



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

**PROPUESTA DE MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL
ÁREA DE PRODUCCIÓN UTILIZANDO LA METODOLOGÍA
PHVA EN LA EMPRESA ROVAL INDUSTRIA Y COMERCIO SAC**

**PRESENTADA POR
JHONNYJESUS ALVAREZ GASPAR
SAMUEL GERARDO VIDAL HUAYANE**

ASESOR

GUILLERMO AUGUSTO BOCANGEL MARIN

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

LIMA – PERÚ

2017



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

Los autores permiten que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

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



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL
ÁREA DE PRODUCCIÓN UTILIZANDO LA METODOLOGÍA
PHVA EN LA EMPRESA ROVAL INDUSTRIA Y COMERCIO
SAC**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADA POR

**ALVAREZ GASPAR, JHONNYJESUS
VIDAL HUAYANE, SAMUEL GERARDO**

LIMA – PERÚ

2017

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	xix
ABSTRACT	xx
INTRODUCCIÓN	xxi
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	1
1.1 Marco contextual	2
1.2 Marco conceptual	17
1.3 Marco legal y normativo	51
1.4 Casos de éxito implementando PHVA	52
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	65
2.1 Material y métodos	65
2.2 Desarrollo del proyecto	69
CAPÍTULO III. PRUEBAS Y RESULTADOS	170
3.1 Pruebas y resultados	170
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y APLICACIONES	205
CONCLUSIONES	207
RECOMENDACIONES	211
FUENTES DE INFORMACIÓN	212
ANEXOS	216

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. RANKING DE COMPETITIVIDAD LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE	2
FIGURA 2. PRODUCTO BRUTO INTERNO Y DEMANDA INTERNA 2008_I – 2016_II	7
FIGURA 3. PERÚ - OFERTA Y DEMANDA GLOBAL TRIMESTRAL	8
FIGURA 4. PBI – POR ACTIVIDADES ECONÓMICAS	9
FIGURA 5. PERÚ – VARIACIÓN PORCENTUAL DE LA INFLACIÓN DE DOCE MESES A MAYO 2016	12
FIGURA 6. RUBROS CON MAYOR CONTRIBUCIÓN PONDERADA A LA INFLACIÓN DEL PERÚ (ENERO-MAYO 2016)	12
FIGURA 7. RUBROS CON MAYOR CONTRIBUCIÓN PONDERADA A LA INFLACIÓN DEL PERÚ (ENERO-MAYO 2016)	13
FIGURA 8. EL CICLO PHVA	19
FIGURA 9. REPRESENTACIÓN DE DIAGRAMA DE FLUJO	23
FIGURA 10. REPRESENTACIÓN DE DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO	23
FIGURA 11. REPRESENTACIÓN DE DIAGRAMA DE PARETO	24
FIGURA 12. GRÁFICO DE TENDENCIA	24
FIGURA 13. REPRESENTACIÓN DEL HISTOGRAMA	25
FIGURA 14. REPRESENTACIÓN DEL DIAGRAMA DE DISPERSIÓN	25
FIGURA 15. PELIGROS	29
FIGURA 16. CASA DE CALIDAD	33
FIGURA 17. CLASIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO PLANIFICADO Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES	43
FIGURA 18. PERSPECTIVAS DEL BALANCED SCORECARD	43

FIGURA 19. ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA EMPRESA	70
FIGURA 20. PLANO ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA ROVAL I.C S.A.C.	72
FIGURA 21. STAKEHOLDERS INTERNOS Y EXTERNOS DE ROVAL	73
FIGURA 22. DIAGRAMA DE ISHIKAWA – BAJA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	76
FIGURA 23. ÁRBOL DE PROBLEMAS	77
FIGURA 24. ÁRBOL DE OBJETIVOS	79
FIGURA 25. IMAGEN DE LA VÁLVULA DE CUCHILLA ROVAL	81
FIGURA 26. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS VÁLVULA CUCHILLA	81
FIGURA 27. PARTES Y CARACTERÍSTICAS DE LA VÁLVULA DE CUCHILLA	82
FIGURA 28. DOP DEL PRODUCTO PATRÓN	83
FIGURA 29. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE TUERCA DE NUEZ, VOLANTE, NUEZ Y BRIDA DE NUEZ PARA ENSAMBLE DE VÁLVULA DE CUCHILLA	84
FIGURA 30. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE BRIDA, VARILLA, BOCINA, PASADOR, EJE, CUCHILLA Y PRENSA ESTOPA PARA ENSAMBLE DE VÁLVULA DE CUCHILLA	85
FIGURA 31. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE ENSAMBLE FINAL DE LA VÁLVULA TIPO CUCHILLA	86
FIGURA 32. FACTORES PARA LA SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA	88
FIGURA 33. GRÁFICO DE IMPORTANCIA DE FACTORES DE CADA METODOLOGÍA	88
FIGURA 34. RESULTADO DE SELECCIÓN DE METODOLOGÍA	89
FIGURA 35. GRÁFICO RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICO – PRIMERA EVALUACIÓN	90
FIGURA 36. ÍNDICE ÚNICO DEL DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	91
FIGURA 37. EVALUACIÓN DE LA MISIÓN ACTUAL	92
FIGURA 38. EVALUACIÓN DE LA MISIÓN PROPUESTA	93
FIGURA 39. EVALUACIÓN DE LA VISIÓN PROPUESTA	94
FIGURA 40. RESULTADO DE VOTACIÓN DE VALORES	95
FIGURA 41. RESULTADO DE FACTORES INTERNOS	98
FIGURA 42. RESULTADO DE MATRIZ EFE	99
FIGURA 43. ANÁLISIS DE VARIABLES	100
FIGURA 44. MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO	101
FIGURA 45. EVALUACIÓN DEL PERFIL COMPETITIVO	102
FIGURA 46. MAPA ESTRATÉGICO	105
FIGURA 47. TARJETAS ROJAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 1	129

FIGURA 48. ORDENAMIENTO DE PIEZAS Y HERRAMIENTAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 1	131
FIGURA 49. LIMPIEZA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 1	132
FIGURA 50. LIMPIEZA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 2	133
FIGURA 51. FORMATO DE SALIDA DE BROCAS Y HERRAMIENTAS	134
FIGURA 52. CHECK LIST DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS	135
FIGURA 53. CAPACITACIÓN DE 5S	136
FIGURA 54. FOTOS ACCIONES PREVENTIVAS IPER 1	138
FIGURA 55. RADAR DE 5´S.	139
FIGURA 56. FOTOS ACCIONES PREVENTIVAS IPER 3	140
FIGURA 57. FOTOS ACCIONES PREVENTIVAS IPER 4	141
FIGURA N° 58. FOTOS ACCIONES PREVENTIVAS IPER 5	142
FIGURA N° 59. FOTOS PROGRAMA SST	143
FIGURA N° 60. FOTOS FORMATOS DE SST	144
FIGURA N° 61. MAPA DE RIESGOS ROVAL I. C. S.A.C	144
FIGURA 62. REGISTRO DE INVENTARIO DE MÁQUINAS/EQUIPOS	145
FIGURA 63. REGISTRO DE INVENTARIO DE MÁQUINAS/EQUIPOS	146
FIGURA 64. FULBITO DE CONFRATERNIDAD E INTEGRACIÓN ROVAL	147
FIGURA 65. VALE DE CONSUMO	147
FIGURA 66. EMPLEADO DEL MES	148
FIGURA 67. CELEBRACIÓN DE CUMPLEAÑOS	148
FIGURA 68. MATRIZ RELACIONAL DE ACTIVIDADES	159
FIGURA 69. FORMATO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	160
FIGURA 70. DISTRIBUCIÓN PROPUESTA	161
FIGURA 71. DIFERENCIA DE ESFUERZOS EN KG-M	162
FIGURA 72. COSTO DE LA CALIDAD – SEGUNDA MEDICIÓN	170
FIGURA 73. ÍNDICE POTENCIAL DE MARCA – SEGUNDA MEDICIÓN	172
FIGURA 74. ÍNDICE DE CONFIABILIDAD DE LOS INDICADORES DE LA CADENA DE	174
FIGURA 75. ÍNDICE DE LA CADENA DE VALOR	175
FIGURA 76. ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DEL FACTOR SALUD OCUPACIONAL – SEGUNDA EVALUACIÓN	175
FIGURA 77. CHECK LIST SALUD OCUPACIONAL – SEGUNDA EVALUACIÓN	176
FIGURA 78. ÍNDICE DE EVAC – SEGUNDA EVALUACIÓN	177

FIGURA 79. RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA – SEGUNDA MEDICIÓN	180
FIGURA 80. AMFE DE PROCESO (PRUEBA DE PRESIÓN, PINTADO, ENSAMBLADO)	181
FIGURA 81. AMFE DE PROCESO (CEPILLADO, FRESADO, MANDRINADO)	182
FIGURA 82. AMFE DE PROCESO (TALADRADO, CORTE, SOLDADURA, TORNEADO)	183
FIGURA 83. AMFE DE PRODUCTO	185
FIGURA 84. ROI DE CAPACITACIÓN	190
FIGURA 85. DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO, DEL BAJO ÍNDICE DE CLIMA LABORAL	202
FIGURA 86. INGRESO NETO DE GANANCIAS DE ROVAL.	220
FIGURA 87. MARGEN NETO DE GANANCIAS DE ROVAL.	221
FIGURA 88. VENTAS DE LOS ÚLTIMOS 7 MESES POR LÍNEA DE FABRICACIÓN	222
FIGURA 89. PARETO DE VENTAS POR LÍNEA DE FABRICACIÓN	223
FIGURA 90. DEMANDA POR TIPO DE VÁLVULA	224
FIGURA 91. PARETO DE UTILIDAD POR TIPO DE VÁLVULA	225
FIGURA 92. COMPARATIVO DE FACTOR 1 VERSUS METODOLOGÍAS	227
FIGURA 93. COMPARATIVO DE FACTOR 2 VERSUS METODOLOGÍAS	227
FIGURA 94. COMPARATIVO DE FACTOR 3 VERSUS METODOLOGÍAS	227
FIGURA 95. COMPARATIVO DE FACTOR 4 VERSUS METODOLOGÍAS	228
FIGURA 96. COMPARATIVO DE FACTOR 5 VERSUS METODOLOGÍAS	228
FIGURA 97. COMPARATIVO DE FACTOR 7 VERSUS METODOLOGÍAS	228
FIGURA 98. COMPARATIVO DE FACTOR 8 VERSUS METODOLOGÍAS	229
FIGURA 99. RESULTADO DE SELECCIÓN DE METODOLOGÍA	230
FIGURA 100. RESUMEN RADAR ESTRATÉGICO – PRIMERA EVALUACIÓN	231
FIGURA 101. ANÁLISIS ESTRUCTURAL	237
FIGURA 102. ALINEAMIENTO DE ADN'S	240
FIGURA 103. ALINEAMIENTO DE ADN'S	240
FIGURA 104. ALINEAMIENTO DE ADN'S	241
FIGURA 105. ALINEAMIENTO DE ADN'S	241
FIGURA 106. ALINEAMIENTO DE ADN'S	242
FIGURA 107. ALINEAMIENTO DE ADN'S	242
FIGURA 108. ALINEAMIENTO DE ADN'S	243
FIGURA 109. ALINEAMIENTO DE ADN'S	243

FIGURA 110. ALINEAMIENTO DE ADN'S	244
FIGURA 111. ALINEAMIENTO DE ADN'S	244
FIGURA 112. ALINEAMIENTO DE ADN'S	245
FIGURA 113. ALINEAMIENTO DE ADN'S	245
FIGURA 114. ALINEAMIENTO DE ADN'S	246
FIGURA 115. ALINEAMIENTO DE ADN'S	246
FIGURA 116. MAPA ESTRATÉGICO	251
FIGURA 117. MATRIZ TABLERO DE COMANDOS PRIMERA MEDICIÓN	252
FIGURA 118. MATRIZ TABLERO DE COMANDOS SEGUNDA MEDICIÓN	253
FIGURA 119. FORMATO DE ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	260
FIGURA 120. TABLA DE COSTOS DE LA CALIDAD – PRIMERA EVALUACIÓN	277
FIGURA 121. DIAGNÓSTICO NORMA ISO 9001-2008 – PRIMERA EVALUACIÓN	279
FIGURA 122. ÍNDICE DE CLIMA LABORAL – JEFES	281
FIGURA 123. ÍNDICE DE CLIMA LABORAL – COLABORADORES	282
FIGURA 124. ÍNDICE DE CLIMA LABORAL – EL TRABAJO	283
FIGURA 125. ÍNDICE DE CLIMA LABORAL – ORGULLO Y COMPROMISO	284
FIGURA 126. ÍNDICE DE CLIMA LABORAL – COMPAÑERISMO	285
FIGURA 127. ÍNDICE ÚNICO DE CLIMA LABORAL	286
FIGURA 128. CHECK LIST SALUD OCUPACIONAL – PRIMERA EVALUACIÓN	287
FIGURA 129. ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DEL FACTOR SALUD OCUPACIONAL – PRIMERA EVALUACIÓN	288
FIGURA 130. CHECK LIST SEGURIDAD OCUPACIONAL – PRIMERA EVALUACIÓN	289
FIGURA 131. ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DEL FACTOR SEGURIDAD OCUPACIONAL – PRIMERA EVALUACIÓN	290
FIGURA 132. CAPITAL INTELECTUAL PRIMERA MEDICIÓN	295
FIGURA 133. MEDICIÓN CAPITAL INTELECTUAL – 1RA MEDICIÓN	295
FIGURA 134. CAPITAL HUMANO DIRECTIVOS – 1RA MEDICIÓN	296
FIGURA 135. CAPITAL RELACIONAL DIRECTIVOS – 1RA MEDICIÓN	296
FIGURA 136. CAPITAL ESTRUCTURAL DIRECTIVOS – 1RA MEDICIÓN	297
FIGURA 137. CAPITAL HUMANO JEFES – 1RA MEDICIÓN	298
FIGURA 138. CAPITAL RELACIONAL JEFES – 1RA MEDICIÓN	298
FIGURA 139. CAPITAL ESTRUCTURAL JEFES – 1RA MEDICIÓN	299
FIGURA 140. CAPITAL HUMANO OBREROS – 1RA MEDICIÓN	300
FIGURA 141. CAPITAL RELACIONAL OBREROS – 1RA MEDICIÓN	300

FIGURA 142. CAPITAL ESTRUCTURAL OBREROS – 1RA MEDICIÓN	301
FIGURA 143. COMPARATIVO DE INDICADORES EMPRESA INTELIGENTE.	302
FIGURA 144. CUADRO DE INDICADORES EMPRESA INTELIGENTE.	302
FIGURA 145. INDICADORES INDIVIDUALES DE EMPRESA INTELIGENTE	303
FIGURA 146. ÍNDICE ÚNICO DE RESPONSABILIDAD – 1RA EVALUACIÓN	304
FIGURA 147. EVALUACIÓN DE “VALORES Y TRANSPARENCIA”	304
FIGURA 148. GRAFICA “VALORES Y TRANSPARENCIA”	305
FIGURA 149. EVALUACIÓN DE “VALORAR A COLABORADORES”	305
FIGURA 150. EVALUACIÓN DE “VALORAR A COLABORADORES”	306
FIGURA 151. EVALUACIÓN DE “APORTAR MÁS AL MEDIO AMBIENTE”	306
FIGURA 152. EVALUACIÓN DE “APORTAR MÁS AL MEDIO AMBIENTE”	307
FIGURA 153. EVALUACIÓN DE “INVOLUCRA A SOCIOS Y PROVEEDORES”	307
FIGURA 154. EVALUACIÓN DE “INVOLUCRA A SOCIOS Y PROVEEDORES”	308
FIGURA 155. EVALUACIÓN DE “PROTEJA A CLIENTES Y CONSUMIDORES”	308
FIGURA 156. GRAFICA DE “PROTEJA A CLIENTES Y CONSUMIDORES”	309
FIGURA 157. EVALUACIÓN DE “PROMUEVA SU COMUNIDAD”	309
FIGURA 158. GRÁFICO DE “PROMUEVA SU COMUNIDAD”	310
FIGURA 159. EVALUACIÓN DE “COMPROMISO CON EL BIEN COMÚN”	310
FIGURA 160. GRÁFICO DE “COMPROMISO CON EL BIEN COMÚN”	311
FIGURA 161. RESPONSABILIDAD SOCIAL	311
FIGURA 162. ÍNDICE ÚNICO DE RESPONSABILIDAD – 1ERA EVALUACIÓN	312
FIGURA 163. GESTIÓN DE COMPETENCIAS	313
FIGURA 164. RESULTADO DE EVALUACIÓN	314
FIGURA 165. GRÁFICO DE EVALUACIÓN	315
FIGURA 166. PLANES DE CAPACITACIÓN	316
FIGURA 167. GRAFICO IMPORTANCIA DE ATRIBUTOS.	318
FIGURA 168. GRÁFICO DE PORCENTAJE DE REQUERIMIENTOS DE MAYOR CALIFICACIÓN	319
FIGURA 169. CUADRO DE COMPARACIÓN DE PRODUCTOS	321
FIGURA 170. ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	323
FIGURA 171. QFD1 DE REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE	325
FIGURA 172. GRAFICO IMPORTANCIA DE LAS PARTES.	327
FIGURA 173. ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	328
FIGURA 174. QFD2 DE PRODUCTO	329

FIGURA 175. NRP INICIAL ASIENTO DE CAUCHO.	331
FIGURA 176. NRP INICIAL CUCHILLA.	332
FIGURA 177. NRP INICIAL CUERPOS DE FUNDICIÓN.	333
FIGURA 178. NRP INICIAL EJE.	334
FIGURA 179. NRP INICIAL NUEZ.	335
FIGURA 180. NRP INICIAL PRENSAESTOPAS.	336
FIGURA 181. NRP INICIAL TORRES SOPORTE, DISCOS.	337
FIGURA 182. NRP INICIAL VOLANTE.	338
FIGURA 183. IMPORTANCIA DE ATRIBUTOS DE LAS PARTES	339
FIGURA 184. QFD3 DE ATRIBUTOS DEL PROCESO.	340
FIGURA 185. NRP INICIAL CEPILLADO.	342
FIGURA 186. NRP INICIAL ENSAMBLADO.	343
FIGURA 187. NRP INICIAL FRESADO.	344
FIGURA 188. NRP INICIAL MANDRILADO.	345
FIGURA 189. NRP INICIAL PINTADO.	346
FIGURA 190. NRP INICIAL CORTE.	347
FIGURA 191. NRP INICIAL CORTE.	348
FIGURA 192. NRP INICIAL SOLDADURA.	349
FIGURA 193. NRP INICIAL TALADRADO.	350
FIGURA 194. NRP INICIAL TORNEADO.	351
FIGURA 195. IMPORTANCIA DE CONTROLES DE PRODUCCIÓN	352
FIGURA 196. QFD4 DE CONTROLES DE PRODUCCIÓN.	353
FIGURA 197. FACTORES DE CONTROL.	354
FIGURA 198. FACTORES DE RUIDO	354
FIGURA 199. EVALUACIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS	354
FIGURA 200. GRÁFICA DE EFECTOS PRINCIPALES PARA RELACIONES SN	355
FIGURA 201. RADAR DE 5´S.	360
FIGURA 202. GRUPO DE 5S	361
FIGURA 203. TARJETAS ROJAS EN EL ÁREA DE ALMACÉN	362
FIGURA 204. TARJETAS ROJAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 1	363
FIGURA 205. ORDENAMIENTO DE PIEZAS Y HERRAMIENTAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 2	364
FIGURA 206. ORDENAMIENTO DE PIEZAS Y HERRAMIENTAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 3	365

FIGURA 207. ORDENAMIENTO DE PIEZAS Y HERRAMIENTAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 4	366
FIGURA 208. ORDENAMIENTO DE PIEZAS Y HERRAMIENTAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 5	367
FIGURA 209. ORDENAMIENTO DE PIEZAS Y HERRAMIENTAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 6	368
FIGURA 210. ORDENAMIENTO DE PIEZAS Y HERRAMIENTAS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 7	369
FIGURA 211. LIMPIEZA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 3	370
FIGURA 212. LIMPIEZA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN 4	371
FIGURA 213. FORMATO AVISO DE ACCIDENTE MORTAL	379
FIGURA 214. FORMATO AVISO ACCIDENTE DE TRABAJO (SS-F-004)	380
FIGURA 215. FORMATO AVISO DE INCIDENTE PELIGROSO (SS-F-005)	381
FIGURA 216. FORMATO INCIDENTE DE TRABAJO (SS-F-006)	382
FIGURA 217. FORMATO INVESTIGACIÓN DE ACC. DE TRABAJO Y MEDIDAS CORRECTIVAS (SS-F-007)	383
FIGURA 218. FORMATO LISTA REQUERIMIENTOS LEGALES APLICABLES (SS-F-008)	384
FIGURA 219. FORMATO EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES (SS-F-009)	385
FIGURA 220. FORMATO CARGO, ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (SS-F-010)	386
FIGURA 221. RADAR DE 5´S.	387
FIGURA 222. FORMATO LISTA DE TAREAS PELIGROSAS (SS-F-012)	388
FIGURA 223. FORMATO CHARLA CINCO MINUTOS (SS-F-014)	389
FIGURA 224. RADAR DE 5´S.	390
FIGURA 225. RADAR DE 5´S.	391
FIGURA 226. FORMATO ENFERMEDADES OCUPACIONALES (SS-F-017)	392
FIGURA 227. ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DEL FACTOR SALUD OCUPACIONAL – SEGUNDA EVALUACIÓN	397
FIGURA 228. CHECK LIST SALUD OCUPACIONAL – SEGUNDA EVALUACIÓN	399
FIGURA 229. RESULTADO GLOBAL DE ENCUESTAS – SEGUNDA MEDICIÓN	400
FIGURA 230. ÍNDICE EVAC – SEGUNDA EVALUACIÓN	400
FIGURA 231. CAPITAL INTELECTUAL - SEGUNDA MEDICIÓN	401
FIGURA 232. MEDICIÓN CAPITAL INTELECTUAL – SEGUNDA MEDICIÓN	401
FIGURA 233. CAPITAL HUMANO DIRECTIVOS – SEGUNDA MEDICIÓN	402

FIGURA 234. CAPITAL RELACIONAL DIRECTIVOS – SEGUNDA MEDICIÓN	402
FIGURA 235. CAPITAL ESTRUCTURAL DIRECTIVOS – SEGUNDA MEDICIÓN	403
FIGURA 236. CAPITAL HUMANO JEFES – SEGUNDA MEDICIÓN	404
FIGURA 237. CAPITAL RELACIONAL JEFES – SEGUNDA MEDICIÓN	404
FIGURA 238. CAPITAL ESTRUCTURAL JEFES – SEGUNDA MEDICIÓN	405
FIGURA 239. CAPITAL HUMANO OBREROS – SEGUNDA MEDICIÓN	406
FIGURA 240. CAPITAL RELACIONAL OBREROS – SEGUNDA MEDICIÓN	406
FIGURA 241. CAPITAL ESTRUCTURAL OBREROS – SEGUNDA MEDICIÓN	407
FIGURA 242. RADAR 5 “S” DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN	411
FIGURA 243. . ÍNDICE ÚNICO DE CLIMA LABORAL - COMUNICACIÓN	412
FIGURA 244. . ÍNDICE ÚNICO DE CLIMA LABORAL - MOTIVACIÓN	412
FIGURA 245. . ÍNDICE ÚNICO DE CLIMA LABORAL – OBJETIVOS Y ROLES	413
FIGURA 246. . ÍNDICE ÚNICO DE CLIMA LABORAL - LIDERAZGO	413
FIGURA 247. . ÍNDICE ÚNICO DE CLIMA LABORAL – COMPENSACIÓN Y BENEFICIOS	414
FIGURA 248. . ÍNDICE ÚNICO DE CLIMA LABORAL – CRECIMIENTO PROFESIONAL	414
FIGURA 249. . ÍNDICE ÚNICO DE CLIMA LABORAL – SEGUNDA MEDICIÓN	415
FIGURA 250. COMPARATIVO DE INDICADORES EMPRESA INTELIGENTE – SEGUNDA MEDICIÓN	420
FIGURA 251. RESPONSABILIDAD SOCIAL – VALORES Y TRANSPARENCIA	421
FIGURA 252. RESPONSABILIDAD SOCIAL – VALORAR A COLABORADORES	421
FIGURA 253. RESPONSABILIDAD SOCIAL – APORTAR AL MEDIO AMBIENTE	422
FIGURA 254. RESPONSABILIDAD SOCIAL – INVOLUCRA A SOCIOS Y PROVEEDORES	422
FIGURA 255. RESPONSABILIDAD SOCIAL – PROTEJA A CLIENTES Y CONSUMIDORES	423
FIGURA 256. RESPONSABILIDAD SOCIAL – PROMUEVA SU COMUNIDAD	424
FIGURA 257. RESPONSABILIDAD SOCIAL – COMPROMISO CON EL BIEN COMÚN	424
FIGURA 258. ÍNDICE ÚNICO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL – SEGUNDA MEDICIÓN	425
FIGURA 259. ROI DE CAPACITACIÓN	426
FIGURA 260. ROI DE CAPACITACIÓN – GERENTE GENERAL	426
FIGURA 261. ROI DE CAPACITACIÓN – ANÁLISIS COMPARATIVO G. GENERAL	427
FIGURA 262. ROI DE CAPACITACIÓN – GERENTE DE VENTAS	427

