0	Necesidades Brutas					1,955	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443						
							Disponibilidades	0	0	0	0	0	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44		
							Reposiciones																		
							Necesidades Netas	44	44	44	44	1,999	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443						
							Recepcion																		
							Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	1,999	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443						
							Lanzamiento																		
							Pedidos Planific.	0	0	1,999	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443	1,557	1,038						

Figura NN 6. MRP de caja impresa

Tamaño de Lote	Tiempo de Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales																	
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8						
Lote x loe	0	0	1	13	Film termosable (mts)	0	Necesidades Brutas					587	328	246	491	260	692	346	433						
							Disponibilidades	0	0	0	0	0	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13			
							Reposiciones																		
							Necesidades Netas	13	13	13	13	600	328	246	491	260	692	346	433						
							Recepcion																		
							Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	600	328	246	491	260	692	346	433						
							Lanzamiento																		
							Pedidos Planific.	0	0	0	600	328	246	491	260	692	346	433	467						

Figura NN 7. RP de Film termosellable

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales																		
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8							
10000	0	0	2	880	Papel Filtro (und)	0		Necesidades Brutas					49,755	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075						
								Disponibilidades	0	0	0	0	0	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	
								Reposiciones																		
								Necesidades Netas	880	880	880	880	50,635	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075						
								Recepcion																		
								Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	50,635	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075						
								Lanzamiento																		
								Pedidos Planific.	0	0	0	50,635	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075	38,925						

Figura NN 8. MRP de papel filtro

Tamaño de Lote	Tiempo Sem Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales																		
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8							
1000	0	0	2	880	Sobre (und)	0		Necesidades Brutas					49,755	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075						
								Disponibilidades	0	0	0	0	0	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880		
								Reposiciones																		
								Necesidades Netas	880	880	880	880	50,635	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075						
								Recepcion																		
								Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	50,635	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075						
								Lanzamiento																		
								Pedidos Planific.	0	0	0	50,635	27,300	20,475	40,950	21,650	57,700	28,850	36,075	38,925						

Figura NN 9. MRP de sobres

Tamaño de Lote	Tiempo Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales											
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
0	0	0	2	9	Hilo (mts)	0	Necesidades Brutas					10,449	5,733	4,300	8,600	4,547	12,117	6,059	7,576
							Disponibilidades	0	0	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9
							Reposiciones												
							Necesidades Netas	9	9	9	9	10,458	5,733	4,300	8,600	4,547	12,117	6,059	7,576
							Recepcion												
							Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	10,458	5,733	4,300	8,600	4,547	12,117	6,059	7,576
							Lanzamiento												
							Pedidos Planific.	0	0	0	10,458	5,733	4,300	8,600	4,547	12,117	6,059	7,576	8,174

Figura NN 10. MRP de hilo

Tamaño de Lote	Tiempo Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales											
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Lote x lote	0	0	2	0	Valeriana Proc. (kg)	0	Necesidades Brutas					20	11	8	16	9	23	12	14
							Disponibilidades	0	0	0	0.00	0.00	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
							Reposiciones												
							Necesidades Netas	0	0	0	0	20	11	8	16	9	23	12	14
							Recepcion												
							Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	20	11	8	16	9	23	12	14
							Lanzamiento												
							Pedidos Planific.	0				20	11	8	16	9	23	12	14

Figura NN 11. MRP de valeriana

Tamaño de Lote	Tiempo Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales													
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
Lote x Lote	0	0	2	0	Pimpinela Proc. (kg)	0		Necesidades Brutas					8	4	3	7	3	9	5	6	
								Disponibilidades	0	0	0	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
								Reposiciones													
								Necesidades Netas	0	0	0	0	8	4	3	7	3	9	5	6	
								Recepcion													
								Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	8	4	3	7	3	9	5	6	
								Lanzamiento													
								Pedidos Planific.					8	4	3	7	3	9	5	6	

Figura NN 12. MRP de pimpinela

Tamaño de Lote	Tiempo Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales												
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Lote x Lote	0	0	2	0	Toronjil proc. (kg)	0		Necesidades Brutas					8	4	3	7	3	9	5	6
								Disponibilidades	0	0	0	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
								Reposiciones												
								Necesidades Netas	0	0	0	0	8	4	3	7	3	9	5	6
								Recepcion												
								Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	8	4	3	7	3	9	5	6
								Lanzamiento												
								Pedidos Planific.					8	4	3	7	3	9	5	6

Figura NN 13. MRP de toronjil

Tamaño de Lote	Tiempo Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales											
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Lote x Lote	0	0	2	0	Menta negra proc. (kg)	0	Necesidades Brutas					8	4	3	7	3	9	5	6
							Disponibilidades	0	0	0	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
							Reposiciones												
							Necesidades Netas	0	0	0	0	8	4	3	7	3	9	5	6
							Recepcion												
							Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	8	4	3	7	3	9	5	6
							Lanzamiento												
							Pedidos Planific.					8	4	3	7	3	9	5	6

Figura NN 14. MRP de menta negra

Tamaño de Lote	Tiempo Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales											
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Lote x Lote	0	0	2	0	Romero Proc. (kg)	0	Necesidades Brutas					8	4	3	7	3	9	5	6
							Disponibilidades	0	0	0	0.00	0.00	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
							Reposiciones												
							Necesidades Netas	0	0	0	0	8	4	3	7	3	9	5	6
							Recepcion												
							Pedidos Planific. (PM)	0	0	0	0	8	4	3	7	3	9	5	6
							Lanzamiento												
							Pedidos Planific.	0	8			8	4	3	7	3	9	5	6

Figura NN 15. MRP de Romero

Tamaño de Lote	Tiempo Suministro	Disponibilidad Stock	Nivel	Stock de seguridad	Codigo	comprometido		Periodos Semanales												
								-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Mínimo	0	0	2	44	Caja (Empaque) (und)	0		Necesidades Brutas			1,999	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443	1,557	1,038
								Disponibilidades	0	0	0	44	44	44	44	44	44	44	44	44
								Reposiciones												
								Necesidades Netas	44	44	2,043	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443	1,557	1,038
								Recepcion												
								Pedidos Planific. (PM)	0	44	2,043	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443	1,557	1,038
								Lanzamiento												
								Pedidos Planific.	0	2,043	1,092	819	1,638	866	2,308	1,154	1,443	1,557	1,038	1,142

Figura NN 16. MRP de caja

Apéndice OO. Índice de Gestión por Procesos

Luego de haber implementado el plan de mejora para la gestión por procesos, en el cual se definió el mapa de procesos de la empresa, se realizó la caracterización, se definió la cadena de valor y elaboraron los procedimientos, se midieron nuevamente los indicadores de gestión por procesos. A continuación se muestra la encuesta utilizada con los valores obtenidos.

No.	PREGUNTA	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	NIVEL DE MADUREZ					OBSERVACIONES
			1	2	3	4	5	
Gestión de los procesos, generalidades			1	2	3	4	5	
1	¿Se encuentran determinados los procesos y su secuencia e interrelación?	Mapa de procesos. Manual de gestión. Matrices de procesos. Matrices interrelación procesos vs requisitos de la norma de sistemas de gestión. Descripción de entradas y salidas de los procesos. Diagramas de Tortuga para procesos.				4		Existencia de un mapa de procesos y la caracterización de los mismos
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 eficiencia y eficacia)?	Diagrama de procesos, flujogramas, procedimientos descriptivos de los procesos, notas, instrucciones técnicas, criterios operacionales, fichas de proceso.			3			Existencia de diagramas de procesos
3	¿Los procesos contratados externamente son controlados al igual que el resto de procesos, a fin de asegurar su eficiencia y eficacia?	Identificación de procesos externos. Determinación de controles para procesos contratados externamente.			3			Los procesos con clientes externos cuentan con controles
4	¿Se puede identificar los recursos materiales requeridos para la ejecución eficiente y eficaz de cada proceso?	Fichas de: Equipos, procesos, materiales. Diagrama de procesos e inventario de equipos.			3			Se conocen las entradas y recursos para los procesos
5	¿Se cuentan con métodos para el seguimiento, la medición, la mejora y la gestión del riesgo de los procesos y de sus interrelaciones?	Indicadores de procesos. Cuadros de mando. Gráficos de control de proceso. Acciones de mejora. Acciones correctivas/preventivas. Control del proceso. AMFE de proceso. Simplificación o reingeniería de procesos. Equipos de mejora. 5S. 6 Sigma. Lean manufacturing.			3			Gestión por indicadores, así como métodos de control.
Nivel promedio de madurez			3.2					
Planificación y control de los procesos			1	2	3	4	5	
6	¿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.				4		Los procesos están alineados a la estrategia
7	¿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 y 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.			3			Medición a través de indicadores, además de escuchar a los clientes.
8	¿La estructura de procesos de la organización cubre las actividades de planificación, provisión de recursos, realización del producto y revisión y medición?	Mapa de procesos. Manual de gestión. Matrices interrelación procesos vs requisitos aplicables de la norma de sistemas de gestión. Recursos necesarios, métodos operativos a aplicar, de medición y análisis.			3			Se cuenta con un mapa de procesos, la caracterización y manual de procedimientos
9	¿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 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			Implementación de controles para reducir los riesgos
10	¿Se identifican las necesidades de cambios y de nuevas tecnologías (innovación en los procesos)?	Nuevas infraestructuras, nuevos equipos, nuevos métodos de trabajo.			3			Aplicación de metodologías para mejora de procesos
Nivel promedio de madurez			3.2					

Figura OO 1. Encuesta de la gestión por procesos
Tomado del software de Autoevaluación de la gestión por procesos.

Responsabilidad y autoridad relativa a los procesos		1	2	3	4	5
11	¿Se han determinado los propietarios de los procesos?			3		Se conoce los responsables y funciones del personal
12	¿Cuentan los propietarios de los procesos con las competencias apropiadas para la gestión de los procesos?			3		Gestión del talento humano de acuerdo a la estrategia
13	¿Conoce cada propietario la misión de su proceso y los indicadores de medida de los que son responsables?			3		Manuales y capacitaciones para el personal
14	¿Existe coordinación entre los diferentes propietarios de los procesos que se encuentran directamente interrelacionados?			3		Canales de comunicación entre procesos
15	¿Se han determinado las responsabilidades, autoridades y funciones para todas las personas que intervienen en la gestión del proceso?				4	Existe un Manual de perfil de puesto en la empresa
		Nivel promedio de madurez			3.2	
Gestión del riesgo, evaluación del desempeño y mejora en los procesos		1	2	3	4	5
16	¿Se analizan los riesgos del proceso y su contribución a las oportunidades de la organización?				4	Diferentes metodos de control como AMFEs
17	¿Se planifican y se emprenden planes para tratar los posibles riesgos?			3		Acciones preventivas previo analisis
18	¿Se tienen estructurados métodos de supervisión, medición y evaluación de los procesos?			3		Se cuenta con tableros para monitoreo de indicadores
19	¿Existe un método para el control de los cambios que el proceso podría enfrentar?				4	Fichas para identificación de variaciones en procesos
20	¿Se detectan las oportunidades de mejora en los procesos y se establecen planes para su realización?				4	Auditorías constantes, además de pensamiento basado a la mejora
		Nivel promedio de madurez			3.6	

Figura OO 2. Encuesta de la gestión por procesos
Tomado del software de Autoevaluación de la gestión por procesos.

Apéndice PP. Verificar – Eficacia

Una vez realizados los planes de implementación enfocados en mejorar todos los problemas identificados en el árbol que afectan la baja productividad, se procedió a medir los indicadores de gestión nuevamente para conocer la mejora de estos indicadores.

➤ Eficacia Operativa

Para calcular la eficacia operativa, se tomaron los valores de la producción programada vs la producción real.

Sueño Profundo25/ Sin Proyecto							
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Producción programada (Cajas)	4845	5283	4740	5379	5002	5046	5361
Producción Real	4845	5283	4740	5379	5002	5046	5361
Eficacia Operativa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Figura PP 1. Resultados de la Eficacia Operativa antes de la implementación

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Producción programada (Cajas)	5656	6012	5439	5324	5383	5870	5266	5976	5557	5606	5956	5583
Producción Real	5656	6012	5439	5324	5383	5870	5266	5976	5557	5606	5956	5583
Eficacia Operativa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Figura PP 2.Resultados de la Eficacia Operativa después de la implementación – Año 2017

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Producción programada (Cajas)	6501	6910	6251	6119	6187	6747	6052	6868	6387	6443	6845	6417
Producción Real	6501	6910	6251	6119	6187	6747	6052	6868	6387	6443	6845	6417
Eficacia Operativa	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Figura PP 3.Resultados de la Eficacia Operativa después de la implementación – Año 2018

	Sueño Profundo20/ Con proyecto				
Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
Producción programada (Cajas)	6500	6909	6250	6118	7152
Producción Real	6500	6909	6250	6118	7152
Eficacia Operativa	100%	100%	100%	100%	100%

Figura PP 4.Resultados de la Eficacia Operativa después de la implementación – Año 2019

Como se aprecia se obtuvo una eficacia del 100 %, por lo que se concluye que la empresa cumple con toda la producción demandada, sin embargo, es necesario evaluarlo en función al tiempo empleado para su fabricación.

➤ Eficacia de Tiempo

Se registraron las horas planeadas de trabajo y las horas reales utilizadas para conseguir la producción en cada mes.

Mes	Sueño Profundo25/ Sin proyecto						
	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Producción real (kg)	145.35	158.49	142.2	161.37	150.06	151.38	160.83
Horas planificadas	23.26	25.36	22.75	25.82	24.01	24.22	25.73
Horas Reales	30.5	33	29	35.5	30.5	31	33.5
Eicacia de tiempos	76.25%	76.84%	78.46%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%

Figura PP 5. Resultados de la Eficacia de tiempo antes de la implementación

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Producción real (kg)	169.68	180.36	163.17	159.72	161.49	176.1	157.98	179.28	166.71	168.18	178.68	167.49
Horas planificadas	27.15	28.86	26.11	25.56	25.84	28.18	25.28	28.68	26.67	26.91	28.59	26.80
Horas Reales	35.1	36.7	32.7	32.7	32.3	35.1	31.4	35.4	32.8	33.2	34.5	32.4
Eicacia de tiempos	77.35%	78.63%	79.84%	78.15%	80.00%	80.27%	80.50%	81.03%	81.32%	81.05%	82.87%	82.71%

Figura PP 6.Resultados de la Eficacia de Tiempo después de la implementación – Año 2017

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Producción real (kg)	195.03	207.3	187.53	183.57	185.61	202.41	181.56	206.04	191.61	193.29	205.35	192.51
Horas planificadas	31.20	33.17	30.00	29.37	29.70	32.39	29.05	32.97	30.66	30.93	32.86	30.80
Horas Reales	37.1	39.2	35.4	34.4	34.8	37.8	33.9	38.3	35.4	35.7	37.9	35.1
Eicacia de tiempos	84.11%	84.61%	84.76%	85.38%	85.34%	85.68%	85.69%	86.07%	86.60%	86.63%	86.69%	87.75%

Figura PP 7.Resultados de la Eficacia de Tiempo después de la implementación – Año 2018

	Sueño Profundo20/ Con proyecto				
Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
Producción real (kg)	195	207.27	187.5	183.54	214.56
Horas planificadas	31.20	33.16	30.00	29.37	34.33
Horas Reales	35.1	36.9	33.5	32.8	38.2
Eicacia de tiempos	88.89%	89.87%	89.55%	89.53%	89.87%

Figura PP 8.Resultados de la Eficacia de Tiempo después de la implementación – Año 2019

Se observa que hubo un incremento de 76.25 % a 89.97 % desde el mes 5 del año 2016 hasta el mes 5 del año 2019, por lo que se puede apreciar que se está optimizando el tiempo utilizado para su producción.

➤ Eficacia de Calidad

Se volvió a encuestar a los clientes y se obtuvo una calificación de 29 en una escala del 1 al 35, este valor se obtuvo en el mes 3 del año 2017 una vez ya implementado la mejora.

Eficacia Calidad/Sin proyecto		Eficacia Calidad/ Con proyecto
Mes	Jul.	Mar-17
calificacion real	26.00	29.00
calificacion maxima	35.00	35.00
Eficacia	74.29%	82.86%

Figura PP 9. Eficacia de Calidad antes y después de la implementación

Se puede apreciar una mejora en la calificación esto se debe a la optimización de los recursos empleados para la fabricación del producto final.

➤ Eficacia Total

Con los cálculos anteriores se calculó la eficacia total

Mes	Eficacia/ Sin proyecto						
	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16
Eficacia Operativa	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
eficacia de Tiempos	76.25%	76.84%	78.46%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%
eficacia de Calidad			74.29%				
Eficacia total	76.25%	76.84%	58.28%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%
Promedio	73.97%						

Figura PP 10. Resultado de la eficacia total antes de la mejora

Eficacia / Con proyecto											
Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
77.35%	78.63%	79.84%	78.15%	80.00%	80.27%	80.50%	81.03%	81.32%	81.05%	82.87%	82.71%
		82.86%									
77.35%	78.63%	66.15%	78.15%	80.00%	80.27%	80.50%	81.03%	81.32%	81.05%	82.87%	82.71%
83.69%											

Figura PP 11. Resultado de la Eficacia Total después de la mejora – Año 2017

Eficacia / Con proyecto											
Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
84.11%	84.61%	84.76%	85.38%	85.34%	85.68%	85.69%	86.07%	86.60%	86.63%	86.69%	87.75%
84.11%	84.61%	84.76%	85.38%	85.34%	85.68%	85.69%	86.07%	86.60%	86.63%	86.69%	87.75%
83.69%											

Figura PP 12. Resultado de la Eficacia Total después de la mejora – Año 2018

Eficacia / Con proyecto				
Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
88.89%	89.87%	89.55%	89.53%	89.87%
88.89%	89.87%	89.55%	89.53%	89.87%
83.69%				

Figura PP 13. Resultado de la Eficacia Total después de la mejora – Año 2019

Apéndice QQ. Verificar – Eficiencia

➤ Eficiencia de Mano de Obra

Para el cálculo de la eficiencia de Mano de Obra, se registraron las horas hombres programados y las horas hombres reales según la producción.

Mes	Sueño Profundo25/ Sin Proyecto						
	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Horas-Hombre planificado	23.256	25.358	22.752	25.819	24.010	24.221	25.733
Horas-Hombre Real	30.500	33.000	29.000	35.500	30.500	31.000	33.500
Eficiencia H-H	76.25%	76.84%	78.46%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%

Figura QQ 1. Resultados de la Eficiencia M.O antes de la implementación

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Horas-Hombre planificado	27.149	28.858	26.107	25.555	25.838	28.176	25.277	28.685	26.674	26.909	28.589	26.798
Horas-Hombre Real	35.100	36.700	32.700	32.700	32.300	35.100	31.400	35.400	32.800	33.200	34.500	32.400
Eficiencia H-H	77.35%	78.63%	79.84%	78.15%	80.00%	80.27%	80.50%	81.03%	81.32%	81.05%	82.87%	82.71%

Figura QQ 2. Resultado de la Eficiencia de M.O después de la implementación – Año 2017

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Horas-Hombre planificado	31.205	33.168	30.005	29.371	29.698	32.386	29.050	32.966	30.658	30.926	32.856	30.802
Horas-Hombre Real	37.100	39.200	35.400	34.400	34.800	37.800	33.900	38.300	35.400	35.700	37.900	35.100
Eficiencia H-H	84.11%	84.61%	84.76%	85.38%	85.34%	85.68%	85.69%	86.07%	86.60%	86.63%	86.69%	87.75%

F Figura QQ 3. Resultado de la Eficiencia de M.O después de la implementación – Año 2018

	Sueño Profundo20/ Con proyecto				
Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
Horas-Hombre planificado	31.200	33.163	30.000	29.366	34.330
Horas-Hombre Real	35.100	36.900	33.500	32.800	38.200
Eficiencia H-H	88.89%	89.87%	89.55%	89.53%	89.87%

Figura QQ 4.. Resultado de la Eficiencia de M.O después de la implementación – Año 2019

Se puede apreciar que la eficiencia de horas hombres paso de un 76.25 % a un 89.87 % siendo el primero la eficiencia de M.O del mes 5 del año 2016 (antes de la implementación) y el segundo la eficiencia de la M.O del mes 5 del año 2019 (última medición actual después de la implementación). Esto refleja que se está aprovechando de manera adecuada este recurso debido al aumento de las competencias, condiciones laborales y un mejor clima laboral los cuales influyen en un mejor desempeño, entre otros aspectos.

➤ Eficiencia de Materia Prima

En la eficiencia de M.P se evidencia un aumento porcentual, debido a que la cantidad de producción es elevada cada mes, representa una gran mejora, esto es gracias a los planes que involucran el cumplimiento de las especificaciones de los procesos críticos.

	Sueño Profundo ²⁵ / Sin Proyecto						
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
MP planificado (kg)	167.2	182.3	163.5	185.6	172.6	174.1	185.0
MP real (Kg)	203.4	223.7	204.1	225.4	206.7	210.3	215.8
Eficiencia MP	82.18%	81.48%	80.12%	82.33%	83.49%	82.78%	85.71%

Figura QQ 5. Resultados de la Eficiencia M.P antes de la implementación

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
MP planificado (kg)	195.1	207.4	187.6	183.7	185.7	202.5	181.7	206.2	191.7	193.4	205.5	192.6
MP real (Kg)	222.6	235.6	211.6	205.7	207.4	225.4	204.3	229.4	213.1	214.8	227.8	213.3
Eficiencia MP	87.66%	88.04%	88.68%	89.29%	89.54%	89.85%	88.93%	89.87%	89.97%	90.04%	90.20%	90.30%

Figura QQ 6. Resultado de la Eficiencia de M.P después de la implementación – Año 2017

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
MP planificado (kg)	224.3	238.4	215.7	211.1	213.5	232.8	208.8	236.9	220.4	222.3	236.2	221.4
MP real (Kg)	246.6	264.3	238.0	232.9	235.4	256.2	230.1	262.8	243.1	245.1	260.2	242.3
Eficiencia MP	90.96%	90.20%	90.63%	90.64%	90.68%	90.86%	90.74%	90.16%	90.64%	90.69%	90.76%	91.37%

Figura QQ 7. Resultado de la Eficiencia de M.P después de la implementación – Año 2018

	Sueño Profundo20/ Con proyecto				
Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
MP planificado (kg)	224.3	238.4	215.6	211.1	246.7
MP real (Kg)	245.1	260.5	235.4	230.1	266.1
Eficiencia MP	91.49%	91.50%	91.60%	91.73%	92.73%

Figura QQ 8. Resultado de la Eficiencia de M.P después de la implementación – Año 2019

➤ Eficiencia de Maquinaria

En la eficiencia de horas máquina se evidencia que aumento de un 74.75 % a 90.87% desde la medición del diagnóstico hasta la medición actual una vez implementando los planes de mejora. Como efecto del plan de mejora de la gestión de mantenimiento, lo cual ayuda a tener menos horas maquinas ociosas.

	Sueño Profundo ^{x25} / Sin Proyecto						
Mes	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.
Horas-Maquina planificado	10.47	11.41	10.24	11.62	10.80	10.90	11.58
Horas-Máquina Real	14.00	15.00	14.00	15.00	14.00	15.00	16.00
Eficiencia H-M	74.75%	76.08%	73.13%	77.46%	77.17%	72.66%	72.37%

Figura QQ 9. Resultados de la Eficiencia de H-M antes de la implementación

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Horas-Maquina planificado	12.22	12.99	11.75	11.50	11.63	12.68	11.37	12.91	12.00	12.11	12.86	12.06
Horas-Máquina Real	16.20	17.70	15.10	15.20	15.70	16.70	14.70	16.20	15.10	15.30	16.10	15.30
Eficiencia H-M	75.41%	73.37%	77.80%	75.66%	74.06%	75.92%	77.38%	79.68%	79.49%	79.14%	79.91%	78.82%

Figura QQ 10. Resultado de la Eficiencia de H-M después de la implementación – Año 2017

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Horas-Maquina planificado	14.04	14.93	13.50	13.22	13.36	14.57	13.07	14.83	13.80	13.92	14.79	13.86
Horas-Máquina Real	17.20	18.50	16.80	16.20	16.40	17.60	15.70	17.50	16.40	16.30	17.20	15.80
Eficiencia H-M	81.64%	80.68%	80.37%	81.59%	81.49%	82.80%	83.26%	84.77%	84.12%	85.38%	85.96%	87.73%

Figura QQ 11. Resultado de la Eficiencia de H-M después de la implementación – Año 2018

	Sueño Profundo20/ Con proyecto				
Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
Horas-Maquina planificado	14.04	14.92	13.50	13.21	15.45
Horas-Máquina Real	15.80	16.70	15.10	14.70	17.00
Eficiencia H-M	88.86%	89.36%	89.40%	89.90%	90.87%

Figura QQ 12. Resultado de la Eficiencia de H-M después de la implementación – Año 2018

➤ Eficiencia Total

En la eficiencia total se ve un aumento de 46.84 % a un 75.73 % , esto se debe a la implementación de los planes de mejora los cuales se encuentran relacionados en mejorar el aprovechamiento de los recursos.

	Sueño Profundo25/ Sin Proyecto						
Mes	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16
Eficiencia H-H	76.25%	76.84%	78.46%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%
Eficiencia H-M	74.75%	76.08%	73.13%	77.46%	77.17%	72.66%	72.37%
Eficiencia M-P	82.18%	81.48%	80.12%	82.33%	83.49%	82.78%	85.71%
Eficiencia total	46.84%	47.63%	45.97%	46.38%	50.72%	47.00%	47.65%
Promedio	47.46%						

Figura QQ 13. Resultados de la Eficiencia Total antes de la implementación

Sueño Profundo20/ Con proyecto												
Mes	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Eficiencia H-H	77.35%	78.63%	79.84%	78.15%	80.00%	80.27%	80.50%	81.03%	81.32%	81.05%	82.87%	82.71%
Eficiencia H-M	75.41%	73.37%	77.80%	75.66%	74.06%	75.92%	77.38%	79.68%	79.49%	79.14%	79.91%	78.82%
Eficiencia M-P	87.66%	88.04%	88.68%	89.29%	89.54%	89.85%	88.93%	89.87%	89.97%	90.04%	90.20%	90.30%
Eficiencia total	51.13%	50.79%	55.08%	52.80%	53.05%	54.76%	55.39%	58.03%	58.16%	57.76%	59.73%	58.87%

Figura QQ 14. Resultado de la Eficiencia Total después de la implementación – Año 2017

Sueño Profundo20/ Con proyecto												
Mes	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Eficiencia H-H	84.11%	84.61%	84.76%	85.38%	85.34%	85.68%	85.69%	86.07%	86.60%	86.63%	86.69%	87.75%
Eficiencia H-M	81.64%	80.68%	80.37%	81.59%	81.49%	82.80%	83.26%	84.77%	84.12%	85.38%	85.96%	87.73%
Eficiencia M-P	90.96%	90.20%	90.63%	90.64%	90.68%	90.86%	90.74%	90.16%	90.64%	90.69%	90.76%	91.37%
Eficiencia total	62.46%	61.57%	61.74%	63.14%	63.06%	64.46%	64.74%	65.79%	66.03%	67.08%	67.63%	70.34%

Figura QQ 15. Resultado de la Eficiencia Total después de la implementación – Año 2018

Sueño Profundo20/ Con proyecto					
Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
Eficiencia H-H	88.89%	89.87%	89.55%	89.53%	89.87%
Eficiencia H-M	88.86%	89.36%	89.40%	89.90%	90.87%
Eficiencia M-P	91.49%	91.50%	91.60%	91.73%	92.73%
Eficiencia total	72.27%	73.49%	73.34%	73.83%	75.73%

Figura QQ 16. Resultado de la Eficiencia Total después de la implementación – Año 2019

Apéndice RR. Verificar – Efectividad

La mejora de manera global es la efectividad en el cual se aprecia un incremento de 35.72 % obtenido en el mes 5 del año 2016 antes de aplicar la mejora a un valor de 68.05 % obtenido en el mes 5 del año 2019 siendo la última medición después de aplicada la mejora.

	Efectividad/Sin Proyecto						
Mes	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16
Eficiencia Total	46.84%	47.63%	45.97%	46.38%	50.72%	47.00%	47.65%
Eficacia Total	76.25%	76.84%	58.28%	72.73%	78.72%	78.13%	76.81%
Efectividad	35.72%	36.60%	26.79%	33.73%	39.93%	36.72%	36.60%
Promedio	35.16%						

Figura RR 1. Resultados de la Eficiencia Total antes de la implementación

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Eficiencia Total	51.13%	50.79%	55.08%	52.80%	53.05%	54.76%	55.39%	58.03%	58.16%	57.76%	59.73%	58.87%
Eficacia Total	77.35%	78.63%	66.15%	78.15%	80.00%	80.27%	80.50%	81.03%	81.32%	81.05%	82.87%	82.71%
Efectividad	39.55%	39.93%	36.44%	41.26%	42.44%	43.96%	44.59%	47.02%	47.29%	46.81%	49.49%	48.69%

Figura RR 2. Resultado de la Efectividad después de la implementación – Año 2017

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Eficiencia Total	62.46%	61.57%	61.74%	63.14%	63.06%	64.46%	64.74%	65.79%	66.03%	67.08%	67.63%	70.34%
Eficacia Total	84.11%	84.61%	84.76%	85.38%	85.34%	85.68%	85.69%	86.07%	86.60%	86.63%	86.69%	87.75%
Efectividad	52.53%	52.10%	52.33%	53.91%	53.81%	55.22%	55.48%	56.63%	57.19%	58.11%	58.63%	61.72%

Figura RR 3. Resultado de la Efectividad después de la implementación – Año 2018

	Sueño Profundo20/ Con proyecto				
Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
Eficiencia Total	72.27%	73.49%	73.34%	73.83%	75.73%
Eficacia Total	88.89%	89.87%	89.55%	89.53%	89.87%
Efectividad	64.24%	66.04%	65.68%	66.10%	68.05%

Figura RR 4. Resultado de la Efectividad después de la implementación – Año 2019

Apéndice SS. Verificar - Productividad

➤ Productividad de Mano de Obra

Se realizó el registro y cálculo de la productividad de M.O para el periodo después de la implementación, es decir, desde el mes 1 del año 2017. Y se comparó con los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial antes de la implementación.

	Sueño Profundo25/Sin Proyecto						
Mes	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16
Producción Real(Cajas)	4845	5283	4740	5379	5002	5046	5361
Horas-Real	30.50	33.00	29.00	35.50	30.50	31.00	33.50
Productividad H-H	158.85	160.09	163.45	151.52	164.00	162.77	160.03

Figura SS 1. Resultados de la Productividad de M.O antes de la implementación

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Producción Real(Cajas)	5656	6012	5439	5324	5383	5870	5266	5976	5557	5606	5956	5583
Horas-Real	35.10	36.70	32.70	32.70	32.30	35.10	31.40	35.40	32.80	33.20	34.50	32.40
Productividad H-H	161.14	163.81	166.33	162.81	166.66	167.24	167.71	168.81	169.42	168.86	172.64	172.31

Figura SS 2. Resultado de la productividad de M.O después de la implementación – Año 2017

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Producción Real(Cajas)	6501	6910	6251	6119	6187	6747	6052	6868	6387	6443	6845	6417
Horas-Real	37.10	39.20	35.40	34.40	34.80	37.80	33.90	38.30	35.40	35.70	37.90	35.10
Productividad H-H	175.23	176.28	176.58	177.88	177.79	178.49	178.53	179.32	180.42	180.48	180.61	182.82

Figura SS 3. Resultado de la productividad de M.O después de la implementación – Año 2018

	Sueño Profundo20/ Con proyecto				
Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
Producción Real(Cajas)	6500	6909	6250	6118	7152
Horas-Real	35.10	36.90	33.50	32.80	38.20
Productividad H-H	185.19	187.24	186.57	186.52	187.23

Figura SS 4. Resultado de la productividad de M.O después de la implementación – Año 2019

En las figuras mostradas se puede apreciar que hubo un aumento en la productividad de M.O de un valor de 158.85 cajas/H-H a un valor de 187.23 cajas/H-H, por lo que se concluye que actualmente por cada hora hombre invertido se produce 28.37 cajas adicionales.

➤ Productividad de Materia Prima

Se realizó el registro y cálculo del indicador para el periodo desde que se implementó los planes de mejora, es decir, Enero del 2017 hasta Mayo del 2019. Y se comparó con el diagnóstico inicial del indicador. A continuación se muestra la cantidad de valeriana usada en kg para lograr la producción de cada periodo de antes y después de la implementación.

Mes	Sueño Profundo ²⁵ /Sin Proyecto						
	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16
Producción Real(Cajas)	4845.00	5283.00	4740.00	5379.00	5002.00	5046.00	5361.00
MP	203.4	223.7	204.1	225.4	206.7	210.3	215.8
Productividad MP	23.82	23.62	23.22	23.86	24.20	23.99	24.84

Figura SS 5. Resultados de la Productividad de M.P antes de la implementación

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Producción Real(Cajas)	5656.00	6012.00	5439.00	5324.00	5383.00	5870.00	5266.00	5976.00	5557.00	5606.00	5956.00	5583.00
MP	222.6	235.6	211.6	205.7	207.4	225.4	204.3	229.4	213.1	214.8	227.8	213.3
Productividad MP	25.41	25.52	25.70	25.88	25.95	26.04	25.78	26.05	26.08	26.10	26.15	26.17

Figura SS 6. Resultado de la productividad de M.P después de la implementación – Año 2017

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Producción Real(Cajas)	6501.00	6910.00	6251.00	6119.00	6187.00	6747.00	6052.00	6868.00	6387.00	6443.00	6845.00	6417.00
MP	246.6	264.3	238.0	232.9	235.4	256.2	230.1	262.8	243.1	245.1	260.2	242.3
Productividad MP	26.36	26.14	26.27	26.27	26.28	26.33	26.30	26.13	26.27	26.29	26.31	26.48

Figura SS 7. Resultado de la productividad de M.P después de la implementación – Año 2018

	Sueño Profundo20/ Con proyecto				
Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
Producción Real(Cajas)	6500.00	6909.00	6250.00	6118.00	7152.00
MP	245.1	260.5	235.4	230.1	266.1
Productividad MP	26.52	26.52	26.55	26.59	26.88

Figura SS 8. Resultado de la productividad de M.P después de la implementación – Año 2019

En las figuras de la productividad de M.P de antes y después de la implementación se puede apreciar que hubo un incremento de un valor de 23.82 cajas/kg de valeriana a un valor de 26.88 cajas/kg de valeriana, por lo que se puede concluir que por cada kg de valeriana usado se obtiene 3.06 cajas adicionales.