FIGURA 263. ROI DE CAPACITACIÓN – ANÁLISIS COMPARATIVO G. VENTAS	428
FIGURA 264. ROI DE CAPACITACIÓN – JEFE DE PRODUCCIÓN	428
FIGURA 265. FIGURA 84. ROI DE CAPACITACIÓN – JEFE DE PRODUCCIÓN	429
FIGURA 266. ROI DE CAPACITACIÓN – JEFE DE TALLER	429
FIGURA 267. ROI DE CAPACITACIÓN – ANÁLISIS COMPARATIVO J. TALLER	430
FIGURA 268. ALINEAMIENTO DE POLÍTICAS DE CALIDAD	432
FIGURA 269. ALINEAMIENTO DE OBJETIVOS DEL ÁRBOL	434
FIGURA 270. ALINEAMIENTO DE LA CADENA DE VALOR	436
FIGURA 271. ALINEAMIENTO DE MAPEO DE PROCESOS	438
FIGURA 272. ALINEAMIENTO DE MAPEO DE PROCESOS	440
FIGURA 273. RADAR NIVEL DE ALINEAMIENTO OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	442
FIGURA 274. ÍNDICE DE ALINEAMIENTO GENERAL	443
FIGURA 275. FORMATO DE AUDITORIA INTERNA Y REVISIÓN PAG 1 (GQ-F-006)	444
FIGURA 276. FORMATO DE AUDITORIA INTERNA Y REVISIÓN PAG 2 (GQ-F-006)	445
FIGURA 277. PROTOCOLO DE CONTROL DIMENSIONAL	446
FIGURA 278. TRAZABILIDAD DE MP	447
FIGURA 279. CERTIFICADO DE CALIDAD	448
FIGURA 280. VERIFICACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN SEGÚN PATRÓN	449

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. RANKING DE COMPETITIVIDAD LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE, CAMBIOS RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	3
TABLA 2. EVOLUCIÓN DE PERÚ EN LOS 12 PILARES DE LA COMPETITIVIDAD	3
TABLA 3. EVOLUCIÓN DEL SUELDO MÍNIMO EN EL PERÚ	6
TABLA 4. PBI – POR ACTIVIDADES ECONÓMICAS	10
TABLA 5. MYPE’S EN EL PERÚ	13
TABLA 6. 5W – 1H	27
TABLA 7 EVALUACIÓN DE RIESGO	30
TABLA 8 NIVELES DE RIESGO	30
TABLA 9 PROBLEMAS ENUNCIADOS POR MEDIO DE UNA LLUVIA DE IDEAS	75
TABLA 10 FACTORES PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍA	87
TABLA 11 PROBLEMAS ENUNCIADOS EN LA EMPRESA	91
TABLA 12 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS ALINEADOS CON FLOR	103
TABLA 13 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS ALINEADOS	104
TABLA 14 TABLERO DE MANDO INTEGRAL DEL PROYECTO	107
TABLA 15 COSTOS DE CALIDAD FACTOR EN RELACIÓN AL PRODUCTO	108
TABLA 16 INDICADORES DE EFICACIA – PRIMERA MEDICIÓN	109
TABLA 17 INDICADORES DE EFICIENCIA – PRIMERA MEDICIÓN	109
TABLA 18 INDICADORES DE EFECTIVIDAD – PRIMERA MEDICIÓN	109
TABLA 19 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD – PRIMERA MEDICIÓN	109
TABLA 20 TABLERO DE MANDO INTEGRAL	110
TABLA 21 LISTADO DE PLANES DE ACCIÓN	111
TABLA 22 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE ACCIÓN	112

TABLA 23 RESUMEN DE INVERSIÓN DEL PROYECTO	113
TABLA 24 SUPUESTOS DEL FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN	113
TABLA 25 SUPUESTOS DEL INCREMENTO DE COSTOS	114
TABLA 26 SUPUESTOS PARA EL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	114
TABLA 27 RESULTADO DE VAN Y TIR DEL PROYECTO	114
TABLA 28 RESULTADO DE VAN Y TIR DEL PROYECTO	115
TABLA 29 TABLA DE 5´S – CLASIFICAR – ELEMENTOS CLASIFICADOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ALMACÉN	127
TABLA 30 TABLA DE 5´S - ORDENAR	130
TABLA 31 TABLA DE 5´S - LIMPIAR	132
TABLA 32 ACCIONES PREVENTIVAS IPER	137
TABLA 33 COMITÉ DE MOTIVACIÓN	146
TABLA 34 PROGRAMA DE CAPACITACIONES	149
TABLA 35 COSTOS DE CALIDAD FACTOR EN RELACIÓN AL PRODUCTO	154
TABLA 36 ÁREAS REQUERIDAS	155
TABLA 37 DENOMINACIÓN DE EQUIPOS Y ESPACIOS DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE VÁLVULAS	156
TABLA 38 RECORRIDOS EN PROCESO DE FABRICACIÓN DE VÁLVULAS.	157
TABLA 39 TABLA DE ACTIVIDADES	158
TABLA 40 VALOR DE PROXIMIDAD	158
TABLA 41 LISTA DE MOTIVOS	158
TABLA 42 ACTIVIDADES DE LA PLANTA DE ROVAL IC SAC.	160
TABLA 43 COSTOS DE CALIDAD FACTOR EN RELACIÓN CON EL PRODUCTO	162
TABLA 44 PUNTAJE OBTENIDO EN LOS FACTORES DEL CLIMA LABORAL EN LA EMPRESA ROVAL I.C S.A.C	163
TABLA 45 TABLERO DE MANDO INTEGRAL – PRIMERA MEDICIÓN	168
TABLA 46 EFICACIA DE TIEMPO – SEGUNDA MEDICIÓN	171
TABLA 47 ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE – SEGUNDA MEDICIÓN	171
TABLA 48 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD – SEGUNDA MEDICIÓN	173
TABLA 49 ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	173
TABLA 50 DIAGNÓSTICO DE 5 S – SEGUNDA MEDICIÓN	178
TABLA 51 PUNTAJE OBTENIDO EN LOS FACTORES DEL CLIMA LABORAL EN LA EMPRESA ROVAL I.C S.A.C	179
TABLA 52 RADAR DE POSICIÓN ESTRATÉGICA – SEGUNDA MEDICIÓN	180

TABLA 53 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD – SEGUNDA MEDICIÓN	187
TABLA 54 PUNTAJE OBTENIDO DEL CHECK LIST DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	188
TABLA 55 PUNTAJE OBTENIDO DEL ANÁLISIS DE AUSENTISMO	188
TABLA 56 TABLERO DE MANDO INTEGRAL – SEGUNDA MEDICIÓN	192
TABLA 57 COMPARATIVO DEL TABLERO DE MANDO INTEGRAL	194
TABLA 58 ¿POR QUÉ? ¿POR QUÉ? PERSPECTIVA APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	195
TABLA 59 ¿POR QUÉ?¿POR QUÉ? PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS	196
TABLA 60 ¿POR QUÉ?¿POR QUÉ? PERSPECTIVA CLIENTES	197
TABLA 61 ¿POR QUÉ?¿POR QUÉ? PERSPECTIVA PRESUPUESTO Y RESULTADO	197
TABLA 62 CRONOGRAMA DE AUDITORÍAS INTERNAS	198
TABLA 63 CRONOGRAMA DE AUDITORÍAS INTERNAS	199
TABLA 64 ACTIVIDADES DEL GRUPO DEL CÍRCULO DE CALIDAD	200
TABLA 65 CUADRO DE 5 POR QUÉ DE INCUMPLIMIENTO DE PRODUCTOS PROGRAMADOS	203
TABLA 66 LISTA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE PRODUCCIÓN	219
TABLA 67 MATRIZ CUALITATIVA COMPARATIVA DE SELECCIÓN DE LA METODOLOGÍA	226
TABLA 68 CALCULO DE LA EFICIENCIA DEL RADAR ESTRATÉGICO – PRIMERA EVALUACIÓN	232
TABLA 69 RESULTADO DE ANÁLISIS SITUACIONAL DE INSUMOS ESTRATÉGICOS	233
TABLA 70 RESULTADO DE ANÁLISIS SITUACIONAL DE DISEÑO DE ESTRATEGIA	233
TABLA 71 RESULTADO DE ANÁLISIS SITUACIONAL DE DESPLIEGUE DE LA ESTRATEGIA	234
TABLA 72 RESULTADO DE ANÁLISIS SITUACIONAL DE APRENDIZAJE Y MEJORA	234
TABLA 73 TABLA DE MOTRICIDAD DE LAS VARIABLES	235
TABLA 74 TABLA DE DEPENDENCIA DE LAS VARIABLES	236
TABLA 75 TABLA DE DEPENDENCIA DE LAS VARIABLES	238
TABLA 76 ADN'S DE LA MISIÓN	239
TABLA 77 ADN'S DE LA VISIÓN	239
TABLA 78 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS ALINEADOS	247
TABLA 79 FICHA DE OBJETIVO DEL TABLERO DE MANDO INTEGRAL	248
TABLA 80 FICHA DE INDICADORES DEL TABLERO DE MANDO INTEGRAL	249
TABLA 81 FICHA DE INICIATIVAS DEL TABLERO DE MANDO INTEGRAL	250

TABLA 82 TABLERO DE COMANDO	254
TABLA 83 MATRIZ DE INICIATIVAS	256
TABLA 84 INDICADOR DE EFICACIA OPERATIVA PRIMERA MEDICIÓN	257
TABLA 85 INDICADOR DE EFICACIA DE TIEMPO PRIMERA MEDICIÓN	258
TABLA 86 INDICADOR DE EFICACIA CUALITATIVA PRIMERA MEDICIÓN.	258
TABLA 87 TABLA DE EVALUACIÓN DE EFICACIA CUALITATIVA PRIMERA Y SEGUNDA MEDICIÓN.	259
TABLA 88 INDICADOR DE EFICACIA TOTAL PRIMERA MEDICIÓN.	261
TABLA 89 INDICADOR DE EFICIENCIA H-H PRIMERA MEDICIÓN	261
TABLA 90 INDICADOR DE EFICIENCIA H-M PRIMERA MEDICIÓN	261
TABLA 91 INDICADOR DE EFICIENCIA H-M PRIMERA MEDICIÓN	262
TABLA 92 INDICADOR DE EFICIENCIA H-M PRIMERA MEDICIÓN	262
TABLA 93 INDICADOR DE EFECTIVIDAD PRIMERA MEDICIÓN	263
TABLA 94 INDICADOR PRODUCTIVIDAD H-H PRIMERA MEDICIÓN	263
TABLA 95 INDICADOR PRODUCTIVIDAD H-M PRIMERA MEDICIÓN	264
TABLA 96 INDICADOR PRODUCTIVIDAD M-P PRIMERA MEDICIÓN	264
TABLA 97 INDICADOR PRODUCTIVIDAD TOTAL PRIMERA MEDICIÓN	264
TABLA 98 PROYECCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD CON Y SIN PROYECTO	266
TABLA 99 FLUJO ECONÓMICO DE AHORRO - ESCENARIO NORMAL	267
TABLA 100 FLUJO ECONÓMICO DE AHORRO - ESCENARIO PESIMISTA	268
TABLA 101 FLUJO ECONÓMICO DE AHORRO - ESCENARIO OPTIMISTA	269
TABLA 102 SERVICIO DE LA DEUDA	270
TABLA 103 FLUJO FINANCIERO DE AHORRO - ESCENARIO NORMAL	271
TABLA 104 FLUJO FINANCIERO DE AHORRO - ESCENARIO PESIMISTA	272
TABLA 105 FLUJO FINANCIERO DE AHORRO - ESCENARIO OPTIMISTA	273
TABLA 106 COSTOS DE CALIDAD FACTOR EN RELACIÓN AL PRODUCTO	274
TABLA 107 COSTOS DE CALIDAD FACTOR EN RELACIÓN A LAS POLÍTICA	275
TABLA 108 COSTOS DE CALIDAD FACTOR EN RELACIÓN LOS PROCEDIMIENTOS	276
TABLA 109 COSTOS DE CALIDAD FACTOR EN RELACIÓN A LOS COSTO	277
TABLA 110 PUNTAJE FINAL OBTENIDO DEL CLIMA LABORAL EN LA EMPRESA ROVAL I.C S.A.C	286
TABLA 111. DIAGNÓSTICO MUTHER	291
TABLA 112 TABLA DE RESUMEN 5'S.	294

TABLA 113. TABLA DE PORCENTAJE DE ATRIBUTOS DEL PRODUCTO (QFD1).	317
TABLA 114. VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS POR LOS MISMOS CLIENTES	318
TABLA 115. FORMATO DE ENCUESTA ENVIADA A LOS CLIENTES	319
TABLA 116. REQUERIMIENTOS POR LOS MISMOS CLIENTES	321
TABLA 117. CORRELACIONES CARACTERÍSTICAS	322
TABLA 118. RELACIÓN DE TUS CARACTERÍSTICAS VS TUS COMPETENCIAS	322
TABLA 119. TABLA DE PORCENTAJE DE ATRIBUTOS DE LAS PARTES (QFD2).	326
TABLA 120. TABLA DE ATRIBUTOS DE LAS PARTES	327
TABLA 121. RELACIÓN DE TUS CARACTERÍSTICAS VS TUS COMPETENCIAS	327
TABLA 122. AMFE DE DISEÑO (ASIENTO DE CAUCHO).	331
TABLA 123. AMFE DE DISEÑO (CUCHILLA).	332
TABLA 124. AMFE DE DISEÑO (CUERPOS DE FUNDICIÓN).	332
TABLA 125. AMFE DE DISEÑO (EJE).	333
TABLA 126. AMFE DE DISEÑO (NUEZ).	334
TABLA 127. AMFE DE DISEÑO (PRENSAESTOPAS).	335
TABLA 128. AMFE DE DISEÑO (TORRES SOPORTE Y DISCOS).	336
TABLA 129. AMFE DE DISEÑO (VOLANTE).	337
TABLA 130. CÓDIGOS DE LOS EQUIPOS	339
TABLA 131. TABLA DE ATRIBUTOS DE LAS PARTES	340
TABLA 132. AMFE DE PROCESO (CEPILLADO).	342
TABLA 133. AMFE DE PROCESO (ENSAMBLADO).	343
TABLA 134. AMFE DE PROCESO (FRESADO).	343
TABLA 135. AMFE DE PROCESO (MANDRILADO).	344
TABLA 136. AMFE DE PROCESO (PINTADO).	345
TABLA 137. AMFE DE PROCESO (CORTE).	346
TABLA 138. AMFE DE PROCESO (PRUEBA DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA).	347
TABLA 139. AMFE DE PROCESO (SOLDADURA).	348
TABLA 140. AMFE DE PROCESO (TALADRADO).	349
TABLA 141. AMFE DE PROCESO (TORNEADO).	350
TABLA 142. CONTROL DE PRODUCCIÓN	352
TABLA 143. TABLA DE ATRIBUTOS DE LAS PARTES	353
TABLA 144. TABLA DE 5'S - CLASIFICAR	357
TABLA 145. TABLA DE 5'S - ORDEN	358
TABLA 146. TABLA DE 5'S - LIMPIEZA	358

TABLA 147	TABLA DE 5´S - ESTANDARIZAR	359
TABLA 148	TABLA DE 5´S - DISCIPLINA	359
TABLA 149	TABLA DE RESUMEN 5´S.	360
TABLA 150	TABLA DE 5´S - IPER DEL PROCESO DE CORTE	373
TABLA 151	TABLA DE 5´S - IPER DEL PROCESO DE MECANIZADO	374
TABLA 152	TABLA DE 5´S - IPER DEL PROCESO DE SOLDADURA	375
TABLA 153	TABLA DE 5´S - IPER DEL PROCESO DE ENSAMBLADO	376
TABLA 154	TABLA DE 5´S - IPER DEL PROCESO DE CONTROL DE CALIDAD	377
TABLA 155	TABLA DE 5´S - IPER DEL PROCESO DE PINTADO	378
TABLA 156	INDICADOR DE EFICACIA DE TIEMPO – SEGUNDA MEDICIÓN	393
TABLA 157	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE – SEGUNDA MEDICIÓN	394
TABLA 158	TABLA DE EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE – SEGUNDA MEDICIÓN	395
TABLA 159	CHECK LIST SALUD OCUPACIONAL – SEGUNDA MEDICIÓN	396
TABLA 160	CHECK LIST SALUD OCUPACIONAL – SEGUNDA EVALUACIÓN	398
TABLA 161	EVALUACIÓN DE 5 S – SEGUNDA MEDICIÓN	408
TABLA 162	CHECK LIST MUTHER – SEGUNDO MEDICIÓN	416
TABLA 163	TABLA DE ÍNDICE DE AUSENTISMO – SEGUNDA MEDICIÓN	419
TABLA 164	TABLA DE ALINEAMIENTO DE POLÍTICAS DE CALIDAD	431
TABLA 165	ALINEAMIENTO DE OBJETIVOS DEL ÁRBOL	433
TABLA 166	ALINEAMIENTO DE LA CADENA DE VALOR	435
TABLA 167	ALINEAMIENTO DE MAPEO DE PROCESOS	437
TABLA 168	ALINEAMIENTO DE OBJETIVOS DEL ÁRBOL	439
TABLA 169	NIVEL DE ALINEAMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	441

RESUMEN

La presente tesis ha sido desarrollada en la empresa Roval Industria y Comercio S.A.C dedicada a la fabricación y comercialización de válvulas industriales, juntas de expansión y tuberías flexibles y tiene como objetivo principal contribuir con la mejora continua de la empresa, aumentar su rentabilidad y mejorar sus procesos operacionales. La mejora continua se realizó basándose en la metodología PHVA o llamada también Ciclo de Deming. Asimismo, como apoyo a la metodología se utilizaron diversas herramientas: diagrama de Ishikawa, Pareto, matriz 5W – 1H, casas de calidad (QFD), identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), análisis de modo de falla y efectos (AMFE); así como también de softwares aplicativos: Planeamiento estratégico, Balanced Scorecard, Radar estratégico, Diagnóstico situacional, Clima laboral, Costos de calidad, entre otros; que permitió visualizar la situación actual de la empresa, establecer los objetivos a lograr y proceder así a realizar los planes de acción correspondientes para lograr dichos objetivos, planes como implementación de las 5”S”, seguridad y salud en el trabajo, mantenimiento autónomo, comunicación interna, motivación del personal, capacitaciones, gestión de la calidad, distribución de planta y plan de producción, para posteriormente implementar cada uno de ellos. Como resultado se obtuvo las mejoras en los indicadores de eficacia de 32% a 52%, eficiencia de 72% a 82%, productividad un incremento de 34%, entre otros indicadores.

ABSTRACT

This thesis has been developed in the company Roval Industry and Commerce SAC dedicated to the manufacture and marketing of flexible pipes industrial valves, expansion joints and its main objective is to contribute to continuous improvement of the company, increase profitability and improve their operational processes. Continuous improvement was made based on the PDCA also called the Deming Cycle, quality homes (QFD), hazard identification and risk assessment (HIRA), analysis of failure mode and effects (FMEA diagram Ishikawa, Pareto, matrix 5W: Also as supports the methodology various tools were used); as well as software applications such as: Strategic Planning, Balanced Scorecard, Strategic Radar, Situational diagnosis, work environment, quality costs, among others; which it allowed us to visualize the current situation of the company, set goals to achieve and thus proceed to perform the corresponding action plans to achieve those goals, plans and implementation of the 5 autonomous "S", safety and health at work, maintenance, internal communication, motivation, training, quality management, plant layout and production plan, later to implement each of them. As a result improvements in performance indicators from 32% to 52% efficiency from 72% to 82%, productivity increased 34%, among other indicators were obtained.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene por finalidad poner en práctica todos los conocimientos adquiridos a lo largo de toda la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad San Martín de Porres, para mejorar la productividad en el Área de Producción en la Empresa Roval Industria y Comercio S.A.C, dedicada a diseñar, fabricar y comercializar válvulas industriales, juntas de expansión y tuberías flexibles para las industrias mineras, químicas, papeleras, azucareras, e industriales en general, que tienen la necesidad de transportar fluidos.

Ante los cambios rápidos y dramáticos en el entorno, la necesidad de pensar en forma estratégica nunca ha sido mayor. En tiempos difíciles, las interrogantes sobre una buena planeación estratégica tratan de responder son, la dirección futura de la empresa, las necesidades del cliente, el probable comportamiento de los competidores y la forma de alcanzar la ventaja competitiva, son más importantes que nunca.

Para implementar la mejora continua, se planteó como objetivo general diseñar e Implementar un sistema de mejora continua en el área de producción de la Empresa Roval Industria y Comercio S.A.C, con el fin de aumentar la productividad y rentabilidad de la empresa; contribuyendo también con la mejora e implementación de los procesos claves, de apoyo, de soporte y seguimiento, que generan valor y, afectan directamente al área de producción.

El proyecto se inicia con el análisis previo de la empresa, en el cual se identificaron diversos problemas y las causas que los generan, a través del uso de herramientas de diagnóstico tales como: lluvia de ideas, diagrama de Ishikawa, Pareto, y para esquematizarlo utilizamos la herramienta de árbol de problemas y árbol de objetivos, además de la medición de los principales indicadores de gestión, reflejando así la situación actual de la empresa.

Teniendo como problema central: Baja productividad en la línea de producción de la Empresa Roval, la cual es generada por las siguientes causas principales: ineficiencia organizacional y funcional, inadecuado planeamiento y control de la producción, inadecuada gestión de la calidad, inadecuada gestión de RRHH y deficiente sistema de información.

Para poder dar solución a los problemas identificados se plantea el árbol de objetivos, teniendo como objetivo principal, aumentar la productividad en el de producción de la Empresa Roval, la cual se logra alcanzar mediante el cumplimiento de los objetivos: Implementación de un plan estratégico, gestión de indicadores, implementación de manuales, instructivos de trabajo, entrega a tiempo de los productos, disminución del desgaste de los equipos y máquinas, mejora del clima laboral, capacitación para una mano de obra calificada, implementación de una cultura de orden y limpieza, implementar actividades relacionadas a la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y elaboración del mapeo de los procesos.

La estructura de la tesis se presenta en cuatro capítulos. El primero abarca el marco teórico que se divide, a su vez, en marco contextual, conceptual, legal o normativo y casos de éxito. El segundo se basa en la Metodología que aborda: material y métodos y desarrollo del proyecto que se divide en diagnóstico, etapa planear y etapa hacer. En el tercero, se explican las etapas verificar y etapa actuar y el último capítulo, discusión y aplicaciones en el que se discuten las mejoras logradas con las herramientas utilizadas.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

En este capítulo, se desarrolló el marco contextual, conceptual, legal y el estado del arte, reflejado en cinco casos de éxito relacionados con el éxito de la aplicación de la metodología y herramientas de mejora continua. El marco contextual aborda la situación actual en la industria manufacturera en el Perú, con indicadores actuales y proyecciones obtenidas de reportes, informes y publicaciones de fuentes como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), entrevistas y extractos de periódicos como GESTIÓN y EL COMERCIO, así como el impacto que esta tendrá en la empresa analizada.

En el marco conceptual, se analizan los conceptos, herramientas y las metodologías que se utilizaron en el desarrollo de la tesis. En el marco legal o normativo se describieron las normas técnicas peruanas vigentes que se mencionaron a lo largo del desarrollo de la tesis, tales como artículos extraídos de la ley 29783 “Seguridad y Salud en el trabajo”.

En el último punto, se explicaron cinco casos de proyectos exitosos que implementó la metodología PHVA, en la cual se describió la situación problemática, la situación de cambio, la implementación de la metodología y los resultados obtenidos luego de implementación.

1.1 Marco contextual

La fabricación de válvulas se encuentra dentro de la Industria Manufacturera, la cual, a su vez, se encuentra dentro de bienes de capital como productos de manufactura no primaria.

El análisis situacional descrito, en este marco contextual, abarca análisis, indicadores y proyección macros en la industria manufacturera en el Perú y el impacto que esta tendría en la fabricación de válvulas.

1.1.1 Competitividad en el Perú y en el sector Manufacturero

Según el último Reporte de Competitividad Global (RGC, 2015), emitido por el Foro Económico Mundial, el Perú se ubica en el puesto 69 de un total de 142 países analizados, con un índice de Competitividad de 4,21, este índice mide como utiliza un país sus recursos y capacidad para proveer a sus habitantes de un alto nivel de prosperidad.

Perú retrocede 4 posiciones respecto al anterior Informe (2014-2015). Ocupa la sexta posición entre los países de Latinoamérica y el Caribe. Mantenemos la tercera posición en Sudamérica esta vez detrás de Chile y Colombia (Figura 1) En la región, solo siete países mejoran ubicaciones (CDI, 2015).

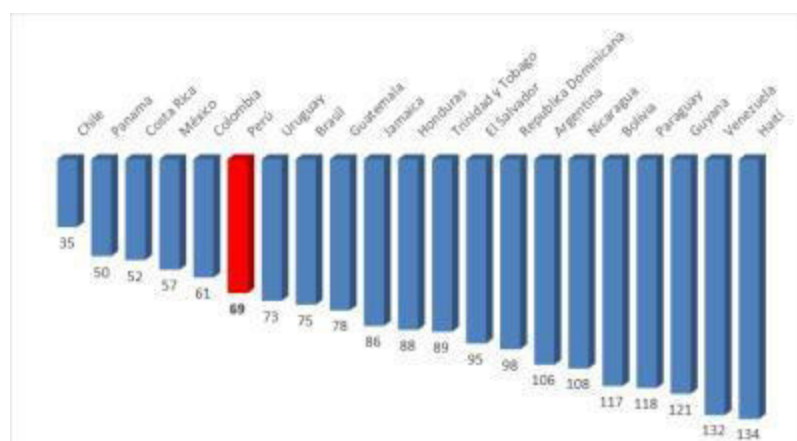


Figura 1. Ranking de Competitividad Latinoamérica y el Caribe
Fuente: Centro de Desarrollo Industrial (CDI)

Destacan los avances de Colombia +5 (61°), México +4 (57°), Uruguay +7 (73°) y Honduras +12 (88°). Once países muestran retrocesos. Chile - 2 (35°) Panamá -2 (50°), Costa Rica -1 (52°), Brasil -18 (75°), El Salvador -11 (95°), Argentina -2 (106°), Nicaragua -9 (108°), Bolivia -12 (117°), Guyana -4 (121°), Venezuela -1 (132°) (Tabla 1).