➤ Productividad de Energía

Se realizó el registro y cálculo de la productividad de energía desde el periodo de implementación para compararlo con la situación sin mejoras (diagnóstico inicial). En pocas palabras procedió a verificar el incremento de la productividad de energía en comparación con su diagnóstico inicial.

	Sueño Profundo ²⁵ /Sin Proyecto						
Mes	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16
Producción Real(Cajas)	4845.0	5283.0	4740.0	5379.0	5002.0	5046.0	5361.0
Horas-Máquina	14.00	15.00	14.00	15.00	14.00	15.00	16.00
Costo Energía	9.96	10.67	9.96	10.67	9.96	10.67	11.38
Productividad Energía	346.07	352.20	338.57	358.60	357.29	336.40	335.06

Figura SS 9. Resultados de la Productividad de Energía antes de la implementación

A continuación se muestran la H-M utilizadas para lograr la producción de cada mes desde que se implementaron las mejoras.

Mes	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Producción Real(Cajas)	5656.0	6012.0	5439.0	5324.0	5383.0	5870.0	5266.0	5976.0	5557.0	5606.0	5956.0	5583.0
Horas-Máquina	16.20	17.70	15.10	15.20	15.70	16.70	14.70	16.20	15.10	15.30	16.10	15.30
Costo Energía	11.53	12.59	10.74	10.81	11.17	11.88	10.46	11.53	10.74	10.89	11.46	10.89
Productividad Energía	490.70	477.39	506.25	492.29	481.89	494.02	503.49	518.47	517.24	514.98	519.94	512.86

Figura SS 10. Resultado de la productividad de Energía después de la implementación – Año 2017

Mes	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Producción Real(Cajas)	6501.0	6910.0	6251.0	6119.0	6187.0	6747.0	6052.0	6868.0	6387.0	6443.0	6845.0	6417.0
Horas-Máquina	17.20	18.50	16.80	16.20	16.40	17.60	15.70	17.50	16.40	16.30	17.20	15.80
Costo Energía	12.24	13.16	11.95	11.53	11.67	12.52	11.17	12.45	11.67	11.60	12.24	11.24
Productividad Energía	531.22	524.97	522.96	530.87	530.23	538.79	541.78	551.59	547.37	555.55	559.33	570.82

Figura SS 11. Resultado de la productividad de Energía después de la implementación – Año 2018

Mes	Sueño Profundo20/ Con proyecto				
	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
Producción Real(Cajas)	6500.0	6909.0	6250.0	6118.0	7152.0
Horas-Máquina	15.80	16.70	15.10	14.70	17.00
Costo Energía	11.24	11.88	10.74	10.46	12.10
Productividad Energía	578.20	581.47	581.74	584.95	591.29

Figura SS 12. Resultado de la productividad de Energía después de la implementación – Año 2019

Se puede apreciar un incremento de la productividad de energía de un valor de 346.07 cajas / H-M a un valor de 591.29 cajas / H-M, por lo que evidencia que por cada H-M usada se obtiene un 245.22 cajas /H-M cajas adicionales.

➤ Productividad Total

Para el cálculo de la productividad total se halló el costo total con cada factor de producción, a continuación se detalla cada uno.

En los cuadros se muestra el costo total de inversión de mano de obra del periodo antes de implementar y después de implementar el proyecto. Se debe tomar en cuenta que el costo de hora hombre es de 5 soles por hora. También se puede apreciar el costo total por mes respecto a las horas máquinas empleadas en el mes y por último se puede apreciar el costo total de materia prima invertida.

	Sueño Profundo x25/Sin Proyecto						
Mes	May-16	Jun-16	Jul-16	Ago-16	Set-16	Oct-16	Nov-16
Unidades Producidas	4845	5283	4740	5379	5002	5046	5361
Costo H-H	S/. 152.50	S/. 165.00	S/. 145.00	S/. 177.50	S/. 152.50	S/. 155.00	S/. 167.50
Costo Energía	S/. 9.96	S/. 10.67	S/. 9.96	S/. 10.67	S/. 9.96	S/. 10.67	S/. 11.38
Costo MP	S/. 5,085.00	S/. 5,592.50	S/. 5,102.50	S/. 5,635.00	S/. 5,167.50	S/. 5,257.50	S/. 5,395.00
Productividad Total	0.923	0.916	0.902	0.924	0.938	0.930	0.962
Promedio	0.928						

Figura SS 13. Resultados de la Productividad Total antes de la implementación

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-17	Feb-17	Mar-17	Abr-17	May-17	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17
Unidades Producidas	5656	6012	5439	5324	5383	5870	5266	5976	5557	5606	5956	5583
Costo H-H	S/. 175.50	S/. 183.50	S/. 163.50	S/. 163.50	S/. 161.50	S/. 175.50	S/. 157.00	S/. 177.00	S/. 164.00	S/. 166.00	S/. 172.50	S/. 162.00
Costo Energía	S/. 11.53	S/. 12.59	S/. 10.74	S/. 10.81	S/. 11.17	S/. 11.88	S/. 10.46	S/. 11.53	S/. 10.74	S/. 10.89	S/. 11.46	S/. 10.89
Costo MP	S/.5,565.00	S/.5,890.00	S/.5,290.00	S/.5,142.50	S/.5,185.00	S/.5,635.00	S/.5,107.50	S/.5,735.00	S/.5,327.50	S/.5,370.00	S/.5,695.00	S/.5,332.50
Productividad Total	0.983	0.988	0.995	1.001	1.005	1.008	0.998	1.009	1.010	1.011	1.013	1.014

Figura SS 14. Resultado de la productividad de Total después de la implementación – Año 2017

	Sueño Profundo20/ Con proyecto											
Mes	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
Unidades Producidas	6501	6910	6251	6119	6187	6747	6052	6868	6387	6443	6845	6417
Costo H-H	S/. 185.50	S/. 196.00	S/. 177.00	S/. 172.00	S/. 174.00	S/. 189.00	S/. 169.50	S/. 191.50	S/. 177.00	S/. 178.50	S/. 189.50	S/. 175.50
Costo Energía	S/. 12.24	S/. 13.16	S/. 11.95	S/. 11.53	S/. 11.67	S/. 12.52	S/. 11.17	S/. 12.45	S/. 11.67	S/. 11.60	S/. 12.24	S/. 11.24
Costo MP	S/.6,164.61	S/.6,607.50	S/.5,948.99	S/.5,822.50	S/.5,885.00	S/.6,405.00	S/.5,752.50	S/.6,570.00	S/.6,077.50	S/.6,127.50	S/.6,505.00	S/.6,057.50
Productividad Total	1.022	1.014	1.018	1.019	1.019	1.021	1.020	1.014	1.019	1.020	1.021	1.028

Figura SS 15. Resultado de la productividad de Total después de la implementación – Año 2018

	Sueño Profundo20/ Con proyecto				
Mes	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19
Unidades Producidas	6500	6909	6250	6118	7152
Costo H-H	S/. 175.50	S/. 184.50	S/. 167.50	S/. 164.00	S/. 191.00
Costo Energía	S/. 11.24	S/. 11.88	S/. 10.74	S/. 10.46	S/. 12.10
Costo MP	S/. 6,127.50	S/. 6,512.50	S/. 5,885.00	S/. 5,752.50	S/. 6,652.50
Productividad Total	1.029	1.030	1.031	1.032	1.043

Figura SS 16. Resultado de la productividad de Total después de la implementación – Año 2019

Para el cálculo de la productividad total se aprecia que es la relación del costo total en relación a la producción, se puede apreciar un incremento de un valor de 0.923 cajas por sol invertido a un valor de 1.043 cajas por sol invertido, es decir, por cada sol invertido se obtiene 0.12 unidades más.

Apéndice TT. Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015

La evaluación se hizo mediante una reunión con el gerente general, jefe de producción y control de calidad. El cuestionario se enfoca en los requisitos en base a la norma ISO 9001:2015, la calificación se dará según los siguientes criterios:

Nivel de madurez	Descripción
1	<p>No ó no verdadero, 0% de ocurrencia, no existe práctica ó no ha iniciado todavía, nada ha pasado. Sin evidencias de implementación. Sin evidencias de un enfoque sistemático, sin objetivos reales. Sin mediciones, y resultados pobres e impredecibles. Se abordan en forma inadecuada las quejas ó necesidades de los clientes. 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. Enfoque reactivo, principalmente para corregir problemas. Evidencias limitadas del enfoque de acciones correctivas. Información ó entendimiento limitados de mejoramientos requeridos, pocos objetivos, algunos buenos resultados disponibles. Satisfacción de los clientes abordada en forma razonable pero poco avance en la satisfacción de otras partes interesadas. Algo de reconocimiento del enfoque de procesos, evidencias mínimas de que algo útil está realmente pasando. 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. Evidencias de mejoramientos visibles. El enfoque basado en procesos es evidente, más proactivo que reactivo. Estableciendo causas raíz con algunas acciones correctivas buenas y mejoramientos sistemáticos. Información disponible sobre objetivos y el desempeño contra dichos objetivos, algunas tendencias de mejoramientos buenas. Satisfacción de las partes interesadas generalmente siendo abordadas. Evidencias de que asuntos se han abordado con éxito moderado, con algunas revisiones y acciones para las metas. 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. Enfoque de procesos interrelacionado está bien establecido en el sistema. 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. Satisfacción de las partes interesadas mayormente abordada. Proactivo cuando es apropiado, evidencias de acciones correctivas de la recurrencia se ha detenido, acciones preventivas/evaluaciones de riesgos claramente evidentes. Revisiones regulares y de rutina con claros mejoramientos, solo algunos asuntos no han sido abordados en un alcance completo. 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. 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). El mejor en su clase en todos los resultados y fácilmente demostrable, como negocio sustentable asegurado, y todas las partes interesadas satisfechas. 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. Un excelente modelo de roles. Es difícil visualizar mejoramientos significativos, aunque se conducen revisiones regulares. Evidencias de mejoramientos sostenidos en un período extenso, por ejemplo, al menos 3 años.</p>

Figura TT 1. Criterios de calificación – Encuesta ISO 9001:2015
 Tomado del software de evaluación de la Norma ISO 9001:2015.

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015								
ISO 9001:2015	PREGUNTA	EJEMPLOS DE EVIDENCIAS	NIVEL DE					OBSERVACIONES
			1	2	3	4	5	
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN								
1	4.1.	¿La organización analiza de manera periódica su entorno, en los aspectos que le puedan influir?	Documentación técnica del sector, normativa, información adaptada y análisis a través de un análisis PEST / PESTEL	2				Se cuenta con un análisis de oportunidades y riesgos , además de un análisis PESTE.
2	4.2.	¿Se han analizado y definido cuáles son las "partes interesadas" de la organización?	Registro Maestro de partes interesadas / Documentos de segmentación de clientes y		3			Se cuenta con un caracterización de procesos
3	4.2.	¿La organización identifica, analiza y actualiza información sobre las necesidades y expectativas de sus clientes, proveedores, empleados y otras partes interesadas?	Encuestas internas y externas. Cuestionario análisis de necesidades y expectativas de partes interesadas.		3			Gestión por indicador considerando opinion de los clientes externos/internos.
4	4.1.	¿La organización cuenta con una dirección estratégica, derivada de la información clave interna y externa?	Plan estratégico con objetivos y acciones definidas a cumplir en un plazo determinado.		3			La empresa con un planeamiento que define la estrategia y objetivo a seguir.
5	4.3.	¿La organización ha establecido el alcance del sistema?	Listado de procesos, servicios y productos incluidos en el sistema de gestión de calidad (y justificación de lo que no es aplicable de la norma)		3			Se cuenta con un manual de procedimientos
6	4.4.	Para cada proceso identificado dentro del alcance del SGC ¿existe un manual de políticas y procedimientos que especifique el proceso?	Manual de políticas y procedimientos por procesos, con información sobre cómo se gestiona los procesos de la organización: Plan de calidad, políticas, objetivos, mapa		3			Manuales actualizados y en marcha.
7	4.4.	¿Se han definido los procesos y la documentación necesarios para asegurar la calidad de los productos y servicios?	Plan de calidad del proceso: Objetivos, mapa de proceso, especificación del proceso, interacciones del proceso.		3			Manuales actualizados y en marcha.
8	4.4.	¿Se han establecido las responsabilidades y autoridades para el personal que labora en los procesos?	Organigrama del proceso, relación de puestos de trabajo (RPT), descripción de puestos, perfiles de puestos.		3			Cada puesto de trabajo tiene identificado sus funciones y responsabilidades.
9	4.4.	¿Existen objetivos para asegurar la eficacia y mejora de los procesos?	Listados de objetivos vinculados a procesos.		3			Objetivos estratégicos orientados a la perspectiva del cliente.
10	4.4.	¿Se ha analizado cuál es la información del sistema de gestión de la calidad que es necesario documentar?	Listado de información documentada de los procesos del SGC.		3			Presencia de manuales solicitados.
11	4.4.	¿Existe una partida presupuestaria específica suficiente para gestionar de manera eficaz el sistema de gestión y el cumplimiento de los objetivos de los proceso?	Presupuesto anual (por partidas)	2				Se realiza un presupuesto una vez identificadas las actividades a realizar.
4. ENTORNO/CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →							3	

Figura TT 2. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito del entorno contexto de la organización. Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

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?	Política y objetivos del SGC en relación con la Dirección estratégica de la organización.	2				Se realiza un control estratégico del SGC
13	5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el enfoque al cliente de la organización, sus procesos, productos y servicios?	Encuestas / entrevistas a clientes, acciones derivadas de las interacciones con el cliente, recopilación de sugerencias y quejas e identificación de riesgos y oportunidades.		3			La relación entre procesos permiten una adecuada comunicación.
14	5.1.2.	¿El equipo directivo identifica de manera sistemática cuál es la normativa legal y reglamentara que aplica a los procesos, productos y servicios de la organización?	Normativa aplicable: a la operación de los procesos; la seguridad y presentación requerida de las características y funciones de los productos y servicios para el consumidor.		3			Se toma precauciones en las normativas como toda empresa de alimentos, también en seguridad.
15	5.1.2.	¿El equipo directivo asegura el cumplimiento legal y reglamentario aplicable a la organización?	Normativa aplicable e informes de análisis y planes de adaptación.			4		Se cumple con los requisitos de alimentos hacia el consumidor.
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?	Política de Calidad de la Organización, documentada y comunicada.		3			Política de calidad alineada al plan estratégico siendo comunicada al personal.
17	5.3.	¿El equipo directivo revisa periódicamente el SGC?	Acta de reunión y proceso de revisión del sistema.		3			Revisión periódica del SGC para identificar acciones correctivas y preventivas.
18	5.3.	¿El equipo directivo ha establecido cómo conocer las necesidades de los clientes?	Proceso definido para conocer el nivel de satisfacción de clientes.		3			Se evidencia un indice de satisfacción del cliente.
19	5.3.	¿Se han definido y actualizado los roles, responsabilidades y autoridades del personal?	Organigramas por procesos, RPT, descripciones y perfiles de los puestos de trabajo y otros.		3			Se evidencia perfiles de trabajo para el personal en general.
5. LIDERAZGO - NIVEL DE APLICACIÓN →							3	

Figura TT 3. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de liderazgo. Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

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?	Aplicación de la técnica "análisis de riesgos y oportunidades". Registro de riesgos y oportunidades.		3	Control de riesgos y oportunidades.
21	6.1.2.	¿Existe un plan de tratamiento de riesgos y oportunidades por la actividad de la organización?	Plan de acciones (riesgos y oportunidades). Presupuesto para tratar los riesgos y oportunidades.		3	Se identifican los riesgos y se evidencian controles.
22	6.2.1.	¿Se han definido y documentado los objetivos de calidad?	Documento o registro de seguimiento de objetivos. Acta de dirección con establecimiento de objetivos.		4	Objetivos monitoreados por el cumplimiento de los indicadores
23	6.2.2.	¿Se ha definido un plan de mejora enfocado al cumplimiento de objetivos?	Plan de mejora enfocado		3	Se plantea iniciativas para mejorar cada objetivo.
24	6.3.	¿Se actualiza el sistema de gestión de manera sistemática en función de las necesidades detectadas?	Plan de cambios periódico (incluidas consecuencias). Registro de cambios del sistema. Reasignaciones de roles, responsabilidades y autoridades (RPT)	2		Revisión periódica enfocada en la mejora.
6. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD - NIVEL DE APLICACIÓN →					3	

Figura TT 4. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de planificación del sistema de gestión de calidad. Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