Tabla 1. Ranking de Competitividad Latinoamérica y el Caribe, cambios respecto al año anterior

Mejoró		2015 - 2016 Valor	Retrocedió	2015 - 2016 Valor	Se mantuvo	2015 - 2016 Valor	
México	57	+4	Chile	35	-2	Guatemala	78
Colombia	61	+5	Panamá	50	-2	Jamaica	86
Uruguay	73	+7	Costa Rica	52	-1	Trinidad y Tobago	89
Honduras	88	+12	Perú	69	-4		
República Dominicana	98	+3	Brasil	75	-18		
Paraguay	118	+2	El Salvador	95	-11		
Haití	134	+3	Argentina	106	-2		
			Nicaragua	108	-9		
			Bolivia	117	-12		
			Guyana	121	-4		
			Venezuela	132	-1		

Fuente: Centro de Desarrollo Industrial (CDI)

El índice de competitividad analiza 12 factores macro del país, que son descritas en la (Tabla 2).

Tabla 2. Evolución de Perú en los 12 pilares de la competitividad

PILARES	2015-2016		2014-2015		Variación
	Posición	Valor	Posición	Valor	
1. Instituciones	116	5.3	118	5.3	+2
2. Infraestructura	89	5.5	88	5.5	-1
3. Entorno Macroeconómico	23	5.9	21	5.9	-2
4. Salud y educación primaria	100	5.3	94	5.4	-6
5. Educación Superior y Capacitación	82	4.1	83	4.1	+1
6. Eficiencia del mercado de bienes	60	4.4	53	4.5	-7
7. Eficiencia del mercado laboral	64	4.3	51	4.3	-13
8. Desarrollo del mercado financiero	30	4.5	40	4.5	+10
9. Preparación tecnológica	88	3.2	92	3.3	+4
10. Tamaño de mercado	48	4.4	43	4.5	-5
11. Sofisticación empresarial	81	3.8	72	3.9	-9
12. Innovación	116	2.8	117	2.8	+1

Fuente: Centro de Desarrollo Industrial (CDI)

De la (Tabla 2), se puede observar que en el Perú mejoramos en 5 de los 12 pilares: instituciones (118 a 116), educación superior y

capacitación (83 a 82), desarrollo del mercado financiero (40 a 30), preparación tecnológica (92 a 88), innovación (117 a 116) y retrocedemos en 7 pilares: infraestructura (88 a 89), entorno macroeconómico (21 a 23), salud y educación primaria (94 a 100), eficiencia del mercado de bienes (53 a 60), eficiencia del mercado laboral (51 a 64), tamaño de mercado (43 a 48), sofisticación empresarial (72 a 81).

En cuanto a los factores más problemáticos para hacer negocios destacan: burocracia gubernamental, regulaciones laborales restrictivas, corrupción, infraestructura, inestabilidad política, crimen y robo, entre otros.

En la conferencia brindada por el Foro Económico Mundial (WEF), Tania Gutknecht comenta: "El Perú se beneficia de un mercado financiero relativamente eficiente respecto al estándar regional (sube 10 posiciones y clasifica 30°), apoyado por un entorno macroeconómico sólido.

A pesar de mejorar en el pilar instituciones (sube 2 posiciones), el país aún enfrenta desafíos en relación con la corrupción (baja 7 posiciones) y el pobre desempeño del sector público (baja 8 posiciones).

Para diversificar su economía, Perú tendrá que mejorar su sistema educativo y el funcionamiento de sus instituciones, lo cual permitirá una mayor absorción de la tecnología que fomentará la innovación."

1.1.2 Análisis PESTEL

1.1.2.1 Aspecto político

El gobierno actual presidido por el presidente Pedro Pablo Kuczynski, junto a su Consejo de Ministros presidido por Fernando Zavala Lombardi, propone implementar nuevas medidas económicas, sociales, culturales y educativas.

La exposición realizada por el Presidente del Consejo de Ministros, el Economista Fernando Zavala Lombardi ante el Congreso de la República el 18 de agosto del 2016, podemos extraer: (Lombardi, 2016)

- En educación, ampliar el acceso a la educación, mejorar la calidad de enseñanza, mejor la infraestructura de las escuelas.
- En salud, contar con un sistema de salud integrado.
- Servicios básicos, acceso a los servicios de agua y desagüe.
- Seguridad, se implementaron nuevas políticas de seguridad.
- Empleo, que al menos el 60% de los trabajadores gocen de los beneficios de un trabajo formal

Otras políticas que se proponen, implementar por este nuevo gobierno y que tendrán un impacto en la economía de las personas y empresas:

- Incrementar el sueldo mínimo progresivamente de S/ 850.00 a S/1,000.00 a lo largo de este gobierno.
- Reducción del IGV de 18% a 17% en el 2017, y reducción continua hasta llegar al 15%.
- Reducción del impuesto a la renta (IR) de 30% a 10% para las pequeñas empresas para los 10 primeros años, con se espera se formalicen.

Las propuestas gubernamentales propuestas por este nuevo gobierno, proponen mejorar la calidad de vida de todos los peruanos, así como a los trabajadores de la empresa ROVAL, por otro lado la reducción del IGV en un punto porcentual beneficiaría a los trabajadores y la empresa ya que los comprarán más con el mismo nivel de dinero. Por otro lado, el incremento del sueldo mínimo tendrá un impacto negativo en la económica de ROVAL ya que se incrementarían sus costos en mano de obra operativa.

1.1.2.2 Aspecto económico

El salario mínimo en el Perú

El salario mínimo en el Perú, como término utilizado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), a nivel internacional, tiene la denominación de Remuneración Mínima Vital (RMV). La RMV es la remuneración mínima mensual que debe percibir un trabajador de la actividad privada por una jornada de ocho horas de trabajo, toma un valor único para todo el país y para todas las actividades desarrolladas en el marco de la actividad privada; asimismo, según la Constitución del año 1993, la RMV la determina el Estado con participación de los trabajadores y empleadores.

Tabla 3. Evolución del sueldo mínimo en el Perú

DISPOSITIVO	VIGENCIA		OBREROS	EMPLEADOS (mensual)
D.S. Nº 003-92-TR	Del 09.02.1992	al 31.03.1994	S/. 2.40	S/. 72.00
D.U. Nº 10-94	Del 01.04.1994	al 30.09.1996	S/. 4.40	S/. 132.00
D.U. Nº 73-96	Del 01.10.1996	al 31.03.1997	S/. 7.17	S/. 215.00
D.U. Nº 27-97	Del 01.04.1997	al 30.04.1997	S/. 8.83	S/. 265.00
D.U. Nº 34-97	Del 01.05.1997	al 30.08.1997	S/. 10.00	S/. 300.00
D.U. Nº 74-97	Del 01.09.1997	al 09.03.2000	S/. 11.50	S/. 345.00
D.U. Nº 12-2000	Del 10.03.2000	al 14.09.2003	S/. 13.67	S/. 410.00
D.U. Nº 22-2003	Del 15.09.2003	al 31.12.2005	S/. 15.33	S/. 460.00
D.S. Nº 016-2005-TR	Del 01.01.2006	al 30.09.2007	S/. 16.67	S/. 500.00
D.S. Nº 022-2007-TR	Del 01.10.2007	al 31.12.2007	S/. 17.67	S/. 530.00
D.S. Nº 022-2007-TR	Del 01.01.2008	al 30.11.2010	S/. 18.33	S/. 550.00
D.S. Nº 011-2010-TR	Del 01.12.2010	al 31.01.2011	S/. 19.33	S/. 580.00
D.S. Nº 011-2010-TR	Del 01.02.2011	al 14.08.2011	S/. 20.00	S/. 600.00
D.S. Nº 011-2011-TR	Del 15.08.2011	al 31.05.2012	S/. 22.50	S/. 675.00
D.S. Nº 007-2012-TR	Del 01.06.2012	al 30.04.2016	S/. 25.00	S/. 750.00
D.S. Nº 005-2016-TR	Del 01.05.2016	en adelante	S/. 28.33	S/. 850.00

Fuente: Colegio de contadores públicos de Arequipa

El nuevo gobierno propone incrementar el sueldo mínimo de S/ 850.00 a S/ 1,000.00 (Lombardi, 2016), por lo que este incremento tendría un impacto positivo a los trabajadores de la empresa ROVAL I.C. SAC, ya que mejoraría su calidad de vida; sin embargo, tendría un impacto negativo en la empresa ROVAL debido a que sus costos de mano de obra operativa se incrementarían, por lo que para no afectar sus precios, tendría que disminuir su rentabilidad y/o implantar nuevas mejoras para incrementar la productividad de la empresa. Este incremento afectaría la propuesta de este proyecto en incrementar la productividad a 12%.

Producto bruto interno (PBI) del Perú y representación del PBI manufacturera en el Perú

En el segundo trimestre del año 2016, el Producto Bruto Interno (PBI) a precios constantes de 2007, registró un crecimiento de 3,7%, influenciado por el mayor gasto de consumo final público y privado, y del crecimiento notable en las exportaciones de bienes y servicios; no obstante, la contracción de la inversión privada y la desfavorable evolución de los términos de intercambio, que disminuyeron el poder de compra de nuestras exportaciones (INEI, 2016).

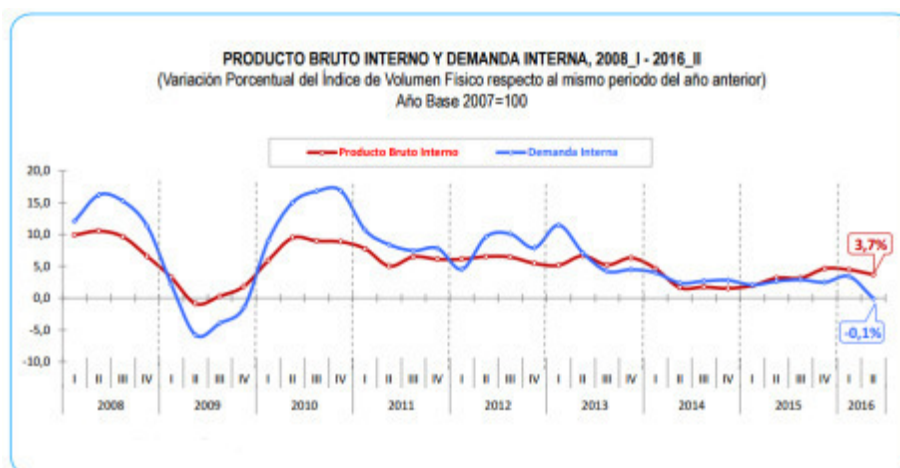


Figura 2. Producto Bruto Interno y Demanda Interna 2008_I – 2016_II
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

En el crecimiento del Producto Bruto Interno, incidió la favorable evolución del consumo final privado, que creció en 3,1%, explicado por los mayores ingresos del trabajo y el incremento del empleo; así como, los mayores gastos

en consumo del gobierno en 9,3%; contribuyó también, el crecimiento de nuestras exportaciones que registraron un incremento de 13,7%. Contrariamente, la formación bruta de capital fijo se redujo en -3,5%, debido a la contracción de la inversión privada (-5,5%), a pesar del incremento de la inversión pública (2,2%); en tanto que, las importaciones se redujeron en -2,6% (INEI, 2016).

PERÚ: OFERTA Y DEMANDA GLOBAL TRIMESTRAL
(Variación porcentual del índice de volumen físico respecto al mismo periodo del año anterior)
Año Base 2007=100

Oferta y Demanda Global	2015/2014				2016/2015			
	I Trim.	II Trim.	I sem.	4 últimos Trim. 1/	I Trim.	II Trim.	I sem.	4 últimos Trim. 1/
Producto Bruto Interno	2,0	3,2	2,6	2,1	4,5	3,7	4,1	4,0
Extractivas	3,5	6,9	5,3	1,4	11,5	12,4	12,0	11,0
Transformación	-5,2	-2,4	-3,8	-2,6	-1,3	-5,3	-3,4	-2,8
Servicios	4,9	4,9	4,9	4,6	4,7	4,2	4,5	4,7
Importaciones	-1,4	-2,4	-1,9	-1,9	0,5	-2,6	-1,1	-0,4
Oferta y Demanda Global	1,2	1,9	1,6	1,2	3,6	2,4	3,0	3,0
Demanda Interna	2,1	2,6	2,4	2,6	3,4	-0,1	1,6	2,2
Consumo Final Privado	3,0	3,4	3,2	3,2	3,9	3,1	3,5	3,5
Consumo de Gobierno	3,2	7,0	5,1	7,0	12,8	9,3	11,0	8,6
Formación Bruta de Capital	-0,4	-0,6	-0,5	-0,7	-1,7	-11,1	-6,5	-3,8
Formación Bruta de Capital Fijo	-7,1	-8,7	-7,9	-5,6	-2,3	-3,5	-2,9	-4,0
Exportaciones	-2,4	-1,2	-1,8	-4,2	4,5	13,7	9,2	7,0

Figura 3. Perú - Oferta y demanda global trimestral
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

El aumento del consumo final privado (3,1%) estuvo favorecido por los mayores ingresos de los hogares, por el aumento en los ingresos laborales. El gasto de consumo final del gobierno (9,3%) se expandió, por la provisión de mayores servicios de administración pública y defensa. La inversión bruta fija disminuyó (-3,5%) por las menores adquisiciones de maquinaria y equipo, tanto de origen nacional como importado; no obstante, el incremento en nuevas construcciones (1,0%). (INEI, 2016).

Las exportaciones de bienes y servicios crecieron (13,7%), principalmente por los mayores envíos al exterior de productos mineros; en tanto que, las importaciones disminuyeron (-2,6%), principalmente, por las menores compras del exterior de insumos y bienes de capital. (INEI, 2016).

Por actividades económicas el crecimiento del Producto Bruto Interno (3,7%), fue impulsado por la favorable evolución de las actividades extractivas y de servicios que crecieron en 12,4% y 4,2%, respectivamente. En las actividades extractivas, destacó el buen desempeño de la extracción de petróleo, gas y minerales (23,7%) y de la agricultura, ganadería, caza y silvicultura (0,6%); en cambio, la pesca registró una severa contracción (-59,6%); en los servicios, destacó el crecimiento de las telecomunicaciones y otros servicios de información (10,4%), la producción de electricidad, gas y agua (7,5%), los servicios financieros, seguros y pensiones (6,8%), y también el comercio (2,4%) y los servicios prestados a las empresas (2,1%) aunque con menor dinamismo (INEI, 2016).

Las actividades de transformación decrecieron en -5,3%, principalmente por la contracción en la manufactura (-7,9%). (INEI, 2016).

PERÚ: PRODUCTO BRUTO INTERNO								
(Variación porcentual del índice de volumen físico respecto al mismo periodo del año anterior)								
Año Base 2007=100								
Actividades	2015/2014				2016/2015			
	I Trim.	II Trim.	I sem.	4 últimos Trim. 1/	I Trim.	II Trim.	I sem.	4 últimos Trim. 1/
Economía Total (PBI)	2,0	3,2	2,6	2,1	4,5	3,7	4,1	4,0
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	1,0	3,8	2,6	2,5	1,5	0,6	1,0	2,0
Pesca y acuicultura	-10,1	32,6	18,3	-16,5	1,8	-59,6	-44,0	-24,0
Extracción de petróleo, gas y minerales	4,8	7,6	6,2	1,5	15,8	23,7	19,7	16,2
Manufactura	-4,5	0,2	-2,1	-2,5	-2,7	-7,9	-5,4	-3,3
Electricidad, gas y agua	4,9	5,4	5,1	5,0	10,4	7,5	8,9	7,9
Construcción	-6,8	-8,2	-7,5	-2,7	2,1	1,0	1,5	-1,6
Comercio	3,7	4,1	3,9	2,7	2,9	2,4	2,7	3,4
Transporte, almacenamiento, correo y mensajería	2,2	2,8	2,5	2,0	3,9	3,2	3,5	3,2
Alojamiento y restaurantes	2,9	3,2	3,1	3,7	3,0	2,5	2,8	2,9
Telecomunicaciones y otros servicios de información	9,9	6,8	8,4	8,6	7,8	10,4	9,1	9,6
Servicios financieros, seguros y pensiones	10,7	9,1	9,9	11,0	8,2	6,8	7,5	8,4
Servicios prestados a empresas	5,0	5,4	5,2	4,8	3,1	2,1	2,6	3,3
Administración pública y defensa	3,2	3,6	3,4	4,3	4,7	4,6	4,6	4,5
Otros servicios	4,5	5,1	4,8	4,5	4,5	4,2	4,4	4,4
Total Industrias (VAB)	2,2	3,6	2,9	2,3	4,7	3,9	4,3	4,2
DM-Otros Impuestos a los Productos	-0,6	-1,0	-0,8	0,5	2,1	2,2	2,1	1,9

Figura 4. PBI – Por actividades económicas

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

La oferta y demanda global creció en 2,4%, favorecida por el buen desempeño de la demanda externa y de los bienes y servicios para el consumo, que contrarrestaron la disminución de la inversión. (INEI, 2016).

El PBI desestacionalizado en el segundo trimestre de 2016 se incrementó en 0,5% en relación al trimestre inmediato anterior. (INEI, 2016).

El PBI Manufacturero, En el segundo trimestre de 2016, el valor agregado bruto de la actividad manufactura a precios constantes de 2007 presentó una contracción de -7,9%, en relación al mismo periodo de 2015. (INEI, 2016).

Tabla 4. *PBI – Por actividades económicas*

MANUFACTURA: VALOR AGREGADO BRUTO								
(Variación porcentual del índice de volumen físico respecto al mismo periodo del año anterior)								
Valores a precios constantes de 2007								
Actividades	2015/2014				2016/2015			
	I Trim.	II Trim.	I sem.	4 últimos Trim.	I Trim.	II Trim.	I sem.	4 últimos Trim.
Manufactura	-4,5	0,2	-2,1	-2,5	-2,7	-7,9	-5,4	-3,3
Industria alimenticia	-6,1	8,9	1,8	-0,1	0,5	-23,9	-13,2	-5,7
Industria textil y de cuero	-9,7	-2,2	-6,2	-6,3	-5,0	-7,1	-6,0	-5,5
Industria de madera y muebles	4,4	8,7	6,5	2,6	1,6	-8,0	-3,2	1,2
Industria del papel, edición e impresión	-9,8	-1,2	-6,1	-2,8	3,3	0,3	1,9	-2,3
Industria química	-5,0	-0,1	-2,6	-2,6	-0,1	0,3	0,1	0,8
Fabricación de productos minerales no metálicos	0,8	-5,7	-2,6	0,1	-1,2	1,7	0,3	-2,0
Industrias metálicas básicas	-1,1	-3,5	-2,3	-5,0	-3,7	0,2	-1,7	-0,2
Fabricación de productos metálicos	2,5	-1,1	0,6	0,2	-12,4	-0,5	-6,2	-4,3
Productos manufacturados diversos	-14,0	-13,0	-13,5	-11,3	-7,9	-13,7	-11,0	-12,3

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

De la tabla 4, podemos indicar que las industrias que registraron tasas negativas en sus niveles de producción figuran: la industria alimenticia (-23,9%), productos manufacturados diversos (-13,7%), industria de madera y muebles (-8,0%), industria textil y de cuero (-7,1%), fabricación de productos metálicos (-0,5%), fue atenuada por la mayor producción de la fabricación de productos minerales no metálicos (1,7%), industria de papel, edición e impresión (0,3%), industria química (0,3%) y la industrias metálicas básicas (0,2%).

Productos manufacturados diversos se contrajo en -13,7% debido a la menor fabricación de joyas de imitación y artículos conexos, y de otras industrias manufactureras.

Para los años 2017 y 2018 se proyecta un crecimiento del PBI de 4,6 y 4,2 por ciento, respectivamente. Este crecimiento será impulsado principalmente por los sectores primarios. Hacia 2018 se prevé un mayor ritmo de crecimiento de los sectores no primarios impulsados por una mayor tasa de crecimiento de la construcción (por los proyectos de infraestructura) y la recuperación de la manufactura no primaria (por mayor demanda externa y por el crecimiento de la inversión privada). (BCRP, 2016).

La proyección del PBI manufacturero realizado por (BCRP, 2016), es oportuno para el creciente crecimiento de la empresa ROVAL, ya que se proyecta habrá mayor demanda interna y externa., beneficiando a ROVAL y con la posibilidad de conseguir nuevos clientes. Este incremento beneficiaría a la propuesta de este proyecto, el cual se proyecta en un entorno estable y de crecimiento continuo.

La inflación

El siguiente panorama actual de la inflación corresponde al Reporte de Inflación de Junio del 2016 realizados por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), así como las proyecciones macroeconómicas 2016-2018 mencionadas a continuación.

La inflación acumulada en los últimos doce meses pasó de 4,47 por ciento en febrero a 3,54 por ciento en mayo 2016, como producto de la reversión de los choques internos por el fenómeno El Niño, la reducción de las expectativas inflacionarias así como de la apreciación del sol observada desde febrero. (BCRP, 2016).



Figura 5. Perú – Variación porcentual de la inflación de doce meses a Mayo 2016

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

RUBROS CON MAYOR CONTRIBUCIÓN PONDERADA A LA INFLACIÓN: ENERO - MAYO 2016								
Positiva	Peso	Var.%	Contribución	Negativa	Peso	Var.%	Contribución	
Matrícula y pensión de enseñanza	8,8	4,8	0,46	Papa	0,9	-27,8	-0,37	
Comidas fuera del hogar	11,7	2,9	0,39	Gasolina y lubricantes	1,3	-10,4	-0,12	
Otras frutas frescas	0,4	24,0	0,10	Transporte nacional	0,3	-18,6	-0,07	
Otras hortalizas	0,4	15,7	0,08	Legumbres frescas	0,2	-14,1	-0,05	
Artículos del cuidado personal	4,9	1,6	0,07	Palta	0,1	-24,1	-0,04	
Huevos	0,6	13,7	0,07	Olluco y similares	0,1	-26,4	-0,03	
Tomate	0,2	32,9	0,07	Choclo	0,1	-11,9	-0,02	
Cebolla	0,4	22,1	0,07	Carne de pollo	3,0	-0,6	-0,02	
Productos medicinales	2,1	2,5	0,05	Papaya	0,2	-7,1	-0,01	
Cigarrillos	0,1	29,0	0,05	Uva	0,1	-9,5	-0,01	
Total			1,41	Total			-0,74	

Figura 6. Rubros con mayor contribución ponderada a la inflación del Perú (Enero-Mayo 2016)

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

En el periodo enero-mayo, los rubros con mayor contribución positiva a la inflación fueron matrículas y pensión de enseñanza y comidas fuera del hogar. Por otro lado destacó la contribución negativa a la inflación de la gasolina y de productos alimenticios como la papa. (BCRP, 2016).

Para la proyección de la inflación del 2016 a 2018 se resumen lo descrito por el reporte de inflación de junio del 2016 de las páginas del 111 al 115 presentado por el BCRP. (BCRP, 2016)

El BCRP proyecta que la inflación se sitúe dentro del rango meta a finales de 2016, y que ésta se aproxime gradualmente a dos por ciento durante el periodo 2017–2018.

La convergencia proyecta una caída acelerada en la inflación importada como respuesta a la reciente tendencia hacia la apreciación del sol en el segundo trimestre y consecuencia de las medidas de política monetaria propuestas por este nuevo gobierno; con la reversión de los choques de oferta sobre los precios de alimentos, las cuales afectaban la inflación a inicios de año; y con un crecimiento económico sin presiones inflacionarias de demanda.



Figura 7. Rubros con mayor contribución ponderada a la inflación del Perú (Enero-Mayo 2016)
 Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)

La proyección del BCRP respecto a la inflación, no generaría una pérdida del poder adquisitivo de los trabajadores de Roval y no afectaría la propuesta de mejora de productividad de este proyecto.

1.1.3 Aspecto legal

En la actualidad, la pequeña y micro empresa ocupan un lugar preponderante en la generación de empleo en el país, ello refleja una alta proporción de las unidades productivas, así como el nivel de ocupación.

Tabla 5. *MYPE's en el Perú*

Número de MYPE's	3, 217, 478
% del total de Empresas	98.6%
Aportación al empleo	77.0%
Aportación al PBI	42.1%

Fuente: Instituto Nacional de Informática e Estadística (INEI)

Las políticas del actual gobierno con respecto al sector micro financiero han sido de claro mensaje de promoción y desarrollo. Asimismo, el

gobierno promueve un entorno político favorable para la MYPE y la generación de nuevas iniciativas empresariales en el marco de una cultura emprendedora.

Más aún, el impulso de este segmento ha tenido su auge con la creación de diversos organismos estatales.

- El Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social, a través del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES), mediante decretos de urgencia, autoriza apoyar a la micro y pequeña empresa por medio de compras de su producción para paliar los efectos de la crisis externa.
- El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo creó, en mayo de 2002, el Viceministerio de Promoción del Empleo y de la Micro y Pequeña Empresa y, en julio de 2002, la Dirección Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (DNMYPE) por resolución ministerial 173-2002-TR.

A partir de los años setenta, el Estado peruano empezó a legislar las MYPES con fines promocionales al establecerse regímenes especiales de fomento que fijan sus límites y otorgan incentivos para su desarrollo.

Las MYPES deben reunir las siguientes características:

- a. El número total de trabajadores
 - La microempresa: desde uno (1) hasta 10 trabajadores
 - La pequeña empresa: desde uno (1) hasta 50 trabajadores
- b. Niveles de ventas anuales
 - La microempresa: hasta el monto máximo de 150 unidades impositivas tributarias (UIT).
 - La pequeña empresa: a partir del monto máximo señalado para las microempresas y hasta 850 UIT.

Sin embargo, este aspecto también presenta amenazas:

a. Municipalidad

- Requerimientos de certificado de Defensa Civil.
- Procedimientos burocráticos para el trámite de licencias.
- Incremento de los derechos por arbitrios y otros tributos.

b. Gobierno Central

- Posibilidad de que el gobierno central y/o regional establezcan nuevas políticas regulatorias, fiscales, etc., que por ser de tendencia populista socaven la competitividad de la empresa en la región. Incremento de impuestos y exigencias draconianas por parte de SUNAT y SUNAFIL a las PYMES.

1.1.4 Aspecto socio cultural

Refiriéndonos al distrito de Ate donde la empresa ROVAL I.C. S.A.C. realiza sus operaciones podemos mencionar lo siguiente.

1.1.4.1 Evolución demográfica

Ate es un distrito residencial e industrial que alberga a viviendas de familias de clases medias-bajas y bajas de Lima. Forma parte de la división geográfica inicial de la ciudad de Lima tras la Independencia del Perú. Fundado el 4 de agosto de 1821, figura entre los más extensos del este de Lima. Se halla sobre la margen izquierda del río Rímac. Tiene una superficie de 77,72 km² y una población de 571,675 habitantes (estimado al 2014), siendo las zonas más pobladas el centro de Vitarte y la localidad de Huaycán en el límite con Chaclacayo.

Desarrollo económico en Ate

La economía en el distrito de Ate se orienta, creciente y progresivamente, al sector terciario, compuesto principalmente por las actividades vinculadas al sector comercio y servicios; pero con un gran componente de informalidad, que ha comenzado a generar unidades económicas de producción y de servicios de micro y pequeña empresa.

Demanda de servicios y cultura

Las principales demandas de la población son, limpieza pública, seguridad y orden. En cuanto a la limpieza pública, cuenta con una flota adecuada de

camiones compactadores; en seguridad, se requiere un mayor número de efectivos de serenos, equipos de protección y de unidades móviles, en cuanto al orden, es necesario reubicar a los vendedores informales que todavía ocupan las vías públicas.

1.1.5 Aspecto tecnológico

La aparición constante de nuevos productos, servicios, técnicas, etc., modifican tanto las necesidades de los clientes como las de los fabricantes y distribuidores. Nuevos productos importados y materiales están sustituyendo a los tradicionales; nuevas formas de comunicación aparecen cotidianamente; los equipos electrónicos y de cómputo se han vuelto de uso común; existen nuevas y mejores técnicas de fabricación de productos metal mecánica; constantemente, surgen nuevos y mejores productos metalmecánicos con nuevos empaques, materiales de construcción, telas sintéticas, etcétera.

El cambio tecnológico se ha dado de manera importante, además, en los procesos para transformar las materias primas en productos; en los sistemas de facturación y de cobro; en la forma de distribuir y comercializar los productos y servicios; en la manera de administrar el negocio; y, de manera importante, en la forma en que vemos y protegemos el medio ambiente.

La tecnología es un elemento importantísimo en cualquier tipo de negocio: fábricas, bancos, talleres, empresas de servicios, empresas manufactureras o comercios; negocios grandes o pequeños, todos ellos se ven afectados por los cambios en la tecnología. Es necesario estar enterado de estos cambios y evaluar la posibilidad de introducirlos al negocio.

Sin embargo, existen innovaciones tecnológicas que no tienen que ver con el producto o servicio en sí, sino con la forma de administrar el negocio. La aparición del código de barras (forma de clasificar los productos dentro de un sistema de cómputo, que funciona a través de "barras", impresas en la etiqueta de los productos), por ejemplo, está obligando a muchos

fabricantes a cambiar el tamaño, formato, impresión y forma de clasificar sus productos.

1.2 Marco conceptual

1.2.1 Mejora continua

Del libro “Evaluación y Mejora Continua” de Guerra López, Ingrid publicado en el año de 2007, se han extraído definiciones, conceptos y apreciaciones de lo que es la mejora continua (Guerra López, 2007, p. 185).

“Existen dos componentes principales para el logro de la mejora continua; el monitoreo y el ajuste. El monitoreo es acerca de la medición y el rastreo”. Se mide lo que es importante para nosotros y rastreamos su progreso. “El ajuste es acerca del cambio”. Se utiliza la retroalimentación obtenida en la etapa de monitoreo para promover y facilitar el cambio deseable.

La definición de la mejora continua es muy simple, solamente significa todo aquello que se debe de hacer para planear el mejoramiento continuo en el área de interés de que se trate, mediante el uso de medibles que indiquen una situación actual y la elaboración de metas u objetivos, para trabajar en los mecanismos necesarios para hacerlos posibles en el tiempo especificado y que sean comprobables por una nueva evaluación de los medibles definidos para ello.

Un proceso cualquiera sujeto a una mejora continua alcanzará con el tiempo niveles muy importantes de calidad, productividad elevados y muy comúnmente en todos los aspectos, ya que una mejora en un proceso generalmente arrojará también mejoras en productividad y calidad, además de muchos otros como una reducción de ausentismo y rotación de personal, al percibir un proceso más amigable, menos cansado o ruidoso, más automatizado o de cualquier otro tipo.

Es realmente importante que la dirección esté convencida de implementar un proceso de mejora continua para lograr mejoras en la

empresa de que se trate y no solamente como un simple requisito, ya que esto es percibido por los empleados y no se obtendrán resultados, sino que solamente implicará un costo adicional a los ya existentes. Una de las herramientas utilizadas para la mejora continua es el ciclo de Deming que implica verificar el estado del tema deseado, analizar las modificaciones necesarias para mejorarlo, realizar las modificaciones y tomar nuevamente los resultados, repitiendo el ciclo para continuar mejorando. (Guerra López, 2007, p. 185).

Según Guerra López en su libro “Evaluación y Mejora Continua” (Guerra López, 2007, p. 185) existen diferentes metodologías para la implementación de una Mejora Continua en un proceso de una empresa o fábrica, entre las principales tenemos:

- PHVA
- Lean manufacturing
- Kaizen
- Six sigma
- Poka yoke

1.2.2 Circulo de Deming (PHVA)

El ciclo PHVA o Deming es una metodología para abordar proyectos de mejora de la calidad de forma sistemática. El PHVA puede ser utilizado en todos los niveles jerárquicos de la organización y se puede partir con pocos recursos para su implementación.

El ciclo de Deming se compone de cuatro etapas claramente definidas:

- Etapa planear, se parte de un diagnóstico de la organización, se formulan los planes de acción para realizar las mejoras esperadas.
- Etapa hacer, en esta etapa se ponen en ejecución las actividades definidas en la etapa previa, se utilizan las herramientas y se ponen en marcha las actividades de mejora.

- Etapa verificar, en esta etapa, se realiza una medición de las mejoras implementadas y son comparadas con los resultados esperados.
- Etapa actuar, en esta se toma la información de la etapa previa, se plantean las medidas correctivas que deberán ser ejecutadas para completar la mejora. Estas acciones serán el punto de partida del nuevo ciclo PHVA y así sucesivamente en base a una mejora continua. (Gutierrez Pulido, 2010, pág. 120).

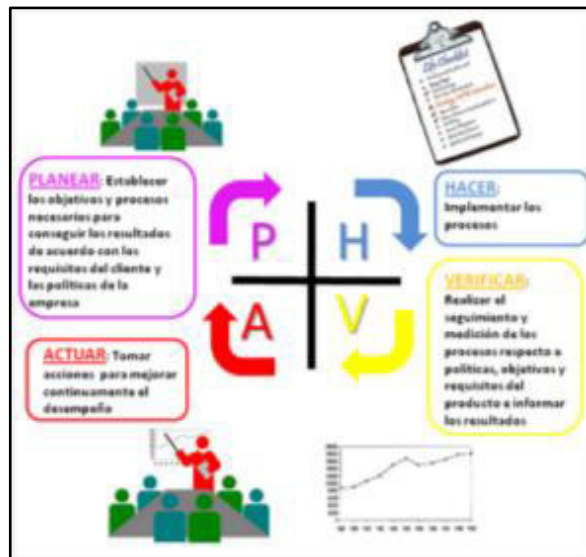


Figura 8. El Ciclo PHVA
Fuente: Negocios y emprendimiento

1.2.3 Productividad

La productividad es el cociente de los resultados o productos que se obtienen de un determinado proceso (OUTPUTS) con respecto a los insumos o recursos empleados para la obtención de dicho producto (INPUTS). Este indicador permite conocer en qué grado se ha obtenido un determinado resultado a partir de los recursos invertidos. Estos resultados pueden estar en unidades producidas o unidades monetarias, por otro lado, los recursos también se pueden cuantificar de diferentes maneras. Es así como podemos obtener diferentes tipos de productividad de acuerdo a lo que se quiera medir, entre ellas tenemos: Productividad de Mano de Obra, Productividad de Horas Maquina, etc. (Gutierrez Pulido, 2010, pág. 21).

1.2.4 Eficacia

La eficacia es el indicador de gestión que mide en qué medida se logró alcanzar el objetivo propuesto. No basta con utilizar adecuadamente los recursos disponibles, sino obtener los resultados de acuerdo con lo planificado “hacer lo planeado”. Para alcanzar la eficacia se necesita definir los requerimientos del cliente del proceso para compararlo con el resultado entregado.

Se podrá medir que tan eficaces somos de acuerdo con el tiempo, a la cantidad planificada y de acuerdo con la calidad esperada por parte del cliente. Es la voz del cliente la que marcará la pauta y nos dirá si somos eficaces o no. (Gutierrez Pulido, 2010, pág. 21).

1.2.5 Eficiencia

La eficiencia es la búsqueda por optimizar los recursos y disminuir lo máximo posible los desperdicios o mermas dentro del proceso. Este indicador refleja de qué manera son utilizados los recursos y cómo se hicieron las cosas, para comparar el rendimiento tanto de mano de obra, maquinaria insumos, etc.

En la medida que logremos obtener los mejores resultados, utilizando la menor cantidad de recursos, o en su defecto, utilizándolos adecuadamente es donde seremos eficientes en nuestro proceso. (Gutierrez Pulido, 2010, pág. 21).

1.2.6 Efectividad

Este indicador muestra la relación entre los resultados logrados en comparación con los resultados esperados. Permite medir el nivel en que los objetivos planificados se logran. La efectividad está estrechamente ligada a la productividad, debido a que esta impacta en el logro de mayores y mejores resultados de acuerdo al objetivo propuesto, con excepción que este indicador no mide el uso de recursos. Este indicador es de utilidad para determinados parámetros de calidad, además permite poder controlar los

desperdicios del proceso y con esto, aumentar el valor agregado. (Gutierrez Pulido, 2010, pág. 21).

1.2.7 Calidad

La calidad es un término bastante utilizado en la actualidad y su definición recae directamente en la percepción del cliente, ya sea interno o externo, es él quien dará finalmente la pauta si el producto o servicio recibido es considerado de calidad.

Es así como diversos autores definen la calidad como “Calidad es que un producto sea adecuado para su uso. Así, la calidad consiste en ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente”, Juran (1990). Por su parte, la American Society for Quality (ASQ) señala: “Calidad es un término subjetivo para el que cada persona o sector tiene su propia definición”.

En un sentido técnico, la calidad puede tener dos significados:

- i. Son las características de un producto o de un servicio que influyen en su capacidad de satisfacer necesidades implícitas o específicas;
- ii. Es un producto o un servicio libre de deficiencias.

Por otra parte, la norma ISO-9000:2005 define calidad como “el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.

Consolidando las diferentes definiciones, recae directamente en el cliente el valor colocado sobre un determinado producto o servicio para que esta sea considerada de calidad, y es a este cliente en el cual se deben concentrar todos los esfuerzos generados por la organización. (Gutierrez Pulido, 2010).

1.2.8 Metodología 5 S

Su finalidad es crear círculos virtuosos de separar lo que no es útil hacer orden mediante la clasificación de los elementos que constituyen nuestro entorno de trabajo, limpieza del lugar, del medio circundante y del equipo que se usa diariamente; y una vez que se ha realizado lo anterior, el establecimiento de procedimiento que permitan la normalización de nuestras actividades; hasta lograr un hábito disciplinado en nuestras actividades y costumbres diarias.

Está enfocada esta técnica a estandarizar las condiciones óptimas de los lugares de trabajo para detectar y evidenciar los desperdicios y posibles futuros problemas.

Esta metodología no es nueva ni exclusiva de la cultura japonesa, es una base de convivencia de la vida diaria en comunidad. El nombre de "5 S" corresponde a cinco fases de la técnica y provienen de términos japoneses, los norteamericanos adaptaron las palabras a su idioma conservando las letras de inicio. En español se prefirió usar palabras que aun cuando no empiezan con "S" dan más congruencia al concepto.

Las 3 primeras S están orientadas a las cosas /objetos; como las condiciones de trabajo y en general al entorno laboral. La 4ta y 5ta S están orientadas a uno mismo como persona individual y grupo de personas que constituyen el trabajo en grupo o equipo. (Cabrera Calva, 2013, pág. 21).

1.2.9 7 Herramientas de la calidad

Consiste en presentar gráficamente el desarrollo de un proceso y se utiliza para que todos entiendan rápidamente en qué consiste el mismo en cada una de sus etapas.

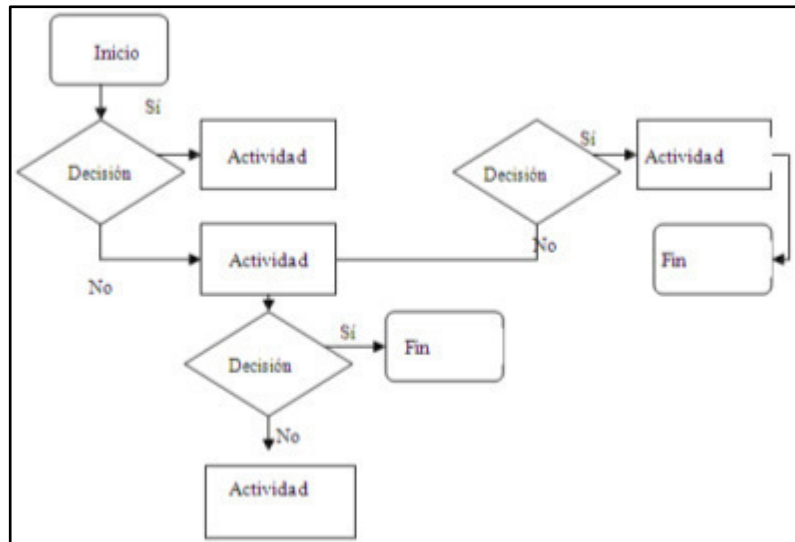


Figura 9. Representación de diagrama de flujo
 Fuente: Los siete instrumentos de la calidad total. (Galbano, 2000)

El diagrama de flujo

Es un gráfico que muestra las relaciones entre una característica y sus factores o causas.

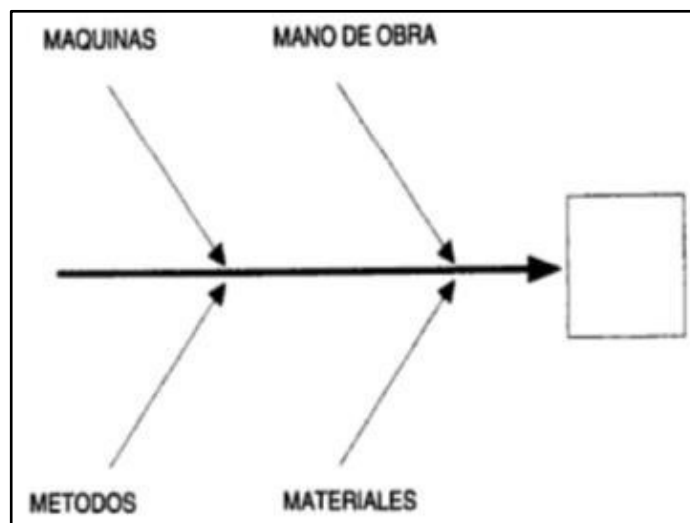


Figura 10. Representación de Diagrama de Causa-Efecto
 Fuente: Los siete instrumentos de la calidad total. (Galbano, 2000)

Diagrama de Pareto

Consiste en un diagrama de barras en el que la longitud de las barras ordenadas por longitud descendente, representa frecuencia de ocurrencia o costo. Muestra que situación es la más importante.

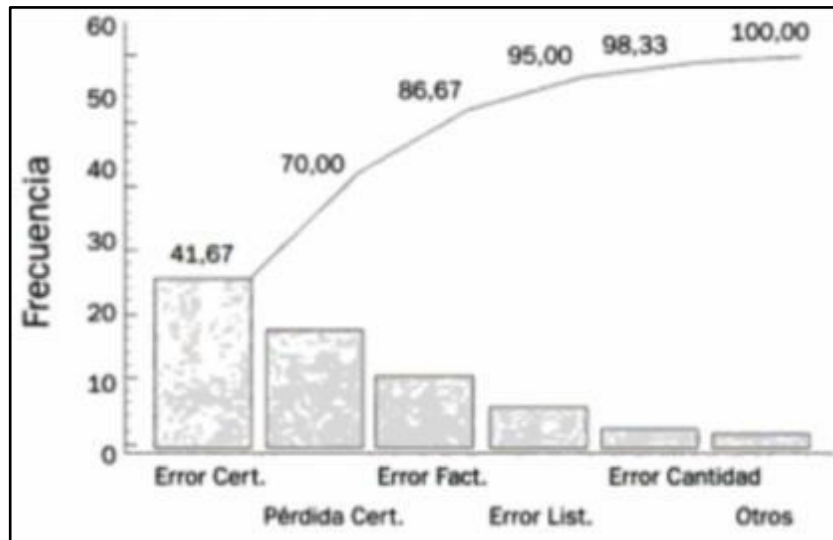


Figura 11. Representación de Diagrama de Pareto
Fuente: Seis Sigma. (Fermín, Villar, & Tejero, 2005)

El gráfico de la tendencia

En este, se representan los datos en forma gráfica a través de un período de tiempo con objeto de conocer su tendencia. Es llamado también gráfico de línea o de tiempo.

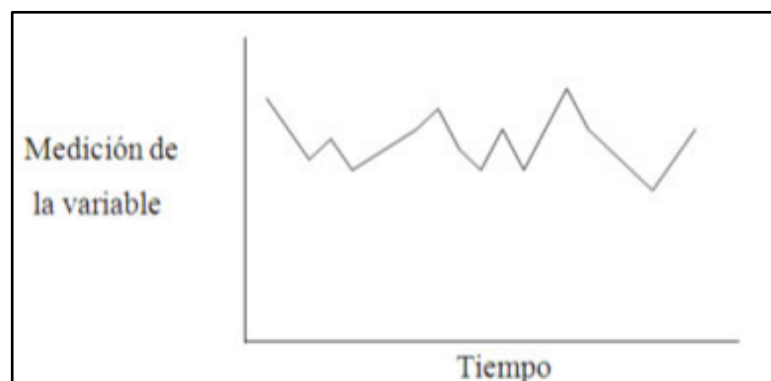


Figura 12. Gráfico de Tendencia
Fuente: Los siete instrumentos de la calidad. (Galbano, 2000)

El histograma

Se usa para representar rápidamente la frecuencia con que algo sucede, presentando los datos cuantitativos de acuerdo con su ocurrencia, con lo cual se puede apreciar el conjunto y su variabilidad. También se le conoce como diagrama de distribución de frecuencia.

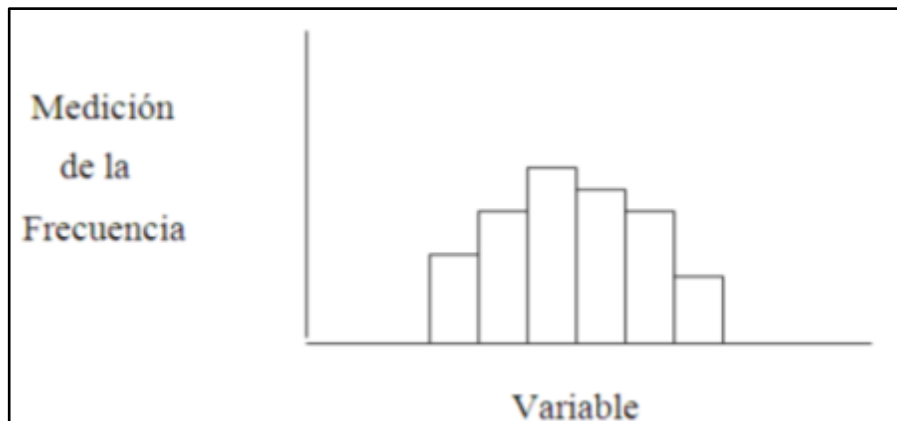


Figura 13. Representación del Histograma

Fuente: Los siete instrumentos de la calidad. (Galbano, 2000)

El diagrama de dispersión

Es un método para representar, en forma gráfica, la relación entre dos variables (si el comportamiento de una influye o no en el comportamiento de la otra y, si influye, en qué medida lo hace). Se utiliza para encontrar relaciones entre dos variables o para encontrar relaciones causa– efecto.

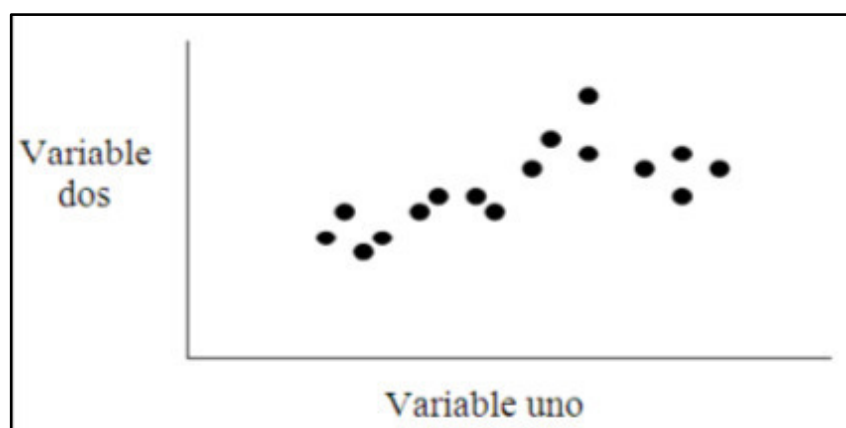


Figura 14. Representación del diagrama de dispersión

Fuente: Los siete instrumentos de la calidad. (Galbano, 2000)

Tormenta de ideas

La Tormenta de Ideas o “Brainstorming” es una técnica de grupo utilizada para la obtención de un gran número de ideas sobre un determinado tema de estudio. (Oficina internacional del trabajo OIT, 1998).

1.2.10 Análisis modal de fallos y efectos (AMFE)

Es una metodología de trabajo en grupo muy estricta para evaluar un sistema, un diseño, un proceso y/o un servicio en cuanto a las formas en las que ocurren los fallos. Para cada fallo, se hace una estimación de su efecto. Se hace una revisión de las medidas planificadas con el fin de minimizar la probabilidad de fallo, o minimizar su repercusión.

La razón principal del AMFE es detectar las posibles causas de fallo antes de que ocurra.

Algunos beneficios extras de aplicar el AMFE pueden ser:

- Mejorar la calidad, fiabilidad y seguridad de nuestros productos.
- Mejorar la imagen de la empresa.
- Aumentar la satisfacción de nuestros clientes.
- Ayudar a seleccionar el diseño óptimo.
- Establecer prioridades a la hora de mejora.

Esta metodología utiliza tres factores principales para la identificación de un determinado fallo:

- Ocurrencia (frecuencia con la que aparece el fallo).
- Gravedad (la gravedad del fallo producido).
- Detección (si es fácil o difícil de detectar el fallo).

Calcular el número de prioridad de riesgo (NPR): Es un valor que establece una jerarquización de los problemas a través de la multiplicación del grado de ocurrencia, severidad y detección, este provee la prioridad con la que debe de atacarse cada modo de falla, identificando ítems críticos.

$$\text{NPR} = \text{Grado de Ocurrencia} * \text{Severidad} * \text{Detección.}$$

Fuente: Basado en Gestión de la Calidad Total, AMFE, Dr. Guillermo Bocangel Weydert.

1.2.11 Método del 5W – 1H

Es una expresión común para definir el proceso de planificación, compuesto por 5W y 1H, que son los aspectos que debemos cubrir para tener una planificación adecuada.

Son las preguntas lógicas que debe contener todo procedimiento e instructivo de trabajo para desempeñar correctamente cierta actividad.

Tabla 6. 5W – 1H

What	Qué
Who	Quién
When	Cuando
Why	Porqué
Where	Donde
How	Como

Fuente: Kume 2002

Con estas simples preguntas se puede lograr llegar a las raíces del problema que se enfrentan y hace poder tomar acciones correspondientes para solucionarlas. (Kume, 2002).

1.2.12 Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)

Definición

La Identificación de peligros y evaluación de riesgo es el proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características. Es la identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo, considerado como la herramienta fundamental del sistema de gestión de riesgo laboral. (OHSAS.18001, 2007).

¿Que no es el IPER?

- ✓ No es una inspección de los contratos de trabajo.
- ✓ No es una auditoría a los procesos.
- ✓ No es una búsqueda de sanciones para el trabajador.
- ✓ No es un mapa de accidentes o enfermedades.

(OHSAS.18001, 2007)

Metodología

- ✓ Designar un coordinador de la actividad, así como gestionar los recursos necesarios.
- ✓ Determinar las necesidades de entrenamiento en identificación de peligros la valoración de los riesgos para el equipo de trabajo.
- ✓ Tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos.
- ✓ Elaborar el listado de Procesos, Procedimientos y Actividades.
- ✓ Contemplar actividades rutinarias, no rutinarias y de emergencia.
- ✓ Identificar los Peligros en las actividades identificadas.
- ✓ Considerar las actividades de los contratistas, visitantes y otras partes interesadas.
- ✓ Considerando el comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos.
- ✓ Considerando las instalaciones provistas por la organización o por terceros.
- ✓ Identificar los controles existentes de los riesgos identificados.