7. SOPORTE						
25	7.1.1.	¿La organización ha determinado y proporciona los recursos necesarios para gestionar el sistema?	Presupuesto anual (conceptos).		3	Se evidencia la existencia de un presupuesto.
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?	Comparativa funciones necesarias/perfiles existentes		3	Se tiene identificado las competencias necesarias.
27	7.1.3.	¿La organización cuenta con las infraestructuras y equipos necesarios para lograr la conformidad de sus productos y servicios?	Registro de instalaciones, maquinaria y equipos necesarios/existentes		3	Se mejoro el control de los procesos , registros y monitoreo del estado de maquinarias.
28	7.1.4.	¿Se analiza y mantiene el entorno ambiental para el buen funcionamiento de los procesos, productos y servicios?	Análisis de no conformidades. Evaluación de riesgos laborales. Análisis de quejas y sugerencias. Instrucción de uso de equipos para controlar el medio ambiente.		3	Existe una evaluación de riesgos.
29	7.1.5.	¿Se utilizan sistemas de medición adecuados y éstos se mantienen para asegurar su fiabilidad?	Registro de mantenimiento de equipos de medición		3	Existencia de control de tiempo de falla por maquinaria, criticidad para plantear planes de mantenimiento.
30	7.1.5.	En caso de no existir normativa ¿Se ha identificado un sistema de calibración o verificación adecuado?	Documento base de calibración y verificación de calidad utilizados.		4	Se aplica el mantenimiento autónomo en la empresa.
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?	Plan de formación. Análisis de necesidades de formación.	2		Análisis de competencias y capacitaciones correspondientes.
32	7.2.	¿Se realiza una evaluación y seguimiento del desempeño de las personas?	Relación de puestos de trabajo. Descripciones y perfiles de puestos. Sistema de identificación y seguimiento de las competencias del personal.		3	Existencia de una evaluación del desempeño.
33	7.3.	¿El personal es consciente de la política de calidad, los objetivos, los beneficios del SGC y la mejora?	Participación en equipos de mejora y en actividades formativas		3	Existe una política, objetivos alineada a las necesidades y comunicada al personal.
34	7.4.	¿Se han definido cuáles son las comunicaciones internas y externas relevantes para el sistema de gestión de calidad?	Plan de comunicación, interna y externa, por ejemplo.		3	Capacitaciones acerca del SGC.
35	7.5.1.	¿Se ha documentado la información necesaria del SGC de calidad para asegurar su efectividad?	Sistema de gestión con actividades, procesos, productos, servicios, mapa de procesos e información sobre la competencia del personal.		3	Existencia de un mapa de procesos y un manual.
36	7.5.2.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información documentada del SGC y se asegura su accesibilidad?	Registro de documentos del SGC (incluidos los ID obligados por la norma y por la organización)		3	Revisión periódica del SGC.
37	7.5.3.	¿Se actualiza y controla de manera eficaz la información externa necesaria a nivel estratégico y operativo?	Datos e información relevantes del entorno (mercado, tecnología o normativa aplicable)		3	Análisis de variables externas.
7. SOPORTE - NIVEL DE APLICACIÓN →					3	

Figura TT 5. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de soporte.

Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

8. OPERACIÓN						
38	8.1.	¿Existe una planificación, ejecución y control de los procesos del SGC?	Documentos de seguimiento de procesos. Mapa de procesos.		3	Existencia de un mapa de procesos y caracterización de estos.
39	8.2.1. 8.2.2.	¿Existe un proceso de comunicación con el cliente para definir los requisitos de los productos y servicios?	Proceso definido y registro de consultas, contratos, pedidos, percepción y otras informaciones del cliente		3	Proceso de servicio al cliente.
40	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a las exigencias y cambios de los clientes y/o partes interesadas?	Sistema de revisión de eficacia de productos y servicios actualizada (pedidos, contratos, planos o documentos con requisitos explícitos de cliente y cambios). Encuestas a clientes. Devoluciones. Quejas y reclamaciones.		3	Monitoreo de la opinión del cliente.
41	8.2.3.	¿Se adaptan los productos producidos y servicios prestados a los requisitos legales y reglamentarios?	Listado de productos y servicios con requisitos legales. Normativa aplicable actualizada. Actas de inspección o certificación. Licencia de actividad.		4	Los requisitos de inocuidad de alimentos se cumple.
42	8.2.4.	¿Se comunican los cambios que afectan a productos y servicios al personal correspondiente?	Comunicados internos, sobre cambios de requisitos de revisión, de cliente o de normativa aplicable		3	Comunicación de información a los operarios.
43	8.3.1.	¿La organización cuenta con un proceso definido de diseño y desarrollo?	Proceso de diseño y desarrollo implementado		3	Toma como insumo la voz del cliente.
44	8.3.2.	¿El proceso de diseño y desarrollo incluye su planificación, verificación y validación?	Cumplimiento de requisitos de D+D. RPT y funciones del personal implicado en el D+D		3	Documentación.
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?	Análisis funcional y legal de productos y servicios		3	Se aplica en mayor énfasis.
46	8.3.4.	¿Se controla el proceso de diseño y desarrollo para que cumpla con lo planificado?	El control del proceso incluye la verificación y la validación, por ejemplo incluido en la		3	Constantes pruebas para cumplir lo establecido.
47	8.3.5.	¿Los resultados del diseño y desarrollo cumplen con los requisitos y con el suministro de productos y servicios?	Relación del resultado final del diseño y desarrollo, por ejemplo en fichas de productos y servicios		3	Se tienen modelos de los resultados.
48	8.3.6.	¿Se controlan los cambios en requisitos de diseño y desarrollo de productos y servicios, incluso mientras se producen/prestan?	Relación de los cambios en E/S de diseño y desarrollo.		3	Las pruebas permiten realizar cambios.
49	8.4.1.	¿Se realiza una evaluación, seguimiento y reevaluación de proveedores?	Evidencia de resultados de evaluación y reevaluación de proveedores.		3	Evaluaciones constantes para cumplir los requisitos.
50	8.4.2.	¿Se garantiza mediante controles que los proveedores cumplen con los requisitos aplicables y legales?	Actividades de verificación de entrega de productos y prestación de servicios por parte de proveedores.		3	Controles básicos.
51	8.4.3.	¿La organización comunica a los proveedores los requisitos aplicables?	La información en cualquier medio puede ser: competencia del personal, actividades de control, entre otros.		4	Comunicación de los requisitos necesarios a los proveedores.
52	8.5.1.	¿La organización ha identificado e implantado el sistema de control de producción o prestación de servicios?	Planes de calidad, actividades a realizar de control y resultados a alcanzar.		3	Implementación de planes de control de producción.
53	8.5.2.	¿En caso de ser necesario, la organización identifica y controla las salidas de procesos internos y externos?	Evidencias del control de la identificación de las salidas de proceso (trazabilidad) cuando sea requisito.		3	Implementación progresiva de controles.
54	8.5.3.	¿La organización cuida y protege los bienes de clientes y proveedores?	Puede hacerse un control de los bienes ajenos con un listado o base de datos.		3	
55	8.5.4.	¿La organización asegura la conformidad de productos y servicios durante su producción y prestación, según los requisitos?	Puede hacerse un control de conformidad en manipulación, almacenamiento, identificación, envasado, transmisión y transporte.		3	Controles en los procesos para reducir los riesgos.
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?	Pueden incluirse en la hoja de especificación de producto o servicio, los requisitos posteriores a la entrega.		3	
57	8.5.6.	¿La organización revisa y controla los cambios no planificados para asegurar la conformidad de productos y servicios?	Evidencias de los resultados de la revisión de los cambios y quién los autoriza.		3	Control de cambios
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?	Evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación, trazabilidad a las personas que han autorizado la liberación.		3	
59	8.7.	¿La organización identifica y controla los procesos, productos y servicios no conformes?	Evidencias de las medidas adoptadas al identificar procesos, productos y servicios.		3	Acciones a las no conformidades.
8. OPERACIÓN - NIVEL DE APLICACIÓN →					3	

Figura TT 6. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito operación.
Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO						
60	9.1.1.	¿La organización hace seguimiento, medición, análisis y evaluación del sistema de gestión?	Evidencias de resultados de actividades de seguimiento y medición sobre procesos, productos y servicios.		4	Evaluación del SGC, así como el desempeño de los procesos.
61	9.1.2.	¿Se obtiene el grado de satisfacción de los clientes respecto la organización, productos y servicios?	Pueden utilizarse encuestas, análisis de cuota de mercado, felicitaciones o informes de distribuidores.		3	Análisis de satisfacción del cliente.
62	9.1.3.	¿La organización analiza y evalúa la información clave?	Pueden analizar y evaluar los resultados del control de procesos (desempeño).		3	
63	9.2.1.	¿La organización realiza auditorías internas a intervalos planificados?	Deben informar si el SGC cumple con requisitos ISO 9001 y los requisitos propios de		3	Revisión y cumplimiento de la Norma ISO 9001
64	9.2.2.	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene un programa de auditorías?	Programa e informe de resultados de auditorías.		3	Informe según resultados.
65	9.3.1.	¿La dirección revisa el SGC para asegurar su eficacia?	Pueden analizar información sobre: revisiones previas, cambios externos e internos,		3	Monitoreo constante.
66	9.3.2.	¿La dirección toma decisiones y acciones en base a los resultados de la revisión del SGC?	Plan de acciones en base a la revisión del sistema		4	Implementación de acciones en base a las revisiones.
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO - NIVEL DE APLICACIÓN →					3	

Figura TT 7. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de Evaluación del desempeño. Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

10. MEJORA						
67	10.1.	¿La organización cumple requisitos de cliente, mejora su satisfacción y los resultados del SGC?	La mejora afecta a procesos, productos y servicios y evoluciona positivamente en el tiempo		3	Acciones enfocadas al cumplimiento de los requisitos del cliente.
68	10.2.	¿La organización controla y corrige las NC?	Registro de NC con análisis de causas y acciones posteriores tomadas.		4	Análisis de causas para la detección de problemas.
69	10.2.	¿La organización analiza las NC y adopta medidas para eliminar las causas (acciones correctivas)?	Registro de resultados de acciones correctivas.		3	Se analizan las causas con el fin de prevenir acciones correctivas.
70	10.3.	¿La organización mejora continuamente la eficacia del SGC?	Puede utilizar los resultados de la revisión, análisis de rendimiento y oportunidades de		3	Analiza los resultados para tomar acciones.
71	10.3.	¿La organización selecciona y utiliza herramientas de investigación para mejorar el desempeño?	Puede contar con un proceso de mejora en el SGC y/o formación en metodologías de mejora		3	Aplicación de a metodología de mejora continua PHVA y sus herramientas correspondientes.
10. MEJORA - NIVEL DE APLICACIÓN →					3	

Figura TT 8. Cuestionario de la Norma ISO 9001:2015 del requisito de mejora. Tomado del software de Cumplimiento de la Norma ISO 9001:2015.

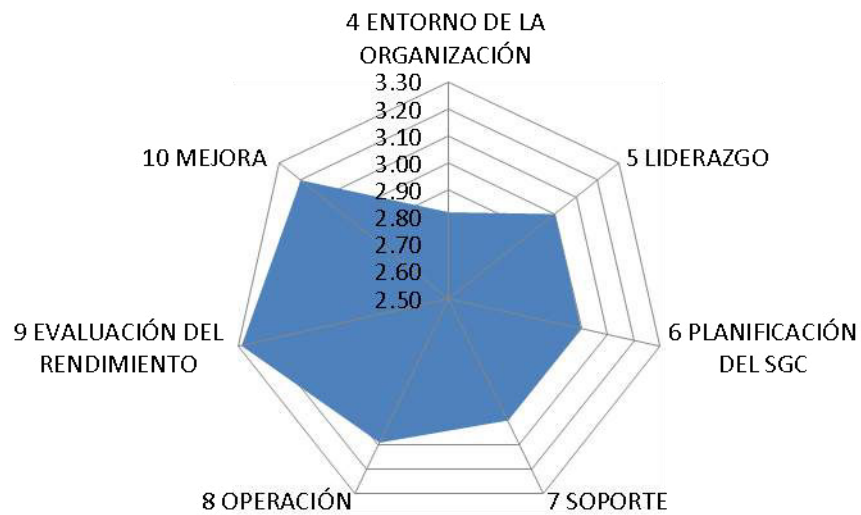


Figura TT 9. Resultado en forma de radar del nivel de cumplimiento de cada requisito de la Norma ISO 9001:2015.

Tomado del cuestionario de la Norma ISO 9001:2015

Apéndice UU. Índice de Costo de Calidad

Se desarrollan cuatro aspectos en la encuesta, la encuesta se realizó desde que se implementó los planes de mejora. A continuación se muestra el cuestionario y su puntaje.

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 UU 1. Criterios de calificación - Encuesta de Costos de Calidad
Tomado del Software V&B Consultores con la información de la empresa

TOTAL CUESTIONARIO	CATEGORÍA	% DE VENTAS BRUTAS
55 - 110	BAJO	2 a 5
111 - 220	MODERADO	6 a 15
221 - 275	ALTO	16 a 20
276 - 330	MUY ALTO	21 a 25

COSTO DE LA CALIDAD = (VENTAS BRUTAS) (PORCENTAJE) / 100	
VENTAS BRUTAS	120,238.48
PORCENTAJE	4.07%
COSTO DE LA CALIDAD	4,896.99

Figura UU 2. Resultado del Índice de Costo de Calidad
Tomado del Software V&B Consultores con la información de la empresa

Para las ventas brutas se utilizó como dato total las ventas del mes de Mayo del 2019 ya recopilado anteriormente. Como se aprecia los costos de calidad representan un 4.07 % de las ventas brutas, es decir S/. 4896.99.

Apéndice VV. Índice de Mantenimiento – MTBF

MAQUINA	COMPONENTE	DESCRIPCION DEL FALLO	FECHA	TIEMPO DE PARADA (HR)	COMENTARIO	PORCENTAJE POR COMPONENTE	PORCENTAJE POR MAQUINA
ENVASADORA	MOTOR REMOVEDOR	SOBRECALENTAMIENTO	11/10/2016	5.5	DEBIDO A QUE HUBO DIFICULTADES PARA CONSEGUIR LOS REPUESTOS DEL MOTOR, EL TIEMPO DE PARADA FUE DE 6 HORAS Y MEDIA	35.48%	58.06%
	CUCHILLAS DE PAPEL FILTRO	DESGASTE	12/10/2016	1	EL CAMBIO DE LAS CUCHILLAS NO GENERO MUCHO TIEMPO DE PARADA, DEBIDO A QUE LA EMPRESA CUENTA CON REPUESTOS	6.45%	
	DISCO TROQUELADO	LIGERA FRICCIÓN	20/10/2016	1	DEBIDO A UNA INADECUADA LUBRICACION SE NOTO QUE EL DISCO TROQUELADO ESTABA TRABAJANDO CON CIERTO GRADO DE FRICCIÓN, POR ELLO SE PARO LA MAQUINA PARA LUBRICARLA	6.45%	
	CUCHILLAS DE ETIQUETA	DESGASTE	25/10/2016	1.5	DEBIDO A QUE LAS CUCHILLAS SON PROPENSAS A DESGASTARSE APROXIMADAMENTE CADA MES, TIENEN QUE CAMBIARSE CONTINUAMENTE	9.68%	
OZONIFICADORA	SERPENTIN HELICOIDAL	NO PERMETIA FILTRAR BIEN EL OXIGENO	7/10/2016	2.5	EL SERPENTIN HELICOIDAL SE DEBE LIMPIAR CADA VEZ QUE SE DA USO A LA MAQUINA, DEBIDO A QUE NO SE HIZO ESTALABOR EN ALGUNAS OPORTUNIDADES ANTERIORES A SU USO, ESTO PROPICIO LA FALLA, TUVO QUE DESARMARSE Y SER LIMPIADA	16.13%	16.13%
MEZCLADORA	RODAMIENTOS	LIGERA FRICCIÓN	4/10/2016	1.5	DEBIDO A UNA INADECUADA LUBRICACION SE NOTO QUE LOS RODAMIENTOS ESTABA TRABAJANDO CON CIERTO GRADO DE FRICCIÓN, POR ELLO SE PARO LA MAQUINA PARA LUBRICARLA	9.68%	9.68%
TRITURADORA	DISCO GIRATORIO	AGRIETAMIENTO DE LA PIEZA	4/10/2016	2.5	SE TUVO QUE REEMPLAZAR LA PIEZA PUES NO TENIA ARREGLO, LA POSIBLE CAUSA DE FALLO ES QUE NO SE HALLA LUBRICADO CONTINUAMENTE ESTE COMPONENTE, DADO QUE PARA HACERLO DEBE DESARMARSE PARTE DE LA MAQUINA	16.13%	16.13%
TOTAL				15.5		100.00%	100.00%

Figura VV 1. Registro de Paradas del mes de Mayo del 2019 – T2 2019

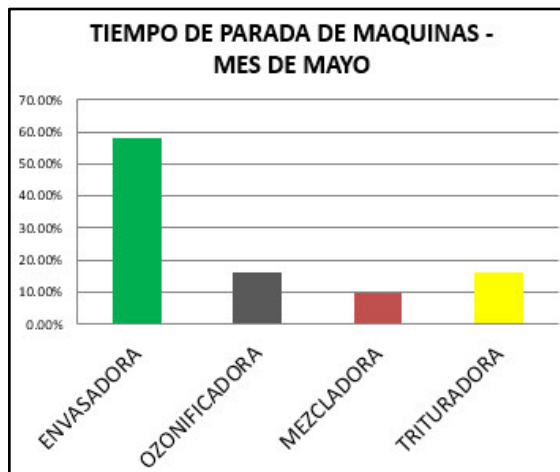


Figura VV 2. Tiempo de paradas del mes de Mayo del 2019 – T2 2019

MTBF = 10.32 HORAS / PARADA

Figura VV 3. Tiempo medio entre fallas mes de Mayo del 2019 – T2 2019}

Apéndice WW. AMFE

Una vez realizadas las mejoras planteadas en el AMFE del producto inicial, las cuales fueron realizar controles estadísticos, un plan de mantenimiento, etc. Se procedió a medir el nuevo NPR del AMFE del producto.