- ✓ Evaluar el riesgo: calificar el riesgo a cada peligro asociado, incluyendo los controles implementados.
- ✓ Decidir si el riesgo es aceptable.
- ✓ Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos.

(OHSAS.18001, 2007)

Responsabilidades

- ✓ La Alta Dirección
- ✓ Los Directores
- ✓ El comité de SST
- ✓ El Servicio de SST
- ✓ Los trabajadores

Peligro

Fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de éstos. (OHSAS.18001, 2007).



Figura 15. Peligros
Elaboración: Alvarez y Vidal.

Riesgo

Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición. (OHSAS.18001, 2007).

Evaluación del riesgo y tabla del nivel de control

Tabla 7

Evaluación de Riesgo

		Calificación = I x P					
IMPACTO (I)	1	Catastrófico	1	2	4	7	11
	2	Fatalidad	3	5	8	12	16
	3	Lesión permanente	6	9	13	17	20
	4	Lesión temporal	10	14	18	21	23
	5	Lesión menor	15	19	22	24	25
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		Común	Han ocurrido	Pueden ocurrir	No es probable que ocurra	Prácticamente imposible que ocurra	
		A	B	C	D	E	
		PROBABILIDAD (P)					

Elaboración: Alvarez y Vidal.

Tabla 8

Niveles de Riesgo

Nivel de Riesgo (NR)	
Bajo	
Medio	
Alto	

Elaboración: Alvarez y Vidal.

1.2.13 Metodología QFD

El Método de Despliegue de la Función de Calidad (llamado QFD por sus siglas en inglés (Quality Function Deployment) surge en 1966 con la revolución de una mejora que se da en Japón después de la

Segunda Guerra Mundial. Fue desarrollado por Yoji Asao y Shigeru Mizuno con el fin de crear una metodología que nos permitiera ser capaces de entender las necesidades del cliente, sus requerimientos, lo que quiere, es decir, que fuéramos capaces de escuchar la voz del cliente.

El QFD tiene dos propósitos:

- Desplegar la calidad del producto o servicio, es decir el diseño del producto y del servicio sobre la base de las necesidades y requerimientos del cliente.
- Desplegar la función de calidad en todas las actividades y funciones de la administración de la empresa.

Para capturar la voz del cliente, pueden utilizarse diversos medios como son las entrevistas, encuestas, grupos focales, especificaciones del cliente, observaciones, reportes, etc.

Matrices del QFD

Como resultado del despliegue en el QFD, se producen varias matrices, que nos permiten establecer relaciones entre entidades deseadas, por una parte y herramientas técnicas incorporadas a la métrica

La casa de la calidad

Es una representación gráfica para el diseño de calidad que busca focalizar el diseño de los productos y servicios y cómo éstos se alinean con las necesidades de los clientes.

La casa de la calidad permite la documentación formal del proceso lógico a través de la superposición de matrices donde se traducen las necesidades de los clientes en características específicas de productos o servicios. Esta herramienta permite, entre otras cosas, entender mejor las prioridades de los clientes y buscar cómo responder de forma innovadora a dichas necesidades. (González, 2007).

Estructura de la casa de la calidad

- **Requerimientos de los clientes:** Es la parte más importante de la matriz. Se coloca la lista de los requerimientos del cliente sobre el producto o servicio en sus propias palabras. También se deben priorizar dichos requerimientos de modo que se pueda identificar cómo percibe el cliente la importancia relativa de cada uno.
- **Evaluación competitiva:** Muestra una comparación competitiva de la empresa frente a los competidores relevantes en los atributos considerados más importantes por los clientes en la calidad del producto.
- **Características técnicas:** Son las características técnicas o de ingeniería del producto o servicio que la empresa ha detectado que contribuyen de alguna forma en satisfacer las necesidades de los clientes.
- **Relaciones:** Se relacionan, cuantitativamente, las necesidades de los clientes con las características de la calidad. Es importante identificar qué características técnicas contribuyen a satisfacer una determinada necesidad y en qué magnitud sucede esto. Se utilizan notaciones gráficas que muestran relaciones "Fuertes", "Medias" o "Bajas".
- **Correlaciones:** Se identifican las correlaciones existentes entre las características técnicas.
- **Objetivos:** Muestra los valores metas a alcanzar en cada característica técnica y adicionalmente, incorpora un benchmark entre la empresa y los competidos relevantes.

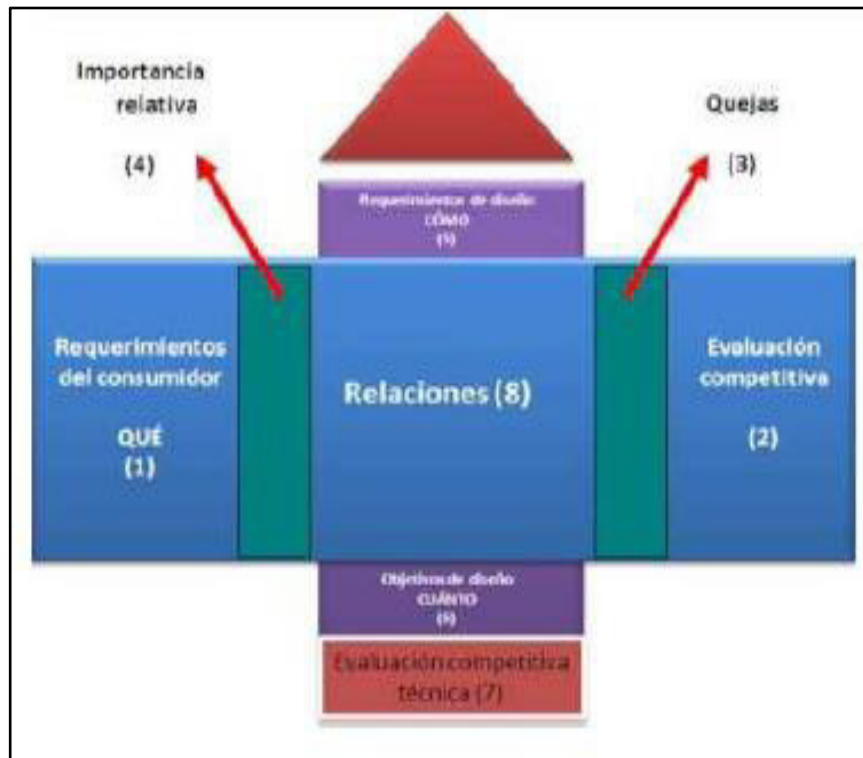


Figura 16. Casa de calidad
Fuente: Gerencia de la calidad total

1.2.14 Distribución de planta

Del libro “Disposición de planta”, de (Díaz, Jarufe, & Noriega, 2007) se extraen los siguientes párrafos más importantes.

La distribución del equipo (instalaciones, máquinas, herramientas, etc.) y áreas de trabajo es un problema ineludible para todas las plantas industriales, por lo tanto, no es posible evitarlo. El solo hecho de colocar un equipo, en el interior del edificio, ya representa un problema de ordenación.

Este problema de ordenación, evidentemente técnico, reconoce además, la importancia del elemento humano como parte del sistema, por lo cual, hace necesaria la consideración de la gente, en todos los niveles de la organización, y que estos deben comprender, desear y emplear las estrategias de distribución en planta para alcanzar, junto a las directrices gerenciales, el éxito de las operaciones del sistema productivo.

Veamos entonces, lo que se quiere significar con la utilización del término distribución en planta, Richard Muther, en su obra “Distribución en Planta” la define como:

“El proceso de ordenación física de los elementos industriales de modo que constituyan un sistema productivo capaz de alcanzar los objetivos fijados de la forma más adecuada y eficiente posible. Esta ordenación ya practicada o en proyecto, incluye tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, como el equipo de trabajo y el personal de taller”.

En esta definición, se hace referencia a la disposición física ya existente; otras veces a una nueva distribución proyectada; y a menudo, al área de estudio o al trabajo de realizar una distribución en planta. De aquí que una distribución en planta puede ser, una instalación ya existente, un plan o un trabajo futuro.

Importancia de la distribución en planta

Por medio de la distribución en planta se consigue el mejor funcionamiento de las instalaciones. Se aplica a todos aquellos casos en los que sea necesaria la disposición de unos medios físicos en un espacio determinado, ya esté prefijado o no, por lo cual podemos fijar ciertos puntos particulares que le atribuyen importancia, entre otros tenemos:

- Su utilidad se extiende tanto a procesos industriales como de servicios.
- La distribución en planta es un fundamento de la industria, determina la eficiencia y en algunas ocasiones la supervivencia de una empresa.
- Contribuye a la reducción del coste de fabricación.

Objetivos de la distribución en planta

Se busca hallar una ordenación de las áreas de trabajo y el equipo, que sea la más económica para el trabajo, al mismo tiempo que sea la más segura y satisfactoria para los empleados. Las ventajas de una buena distribución en planta se traducen en reducción del costo de fabricación, como resultado de alcanzar los beneficios de los siguientes objetivos:

- Reducción del riesgo para la salud
- Aumento de la seguridad de los trabajadores.
- Elevación de la moral y la satisfacción del obrero.
- Incremento de la producción.
- Disminución de los retrasos en la producción.
- Ahorro de área ocupada.
- Reducción del manejo de materiales.
- Una mayor utilización de la maquinaria, de la mano de obra y de los servicios.
- Reducción del material en proceso.
- Acortamiento del tiempo de fabricación.
- Reducción del trabajo administrativo, del trabajo indirecto en general.
- Logro de una supervisión más fácil y mejor.
- Disminución de la congestión y confusión.
- Disminución del riesgo para el material o su calidad.
- Mayor facilidad de ajuste a los cambios de condiciones.
- Otras ventajas diversas.

Los objetivos básicos que ha de conseguir una buena distribución en planta son:

- a. Unidad: Alcanzar la integración de todos los elementos o factores implicados en la unidad productiva para que funcione como una unidad de objetivos.
- b. Circulación mínima: Procurar que los recorridos efectuados por los materiales y hombres, de operación a operación y entre departamentos\sean óptimos lo cual requiere de economía de movimientos, de equipos, de espacio.
- c. Seguridad: Garantizar la seguridad, satisfacción y comodidad del personal, consiguiéndose así una disminución en el índice de accidentes y una mejora en el ambiente de trabajo.
- d. Flexibilidad. La distribución en planta necesitará, con mayor o menor frecuencia adaptarse a los cambios en las circunstancias bajo las que se realizan las operaciones, las que hace aconsejable la adopción de distribuciones flexibles

Distribución en planta por proceso

En esta distribución, se le concede máxima prioridad a la tarea o actividad. No existe un ordenamiento lógico-secuencial de operaciones, y estas se realizan de acuerdo con las exigencias de los procesos existentes.

Se utiliza cuando el producto no es estandarizado ni puede estandarizarse, o cuando el volumen de trabajos semejantes es bajo y en pocas cantidades.

En este tipo de distribución la producción se organiza por lotes (muebles, talleres de reparación de vehículos, sucursales bancarias, etc). El personal y los equipos que realizan una misma función general se agrupan en una misma área, de ahí que estas distribuciones también sean denominadas por funciones.

Ventajas de la distribución por procesos

- Mayor flexibilidad para ejecutar trabajos:
Se adapta fácilmente a una demanda intermitente (variación de los programas de producción), así como a los cambios en las secuencia de operaciones.
- Personal más adiestrado:
Debido a la gran flexibilidad de adaptarse a los cambios, esta distribución permite que el operario se haga conocedor de un mayor número de tareas en una misma función, facilitando su adiestramiento.
- Menor inversión en máquinas:
Con esta distribución se logra una mejor y mayor utilización de la maquinaria, lo que permitirá reducir las inversiones en este sentido, a la vez, que reduce el tiempo de ocio de las mismas.
- Se mantiene la continuidad:
Las operaciones de todo el sistema de producción no se ven interrumpidas, en su totalidad, en casos de avería de una máquina, ausencia de personal o escasez de material.
- Reduce la insatisfacción y desmotivación de la mano de obra:
Presenta mayor incentivo para el individuo en lo que se refiere a elevar el nivel de su producción.

Desventajas de la distribución por proceso:

Las desventajas asociadas a este tipo de distribución la podemos resumir en los siguientes puntos:

- Mayor manipulación de materiales:
Debido a la diversidad de flujo que existe para los diferentes productos, es posible que uno de los productos recorra distancias ya recorridas, es decir hay mayor manejo de materiales.
- Entrenamiento limitado:
El entrenamiento de los operarios es bastante difícil ya que éstos se especializan en una sola área para hacer diversidad de operaciones.
- Control de producción difícil y complicada:
Es necesaria una atención minuciosa para coordinar la labor. La falta de control mecánico sobre el orden de sucesión de las operaciones significa empleo de órdenes de movimientos, y la pérdida o retraso posible de trabajos al tenerse que desplazar de un departamento a otro.
- Mayor superficie de suelo ocupada:
Mayor espaciamiento entre equipos o entre departamentos, lo cual requiere a su vez mayor cantidad de pasillos.
- Mayor tiempo total de fabricación.
Debido a las necesidades de transporte y porque el trabajo deben llevarse de un departamento a otro antes de que sea necesario, con objeto de evitar que las máquinas se detengan.

Factores que afectan a la distribución en planta

Afirma Richard Muther, en su obra "Distribución en Planta", esta ni es extremadamente simple ni es extraordinariamente compleja; lo que requiere es: a) un conocimiento ordenado de los diversos elementos o particularidades implicadas en una distribución, y b) un conocimiento de los procedimientos y técnicas de cómo debe ser realizada una distribución para integrar cada uno de estos elementos.

- Es por lo tanto, necesario conocer la totalidad de los factores implicados en ella y las interrelaciones existentes entre los mismos. La

influencia e importancia relativa de estos factores puede variar de acuerdo con cada organización y situación concreta.

- Estos factores que influyen en la Distribución en planta se dividen en ocho grupos: materiales, maquinaria, hombre, movimiento, espera, servicio, edificio y cambio, a los cuales se les analizaron diversas características y consideraciones que deben ser tomadas en cuenta en el momento de llevar a cabo una distribución en planta.
- El examinar cada uno de los factores se establece un medio sistemático y ordenado para poder estudiarlos, sin descuidar detalles importantes que pueden afectar el proceso de Distribución en planta.

1.2.15 Mantenimiento autónomo

Para el mantenimiento autónomo se extraen definiciones, análisis y conceptos del Libro TPM en un entorno Lean Management (Cuatrecasas Arbós & Torrell Martínez, 2010) las cuales son mencionadas líneas abajo.

Jishu Hozen o Mantenimiento Autónomo es un pilar orientado a mejorar el nivel básico del equipo con la colaboración del personal que opera el equipo. Busca incrementar la capacidad de operación, conservación y grado de conocimiento del operador de las instalaciones industriales. El JIPM sugiere siete pasos rigurosos para lograr desarrollar eficazmente este pilar. Es conveniente crear previamente una cultura de 5S en el área de trabajo para facilitar la aplicación del mantenimiento autónomo en equipos. Sin embargo, la aplicación de las 5S no es suficiente para lograr un mantenimiento autónomo pleno.

Los trabajadores individuales adquieren las capacidades correspondientes a cada paso a través del entrenamiento y la práctica. Solamente después de completar el entrenamiento en un concepto y de confirmado el hecho, se permite al trabajador progresar al próximo paso.

PASO 1: Limpieza inicial

Los operarios desarrollan el interés y compromiso con sus máquinas a través de una limpieza profunda de las mismas. La limpieza es un proceso educacional del que surgen diversas cuestiones (¿Por qué esta parte acumula suciedad tan rápidamente?) y se contestan otras (¿no hay vibraciones cuando este perno está adecuadamente apretado?). Los operarios aprenden que la limpieza es inspección. También aprenden la lubricación básica y las técnicas de anclaje y se capacitan en detectar problemas del equipo.

PASO 2: Contramedidas por las causas y efectos de la suciedad y el polvo

Cuanto más difícil sea para una persona realizar la limpieza inicial, más fuerte es el deseo de mantener limpio el equipo y, por tanto, de reducir el tiempo de limpieza. Deben adoptarse medidas para eliminar las causas de la suciedad, polvo, esquirlas, etc., o de limitar la dispersión y adherencia de partículas (p. e., usando cubiertas y blindajes). Si una causa no puede retirarse completamente, deben determinarse procedimientos de limpieza e inspección más eficientes para las áreas problema. Cada taller es responsable de limpiar y mejorar su área de trabajo, pero el staff de ingeniería y mantenimiento debe cooperar con ellos y apoyar sus esfuerzos.

PASO 3: Estándares de limpieza y lubricación

En los pasos 1 y 2, los operarios identifican las condiciones básicas que deben aplicarse al equipo. Cuando se ha hecho esto, los círculos TPM pueden establecer estándares para un trabajo de mantenimiento básico rápido y efectivo para evitar deterioro, p. e., limpiar, lubricar, y apretar pernos en cada pieza del equipo.

Los supervisores deben dar a los operarios márgenes de tiempo razonables para gastarlos en esas tareas – por ejemplo, diez minutos cada día antes y después de operación, treinta minutos en los fines de semana y una hora al final de cada mes. Si los estándares fijados por los operarios no pueden mantenerse dentro de los márgenes de tiempo establecidos, deben mejorarse las prácticas de limpieza y lubricación. Esto puede conseguirse investigando ideas innovadoras, tales como controles visuales que muestren los límites en

los calibres de nivel de los engrasadores, junto con un mejor posicionamiento de los engrasadores y métodos más eficientes de lubricación.

PASO 4: Inspección general

Los pasos 1 al 3 se realizan para evitar el deterioro y controlar las condiciones básicas de mantenimiento del equipo — limpieza, lubricación, y apretado de pernos. En el paso 4, intentamos medir el deterioro con una inspección general del equipo. Adicionalmente, al trabajar restaurando las buenas condiciones de operación del equipo, se incrementa la competencia de los operarios del equipo.

Los grupos de trabajadores trabajan juntos para identificar y reconocer las áreas problemáticas descubiertas durante la inspección de mantenimiento, el círculo toma la acción necesaria para corregir el deterioro y mejorar las áreas afectadas.

El entrenamiento en inspección general debe realizarse en una categoría a la vez, empezando con el desarrollo de capacidad. Su efectividad se audita y refuerza con entrenamiento adicional y aplicaciones prácticas. Este ciclo de entrenamiento, aplicación, auditoría, y modificación se repite para cada categoría de inspección.

Este cuarto paso puede requerir largo tiempo para completarse, porque todos los operarios deben desarrollar la habilidad para detectar anomalías. Sin embargo, es el mejor método para producir operarios competentes, de forma que es un paso que no debe apresurarse. Los resultados positivos no podrán lograrse hasta que cada trabajador adquiriera los conocimientos necesarios.

PASO 5: Inspección autónoma

En el paso 5, los estándares establecidos en los pasos 1 al 3 y los estándares de inspección tentativos se comparan y reevalúan para eliminar cualesquiera inconsistencias y asegurar que las actividades de mantenimiento encajan dentro de las metas y períodos de tiempo establecidos.

En este período, los operarios ya están plenamente entrenados para conducir una inspección general (paso 4), y el departamento de mantenimiento debe establecer un calendario de mantenimiento anual y preparar sus propios estándares de mantenimiento. Los estándares desarrollados por los círculos de los talleres deben entonces compararse con estos estándares de mantenimiento para corregir omisiones y eliminar solapes en categorías individuales. Las responsabilidades de los dos grupos deben definirse claramente de forma que se realiza una inspección completa para cada categoría.

PASO 6: Organización y orden

Seiri, u organización, significa identificar los aspectos a dirigir del área de trabajo y fijar estándares apropiados para ello. Este es un trabajo de directores y supervisores, quienes deben minimizar y simplificar los objetos o condiciones a gestionar. Seiton significa adherirse a los estándares establecidos, es principalmente de la responsabilidad del operario. Parte de las actividades de los círculos debe siempre enfocarse a mejoras que hagan más fácil seguir los estándares.

En el paso 6, los directores y supervisores toman el liderazgo para completar la implantación del mantenimiento autónomo evaluando el rol de los operarios y clarificando sus responsabilidades. Por ejemplo, ¿qué deben hacer los operarios para evitar averías y defectos, y qué capacidades adicionales deben adquirir? Sobre la base de las experiencias de los operarios hasta este punto, los directores deben ampliar el perfil de sus actividades relacionadas con el equipo.

Además del mantenimiento de las condiciones básicas y de la inspección del equipo, los operarios deben ser también responsables de:

- Operación y preparaciones de máquinas correctas (condiciones de montaje y chequeo de calidad del producto).
- Detección y tratamiento de condiciones anormales.
- Registrar datos de la operación, calidad, y condiciones de proceso.
- Servicios menores de máquinas, moldes, plantillas, y útiles.

Implantación plena del mantenimiento autónomo

A través de las actividades de los círculos de calidad conducidas por los supervisores (paso 6), los trabajadores desarrollan una mayor moral y competencia. Últimamente, llegan a ser trabajadores independientes, entrenados, y en los que se puede confiar, de los que cabe esperar que verifiquen su propio trabajo e implanten mejoras autónomamente.

En esta fase, las actividades de los círculos se centran en eliminar las seis pérdidas e implantar en cada taller las mejoras adoptadas por los equipos de proyecto en los equipos de modelo.

PASO 7: Auditoría del mantenimiento autónomo

Las auditorías de las actividades de los círculos sobre los equipos realizadas por supervisores y staff juegan un rol importante en un desarrollo efectivo del sistema de mantenimiento autónomo. Para conducir las efectivamente, los supervisores y el staff deben entender a fondo el entorno del área de trabajo; deben proveer a los círculos con las instrucciones apropiadas y estimularles a dar a los trabajadores un sentido de logro conforme completan cada paso.

1.2.16 Mantenimiento preventivo

Tiene como objetivo primordial la planificación de las actividades de mantenimiento que puedan evitar problemas originados por las 6 grandes pérdidas. (Cuatrecasas Arbós & Torrell Martínez, 2010).

Se anticipa a las fallas que provocan averías, detención de la producción, pérdidas de rendimiento, defectos de calidad y accidentes.

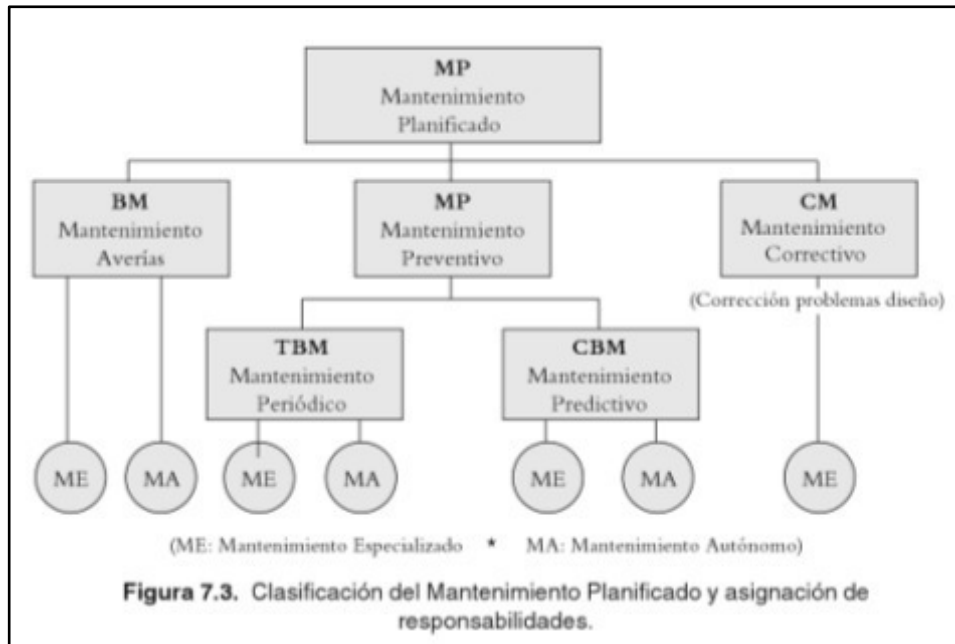


Figura 17. Clasificación del Mantenimiento Planificado y asignación de responsabilidades
Fuente: TPM (Cuatrecasas Arbós & Torrell Martínez, 2010)

1.2.17 Elementos del Balanced Scorecard

Las perspectivas del Balanced Scorecard se muestran en la siguiente imagen:

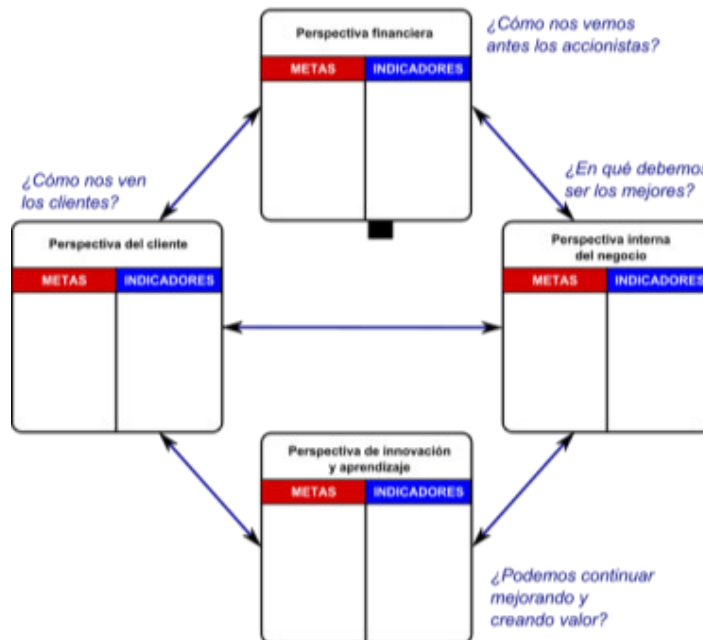


Figura 18. Perspectivas del Balanced Scorecard
Fuente: (Norton, 2009)

Perspectiva financiera

Aunque las medidas financieras no deben ser las únicas, tampoco deben despreciarse. La información precisa y actualizada sobre el desempeño financiero siempre será una prioridad. A las medidas tradicionales financieras (como ganancias, crecimiento en las ventas), quizás se deba agregar otras relacionadas como riesgo y costo-beneficio. Vincula los objetivos de cada unidad del negocio con la estrategia de la empresa. Sirve de enfoque para todos los objetivos e indicadores de todas las demás perspectivas. Esto requerirá definir objetivos e indicadores que permitan responder a las expectativas del accionista en cuanto a los parámetros financieros de: rentabilidad, crecimiento, y valor al accionista.