ANALISIS DE MODO Y FALLOS DE SUS EFECTOS (AMFE)

PRODUCTO :		INFUSION TE VERDE SUNKA				N° REVISION:						
RESPONSABLE (AREA):		KARLO GUTIERREZ				N° ESPECIFICACION :				IF - 01 - 01		
RESPONSABLE :		JANDIR PIJO / VISMAR NEIRA				ULTIMA FECHA DE EDICION:				03/10/2016		
COMPONENTE DEL PRODUCTO	FUNCION	MODO DE FALLO	EFECTO	CAUSAS	METODO DE DETECCION	G R A V E D A D	O C U R R E N C I A	D E T E C C I O N	N P R	ACCION CORRECTIVA	RESPONSABLE	ACCIONES IMPLANTADAS
HIERBAS PROCESADAS	OTORGAR LOS BENEFICIOS NATURALES Y SATISFACER AL CLIENTE	PRESENCIA DE AGENTES FISICOS, QUIMICOS O BIOLOGICOS EN LAS HIERBAS	PUEDO PROVOCAR UN DAÑO SEVERO A LA SALUD DEL CONSUMIDOR	INADECUADO CONTROL DE LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO	PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS	10	1	2	20	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	
		VARIACION EN EL SABOR, AROMA, TEXTURA, COLOR (PROPIEDADES ORGANOLEPTICAS)	QUEJAS POR PARTE DEL CLIENTE / INSATISFACCION DEL CLIENTE	ELEVADO NIVEL DE OXIDACION	PRUEBAS DE HUMEDAD	9	1	4	36	PRUEBAS DE HUMEDAD / PRUEBAS DE NIVEL DE OXIDACION	JEFE DE PRODUCCION	PRUEBAS DE HUMEDAD
				INADECUADO CONTROL E INSPECCION DE LOS PROCESOS								
				ELAVADO NIVEL DE HUMEDAD								
		PRODUCTO DAÑADO O VENCIDO (HIERBAS)	AFECTA A LAS CONDICIONES DE PRESERVACION (CONTRIBUYE A LA APARICION DE ENCIMAS)	INADECUADO MANEJO DE INVENTARIOS	INSPECCIONES	9	2	2	36	CONTROL DE INVENTARIOS / PLANIFICACION Y CONTROL DE PROCESOS / IMPLEMENTAR SISTEMA DE REFRIGERACION	JEFE DE PRODUCCION	CONTROL DE CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA
				PUEDO PROVOCAR UN DAÑO SEVERO A LA SALUD DEL CONSUMIDOR								
BAJO GRADO DE PUREZA	VARIACION DE SUS PROPIEDADES NATURALES (RELAJANTE, ESTIMULANTE, MEDICINAL)	MALA CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA	CONTROL DE CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA	6	2	4	48	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	CONTROL DE CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA		
											RENDIMIENTO (LIXIVIACION)	
CANTIDAD INADECUADA	RENDIMIENTO (LIXIVIACION)	ERROR EN LA CALIBRACION DE LA MAQUINA / FALTA DE CAPACITACION DEL OPERARIO	NINGUNO	2	3	4	24	INSPECCION DE LA MAQUINA PREVIO AL TRABAJO (VIBROMETRO)	JEFE DE PRODUCCION	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y CALIBRACION DE INSTRUMENTOS		
EMPAQUE	PRESERVAR EL PRODUCTO Y PROTEGERLO DE AGENTES EXTERNOS	ROTURA O DAÑO DEL EMPAQUE	DETERIORO DEL PRODUCTO (EXPOSICION DEL PRODUCTO A AGENTES EXTERNOS - CONDICIONES DE PRESERVACION)	MALA CALIDAD DEL MATERIAL	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	4	3	5	60	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION	JEFE DE PRODUCCION	CONTROL DE CALIDAD FINAL DEL PRODUCTO
				DISEÑO INADECUADO								
PAPEL FILTRANTE	FILTRAR EL JUGO DEL TE	ROTURA DEL PAPEL FILTRANTE	PERDIDA DE HIERBAS Y DE LA PRESERVACION DEL PRODUCTO	ERROR EN LA CALIBRACION DE LA MAQUINA / FALTA DE CAPACITACION DEL OPERARIO	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	4	4	3	48	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION /INSPECCION DE LA MAQUINA PREVIO AL TRABAJO	JEFE DE PRODUCCION	CONTROL DE CALIDAD FINAL DEL PRODUCTO
				MALA CALIDAD DEL PAPEL FILTRANTE								
HILO Y SUJETADOR	SOSTENER EL FILTRANTE PARA SU MANIPULACION	ROTURA O DESPRENDIMIENTO DEL HILO Y SUJETADOR	NO VA A PERMITIR LA CORRECTA MANIPULACION DEL FILTRANTE	ERROR EN LA CALIBRACION DE LA MAQUINA / FALTA DE CAPACITACION DEL OPERARIO	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	4	3	3	36	INCREMENTO DE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL E INSPECCION /INSPECCION DE LA MAQUINA PREVIO AL TRABAJO	JEFE DE PRODUCCION	CONTROL DE CALIDAD FINAL DEL PRODUCTO
				MALA CALIDAD DEL ADHESIVO								
SOBRE	PROTEGER EL FILTRANTE	DEMSIADO AHESIVO EN EL SOBRE	OCASIONA DIFICULTADES PARA ABRIR EL PRODUCTO	ERROR EN LA CALIBRACION DE LA MAQUINA	INSPECCION FINAL DEL PRODUCTO	1	3	3	9	INSPECCION DE LA MAQUINA PREVIO AL TRABAJO	JEFE DE PRODUCCION	CONTROL DE CALIDAD FINAL DEL PRODUCTO

Figura WW 1. AMFE DEL PRODUCTO

Apéndice XX. Índice de Creación de Valor – Verificar

Luego haber mejorado la confiabilidad de la cadena estableciendo nuevos y mejores indicadores, se procedió a medir el desempeño de estos una vez realizado los planes de mejora, es decir saber en qué medida estos están logrando cumplir con los requerimientos del cliente. Para esto se estableció la meta para cada indicador y luego se obtuvo el logro obtenido. A continuación se muestra la creación de valor de las actividades de apoyo y primarias.

➤ Actividades de apoyo:

A continuación se aprecia la creación de valores de las actividades de apoyo.

Actividad: Gestión de Recursos Humanos

N°	Indicadores (6)	Peso		Meta		Logro	GAP	Puntaje
1	Índice de cultura organizacional	0.17	A	7.00	A	7.33	104.71%	17.80%
2	Índice de motivación	0.17	A	75.00	A	80.00	106.67%	18.13%
3	Índice de gestión de talento humano	0.17	A	60.00	A	66.50	110.83%	18.84%
4	Índice de Clima laboral	0.17	A	75.00	A	77.35	103.13%	17.53%
5	Ausentismo Laboral	0.15	R	4.00	R	3.48	87.00%	13.05%
6	Índice de nivel de competencias	0.17	A	60.00	A	66.50	110.83%	18.84%
		1.00						104.20%

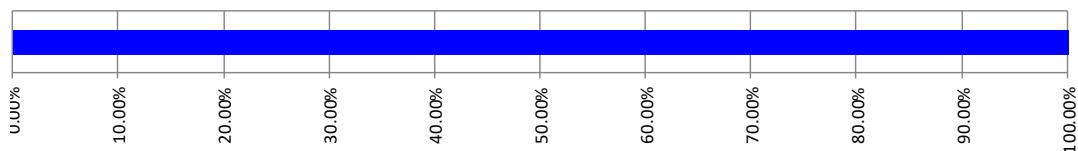


Figura XX 1. Índice único de la cadena de valor del proceso de Gestión de Recursos Humanos

Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Mantenimiento

N°	Indicadores (1)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Indice de Mantenimiento	1.00	A 10.00	A 10.32	103.20%	103.20%
		1.00				103.20%

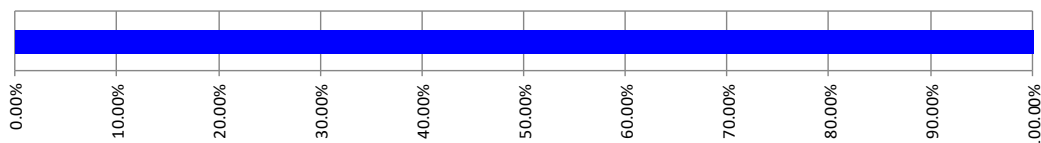


Figura XX 2. Índice único de la cadena de valor del proceso de Mantenimiento Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

Anterior

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Compras

N°	Indicadores (4)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Disponibilidad de proveedores	0.28	A 5.00	A 5.00	100.00%	28.00%
2	Indice de Calidad de Pedidos generados	0.28	A 20.00	A 18.00	90.00%	25.20%
3	Volumen de Compra	0.16	A 5.00	A 4.00	80.00%	12.80%
4	Porcentaje de cumplimiento de pedidos	0.28	A 85.00	A 89.87	105.73%	29.60%
		1.00				95.60%

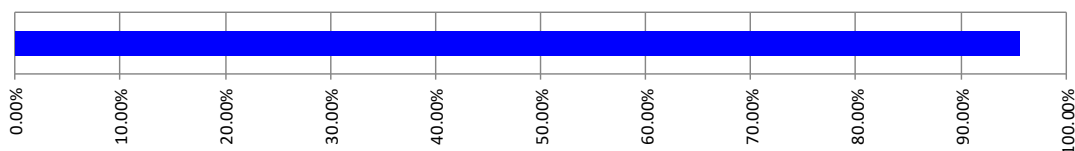


Figura XX 3. Índice único de la cadena de valor del proceso de Compras Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Finanzas

N°	Indicadores (3)	Peso	Meta		Logro		GAP	Puntaje	
1	ROI	0.38	A	1.50	A	1.10	73.33%	27.87%	
2	Costo de Calidad	0.31	R	6.00	R	4.07	67.83%	21.03%	
3	Costo Unitario de Fabricación	0.31	R	1.02	R	0.96	94.12%	29.18%	
		1.00							78.07%

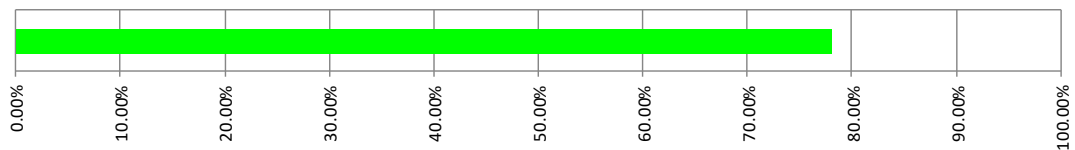


Figura XX 4. Índice único de la cadena de valor del proceso de Finanzas
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Gestión de Calidad

N°	Indicadores (3)	Peso	Meta		Logro		GAP	Puntaje	
1	Índice de cumplimiento de la Norma ISO:9001	0.38	A	50.00	A	61.13	122.26%	46.46%	
2	Indicadores de capacidad de proceso	0.38	A	1.33	A	1.29	96.99%	36.86%	
3	Cumplimiento de auditoria de procesos	0.24	A	10.00	A	7.00	70.00%	16.80%	
		1.00							100.12%

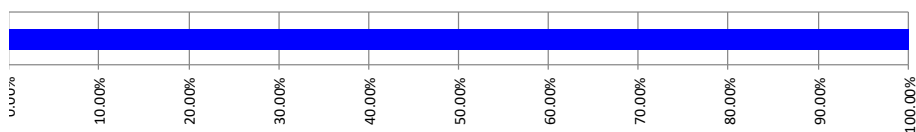


Figura XX 5. Índice único de la cadena de valor del proceso de Gestión de Calidad
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES DE APOYO

Actividad: Seguridad y Salud en el Trabajo

N°	Indicadores (2)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Índice de ocurrencia de accidentes	0.50	R 2.00	R 2.00	100.00%	50.00%
2	Índice seguridad y salud ocupacional	0.50	A 75.00	A 79.27	105.69%	52.85%
		1.00				102.85%

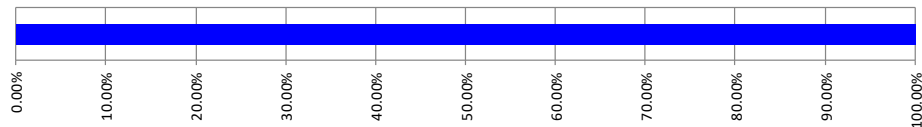


Figura XX 6. Índice único de la cadena de valor del proceso de Seguridad y Salud en el trabajo

Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

➤ Actividades primarias:

A continuación se muestra la creación de valores de las actividades primarias.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (3)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Nivel de Ventas	0.40	A 5.00	A 4.00	80.00%	32.00%
2	Índice de Satisfacción del cliente	0.30	A 75.00	A 76.25	101.67%	30.50%
3	Participación del mercado	0.30	A 2.00	A 0.90	45.00%	13.50%
		1.00				76.00%

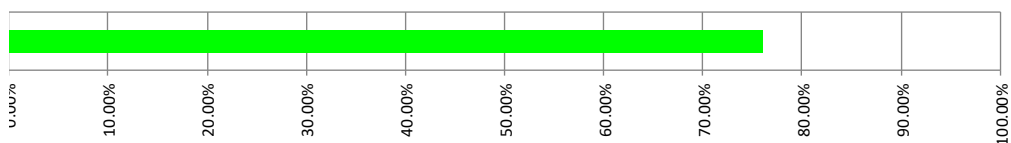


Figura XX 7. Índice único de la cadena de valor del proceso de Marketing & Ventas
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

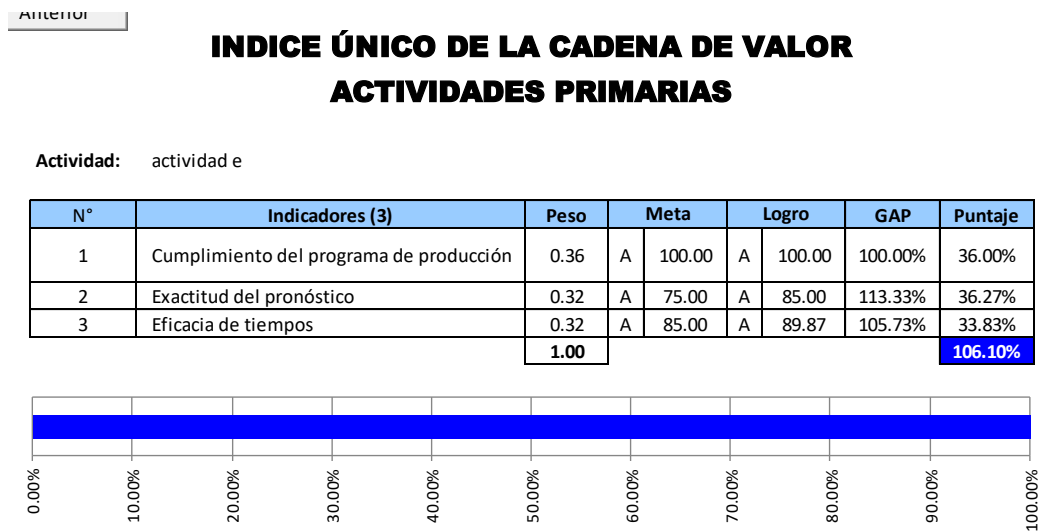


Figura XX 8. Índice único de la cadena de valor del proceso de Planificación de la Producción
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

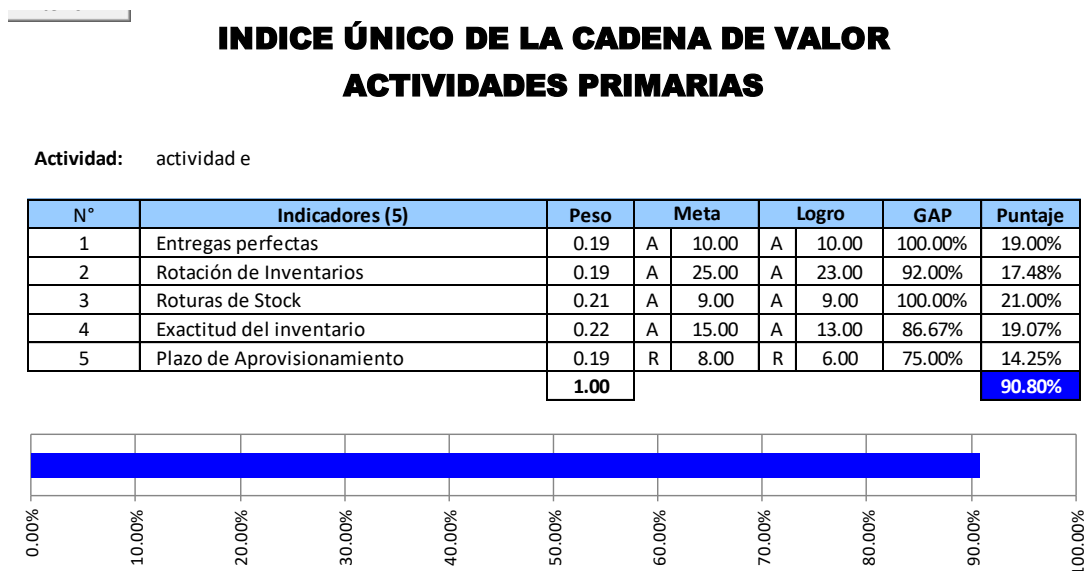


Figura XX 9. Índice único de la cadena de valor del proceso de Logística de Entrada
Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (4)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Productividad Total	0.34	A 0.98	A 1.04	106.43%	36.19%
2	Eficacia Total	0.22	A 85.00	A 89.70	105.53%	23.22%
3	Eficiencia Total	0.22	A 75.00	A 74.78	99.71%	21.94%
4	Ratio de Producción	0.22	A 8.50	A 7.00	82.35%	18.12%
		1.00				99.46%