Algunos indicadores típicos de esta perspectiva son:

- Valor Económico Agregado (EVA)
- Retorno sobre Capital Empleado (ROCE)
- Margen de operación
- Ingresos, rotación de activos

Perspectiva del cliente

Si el cliente no está satisfecho, aun cuando las finanzas estén marchando bien, es un fuerte indicativo de problemas en el futuro. Esta perspectiva está orientada a identificar los segmentos de cliente y mercado donde se va a competir. Mide las propuestas de valor que se orientan a los clientes y mercados. Evalúa las necesidades de los clientes como su satisfacción, lealtad, adquisición y rentabilidad con el fin de alinear los productos y servicios con sus preferencias.

Traduce la estrategia y visión en objetivos sobre clientes y segmentos y son estos los que definen los procesos de marketing, operaciones, logística, productos y servicios. La satisfacción de clientes estará supeditada a la propuesta de valor que la organización o empresa les plantee. Esta propuesta de valor cubre básicamente, el espectro de expectativas compuesto por: precio, calidad, tiempo, función.

Imagen y relación. Los indicadores típicos de este segmento incluyen:

- Satisfacción de clientes
- Desviaciones en acuerdos de servicio
- Reclamos resueltos del total de reclamos
- Incorporación y retención de clientes

Perspectiva interna o de procesos de negocio

En esta perspectiva, se identifican los objetivos e indicadores estratégicos asociados a los procesos clave de la organización o empresa, de cuyo éxito depende la satisfacción de las expectativas de clientes y accionistas. Cuáles son los procesos internos que la organización que se deben mejorar para lograr sus objetivos.

Usualmente, esta perspectiva se desarrolla luego que se han definido los objetivos e indicadores de las perspectivas financieras y de clientes. Esta secuencia logra la alineación e identificación de las actividades y procesos claves, y permite establecer los objetivos específicos, que garanticen la satisfacción de los accionistas, clientes y socios.

- Costo unitario por actividad
- Niveles de producción
- Costos de falla
- Costos de retrabajo, desperdicio.
- Tiempo de ciclo del proceso (cycle time)

Perspectiva de innovación y mejora

Esta perspectiva se refiere a los objetivos e indicadores que sirven como plataforma o motor del desempeño futuro de la empresa, y reflejan su capacidad para adaptarse a nuevas realidades, cambiar y mejorar. Estas capacidades están fundamentadas en las competencias medulares del negocio, que incluyen las competencias de su gente, el uso de la tecnología como impulsor de valor, la disponibilidad de información estratégica que asegure la oportuna toma de decisiones y la creación de un clima cultural propio para afianzar las acciones transformadoras del negocio. La tendencia actual es la consideración de estos elementos como activos importantes en el desempeño del negocio, que merecen atención relevante. La consideración

de esta perspectiva dentro del Balanced Scorecard, refuerza la importancia de invertir para crear valor futuro, y no solamente en las áreas tradicionales de desarrollo de nuevas instalaciones o nuevos equipos, que sin duda son importantes, pero que hoy en día, por sí solas, no dan respuesta a las nuevas realidades de los negocios. Algunos indicadores típicos de esta perspectiva incluyen:

- Brecha de competencias clave (personal)
- Desarrollo de competencias clave
- Retención de personal clave
- Captura y aplicación de tecnologías y valor generado
- Ciclo de toma de decisiones clave
- Disponibilidad y uso de información estratégica
- Progreso en sistemas de información estratégica
- Satisfacción del personal
- Modelaje de valores, confianza en el liderazgo

1.2.18 Componentes de la inversión total

Los recursos monetarios necesarios para concretar, implementar o ejecutar la inversión total o costo inicial del proyecto se descomponen en los rubros o elementos que, a continuación se indican:

- Inversión fija
- Capital de trabajo

Inversión fija

Este rubro, a su vez, se puede agrupar en inversión tangible e intangible, diferenciación que va facilitar el costeo del proyecto en su fase operativa. La estimación de la inversión en el caso de estudios de factibilidad, se debe realizar a base de cotizaciones o proformas de los bienes y servicios a utilizarse en la ejecución del proyecto.

Además se considera como inversión a todas las compras o adquisiciones que van a formar parte de la propiedad de la empresa a constituirse con el proyecto que se esté estructurando y/o evaluando.

a) Inversión tangible o física

Comprende los elementos siguientes:

- **Terreno**

La inversión se estima según el área requerida y la cotización del m2 en la zona seleccionada para la ubicación del proyecto. Debe incluirse áreas para posibles ampliaciones de la capacidad instalada.

- **Obra civil**

Llamada también edificaciones, su valor es estimado en función del área a construirse y la valorización por m2 según el tipo de diseño y el material a utilizarse. Aquí se incluyen trabajos en instalaciones sanitarios, eléctricos, de comunicaciones y de seguridad, que usualmente se incorporan al presupuesto de la obra civil.

- **Maquinaria y equipo**

Corresponde a las inversiones por adquisición de bienes de capital, tanto para la parte productiva como la operativa o de apoyo para las actividades de administración y ventas.

Luego, a cada rubro de la inversión física y/o en forma global, es conveniente incorporar al monto de la inversión los ajustes por dos conceptos:

- **Imprevistos**

Es un estimado que en un estudio de factibilidad, no debe superar el 5 % del monto de la inversión, y su objetivo es cubrir las posibles variaciones del precio de los rubros de la inversión por efectos de la demanda y/o innovación tecnológica.

- **Escalamiento de precios**

Este ajuste tiene por objeto afrontar la variación del monto de la inversión desde la fecha de estimación en la evaluación para el estudio y la oportunidad en que se concretaría la inversión, por efectos de la inflación y/o devaluación que van a modificar la estructura de precios relativos.

De otro lado, los elementos de la inversión física, con excepción del terreno, durante la fase operativa del proyecto se van a costear bajo el concepto de depreciación

b) Inversión intangible

Este rubro incluye todos los gastos que se realizan durante la fase pre-operativa o de construcción o ejecución del proyecto que no sean posibles identificarlos físicamente con la inversión tangible; comprende:

- Estudios y pruebas de investigación a nivel de planta piloto.
- Consultoría en la fase de construcción del proyecto.
- Intereses pre-operativo por deudas que financien las inversiones, si los vencimientos se producen en esta fase.

La inversión intangible se costea al proyecto en su fase de funcionamiento, para fines del cómputo del impuesto a la renta, con el concepto de amortización de intangibles, a una tasa del 10 a 20 % anual usualmente.

La inversión fija estimada (tangible e intangible) constituye el costo de la infraestructura productiva del proyecto, donde cada uno de sus componentes pueden tener diferente vida útil, por lo que al elaborar las proyecciones económico-financieras se tiene que contemplar inversiones de reposición para los activos que cumplan su período de vida económica.

Capital de trabajo

Está formado por recursos monetarios necesarios para la operación normal del negocio, en su estimación se deben contemplar las facilidades requeridas para comprar materiales, fabricar productos y comercializarlos. Es el capital circulante que permitirá el funcionamiento de la infraestructura productiva del proyecto.

El capital de trabajo se calcula, en el primer periodo del proyecto, y físicamente está dado por el dinero en efectivo, materiales de productos en proceso y productos terminados y las cuentas por cobrar.

Estructura de costos y gastos

Una vez que se culmine la inversión y se realicen las pruebas de puesta en marcha necesarias, el negocio empezará a operar comercialmente, utilizando

para ello los activos fijos y el capital de trabajos estimados, generando ingresos, previo consumo de nuevos recursos para producir bienes que luego se comercializarán en el mercado seleccionado.

Luego, el consumo o la utilización de los recursos para producir, dirigir el negocio y vender los productos, dan lugar a que el proyecto tenga una estructura de costos y gastos compuesta por:

- Costos operativos
 - Costo de fabricación
 - Gastos operativos:
- De administración
- De ventas
 - Gastos financieros

El total de costos y gastos del proyecto, en su fase operativa, está formado por los costos operativos y los gastos financieros. A su vez, los costos operativos son la suma del costo de fabricación y los gastos operativos, formando parte de este último los gastos administrativos y los gastos de ventas. Los estimados a proyectarse se efectúan utilizando las técnicas de formulación presupuestal.

1.2.19 Criterios financieros de evaluación

Los conceptos son extraídos del libro Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión (Coss Bu, 2005, p. 375).

Para determinar la rentabilidad de un proyecto de inversión, a base del flujo de fondos y el costo del dinero, mencionados, es necesario estimar los índices o criterios siguientes:

Valor actual neto (VAN)

Es el monto equivalente del flujo de fondos, computado al momento actual o presente denominado período de tiempo cero, descontado a una determinada tasa de interés.

Si el VAN es igual o mayor que cero, significa que el proyecto es rentable, toda vez que el valor presente de los ingresos del proyecto igualan o superan al valor presente de los egresos del mismo.

A mayor VAN la rentabilidad del proyecto es más atractiva.

Tasa interna de retorno (TIR)

Es el rendimiento porcentual por período de tiempo que produce el flujo de fondos de un proyecto; viene a ser la tasa de interés que hace posible que el VAN sea cero, es decir, la condición para que los ingresos cubran los egresos del proyecto, actualizados a dicha tasa.

Si la rentabilidad del proyecto, medido como TIR, supera a la tasa mínima esperada de retorno, entonces el proyecto es viable o factible dentro de las premisas consideradas para la elaboración de sus proyecciones económico-financieras.

En principio, los resultados de la decisión que proporcionen el VAN y la TIR deberían ser los mismos; sin embargo, es posible que se presenten casos de incompatibilidad, por la naturaleza del flujo de fondos y del tipo de proyectos a compararse, que es necesario tenerlos en cuenta.

El VAN es un criterio universal, en cambio la TIR presenta ciertas limitaciones en su aplicación, especialmente, cuando se comparan proyectos excluyentes, cuando el flujo de fondos tiene un solo signo o cuando el costo del dinero es variable en el tiempo.

Relación beneficio-costo (B/C)

Es un índice que compara el valor presente de los ingresos netos llamados beneficios netos y el valor presente de la inversión o costo inicial del proyecto, descontados a una determinada tasa de interés.

Un proyecto es rentable cuando su relación B/C es igual o mayor a la unidad.

El índice B/C tiene una relación directa con el VAN, por lo que el uso de estos valores proporciona los mismos resultados acerca de la decisión sobre la rentabilidad de un proyecto. Sin embargo, la utilización del índice B/C facilita visualizar la productividad de la inversión realizada o comprometida.

Período de recuperación del capital (PRC)

Es el período de tiempo que debe transcurrir desde el momento que se culmina la inversión del proyecto para que ésta se recupere íntegramente, dada una determinada tasa de descuento. De dos proyectos, aquel que tenga menor período de recupero del capital es preferible.

1.3 Marco legal y normativo

1.3.1 Organismos que se relacionan con la seguridad y salud en el trabajo (SST)

El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) es la encargada de encargada de plantear convenios, asesorías y dictar recomendaciones en materia de Seguridad, Salud en el trabajo e Higiene Industrial.

A nivel internacional, tenemos a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Centro Interamericano de Administración del Trabajo (CIAT) que son los dos organismos que se preocupan por la seguridad, salud e integridad física de los trabajadores que, a su vez, coordinan con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo con sede en Lima-Perú y MTPE.

1.3.2 Leyes y reglamentos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo en la industria manufacturera

- Ley N° 29783, “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, “Reglamento de la ley 29783”
- Ley N° 30222, “Ley que modifica la Ley 29783”
- Decreto Supremo N° 006-2014-TR.
- Resolución Ministerial N° 148-2007-TR, “Reglamento de Constitución y Funcionamiento del Comité de Seguridad y Designación y Funciones del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

- Norma NFPA 10, “Extintores Portátiles Contra Incendios”
- Norma Técnica Peruana (NTP)399.010-1:2004, “Señales de Seguridad”
- Norma Técnica Peruana (NTP) 399.011:1974, “Símbolos, Medidas y disposición (arreglo, presentación) de las señales de seguridad”.

El proyecto de mejora contempla el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en las leyes y decretos descritos, anteriormente.

Además, el proyecto de mejora sigue las directrices de las NTP para la ubicación, tipo de los extintores y señalización de ambientes de trabajo.

1.3.3 Leyes y Reglamentos relacionados en el medio ambiente en el sector manufacturero

- Ley N° 27314, “Ley General de Residuos Sólidos”
- Decreto Supremo N° 057-2014-PCM, “Reglamento de la ley 27314”
- Norma NFPA 704, “Señalización de Materiales de Riesgo”

El proyecto de mejora sigue las directrices de la señalización, clasificación y segregación de los residuos generados en la actividad económica de la empresa ROVAL, mas no de la evacuación de estos residuos debido al alcance de nuestro proyecto.

1.4 Casos de éxito implementando PHVA

1.4.1 Caso 1: Mejora Continua en la Empresa ARNAO S.A.C.

Según (Ayuni Campos & Matheus Diaz, 2015) se desarrolló la siguiente tesis con el objetivo de corregir el ineficiente sistema de operaciones de la empresa ARNAO S.A.C. mediante el empleo de la metodología PHVA.

1.4.1.1 Análisis de la situación actual

La empresa objeto del análisis es una empresa ARNAO S.A.C. dedicada al diseño y fabricación de radiadores automovilísticos y maquinaria pesada, minera y pesquera. Con el paso del tiempo amplió su rubro de trabajo a todo lo relacionado con intercambiadores de calor, desarrollando principalmente el mantenimiento preventivo,

correctivo, diseño y fabricación de enfriadores de aceite, radiadores, condensadores, entre otros. Actualmente compete a nivel local y regional y ha extendido su cartera de clientes hasta sectores petroleros, de construcción y de transporte.

Esta empresa evidenciaba problemas y deficiencias en su sistema de operaciones al considerar la empresa como un todo, evidenciaba tiempos muertos de producción, entregas fuera de tiempo que generaban sobre costos y mala reputación para la empresa.

1.4.1.2 Situación de cambio

Ante esta situación se plantea implementar un sistema de mejora continua en las operaciones de la empresa ARNAO SAC obteniendo, inmediatamente, la aprobación de la gerencia de la empresa.

A continuación, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa, identificando los problemas iniciales y sus causas, a través de indicadores. Se concluyó como problema central el ineficiente sistema de operaciones que venía teniendo la empresa, a causa de mala toma de decisiones, debido a una falta de planificación; la inadecuada gestión de la alta dirección, debido a una cadena de mando mal definida y la mala comunicación entre los directivos; exceso en los tiempos de trabajo, debido a tiempos muertos entre áreas de trabajo y falta de supervisión, ejecución de tareas; y los inadecuados desempeños de los operadores, debido a la sobrecarga de trabajo, inexistencia de estandarización de procesos, desmotivación del personal y condiciones de trabajo inadecuados.

Ante toda esta problemática se elaboraron planes de mejora para cada causa principal con la finalidad de tener un sistema de operaciones más eficiente.

1.4.1.3 Implementación del PHVA

En la etapa Planear:

- a) Se realizó un diagnóstico para determinar la situación actual de la empresa.
- b) Ya identificado el problema central y sus principales causas se realizó una evaluación utilizando la herramienta 5W – 1H para luego proponer un plan de mejoramiento de estos problemas.
- c) Se procedió a desarrollar un planeamiento estratégico de la empresa ARNAO S.A.C., facilitando el análisis de los aspectos que caracterizan el sistema actual y formulando estrategias.
- d) Para poder identificar y prevenir las potenciales causas de fallos en cada proceso, así como analizarlos según su criticidad con la finalidad de mitigarlos, se realizó un análisis modal de fallos y efectos (AMFE).
- e) Se realizó un Análisis de riesgos en el trabajo (IPER) con la finalidad de recabar información de potenciales riesgos que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores en cada proceso.
- f) Para poder determinar cuáles son los puntos críticos dentro del proceso productivo se usó la herramienta QFD.
- g) Se realizaron diferentes planes de acción entre ellos: Plan de estandarización de procesos, plan de mejora de la comunicación interna, programa de seguridad y salud en el trabajo, planeamiento sistemático para la distribución de planta, plan de mantenimiento autónomo y plan de implementación de las 5S.

En la etapa hacer:

Se realizaron las implementaciones de los principales planes:

- a) Implementación de las 5.
- b) Realización sistemática de la distribución de planta.
- c) Implementación del plan de mantenimiento autónomo.
- d) Análisis económico financiero del proyecto.

En la etapa verificar:

Una vez implementados los planes de acción y realizadas las actividades definidas, con un periodo de duración de aproximadamente cuatro meses, se observaron y midieron los efectos producidos, comparándose las metas

proyectadas con los resultados obtenidos a fin de comprobar si se han logrado los objetivos previstos y evaluar si se ha producido la mejora esperada.

1.4.1.4 Resultados del PHVA

Del trabajo desarrollado se han obtenido los siguientes resultados:

- Se identificó como uno de sus principales problemas la demora en los tiempos de entrega, siendo una de las causas la falta de métodos adecuados para el desarrollo de sus procesos de fabricación, así como un notorio desaprovechamiento de sus recursos.
- Con la realización del planeamiento estratégico se establecieron objetivos estratégicos alineados con la misión y visión de la organización, así como indicadores de gestión y planes de acción para el desarrollo de los mismos.
- Se implementó la herramienta 5s, con lo cual mejoraron las condiciones de trabajo en la empresa.
- Se logró un aumento en la capacidad de producción de 21 a 25 unidades mensuales y una disminución de un 34% del esfuerzo realizado en el proceso de fabricación de enfriadores.
- Con la distribución práctica y el balance de línea se lograron mejoras en la eficiencia operativa de casi todos los procesos en la línea de enfriadores de aceite, llegando a una eficiencia total de 37.29%.
- Con el análisis final de riesgo en el trabajo, se demostró que los niveles de riesgo disminuyeron considerablemente hasta encontrarse todas las actividades en un nivel medio o mínimo.
- Se logró una eficiencia total de 90% y una eficacia de 59%, incrementándose así la efectividad total del proceso en 17%.
- Se comprobó mediante el análisis económico- financiero que el proyecto de mejora es viable, recuperando la inversión y además, generó beneficios económicos para la empresa. Con un VAN de S/. 228.595 y un TIR de 69.4% en un escenario normal.

1.4.2 Caso 2: Mejora continua en la Empresa LEÓN PLAST EIRL.

Según (Rojas Alvarez, 2015), se desarrolló la siguiente tesis con el objetivo de mejorar los procesos de producción de productos de plástico domésticos de la empresa LEÓN PLAST EIRL. mediante el empleo de la metodología PHVA.

1.4.2.1 Análisis de la situación actual

La empresa, objeto del análisis, tiene por objetivo mostrar un proyecto basado en la implementación de un sistema de mejora continua dentro del proceso productivo en la empresa LEÓN PLAST EIRL. Dicha empresa en estudio se dedica a la fabricación de productos de plásticos de uso doméstico. Es importante mencionar que el estudio realizado se centrará, básicamente, en el proceso de fabricación de ganchos de ropa clásico chupón, bisagra y coladores.

Esta empresa evidenciaba deficiencias en el área de proceso de producción. Esto se debía a dos motivos principales: La tecnología obsoleta y a la baja capacidad de producción.

Otro limitante encontrado en la empresa fue su ubicación geográfica, ya que al encontrarse en una zona residencial e industrial, genera una molestia para de los habitantes de la zona.

1.4.2.2 Situación de cambio

Ante esta situación, se plantea implementar un sistema de mejora continua en las operaciones de la empresa LEÓN PLAST EIRL obteniendo, inmediatamente, la aprobación de los dueños.

A continuación, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa, identificando los problemas iniciales y sus causas. Se concluyó como problema central la baja productividad en el proceso de producción de los productos de plásticos domésticos. Se podía observar maquinaria deficiente y mal manejo por parte de los operarios, ya

que no contaban con una debida capacitación para que puedan hacer uso correcto de las mismas.

Todos estos factores afectan la productividad de la empresa, ya que no se podía cumplir con la demanda solicitada y generaba pérdidas.

Para poder dar solución a los problemas encontrados en la empresa, se investigó sobre las principales metodologías de mejora continua, resultando ser la más beneficiosa para las características de la empresa y los problemas que presentaba la metodología PHVA y ciertas herramientas de calidad que nos garantiza la mejora que se deseaba obtener.

1.4.2.3 Implementación del PHVA

En la etapa Planear:

- a) Se realizó un análisis de la situación actual de la empresa con la finalidad de poder identificar las causas que generan el problema central.
- b) se realizó el costeo ABC con la finalidad de determinar cuál o cuáles serían los productos que generan un mayor ingreso a la empresa.
- c) Ya identificado el problema central y sus principales causas, se realizaron los árboles de problemas y objetivos.
- d) Se realizaron diferentes planes de acción, entre ellos: Plan de implementación de las 5S, Programa de capacitación, plan de distribución de planta.

En la etapa hacer:

Se realizaron las implementaciones de los planes:

- a) Implementación de las 5.
- b) Realización programa de capacitación del personal operativo.
- c) Análisis económico financiero del proyecto.

En la etapa verificar:

Una vez implementados los planes de acción y realizadas las actividades definidas, se observaron y midieron los efectos producidos, comparándose las metas proyectadas con los resultados obtenidos a fin de comprobar si se han

logrado los objetivos previstos y evaluar si se ha producido la mejora esperada.

1.4.2.4 Resultados del PHVA

Del trabajo desarrollado se han obtenido los siguientes resultados:

- De la evaluación en la empresa LEÓN PLAST, se determinó que el problema actual es una baja productividad en el proceso de producción.
- Con el diagnóstico de la empresa LEÓN PLAST, se precisó que la baja productividad se debe a la tecnología y a la baja capacidad de producción. Además, puede observar maquinaria deficiente y mal manejo de estas por falta de capacitación.
- Con la definición de los lineamientos necesarios se eligió la metodología PHVA para el desarrollo e implementación del sistema de mejora continua, debido a la clara estructura de pasos a seguir, en la cual puedan intervenir todos los niveles de la empresa.
- Con la implementación de la metodología PHVA, se hizo uso de herramientas de calidad como las 5S para eliminar elementos innecesarios de las áreas de trabajo y crear orden, la implementación de la distribución de planta, a través de los factores de la producción (hombre, máquina, materia) analizados, se logró la adquisición de nuevas maquinarias; ordenamiento de todas las áreas, se redujo los traslados en las áreas hasta en un 31%, y una reducción de 14.70 minutos en el proceso de producción.
- De la evaluación técnica del proyecto, se obtuvo mejoras en los indicadores de productividad, obteniendo un 16.32% para los ganchos de Ropa tipo Chupón, 35.83% para los ganchos de ropa tipo bisagra y 90% para los coladores de cuatro piezas. De la evaluación económica, se obtuvo del flujo de caja, como valor actual neto: S/. 1, 087,232 y una tasa interna de rendimiento: 93%.

1.4.3 Caso 3: Mejora Continúa en Agroindustrias Kaizen

Según (Alayo Gómez & Becerra Gonzalez, 2014), se desarrolló la siguiente tesis con el objetivo de mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Agroindustrias Kaizen mediante el empleo de la metodología PHVA.

1.4.3.1 Análisis de la situación actual

La empresa, objeto de análisis, es productora y comercializadora de alimentos balanceados para animales.

La empresa evidenciaba falencias en lo correspondiente al recurso humano como puestos no definidos, no se contaba con capacitación del personal, en lo correspondiente a la gestión de información que los procesos no se encontraban documentados ni estandarizados, lo que repercutía en una inadecuada planificación de producción, esto generaba retrasos y reclamos en la entrega de producción.

1.4.3.2 Situación de cambio

Ante esta situación, el gerente de producción propone a la dirección de la empresa la implementación de un sistema de mejora continua mediante la metodología (PHVA) en el área de producción, obteniendo la aprobación para su desarrollo.

Para llevar a cabo se conforma el equipo de trabajo, que realizó la implementación del sistema de mejora continua dentro de la empresa y que tuvieron como participantes a Damian Alayo y Angie Becerra que contaron con el respaldo del ingeniero asesor de la casa de estudios, quien los oriento para entender los conceptos de mejora continua, hacer el diagnóstico y desarrollar una estrategia y preparar un plan de trabajo.

1.4.3.3 Implementación de PHVA en Agroindustrias Kaizen

Para iniciar con la implementación, se realizó un diagnóstico para evaluar los siguientes aspectos:

- Mantenimiento

- Recurso humano
- Gestión de la calidad
- Sistema de información
- Planeamiento y control de la producción
- Seguridad y salud en el trabajo

Para implementar la mejora continua, se planteó como objetivo general diseñar e Implementar un sistema de mejora continua en el área de producción de Agroindustrias Kaizen, con el fin de aumentar la productividad y rentabilidad de la empresa, Además, se definieron objetivos específicos, como gestionar y controlar el proceso productivo y sus variables, para lograr productos que cumplan con los requisitos del cliente, en tiempo, efectividad y calidad; identificar las materias primas que se filtran en el proceso productivo para disminuir el reproceso; aumentar el nivel de mantenimiento de la empresa y asegurar la operatividad continua de la maquinaria a fin de evitar, demoras, derroches y defectos; implementar actividades relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

1.4.3.4 Resultados de la implementación

Con el desarrollo del proyecto se han logrado alcanzar los siguientes resultados:

- Se han mejorado la efectividad del área de producción pasando de 34.8% a 70%, lo que nos indica que las charlas de capacitación, la planificación se viene realizando de manera correcta.
- Se han disminuido las horas hombre en mantenimiento correctivo de 85.5% a 23.66%, lo que refleja que se ha mejorado en el mantenimiento predictivo.
- Se han aumentado de 63% a 83% el clima laboral, lo que refleja que las actividades planificadas y desarrolladas han impactado en el trabajador.