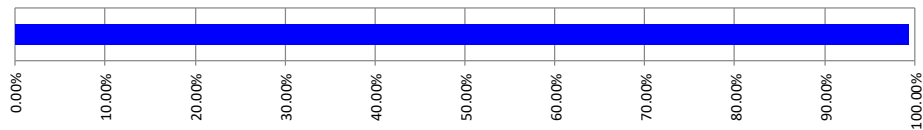


Figura XX 10. Índice único de la cadena de valor del proceso de Producción Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (3)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Entregas perfectas	0.30	A 10.00	A 9.00	90.00%	27.00%
2	Exactitud de inventarios	0.35	A 15.00	A 13.00	86.67%	30.33%
3	Rotura de Stock	0.35	R 12.00	R 10.00	83.33%	29.17%
		1.00				86.50%

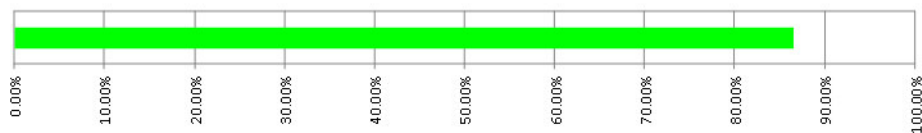


Figura XX 11. Índice único de la cadena de valor del proceso de Logística de Salida Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

Anterior

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (3)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Entregas perfectas a tiempo	0.33	A 21.00	A 19.00	90.48%	30.16%
2	Costo de Transporte	0.33	R 5.00	R 4.00	80.00%	26.67%
3	Porcentaje de unidades dañadas	0.33	R 10.00	R 6.00	60.00%	20.00%
						76.83%
		1.00				

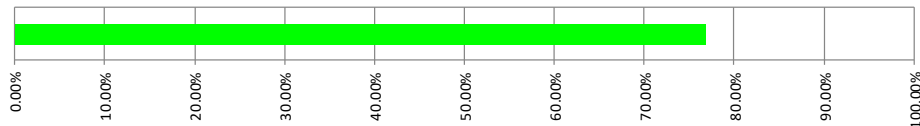


Figura XX 12. Índice único de la cadena de valor del proceso de Distribución Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

Anterior

INDICE ÚNICO DE LA CADENA DE VALOR ACTIVIDADES PRIMARIAS

Actividad: actividad e

N°	Indicadores (3)	Peso	Meta	Logro	GAP	Puntaje
1	Calidad de Servicio	0.34	A 80.00	A 82.85	103.56%	35.21%
2	Tiempo promedio de resolución de reclamos	0.33	R 30.00	R 25.00	83.33%	27.50%
3	Porcentaje de reclamos	0.33	R 8.00	R 6.00	75.00%	24.75%
						87.46%
		1.00				

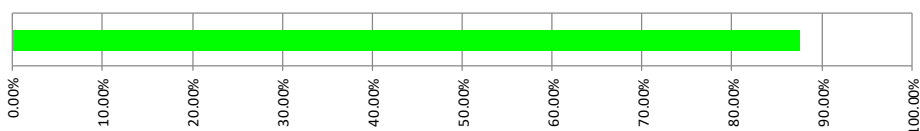


Figura XX 13. Índice único de la cadena de valor del proceso de Servicio Post-Venta Tomado del software de Cadena de valor de V&B Consultores.

Apéndice YY. Índice de Radar Estratégico

Luego de la implementación del plan alinear la organización a la estrategia, se realizó una frecuencia de medición cada seis meses del índice de radar estratégico.

En la siguiente figura se muestra la evaluación del último semestre:

1.- MOVILIZACIÓN : MOVILIZAR LA ORGANIZACIÓN PARA EL CAMBIO A TRAVES DEL LIDERAZGO EJECUTIVO			
Es la primera actividad de la gestión estratégica, la responsabilidad de la persona de vértice, para poner en marcha, -empezar, movilizar- el proceso de cambio y migrar hacia la nueva gestión.			
Debe ser así porque es responsabilidad del que fija la ESTRATEGIA el materializarla, llevarla a la acción e , implementarla.			
Para ello debe liderar y organizar un equipo de proyecto que sea el que lleve a cabo la difusión, el despliegue , la sincronización y el asumir el sistema de gestión por toda la organización.			
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE	
LA VISION, MISION Y ESTRATEGIA ESTÁN CLARAMENTE DEFINIDAS	<ul style="list-style-type: none"> •La Estrategia está definida y formalizada por escrito •Existe alto conocimiento de la Misión y Visión por parte del Empresario y de los niveles Ejecutivos •Existe decidida intención por parte del Empresario y de la Alta Gerencia de liderar la estrategia •Existe el convencimiento en el Empresario y en la Gerencia que la Gestión Estratégica es su misión principal 	3	1.5
		1	
		1	
		1	
LOS EJECUTIVOS LIDERAN EL CAMBIO ESTRATEGICO Y CREAN EQUIPO LIDER DEL PROYECTO	<ul style="list-style-type: none"> •Existe el convencimiento por el Empresario de la importancia de liderar el proceso de cambio/adaptación •Existe un lider de proyecto de Gestión estratégica conocido, aceptado y secundado por todos •El lider ha configurado un equipo de proyecto compacto y equilibrado para el paso a Gestión estratégica •Están bien delimitados los 4 estadios de la GE: Financiero, de Mercado, de Procesos y de Cultura de Empresa 	1	1.5
		3	
		1	
		1	
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 	1	1.3
		1	
		2	
		1	

Figura YY 1. Encuesta del radar estratégico para el primer semestre del 2019. Tomado del software de radar estratégico de V&B Consultores- Movilización

2.- TRADUCCIÓN : TRADUCIR LA ESTRATEGIA EN TERMINOS OPERACIONALES								
<p>Es la actividad principal de la gestión, la que define las líneas estratégicas a lo largo de las cuales se debe alinear los esfuerzos de organización.</p> <p>Establece los mapas estratégicos, fija los objetivos, inductores, delimita las metas y define las iniciativas estratégicas, actividades y tareas clave, los cronogramas y los recursos que se deben asignar para lograrlos., como la administración de su cadena de valor.</p> <p>Es la creación e implementación de Cuadro de Mando Integral(Balanced Scorecard), como una herramienta de la METODOLOGIA DE GESTIÓN EN ESTRATEGICA.</p>								
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE						
<p>LA ESTRATEGIA ESTA EXPLICITADA A TRAVES DE UN MAPA ESTRATEGICO COMO PARTE DEL PROCESO DE PLANEAMIENTO: LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa tiene definidas las áreas de trabajo • La Empresa tiene definido y alineados los objetivos estrategicos de la empresa • La Empresa tiene definidos las grandes dimensiones o campos de actuacion de la empresa (perspectivas) • La Empresa tiene definidos el mapa estrategico organizacional • La Empresa tiene definidos el despliegue de sus objetivos a los niveles inferiores de la organizacion 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="5">1.4</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	2	1.4	1	2	1	1
2	1.4							
1								
2								
1								
1								
<p>LOS INDICADORES SON UTILIZADOS PARA COMUNICAR LA ESTRATEGIA Y SON BALANCEADOS EN LAS PERSPECTIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los inductores descriptores estan identificados en funcion a los objetivos Estratégicos • Los indicadores inductores están claramente identificados • La empresa tiene delimitada las actividades de su cadena de valor • Los indicadores descriptores de procesos están identificados 	<table border="1"> <tr><td>1</td><td rowspan="4">1.3</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	1	1.3	1	2	1	
1	1.3							
1								
2								
1								
<p>LAS METAS SON ESTABLECIDAS PARA CADA INDICADOR Y LAS INICIATIVAS ESTRATEGICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las iniciativas estrategicas , actividades y tareas a realizar están determinados • La metas a alcanzar estan claramente delimitadas • La empresa tiene cuantificados los indicadores descriptores de resultados alcanzados 	<table border="1"> <tr><td>1</td><td rowspan="3">1.3</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	1	1.3	1	2		
1	1.3							
1								
2								

Figura YY 2. Encuesta del radar estratégico para el primer semestre del 2019. Tomado del software de radar estratégico de V&B Consultores- Traducción

3.- ALINEAMIENTO : ALINEAR LA ORGANIZACIÓN EN TORNO A LA ESTRATEGIA							
<p>Es el beneficio principal del método, el que incrementa la eficiencia de la gestión.</p> <p>Establece la necesidad de que todos los elementos activos de la empresa estén en función y siempre con la mira puesta del mismo objetivo.</p> <p>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, areas y/o departamentos , etc..</p>							
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS A EVALUAR	SCORE					
<p>LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La Empresa tiene definidos los mapas estrategicos de niveles inferiores • Los miembros de su gerencia conocen y utilizan la información necesaria • Los miembros de los EE-UN participan en la formulacion de la estrategia • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de sus gerencias 	<table border="1"> <tr><td>1</td><td rowspan="4">1.3</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table>	1	1.3	1	1	2
1	1.3						
1							
1							
2							
<p>LA ESTRATEGIA CORPORATIVA ES UTILIZADA PARA GUIAR LAS ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los Gerentes programan reuniones periodicas para evaluar la información necesaria con sus unidades de so • Los miembros de las areas/ secciones conocen y utilizan la información necesaria • Los miembros del equipo de cada area/ seccion participan en la confección / revisión de su informacion • Mediante reuniones periódicas, existe un elevado nivel de coordinación dentro de cada area/seccion 	<table border="1"> <tr><td>2</td><td rowspan="4">1.5</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	2	1.5	2	1	1
2	1.5						
2							
1							
1							

Figura YY 3. Encuesta del radar estratégico para el primer semestre del 2019. Tomado del software de radar estratégico de V&B Consultores- Alineamiento

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 	1
		2
		1
		1
		1.3
LAS METAS INDIVIDUALES ESTÁN ESTABLECIDAS Y DETERMINADAS	<ul style="list-style-type: none"> • Existe una definición de Metas mensuales, trimestrales y anuales para cada uno • EL superior de cada persona tiene adoptada una posición de ayuda al logro de los objetivos de su equipo • Los objetivos de cada uno están definidos en función de los resultados del equipo • Las metas individuales se determinan por consenso entre el responsable y el colaborador 	2
		1
		1
		2
		1.5
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 	2
		1
		2
		1
		1.5

Figura YY 4. Encuesta del radar estratégico para el primer semestre del 2019. Tomado del software de radar estratégico de V&B Consultores- Motivación

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
		2
		1
		1
		1.5
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 	2
		2
		1
		1
		1.5
LA EMPRESA REALIZA UN SEGUIMIENTO SISTEMÁTICO DE LA GESTIÓN ESTRATÉGICA	<ul style="list-style-type: none"> • La empresa tiene periódicamente establecidas reuniones de Consejo de Administración y se formalizan actas • La empresa tiene establecidas reuniones periódicas de Comité de Dirección, Departamentos, etc • La empresa tiene establecidas periódicamente reuniones para evaluar los indicadores • La empresa tiene una reunión anual de redefinición del la Estrategia 	2
		2
		1
		1
		1.5

Figura YY 5. Encuesta del radar estratégico para el primer semestre del 2019. Tomado del software de radar estratégico de V&B Consultores- Gestión

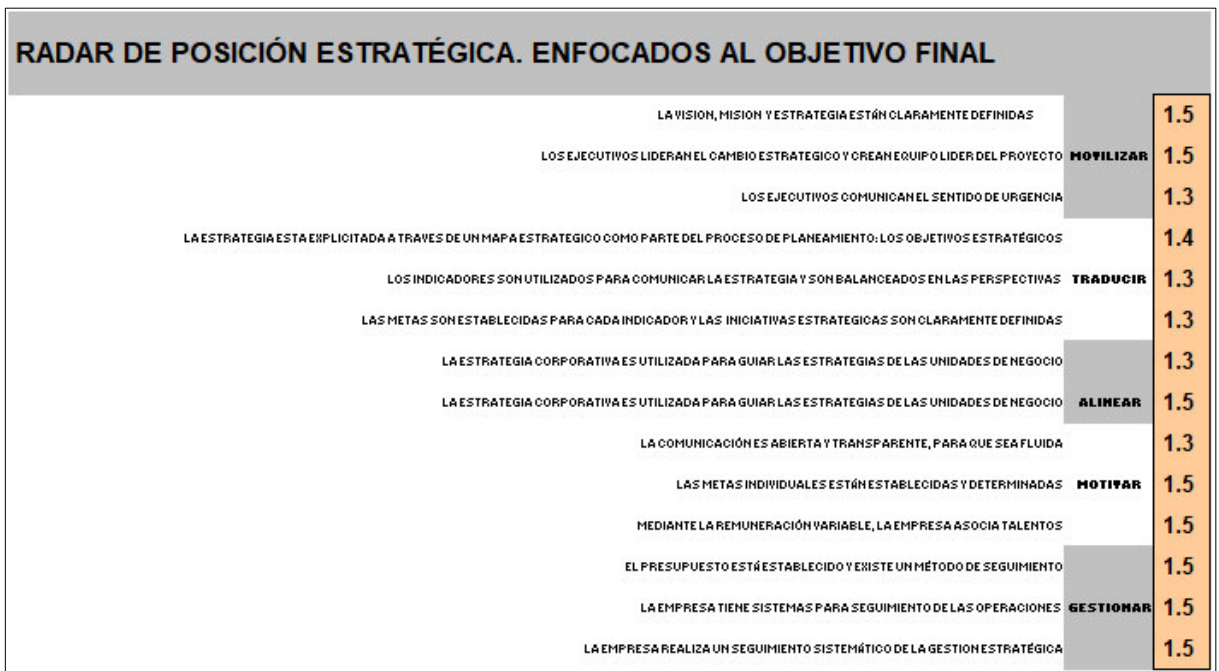


Figura YY 6. Resultado de las encuestas del radar estratégico para el primer semestre del 2019

Tomado del software de radar estratégico de V&B Consultores.

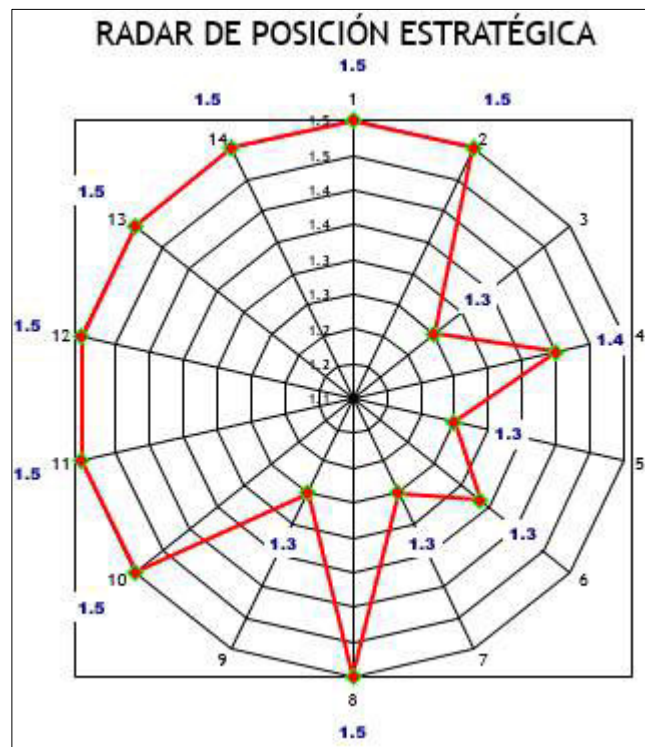


Figura YY 7. Posición estratégica del radar
Tomado del software de radar estratégico de V&B Consultores.

Apéndice ZZ. Índice de Clima Laboral

Luego de la implementación del plan de mejora del clima laboral, se realizó una frecuencia de medición cada tres meses del índice de clima laboral. En las siguientes figuras se muestra la ficha técnica de la encuesta realizada, así como los resultados obtenidos de la evaluación del último semestre:


	FICHA TECNICA DEL DIAGNOSTICO DE CLIMA LABORAL		Codigo: RH-CL-0010
			Version: 10
	Preparado por: Vismar Neira & William Beas	Aprobado por: JAIME PINEDO	Fecha: 17/05/2019
INDICADOR	Indice de Clima Laboral		
OBJETIVO	Determinar el grado de Clima Laboral en la empresa mediante la evaluacion de los empleados en base a los siguientes criterios: claridad de objetivos, compensacion,motivacion, trabajo en equipo, comunicación, relaciones laborales, condiciones de trabajo, oportunidades de carrera.		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas/ Vismar Neira		
DISEÑO DE MUESTREO	Muestreo aleatorio del tipo intencional		
POBLACION OBJETIVO	Todos los niveles (jefes, administrativos, asistentes, operadores)		
TAMAÑO DE MUESTRA	10 personas evaluadas (personal administrativo y operativo de las diferentes areas de la empresa)		
TECNICA DE RECOLECCION	Encuestas		
FRECUENCIA DE MEDICION	Cada 3 meses		

Figura ZZ 1.Ficha Técnica de clima laboral-segundo trimestre del 2019

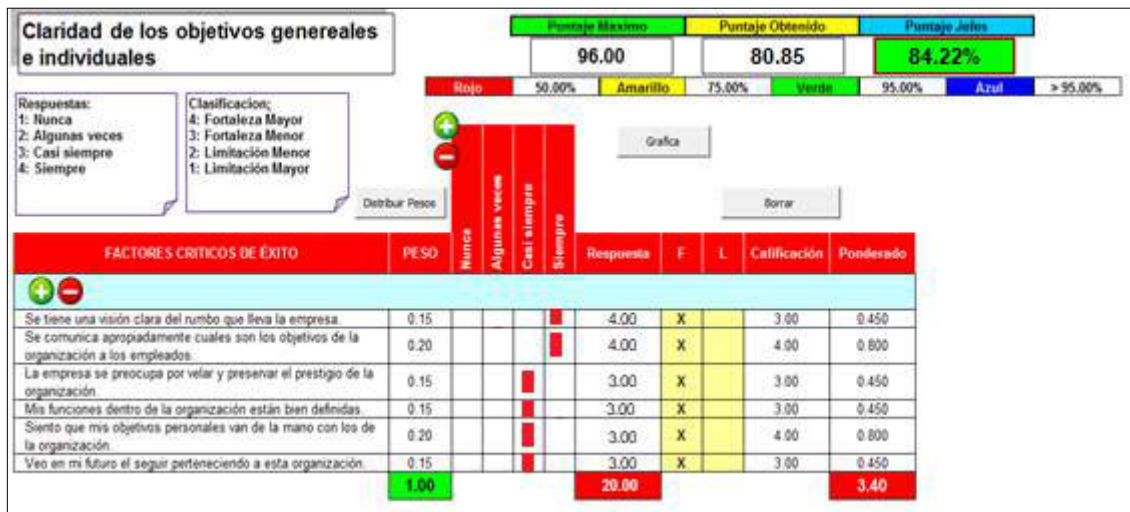


Figura ZZ 2. Atributo de claridad de los objetivos generales e individuales
Tomado de Software Clima laboral – B&V Consultores

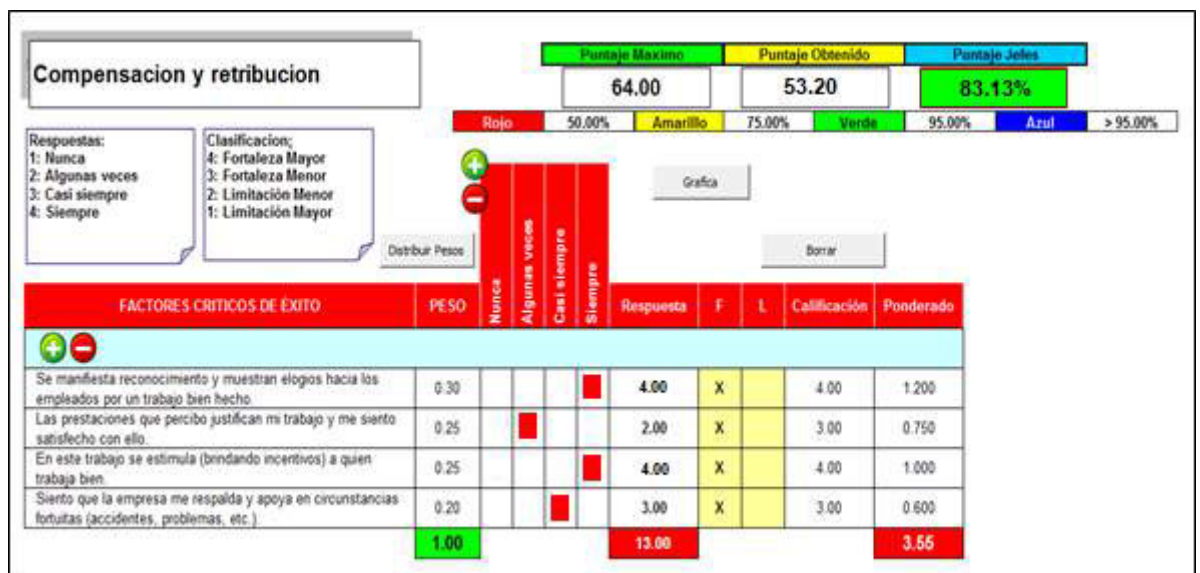


Figura ZZ 3. Atributo Compensación y retribución
Tomado de Software Clima laboral – B&V Consultores



Figura ZZ 4. Atributo de motivación del puesto
Tomado de Software Clima laboral – B&V Consultores

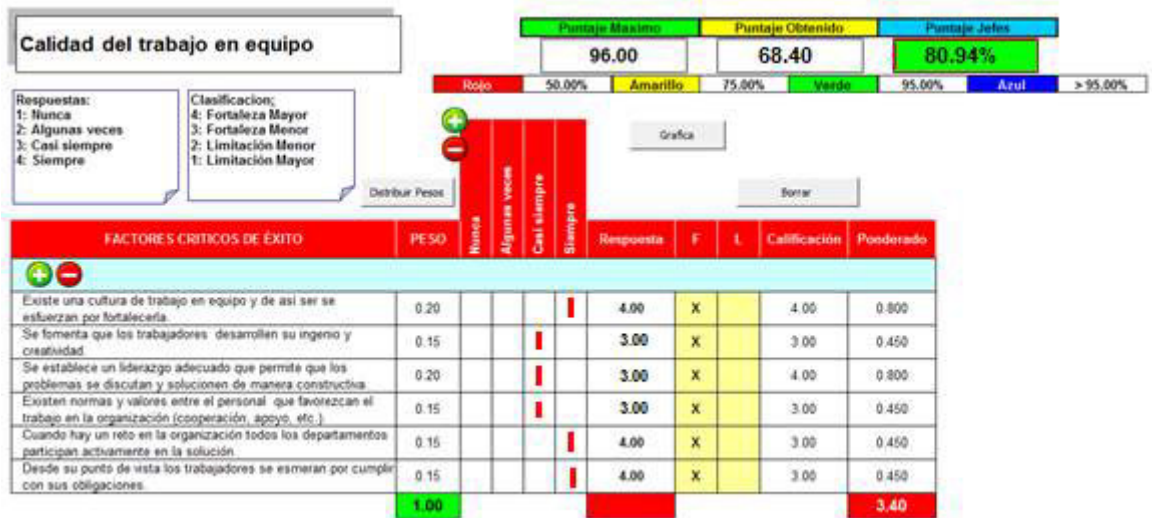


Figura ZZ 5. Atributo de calidad del trabajo en equipo
Tomado de Software Clima laboral – B&V Consultores



Figura ZZ 6. Atributo de condiciones de trabajo
 Tomado de Software Clima laboral – B&V Consultores

Apéndice AAA. Índice de motivación laboral

Luego de la implementación del plan de motivación laboral, se realizó una frecuencia de medición cada tres meses del índice de motivación laboral. En las siguientes figuras se muestra la ficha técnica de las encuestas realizada y el resultado de la encuesta realizada:

Luego de la implementación del plan de motivación laboral, se realizó una frecuencia de medición cada tres meses del índice de motivación laboral. En las siguientes figuras se muestra la ficha técnica de las encuestas realizada y el resultado de la encuesta realizada:

	FICHA TECNICA DEL DIAGNOSTICO DE MOTIVACION LABORAL		Código: RH-ML-0010
			Versión: 10
	Preparado por: William Beas / VISMAR NEIRA	Aprobado por: JAIME PINEDO	Fecha: 17/05/2019
INDICADOR	Índice de Motivación Laboral		
DEFINICION	El indicador medirá cual es el índice de motivación laboral que se percibe en la empresa		
OBJETIVO	Evidenciar el nivel de motivación de los colaboradores en la empresa mediante la utilización de criterios basados en la teoría de las jerarquías de las necesidades.		
RESPONSABLE	Jaime Pinedo (Gerente General) / William Beas / Vismar Neira		
DISEÑO DE MUESTREO	Muestreo aleatorio del tipo intencional		
POBLACION OBJETIVO	Todos los niveles (jefes, administrativos, asistentes, operadores)		
TAMAÑO DE MUESTRA	10 personas evaluadas (personal administrativo y operativo de las diferentes áreas de la empresa)		
TECNICA DE RECOLECCION	Encuestas		
FRECUENCIA DE MEDICION	Cada 3 meses		
OBSERVACIONES			

Figura AAA 1.Ficha Técnica de clima laboral

PREGUNTAS	SI	NO
¿Piensa que su permanencia en su puesto de trabajo es estable?	X	
¿De darse la oportunidad de trabajar de forma independiente , preferiria quedarse en EKOBUSINES?		X
¿Considera que el sueldo que recibe es lo que realmente representa para la empresa?		X
¿Realizar su trabajo le genera satisfaccion y felicidad?	X	
¿Su trabajo procura por su integridad fisica y se preocupa por su seguridad en el trabajo?	X	
¿Tiene una buena relacion de amistad con sus compañeros de trabajo?	X	
¿Percibe que su permanencia en la empresa es necesaria para el éxito de la misma?	X	
¿Su trabajo le permita aprender cosas nuevas y desarrollar nuevas destrezas?	X	
¿Dispone de ingresos regulares en su trabajo que satisfacen sus necesidades?		X
¿Siente que es aceptado dentro de su estructura organizacional?	X	
¿La valoración que tiene de si mismo es más importante que la opinión de otra persona?	X	
¿Considera que perseguir sus sueños en este momento es lo mas importante ?	X	
¿Su empleo le brinda un plan de jubilación sólido?		X
¿Disfrutas estar con tus compañeros de trabajo?	X	
¿ Siente que es valorado en su lugar de trabajo y que se le atribuye los meritos que consigue?	X	
¿Lo que lo motiva es llegar tan lejos como pueda, encontrar sus propios límites?	X	
¿Uno de los aspectos más importantes de su puesto de trabajo es el plan de seguros de enfermedad de la empresa?	X	
¿Siente que forma parte de un grupo de trabajo unido con el cual se identifica?	X	
¿Sus logros le proporcionan una importante sensación de autorrespeto?	X	
¿Prefiere hacer cosas de las que ya tiene conocimiento que intentar hacer cosas nuevas?	X	
SUMA	16	4
RESULTADOS	80.00%	20.00%

Figura AAA 2.Encuesta de motivación laboral – Segundo trimestre del 2019

Apéndice BBB. Índice de gestión de talento humano

Luego de las capacitaciones llevadas a cabo para mejorar el nivel de competencias del personal que ocupa los puestos claves de la organización, se realizó una frecuencia de medición de cada seis meses del índice de gestión del talento humano, el cual para la evaluación de dichas personas se utilizó la herramienta Feedback 360, cuyo resultado de la última medición se muestra a continuación:

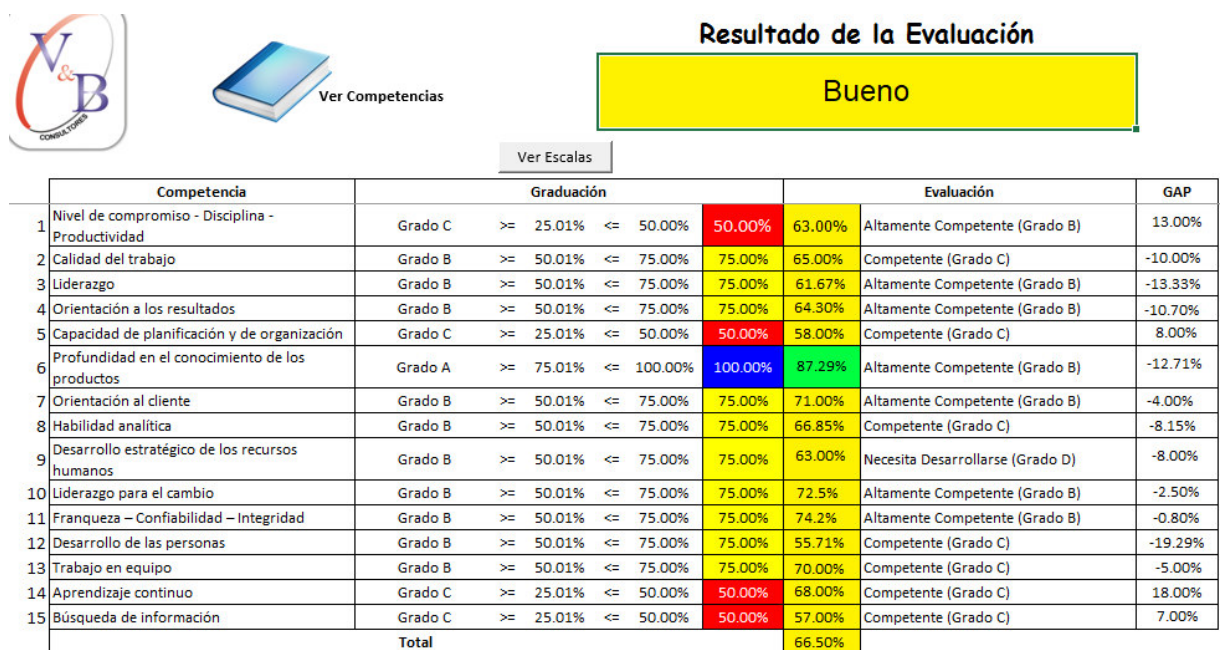




Figura BBB 1. Evaluación de las competencias-Primer semestre del 2019
Tomado del Software V&B Consultores – GTH

Apéndice CCC. Índice de Ausentismo Laboral

Tras la implementación de los planes de acción, se realizó una frecuencia de medición de cada tres meses del índice de ausentismo laboral, y de esta manera determinar el grado de efectividad que han tenido los planes. En las siguientes figuras se muestra la última medición realizada en de la asistencia que se tuvo en el mes de abril:

REFERENCIA:

VALOR "0":	FALTA	
VALOR "1":	ASISTENCIA	

N°	NOMBRE	SEMANA 1			SEMANA 2			SEMANA 3			SEMANA 4			SEMANA 5			N° DE ASISTENCIAS	N° DE FALTAS										
		01/08/2016	02/08/2016	03/08/2016	04/08/2016	05/08/2016	08/08/2016	09/08/2016	10/08/2016	11/08/2016	12/08/2016	15/08/2016	16/08/2016	17/08/2016	18/08/2016	19/08/2016			22/08/2016	23/08/2016	24/08/2016	25/08/2016	26/08/2016	29/08/2016	30/08/2016	31/08/2016		
1	JAIME PINEDO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23	0
2	LUIS MORON	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23	0
3	MAURO SARMIENTO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	2
4	KARLO GUTIERREZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	1
5	RAMON CASTILLO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	2
6	KATHERINE PUENTE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23	0
7	CARLOS ARCE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23	0
8	JESUS PINEDA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	2
9	NANCY VARGAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23	0
10	MARCO ANTONIO DENEGRÍ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	19	4
11	MILAGROS VARGAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	2
12	JUAN CARLOS GARCIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23	0
13	GISELE ORE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	2
14	SMILL DAMIANO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	2
15	JEAN CARLO JACOBO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	1
16	JESSICA OCAÑA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	2
17	ROSA CORONADO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23	0
18	ADAN CABALLERO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	1
19	JORGELINA GUEVARA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	1
20	JASON TAPIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	22	1
21	KEVIN ORUE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23	0
22	AARON LA TORRE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	2
23	VIGILIO PEREZ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	2
24	ROBERTO WEBB	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	21	2
25	WALTER VALDIVIEZO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20	3
																543	32											