1.4.4 Caso 4: Mejora continua en KAR & MA S.A.C.

Según (Flores Guivar & Mas Cruz, 2015), se desarrolló la siguiente tesis con el objetivo de mejorar la productividad en el área de producción empresa KAR & MA S.A.C. mediante el empleo de la metodología PHVA.

1.4.4.1 Análisis de la situación actual

La empresa, objeto de análisis, es productora y comercializadora de sal para consumo humano.

La empresa evidencia falencias con respecto al mantenimiento de las máquinas y equipos, y en la calidad. Producto de la carencia de un plan de mantenimiento predictivo, de una inadecuada planificación de producción, que afecta la calidad de nuestro producto, además de los problemas que hay respecto al recurso humano y seguridad.

Implementación de PHVA en la Empresa KAR & MA S.A.C.

Para iniciar con la implementación se realizó un diagnóstico para evaluar los siguientes aspectos:

- Recurso humano
- Planeamiento y control de la producción
- Calidad del producto
- Mantenimiento

Para implementar la mejora continua, se planteó como objetivo general mejorar la productividad del área de producción de la empresa KAR & MA SAC, con el fin de aumentar la productividad y rentabilidad de la empresa, Además, se definieron objetivos específicos como: optimizar la utilización de maquinaria y equipo, mejorar las actividades de planificación y control de la producción, mejorar los recursos humanos, implementar actividades de control de calidad y determinar la viabilidad del proyecto a través de un análisis económico y financiero.

1.4.4.2 Resultados de la implementación

Con el desarrollo del proyecto, se han logrado alcanzar los siguientes resultados:

- Se logró mejorar la productividad global de 0.213 a 0.219 paquetes por sol, que representa un aumento de 2.3% respecto al aprovechamiento de los recursos utilizados, esto se refleja en la disminución de costo de 4.69 a 4.58 soles por paquete, con un ahorro anual de S/. 20,209.00.
- Se incrementó el índice de productividad de la empresa de 1.70 a 1.75 con lo que disminuyó la brecha respecto al índice de 1.88 del principal competidor.
- Se mejoró la productividad de la mano de obra de 87 a 92 paquete por hombre que representa un incremento de 4.6% respecto a la línea base.
- Se logró que el nivel de clima laboral suba de 31.83% a 38.25% contribuyendo a mejorar la relación con los jefes, el sentido de orgullo y lealtad de los trabajadores hacia la empresa.
- Se identificaron los puntos del proceso donde fue necesario implementar controles de calidad utilizando las matrices de “Quality Function Deployment” y análisis modal de fallos y efectos, lo que permitió reducir los productos defectuosos en 3%.

1.4.5 Caso 5: Implementación de PHVA en la Empresa CLAS COMPLEMENT S.R.L.

Según (Arana Ramirez, 2014), se desarrolló la siguiente tesis con el objetivo de mejorar la productividad en el área de producción de carteras en la empresa CLAS COMPLEMENT S.R.L. mediante el empleo de la metodología PHVA.

1.4.5.1 Análisis de la situación actual

La empresa es productora y comercializadora de carteras, maletas y maletines para sus propias tiendas, tiendas por departamento y tiendas especializadas.

Esta empresa evidenciaba problemas de falta de control y estandarización de los métodos de trabajo del área productiva, bajo nivel de calidad de productos y bajo nivel de productividad, aparentemente debido al crecimiento constante de la cartera de clientes.

1.4.5.2 Situación de cambio

Dada la oportunidad de mejora, el responsable de desarrollar el proyecto de mejora en la empresa CLAS COMPLEMENT S.R.L. evaluaron diferentes metodologías de mejora y llegó a la conclusión de aplicar el ciclo de mejora continua como la metodología PHVA.

Como objetivo general se planteó para la empresa, en estudio, implementar herramientas de mejora para aumentar la productividad en el área de producción de carteras.

1.4.5.3 Implementación de la metodología PHVA

El primer paso que realizó el responsable de desarrollo del proyecto fue utilizar herramientas de mejora en las etapas planear y hacer del ciclo PHVA.

Etapa Planear y Hacer

- 5 Whys
- ANFE
- Formato de Verificación de las 5S
- QFD (Primera y segunda casa)
- Evaluación de las 5S
- Costos de Calidad

El segundo paso que se realizó fue hacer las verificaciones apoyado nuevamente por herramientas de mejora en la etapa Verificar del ciclo PHVA.

Etapa Verificar

- Programa de mejora continua
- Programa produciendo ideas
- QFD (Tercera y cuarta casa)
- Verificación ANFE

El tercer paso que realizó fue la etapa actuar del ciclo PHVA, en el cual mejoró los niveles bajos anteriormente medido en la etapa anterior.

Etapa Actuar

- Gráficas de control de calidad
- Informe de Resultados Teguchi
- Verificación de resultados Efectividad y Productividad

Posteriormente a la mejora, se pudo observar un aumento del 0.68% que significó una mejora con respecto a la productividad del área en estudio.

Se determinó además que la mejor alternativa para el diseño del producto minimizando las pérdidas y aumentando la satisfacción del cliente sería: Espesor de forro menor a 50 mm, peso de cartera igual a 150 gr. y diámetro de asa de 35 mm.

1.4.5.4 Resultados de la metodología PHVA

- Se ha aumentado la productividad de la producción de las carteras en un 0.68%.
- Se obtuvo un ahorro en la calidad de S/. 1,949.32 nuevos soles y un aumento de las ventas en S/. 30,300.00 nuevos soles.
- Se logró disminuir el tiempo de producción de una cartera en un 16%.
- El ahora generado por la implementación fue representado como S/. 3,000.00 nuevos soles a base de los costos de calidad.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1 Material y métodos

El desarrollo de la presente tesis de mejora continua se llevó a cabo en la Empresa Roval Industria y Comercio S.A.C del rubro Metal-Mecánico, ubicado en el distrito de Ate.

2.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se realiza en la empresa Roval I.C S.A.C, es la investigación aplicada ya que nuestro principal objetivo es la aplicación de todos nuestros conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera.

Aplicarlos en la mejora continua de los principales procesos que conllevan a la producción de válvulas industriales, así como también los procesos administrativos que están involucrados dentro de la fabricación.

Según el grado de generalización se empleó el método de investigación de acción debido a que se centra en generar cambios de una realidad estudiada, trata de unir la investigación con la práctica a través de la aplicación.

El diseño de la investigación es cuantitativa y cualitativa, no experimental; cuantitativa ya que el estudio es externo tratando de lograr la máxima objetividad a base de información de los datos duros de la empresa; y cualitativa porque se basa en el análisis e interacción constantemente con las personas.

2.1.1.1 Nivel de investigación

La presente tesis, realizada en la empresa Roval I.C S.A.C, se realizó una investigación explicativa ya que se explicaron las razones, las causas y efectos que generan la situación actual de la empresa; y descriptiva porque se analizan, miden y evalúan los principales procesos de la empresa tal como son observados.

Si bien es cierto que la investigación explicativa involucra a la descriptiva muchos de los temas que se investigan solamente fueron descritos. Asimismo, la investigación explicativa tiene como fundamento la formulación de hipótesis, las cuales son puestas a prueba y se obtienen conclusiones para determinar la causalidad y relación de las variables.

2.1.1.2 Modalidad de la investigación

La presente tesis tiene como modalidad de investigación el estudio de casos, ya que toda la propuesta planteada está diseñada para la Empresa Roval Industria y comercio S.A.C., específicamente, a base del estudio de la problemática central que aqueja a la empresa y de sus principales causas que la ocasionan.

2.1.1.3 Unidad de análisis

La población la constituyen los 32 empleados de la empresa ROVAL I.C S.A.C. entre personal administrativo y operativo.

El producto analizado es la válvula de cuchilla tipo pasante, y los procesos de mecanizado, soldado, ensamblado y pintado.

El proyecto se realiza en la planta principal de producción de la Empresa Roval Industria y Comercio S.A.C que está ubicado Mz. N Lote. 12 Pqe. Industrial el Asesor (Km. 4 Carretera Central) – Ate vitarte – Lima – Perú.

Las áreas involucradas con la mejora continua, son el área de producción en la que se incluyen las sub áreas de mecanizado, soldadura, ensamblado y pintura, así como también el área de almacén.

2.1.1.4 Métodos de estudio

Para la realización de la presente tesis, según el proceso formal se empleó un método de estudio inductivo – deductivo; inductivo porque partimos de lo particular, en este caso, de un listado de todos los problemas que presenta la empresa, a través de la técnica de la lluvia de ideas, recopiladas en reuniones con las jefaturas de la empresa, para luego priorizar los problemas principales y determinar una problemática general; y deductivo, porque partimos de lo general, en este caso, la problemática central de la empresa y sus principales causas para plantear las medidas correctivas de cada problema, a través de planes de acción e implementación de las mismas.

2.1.2 Técnicas de recolección de datos

Entre las principales técnicas de recolección de datos, se han utilizado las encuestas, las cuales están dirigidas a conocer la satisfacción de los principales clientes de la empresa.

Se aplicaron también encuestas internas, dirigidas a conocer el nivel del clima laboral, la comunicación interna y la gestión de la información en la organización. Tales encuestas fueron aplicadas a 10 empleados tanto de rangos operativos como administrativos. En este caso, el respaldo de información fue de manera escrita, a modo de cuestionario. La encuesta comprendió preguntas cerradas que permitieron describir el nivel de medición de cada ítem y por ende, de cada variable. También se incluyeron ejercicios de valoración para medir el nivel de importancia de la variable según la percepción del empleado.

Otras de las técnicas de recolección de datos fueron las llamadas telefónicas, que se sustentó en llamadas a los clientes que más adquieren nuestros productos; las entrevistas, que se realizaron fueron

operarios, jefes y gerente; la observación, de manera directa durante el trabajo de campo; y lluvia de ideas para recopilar todos los problemas que vienen afectando a la empresa.

2.1.3 Instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se ha utilizado las siguientes Instrumentos:

- Fichas de 5´s
- Check list
- Formatos
- Tablas de registros
- Cuestionarios

2.1.4 Softwares

Para la recolección de datos, se han utilizado los siguientes instrumentos:

- Software de V&B Consultores:
 - Plan estratégico
 - Clima laboral
 - Balance Scorecard
 - Matrices de combinación
 - Gestión del talento humano
 - Costos de la calidad
 - Cadena de valor.
 - Diagnostico ISO 9001-2008
 - Análisis de Radar de Posición Estratégica
 - Capital intelectual
 - Responsabilidad social
 - Test de Empresa Inteligente
 - Potencial de la marca
 - Estrategia del Océano Azul
 - ROI de Capacitación
 - Índice de Capacitaciones EVAC

- Valor Económico Agregado (EVA)
- Office 2010 : Word, Excel, Visio, MS Project
- Autocad 2013
- MiniTab 15
- Bizagi Modeler

2.1.5 Recursos humanos

Para la realización del proyecto todo el encausamiento estuvo a cargo de los autores principales de la tesis Samuel Vidal Huayané y Jhonny Alvarez Gaspar, en colaboración con personas cuyos cargos son más importantes de la empresa, entre ellos el Gerente General, Gerente de ventas, Administrador, Jefe de producción, Jefe de Diseño y Desarrollo, Jefe de planta y Jefe de RRHH, quienes participaron gentilmente en todas las reuniones que se les solicitaban y además, de sus aportes en cuanto a sus experiencias.

También, cabe resaltar con la misma importancia la participación de todos los colaboradores, como personal de planta y administrativo que tuvieron la mejor disposición para las implementaciones de mejora continua.

2.2 Desarrollo del proyecto

2.2.1 Diagnóstico

2.2.1.1 Descripción de la Empresa

A) Breve descripción

Roval Industria y Comercio S.A.C. es una empresa con 12 años en el mercado peruano, fundado Rodolfo Sánchez Pérez, inicio operaciones el 23 de julio del 2004.

Se dedica a la fabricación y comercialización de válvulas industriales, juntas de expansión y tuberías flexibles, para las industrias mineras, químicas, papeleras, azucareras, e industrias en general; así mismo brinda soporte técnico a los clientes en la reparación y mantenimiento de productos para las industrias en general que tienen la necesidad de transportar fluidos.

B) Ubicación

Dirección: Mza. N Lote. 12 Pqe. Industrial, el Asesor (Km. 4 Carretera Central), Ate - Lima, Perú.

C) Personal

La empresa cuenta con un total 32 personas en todos sus niveles operativos y administrativos.

D) Estructura organizacional

La empresa no cuenta con un organigrama definido, por lo que se elabora un organigrama referencial conjuntamente con la gerencia.

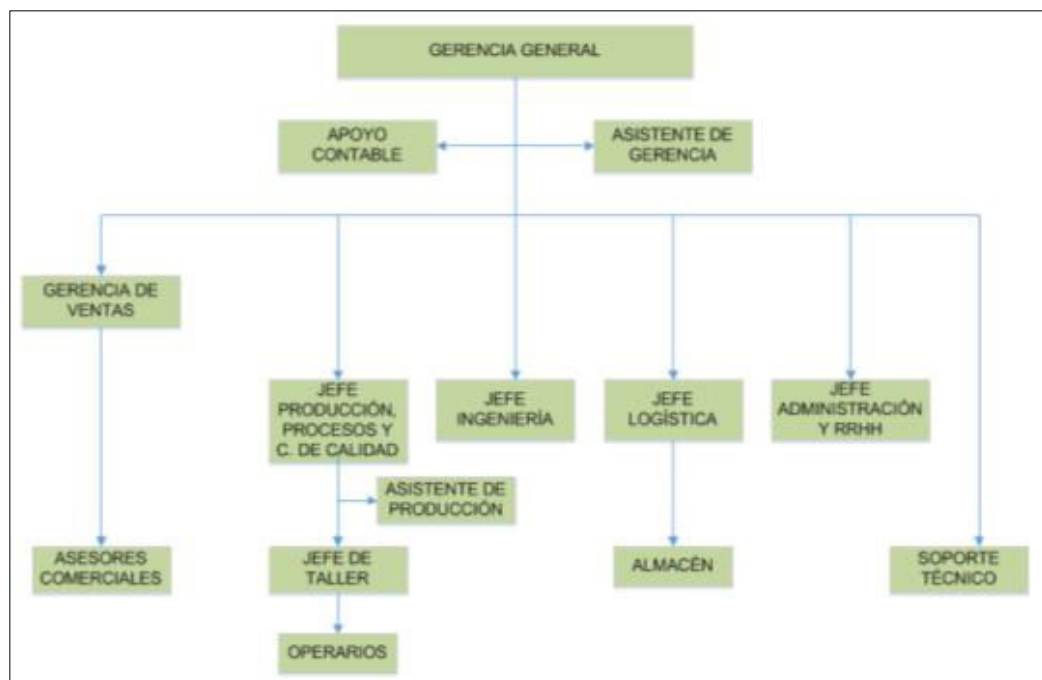


Figura 19. Organigrama funcional de la empresa
Fuente: La empresa

E) Portafolio de productos y servicios

Entre sus principales productos se tienen:

- Válvulas:
 - Tipo cuchilla (Pasante, no pasante)
 - De retención (duplocheck, de pie, tipo Y, de cambio)
 - De mariposa (wafer, lug, bridada)

- De diafragma (paso ondulado, paso recto y tubular pinch).
- Juntas de expansión
 - De caucho (jeba, jebwa, jebbs)
 - De expansión metálica (jea, jeav)
 - Dresser (tipo 38, autoportante)
 - Antisísmica (maxflex)
 - PTFE o Teflón.
- Tuberías flexibles
- Servicio de reparación y mantenimiento de válvulas.
- Repuestos de caucho: asientos, mangas y accesorios mecánicos.

F) Equipos y maquinaria

La empresa cuenta con maquinaria y equipos para el desarrollo de sus actividades productivas. **(Ver Anexo 1)**

G) Layout del Área de Producción

Layout del área de producción de la empresa ROVAL I.C. S.A.C, donde se ubican todas las áreas y equipos.

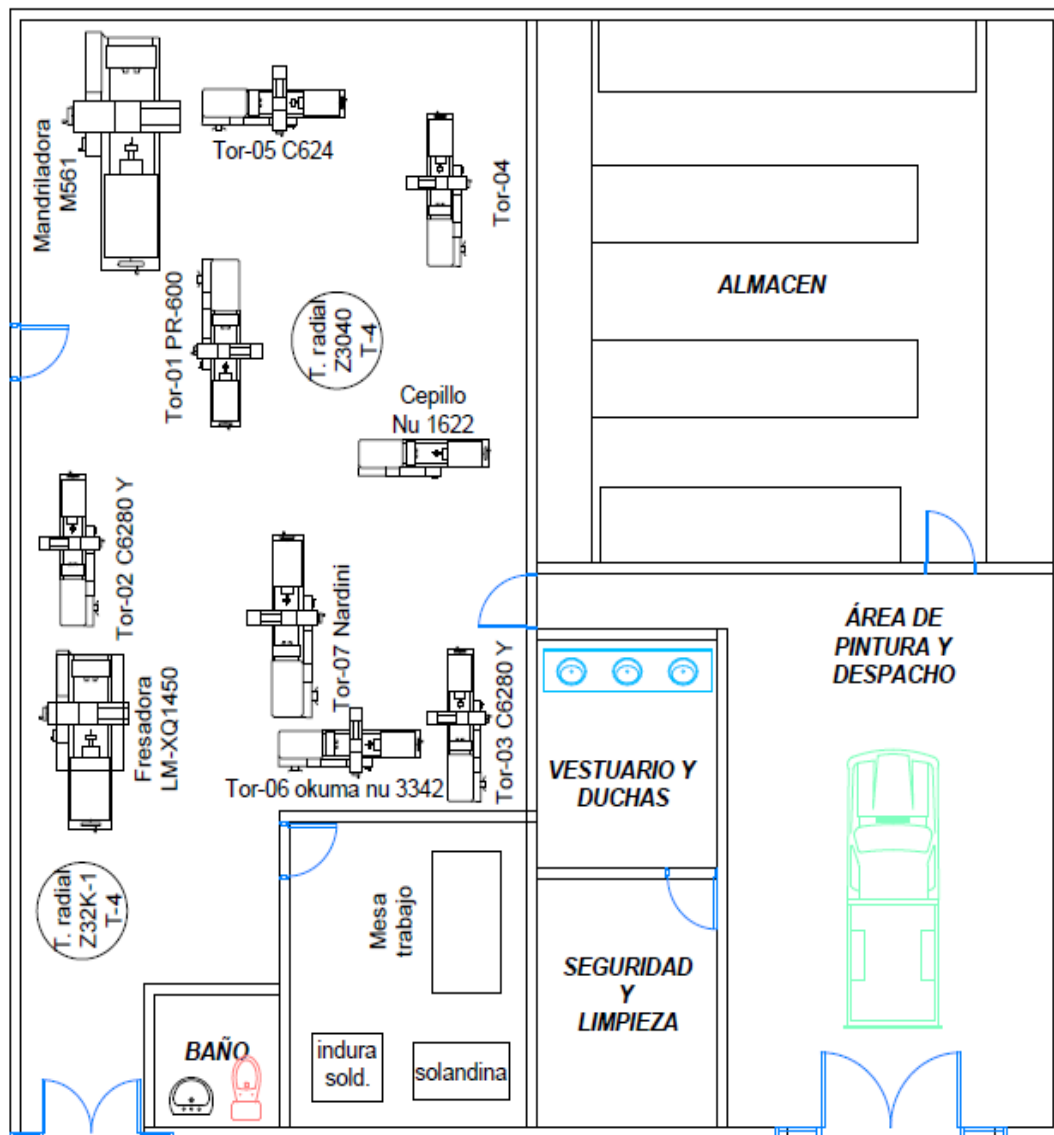


Figura 20. Plano área de producción de la empresa ROVAL I.C S.A.C.
Fuente: La empresa

H) Stakeholders Internos y Externos

Se ha construido un diagrama de contexto de los Stakeholders internos y externos que coexisten con la empresa, a fin de identificar la influencia de los mismos en el contexto en el cual opera la empresa.

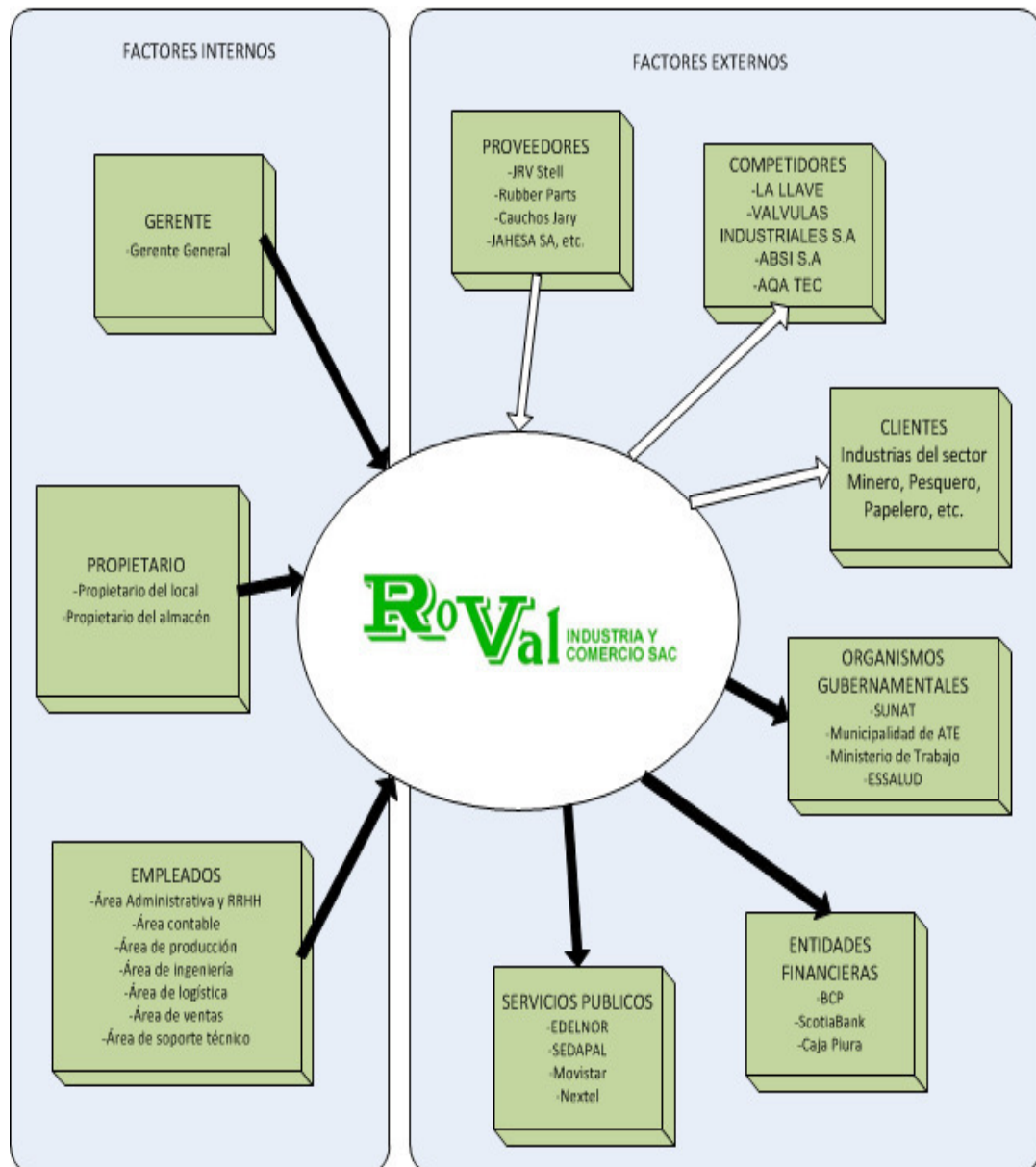


Figura 21. Stakeholders Internos y Externos de RoVal
Fuente: La empresa

2.2.1.2 Situación problemática

En los últimos años, se ha obtenido una gran cartera de clientes en el sector industrial y minero. El crecimiento de cada uno de estos sectores económicos generó un crecimiento en la demanda de productos ofertados por ROVAL con lo cual se dio un rápido crecimiento de la parte operativa de la empresa con una buena gestión de ventas; sin embargo, la empresa ha tenido problemas con los tiempos de atención y un alto índice de productos devueltos por garantía.

De los estados de resultados de los últimos 4 años (Ver Anexo 2), se puede identificar que los ingresos por ventas han ido incrementándose; sin embargo, si se hace un análisis más profundo se puede detectar que la rentabilidad ha decrecido. (Ver Anexo 2).

Muchos factores han sido los influyentes para la baja rentabilidad de esta empresa, estos problemas son enunciados y presentados a través de una lluvia de ideas. (Ver Tabla 8).

Se realizó un análisis de causa y efecto con ayuda del diagrama de Ishikawa (Ver Figura 23) y árbol de problemas (Ver Figura 24) en que se pudo identificar que la baja rentabilidad de la empresa se debe a los altos costos de producción, ocasionados por los altos costos de no calidad, y que estos son generados, a su vez, por un alto índice de productos devueltos por garantía.

A su vez, esta disminución de rentabilidad se ve reflejada también en menores ingresos en posibles ventas futuras debido a la insatisfacción de los clientes, y pérdidas de ventas clientes potenciales.