Figura CCC 1.Registro de asistencia del mes de abril del 2019

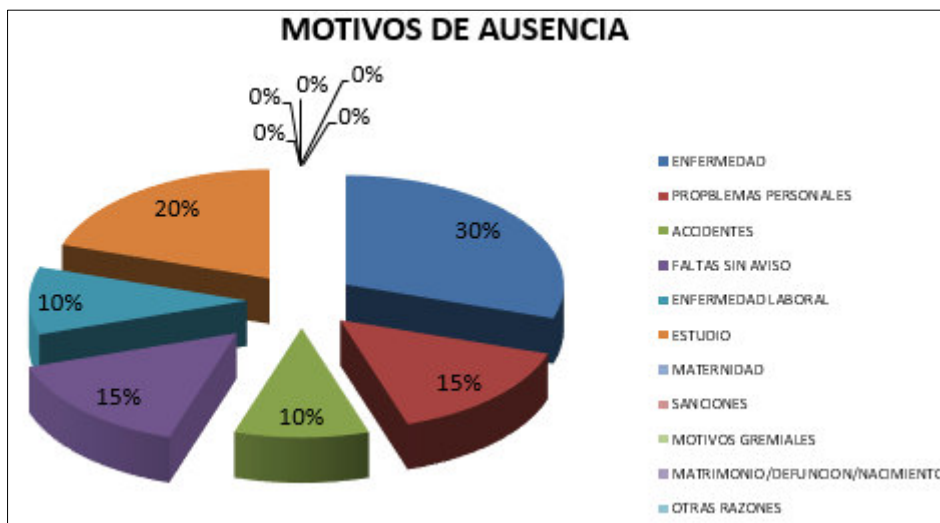


Figura CCC 2.Motivos de ausencia laboral

Apéndice DDD. Índice de Seguridad y Salud Ocupacional

Tras la implementación del plan de seguridad y salud, se realizó una medición trimestral del índice de seguridad y salud en el trabajo, y de esta manera garantizar y monitorear el cumplimiento de la ley 29783, que es uno de los objetivos del proyecto. En la siguiente figura el desarrollo del cuestionario de la medición realizada en el segundo trimestre del 2019:

SALUD EN EL TRABAJO	SI	NO
¿Existe una area de alimentacion para el refrigerio del personal?		X
¿Existe contaminacion en el area de refrigerio?		X
¿Se implementan acciones preventivas de salud en el trabajo?	X	
¿Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de salud en el trabajo?	X	
¿Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral?	X	
¿El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al	X	
¿Se realizan inspecciones, auditorias, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas?	X	
¿Los pisos de los baños son de material lavable?	X	
¿Se cuenta con botiquín abastecido con medicinas e implementos básicos?	X	
¿Existe un centro de asistencia medica a menos de 30 minutos de la Empresa?	X	
¿Se tiene como mínimo un (01) personal capacitado en primeros auxilios?	X	
¿Se cuenta con un registro de las enfermedades ocupacionales?	X	
¿Se analizan las causas de las enfermedades ocupacionales producidas o potenciales que ocurren en la empresa?		X
¿Existe una política documentada en materia de salud en el trabajo específica y apropiada para la empresa?	X	
¿El área de trabajo cuenta con iluminacion adecuada?	X	
¿El área de trabajo cuenta con ventilación adecuada?	X	
¿El área de trabajo se mantiene limpia?	X	
EVALUACION	14	3
	82%	18%

Figura DDD 1. Check list de salud en el trabajo

SEGURIDAD LABORAL	SI	NO
EXISTE UNA POLITICA DE PREVENCIÓN	X	
SE REALIZA UNA EVALUACION DE RIESGOS DE MANERA EFECTIVA (MATRIZ IPERC)	X	
EXISTE UNA GESTION DE LA PREVENCIÓN Y SE ELABORAN PLANES PARA PREVENIR Y ENFRENTAR DIVERSAS SITUACIONES DE PELIGRO	X	
EXISTE UN PLAN DE CONTENCIÓN ANTE POSIBLES ACCIDENTES DE TRABAJADORES	X	
SE ASIGNAN RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD PREVENTIVA		X
EXISTE UN SISTEMA DE FORMACION PARA LOS EMPLEADOS EN CUESTIONES DE SEGURIDAD LABORAL (CAPACITACIONES, INFORMACION, ETC)	X	
SE TOMA EN CUENTA LA OPINION DEL OPERADOR CON RESPECTO A SU PERCEPCION DE SU AMBIENTE DE TRABAJO	X	
EXISTE UN PLAN DE PROTECCION DE TRABAJADORES ESPECIALMENTE SENSIBLES (MUJERES ENBARAZADAS, DISCAPACITADOS, MENORES, ETC)		X
SE REALIZAN PLANES DE EMERGENCIA Y EVACUACION	X	
EXISTEN MEDIDAS CONTRA INCENDIOS	X	
EL ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA EN LA QUE SE OPERA ESTA EN CONDICIONES OPTIMAS	X	
EXISTE UNA CORRECTA SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN LAS DISTANTES AREAS DE LA EMPRESA	X	
LOS TRABAJADORES CUENTAN CON EPP'S EN BUEN ESTADO	X	
SE CUENTA CON UN PREVENCIÓNISTA		X
LAS AREAS DE TRABAJO SE ENCUENTRAN EN CONDICIONES ADECUADAS (SIN FUGAS, SIN LIQUIDOS, PISOS MORJADOS, ETC).	X	
LAS CONDICIONES FISICAS DEL ENTORNO DEL TRABAJADOR SON ADECUADAS(RUIDO, VIBRACIONES, ESTRÉS TERMICO, ETC)	X	
EXISTEN COMITES DE SEGURIDAD	X	
EXISTEN MEDIDAS FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS	X	
SE CUENTA CON MANUALES DE PREVENCIÓN POR ACCIDENTES OCASIONADOS POR MAQUINARIA O HERRAMIENTA	X	
SI EXISTIECEN AREAS ELEVADAS DE TRABAJO , SE DAN LAS CONDICIONES APROPIADS DE SEGURIDAD (BARANDILLAS, ESTABILIDAD DEL SUELO, ETC?)		X
SE CUENTA CON UN AREA ENCARGADA DE PRIMEROS AUXILIOS		X
EVALUACION	16	5
	76%	24%

Figura DDD 2.Check list de seguridad en el trabajo

Apéndice EEE. Check list de las 5's

Luego de la implementación del plan de las 5's se realizó una frecuencia de medición de cada seis meses del índice de check list de las 5's y así determinar el grado de efectividad que ha tenido dicho plan en el mejoramiento de las condiciones laborales. En las siguientes figuras se muestra la medición que se realizó en primer semestre del 2016:

"Separe las cosas que necesita de cosas que no necesita"			Inicio
Id	S1=Seiri=Sort=Clear up	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S1
1	¿Hay cosas inútiles que puede molestar su entorno de trabajo?	<input type="checkbox"/>	Se encontró parihuelas inservibles, algunos estantes en mal estado, entre otros, lo que genera espacios limitados que impiden el libre desplazamiento de los operarios.
2	¿Hay algún material regado, como materias primas, productos semielaborados y/o residuos, cerca de lugar de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Hay herramientas, materiales regados en el suelo, cerca de las maquinas?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Son utilizados con frecuencia todos los objetos clasificados, ordenados, almacenados y etiquetados?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿Las herramientas de trabajo están ordenados, organizados, almacenados y etiquetados?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿El inventario o en proceso de inventario incluyen los materiales o elementos innecesarios?	<input type="checkbox"/>	No
7	¿Hay alguna máquina o equipo de otro tipo sin utilizar cerca del centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	No
8	¿Hay alguna plantilla, herramienta, matriz o similar que no se utilice en torno a los temas?	<input type="checkbox"/>	No
9	¿Se mantienen materiales innecesarios?	<input checked="" type="checkbox"/>	Se encontró materia prima no adecuada.
10	¿Piensa que implementando las 5S dejamos de lado los estándares?	<input type="checkbox"/>	No
	Score	9	Módulo S 'OK'

Figura EEE 1. Check List 5'S – Seiri
Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5'S

"Mantener las condiciones que le permiten acceder fácilmente a lo que necesitas, cuando lo necesite" **Inicio**

Id	S2=Seiton=Systematize=Keep in good order	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S2
1	¿Los caminos de acceso, zonas de almacenamiento, lugares de trabajo y el entorno de los equipos están claramente definidos?	<input checked="" type="checkbox"/>	Los caminos de acceso y las zonas de almacenamiento no están bien definidos.
2	¿Es comprensible lo que es la utilidad de todos los equipos de seguridad? ¿Son estos fácil de identificar?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Las herramientas / instrumentos están debidamente organizados?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Los materiales para la producción se encuentran almacenados de manera adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	Hay un desorden en la ubicación de insumos y materias primas.
5	¿Hay algún extintor de incendios cerca de cada centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿El techo y/o el piso tienen grietas, rupturas o variación en el nivel?	<input type="checkbox"/>	
7	¿Las zonas de almacenamiento y otras zonas de producción y seguridad son marcadas con indicadores de lugar y dirección?	<input checked="" type="checkbox"/>	Las áreas de trabajo y el almacén no cuenta con alguna señalización
8	¿Las estanterías muestran carteles de ubicación de los insumos?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Las cantidades máximas y mínimas de almacenaje están indicadas?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Existe el demarcado con líneas de paso libre y de seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	No se encontró algún marcado alguno
Score		9	Módulo S 'OK'

Figura EEE 2. Check List 5'S – Seiton
Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5'S

"Limpiando encontramos causas de suciedad, limpiar todos los lugares para mantener un ambiente grato y óptimo" **Inicio**

Id	S3=Seiso=Clean=Clean up	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S3
1	Inspeccione cuidadosamente el piso, el acceso a las máquinas ¿Puedes encontrar polvo, desechos cerca de tu centro de trabajo?	<input type="checkbox"/>	
2	¿Hay partes de las máquinas y equipos sucios?	<input type="checkbox"/>	
3	¿Hay alguna herramienta utilizada en producción sucio o quebrado?	<input type="checkbox"/>	
4	¿Se encuentra los lugares de trabajo sin desperdicios?	<input checked="" type="checkbox"/>	No, hay desperdicios en unos procesos.Ejm: El área de molido.
5	¿La iluminación es adecuada? ¿Encuentra ventanas y fluorescentes sucias?	<input type="checkbox"/>	NO
6	¿La embarcación se mantiene brillante, con suelos limpios y libres de desperdicios?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Las máquinas son limpiadas con frecuencia?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿El equipo de inspección trabaja en coordinación con el equipo de mantenimiento?	<input type="checkbox"/>	No
9	¿Existe una persona responsable de la supervisión de las operaciones de limpieza?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Habitualmente los operadores realizan la limpieza de la zona de trabajo y de los equipos de producción?	<input checked="" type="checkbox"/>	Los operadores realizan la limpieza de su área de trabajo.
Score		8	Módulo S 'OK'

Figura EEE 3. Check List 5'S – Seiso
Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5'S

"Hacer evidentes anomalías visuales con controles"			Inicio
Id	S4=Seiketsu=Standardize=Maintain	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S4
1	¿Utiliza ropa sucia o inadecuada?	<input type="checkbox"/>	
2	¿Su lugar de trabajo tiene suficiente luz y ventilación?	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Hay problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Existe excesiva ventilación en la planta de producción que pueda causar frío?	<input type="checkbox"/>	No.
5	¿Se han designado zonas para comer?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿Se mejoran las observaciones generadas por un memo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Se actúa sobre las ideas de mejora?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Los procedimientos escritos son claros y utilizados activamente?	<input type="checkbox"/>	No.
9	¿Considera necesario la aplicación de un plan de mejora continua en su centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	¿Las primeras 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	<input checked="" type="checkbox"/>	
Score		8	Módulo S 'OK'

Figura EEE 4. Check List 5'S – Seiketsu

Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5'S

"Haga el hábito de la obediencia a las normas"			Inicio
Id	S5=Shitsuke=Self-discipline=Let behave	Check (SI)	Observaciones, comentarios, sugerencias de mejora durante el paso de verificación S5
1	¿Está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	¿Los informes diarios se realizan correctamente y en su debido tiempo?	<input checked="" type="checkbox"/>	No, a veces hay retrasos
3	¿Estás usando ropa limpia y adecuada?	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Utiliza equipos de seguridad?	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	¿El personal cumple con los horarios de las reuniones?	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿Ha sido capacitado para cumplir con los procedimientos y estándares?	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	¿Las herramientas y partes se almacenan correctamente?	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	¿Existe un control en las operaciones y en el personal?	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	¿Los procedimientos son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	
10	¿Los informes de las juntas y reuniones son actualizados y revisados periódicamente?	<input type="checkbox"/>	No.
Score		8	Módulo S 'OK'

Figura EEE 5. Check List 5'S – Shitsuke

Tomado del Software V&B Consultores – Check list's de 5'S

Apéndice FFF. Índice de percepción del cliente

Luego de la implementación de todos los planes de acción se decidió determinar el nivel de impacto que ha tenido en los clientes, para ello se realizó una frecuencia de medición cada seis meses del índice de percepción del cliente, cuya ficha técnica y cuestionario se muestra a continuación:

	FICHA TÉCNICA DE ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE		Código: GC-PC-006
			Version: 006
	Preparado por: Vismar Neira & William Beas	Aprobado por: GERENCIA	Fecha: 25/05/2019
INDICADOR	Índice de percepción del cliente		
OBJETIVO	Determinar el nivel de desempeño del producto infusiones SUNKA		
RESPONSABLE	Vismar Neira & William Beas		
DISEÑO DE MUESTREO	Selección de encuestados		
POBLACION OBJETIVO	Clientes intermediarios		
TAMAÑO DE MUESTRA	4		
TECNICA DE RECOLECCIÓN	Encuesta		
FINANCIACIÓN	Recursos Propios		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Semestral		

Figura FFF 1. Ficha técnica de Índice de percepción del cliente

ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE										
Total Puntos Asignados	189.00	Inicio								
Total Puntos Posibles	240.00									
Nº Clientes	4.00									
Nº Factores	6.00									
Maxima Calificacion	10.00									
75.52% 										
DIFERENCIADOR										
		Borrar		Agregar Cliente		Agregar Factor		Calcular IPC		Graficar
				METRO		PLAZA VEA		TOTTUS		WONG
				48.00		74.38%		45.00		77.56%
				45.00		77.78%		51.00		72.35%
Factores	TOTAL FR	PONDERACION	Importancia	Evaluacion	Importancia	Evaluacion	Importancia	Evaluacion	Importancia	Evaluacion
Precio del Producto	31.00	16.40%	7.00	7.00	9.00	8.00	8.00	8.00	7.00	6.00
Calidad del Producto	40.00	21.16%	10.00	9.00	10.00	8.00	10.00	9.00	10.00	8.00
Capacidad de Respuesta a sus qu	26.00	13.76%	7.00	7.00	6.00	7.00	5.00	7.00	8.00	6.00
Empaque y Logotipo	32.00	16.93%	8.00	6.00	7.00	8.00	8.00	7.00	9.00	7.00
Tiempo de entrega	33.00	17.46%	9.00	8.00	8.00	8.00	7.00	7.00	9.00	8.00
Imagen de la empresa	27.00	14.29%	7.00	7.00	6.00	7.00	7.00	8.00	8.00	8.00

Figura FFF 2. Encuesta del índice de percepción del cliente

Apéndice GGG. Índice de Satisfacción del cliente

Para saber el desempeño que tiene la empresa después de haber implementado los planes de acción se realizó una medición semestral del índice de satisfacción del cliente, el cual el modelo de encuesta realizada se encuentra en el apéndice EE. Se muestra la ficha técnica y los resultados obtenidos:

	FICHA TÉCNICA DE ÍNDICE DE SATISFACCIÓN		Código: GC-SC-006
	CLIENTE		Version: 6
	Preparado por: Vismar Neira & William Beas	Aprobado por: GERENCIA	Fecha: 25/05/2019
INDICADOR	Índice de satisfacción del cliente		
OBJETIVO	Determinar el nivel de desempeño de la empresa Eko Business S,A,C.		
RESPONSABLE	Vismar Neira & William Beas		
DISEÑO DE MUESTREO	Selección de encuestados		
POBLACION OBJETIVO	Clientes intermediarios		
TAMAÑO DE MUESTRA	4		
TECNICA DE RECOLECCIÓN	Encuesta		
FINANCIACIÓN	Recursos Propios		
FRECUENCIA DE MEDICIÓN	Semestral		

Figura GGG 1.Ficha técnica se satisfacción del cliente

Escala de Calificación			Cont.	
SIEMPRE	4	13		
CASI SIEMPRE	3	19		
A VECES	2	0		
NUNCA	1	0		

Numero de Preguntas:	8
Numero de Encuestados:	4

BORRAR DATOS

Preguntas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
METRO	4	3	3	3	4	3	3	4
PLAZA VEA	3	3	3	4	3	4	4	3
TOTTUS	4	3	4	3	4	3	4	4
WONG	3	3	3	3	4	3	3	4

Figura GGG 2.Evaluación de preguntas múltiples
Tomado del Software de V&B Consultores - Satisfacción del cliente

Escala de Calificación		Cont.
SI	1	28
NO	0	4

Numero de Preguntas:	8
Numero de Encuestados:	4

BORRAR DATOS

Preguntas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
METRO	1	1	0	1	1	1	1	1
PLAZA VEA	1	1	1	1	0	1	1	1
TOTTUS	1	0	1	1	1	1	1	1
WONG	1	1	1	1	1	1	1	0

Figura GGG 3.Evaluación de las preguntas dicotómicas
Tomado del Software de V&B Consultores - Satisfacción del cliente

Escala de Calificación		Cont.
EXELENTE	4	9
BUENO	3	23
REGULAR	2	0
MALO	1	0

Numero de Preguntas:	8
Numero de Encuestados:	4

BORRAR DATOS

Preguntas	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
METRO	3	3	3	4	3	4	4	3
PLAZA VEA	3	3	4	3	3	3	3	3
TOTTUS	3	3	3	4	3	3	4	4
WONG	4	3	3	3	3	4	3	3

Figura GGG 4.Evaluación de las preguntas cuantitativas
Tomado del Software de V&B Consultores - Satisfacción del cliente