Tabla 9

Problemas Enunciados por medio de una Lluvia de Ideas

N°	IDEAS
1	Inexistencia de una declaración escrita de la filosofía de la empresa.
2	Inexistencia de metas y objetivos estratégicos claramente definidos.
3	Inadecuada gestión logística.
4	Inexistencia de estándares de producción.
5	Carencia de una metodología de trabajo de PCP y un sistema de soporte ERP.
6	Inadecuado control de inventarios.
7	Demora en los procesos establecidos
8	Inadecuado proceso del control de la calidad.
9	Inexistencia de programas de calibración de equipos.
10	Ausencia de manual de pruebas.
11	Alto índice de máquina parada.
12	Desgaste acelerado de equipos y máquinas por falta de lubricación.
13	Poco personal capacitado.
14	Inexistencias de programas de capacitación.
15	Inadecuado lugar de trabajo.
16	Poco compromiso con el orden y la limpieza.
17	Inadecuada distribución de planta.
18	Falta de conciencia en SST.
19	Deficiente diseño del flujo productivo.
20	Inexistencia de registros de errores
21	No se miden y controlan indicadores
22	Desinterés de parte de la gerencia para implementar acciones de mejora
23	Retrasos en el cumplimiento de trabajo
24	Pedido de material en forma empírica.
25	Mala toma de decisiones.
26	Falta de atención a operarios.
27	Materiales almacenados en ambientes inapropiados.
28	Infraestructura defectuosa.

Fuente: La empresa

2.2.1.3 Diagrama de Ishikawa

Se elabora el diagrama de Ishikawa con el objetivo de analizar e identificar las causas del problema de baja productividad en el área de producción de la empresa.

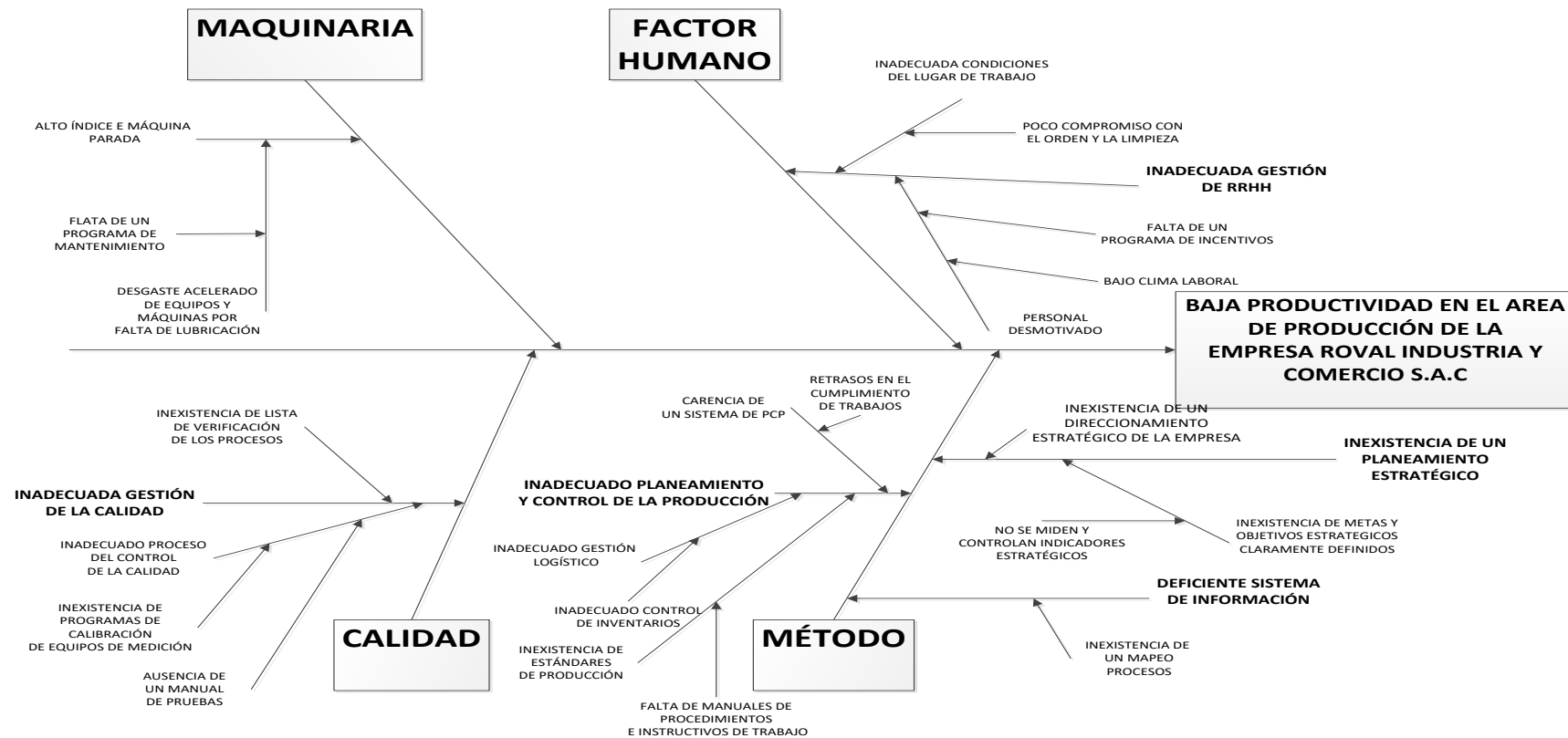


Figura 22. Diagrama de Ishikawa – Baja Productividad en el área de Producción

Fuente: La empresa

2.2.1.4 Árbol de problemas

Ya identificado el problema central se procedió a elaborar el árbol de problemas, con el objetivo de identificar las causas raíces, así como los efectos de este problema.

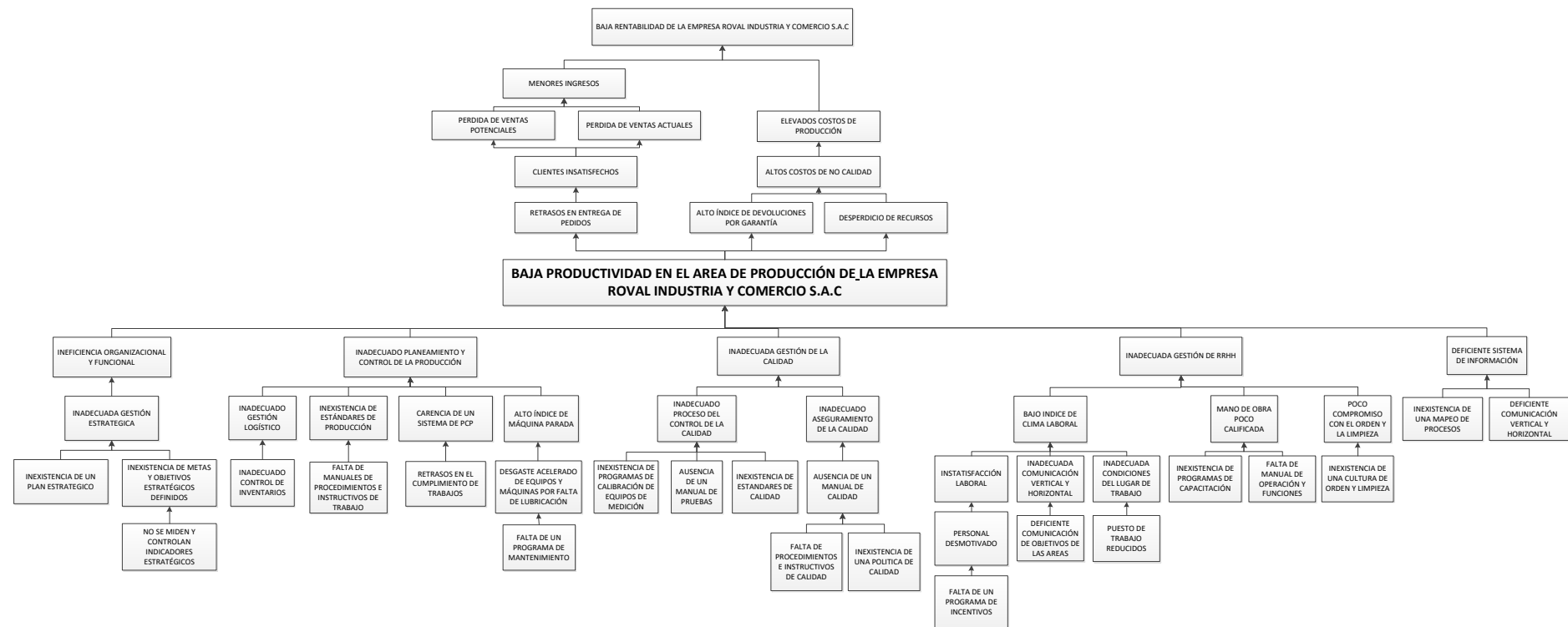


Figura 23. Árbol de Problemas
Fuente: La empresa

2.2.1.5 Descripción del problema

Se definió como problema la “Baja productividad en área de producción de la empresa ROVAL” lo que genera altos los costos de producción y que, a su vez, minimiza el margen de la empresa, afectando la competitividad respecto a otras empresas que brindar los mismos productos y servicios.

Las causas de esta situación se deben a una serie de factores analizados en el diagrama de Ishikawa y el árbol del problema, pero que se resumen principalmente en los siguientes puntos:

- La ineficiencia organizacional y funcional ha permitido que la empresa no cuente con un plan estratégico, metas y objetivos que ayuden al correcto direccionamiento de empresa.
- El no contar con un área de PCP genera un desorden en las operaciones y esto conlleva a que se generen retraso en los pedidos y en consecuencia un descontento en sus clientes.
- La falta de un plan de mantenimiento preventivo en las máquinas y equipos, ocasionando paradas imprevistas, disminución de la vida útil, reproceso y atrasos en los tiempos de atención de los productos.
- Inadecuado control de calidad del producto en proceso y final, por la ausencia de un manual de pruebas por líneas de fabricación, procedimiento e instructivos para un mayor control de la calidad.
- La inexistencia de una cultura de orden, limpieza y SST, produce insatisfacción en el ambiente de trabajo y por lo tanto, un bajo rendimiento de los operarios.

2.2.1.6 Árbol de Objetivos

Ya identificadas las causas y efectos del problema central en el árbol de problemas, se procede a elaborar el árbol de objetivos.

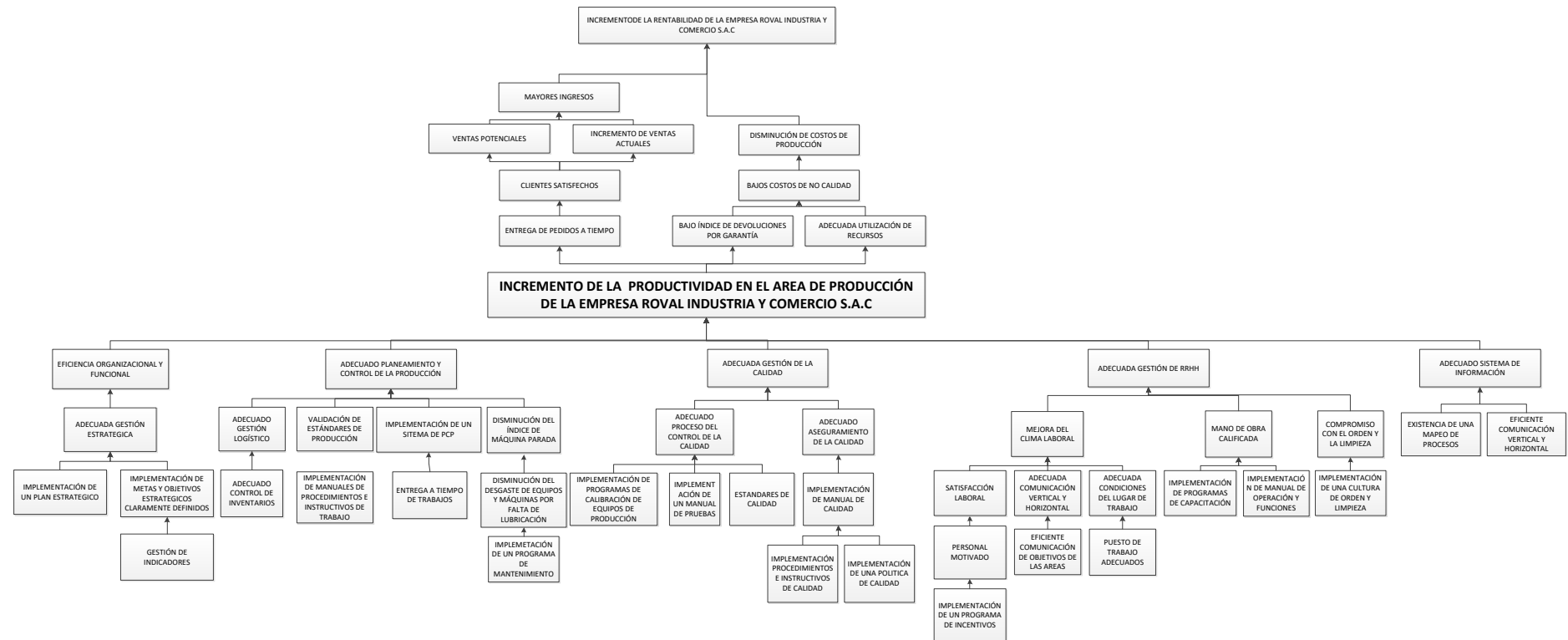


Figura 24. Árbol de Objetivos
Fuente: La empresa

2.2.1.7 Elección de producto patrón

Para la elección del producto patrón, se realiza un análisis de las ventas de los últimos meses, con el fin de identificar qué línea de producto incide más en la rentabilidad de la empresa, para así poder detectar la dependencia de la empresa con el producto patrón.

Roval S.A.C. cuenta con líneas de fabricación de válvulas, juntas de expansión y tuberías flexibles, por lo que se realizó un histograma y gráfico de Pareto a nivel de ingresos de los últimos 7 meses, (Ver Anexo 3) identificando que la línea de producción de válvulas es la que genera mayor utilidad a la empresa.

Teniendo claro que el proceso patrón es la línea de fabricación de válvulas”, se realiza, esta vez, un análisis del nivel de utilidad en función de los tipos que fabrica la empresa, se procedió a realizar un análisis P-Q y gráficos de Pareto, se identificó que la válvula tipo cuchilla es el que genera mayor frecuencia de venta y por lo tanto mayores ingresos y utilidades, por lo que es seleccionado como el producto patrón. **(Ver Anexo 4)**

De acuerdo con estas circunstancias, nos centramos únicamente en la "Fabricación de Válvulas de Cuchilla" en todos sus diámetros como producto patrón, teniendo la seguridad de que el análisis y mejoramiento de sus procesos generaran mejores resultados y ganancias a la empresa.

2.2.1.8 Descripción de la Válvula de Cuchilla (Producto Patrón)

Las válvulas de cuchilla tienen una lámina en su interior que, sube y baja con un vástago, permite realizar un corto al fluido de manera sencilla.

Las válvulas de cuchilla son diseñadas para operarlas en condiciones donde el fluido contiene un alto grado de sólidos y que con cualquier otra válvula no podría cerrarse.



Figura 25. Imagen de la válvula de cuchilla ROVAL
Fuente: La empresa

A) Aplicaciones

Las válvulas de cuchilla son usadas en las industrias químicas, minera, papelera, pesquera, de fibras, etc., en que existen fluidos pastosos y abrasivos.

B) Condiciones de operación

CONDICIONES DE OPERACIÓN	
TEMPERATURA DE SERVICIO De 0° hasta 120°.	PRESIÓN DE SERVICIO Clase ANSI 150 PSI. Clase ANSI 300 PSI.
*Aplicaciones fuera de estas condiciones requieren consideraciones especiales de diseño.	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
-Tipo de conexión entre bridas	: ANSI B16.5 o DIN 2532.
-Dimensiones conforme a norma	: ANSI B 16.10.
-Construcción conforme a norma	: ASTM Estándar.

Figura 26. Características Técnicas Válvula cuchilla
Fuente: La empresa

C) Partes de la Válvula y características de material

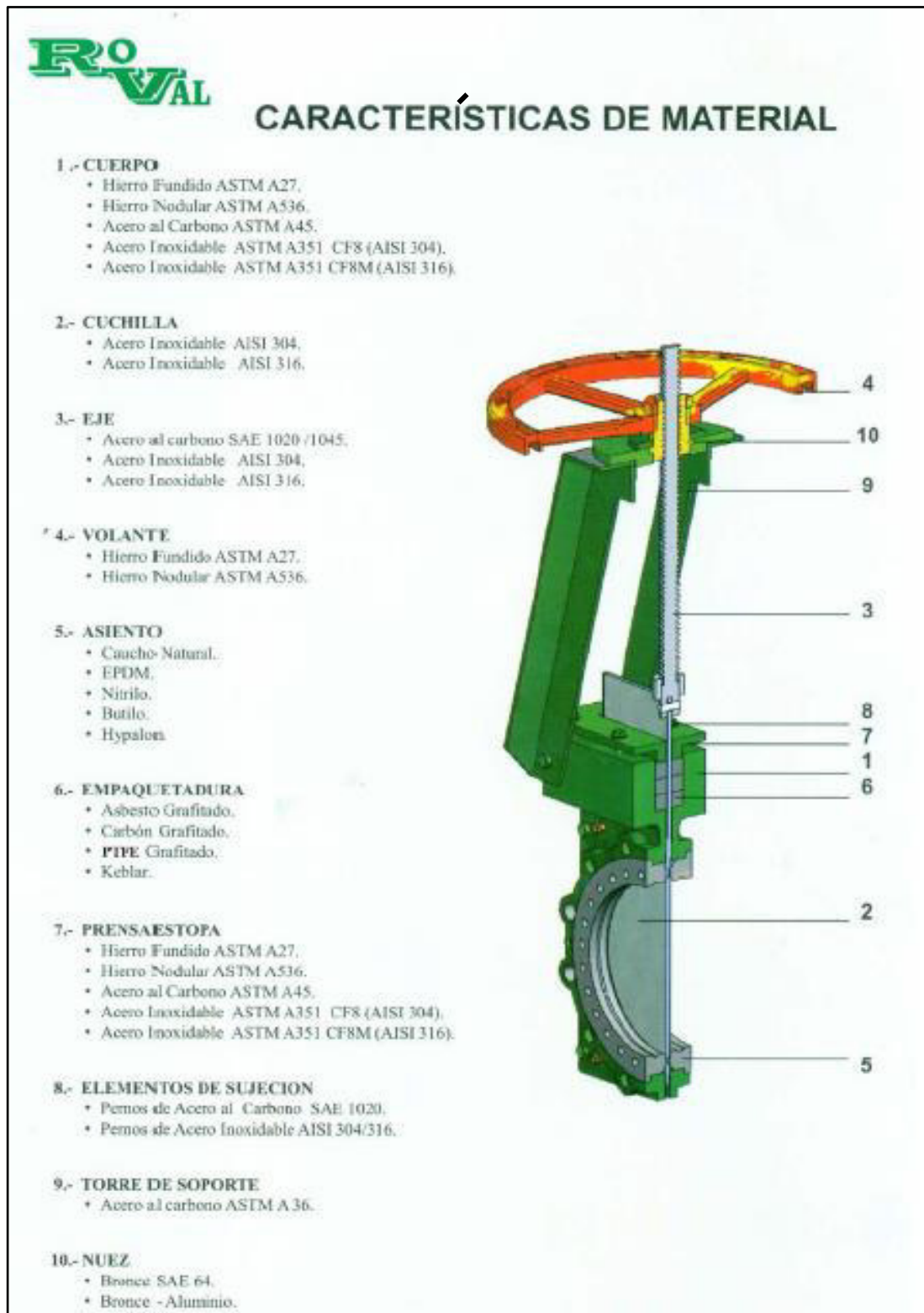


Figura 27. Partes y Características de la Válvula de cuchilla
Fuente: La empresa

22.1.9 Diagrama de Operaciones del Proceso de la Válvula de Cuchilla (DOP)

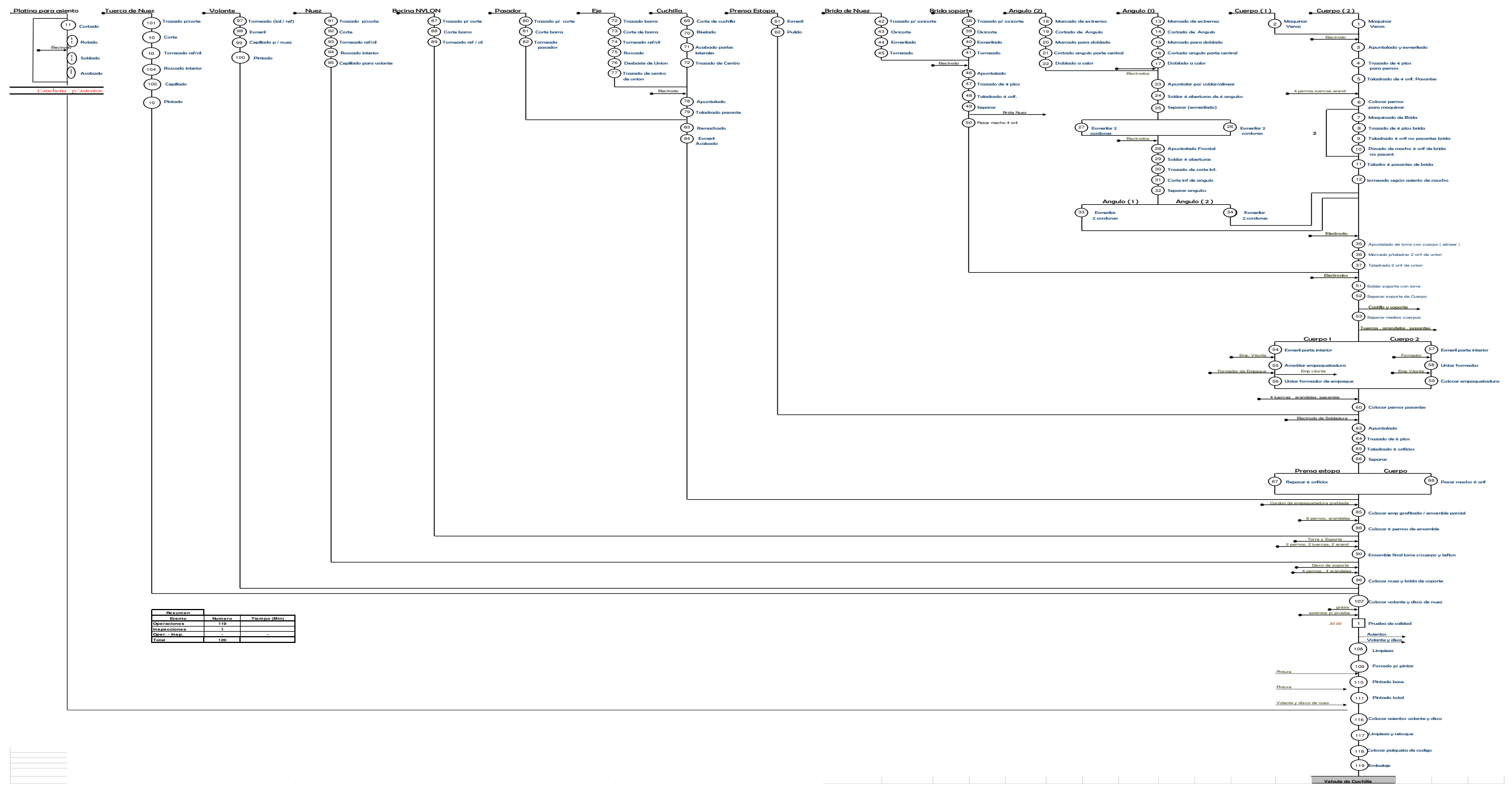


Figura 28. DOP del Producto Patrón
Fuente: La empresa

2.2.1.10 Diagrama de Actividades del Proceso de la Válvula de Cuchilla (DAP)

Se elabora el DAP, operativo, las operaciones, transportes y tiempos de espera que intervienen en el proceso de fabricación de válvulas de cuchillas.

DESCRIPCION		COD	DIST.	TIEM.	SIMBOLO					OBSERVACIONES
					●	→	○	■	▲	
Platina para asiento	1 Tomar platinas de acero	p		0.06	●					
	2 Llevar a la cortadora	ll	8	0.05		→				
	3 Cortar platinas	c		0.12	○					
	4 Rolado de platinas	r		0.12	○					
	5 Llevar a la soldadora	ll	4	0.05		→				
	6 Soldado de platinas	s		0.28	○					
	7 Inspección de platinas	i		0.15	○					
	8 Enviar a servicio de cauchería	a		0.01	○					asiento
Tuerca de nuez	9 Traer barra de acero de almacén	p		0.07	●					
	10 Llevar barra de acero	ll	8	0.06		→				
	11 Trazar para corte	p		0.20	●					
	12 Llevar a la cortadora	ll	4	0.04		→				
	13 Cortar para tuerca de nuez	c		0.12	○					
	14 Llevar al torno	ll	4	0.04		→				
	15 Torneado ref/cil	t		0.77	○					
	16 Llevar a mandrinadora	ll	4	0.04		→				
	17 Roscado interior	t		0.12	○					
	18 Llevar al cepillo	f	4	0.05		→				
	19 cepillado de tuerca	f		0.23	○					
	20 Llevar al área de pintado	ll	4	0.05		→				
	21 Pintado de tuerca	pi		0.16	○					
	22 Inspección de tuerca	i		0.21	○					
23 Almacenar tuerca	a		0.01	○					Ingresa en actividad 147	
Volante	24 Traer fundición de la volante	p		0.06	●					
	25 Llevar a torno	ll	8	0.04		→				
	26 Torneado tal/ref	t		0.87	○					
	27 Llevar al esmeril	ll	4	0.05		→				
	28 Esmerilar la volante	p		0.23	○					
	29 Llevar a la cepilladora	ll	4	0.05		→				
	30 Cepillado para nuez	f		0.24	○					
	31 Llevar al área de pintado	ll	4	0.04		→				
	32 Pintado de volante	pi		0.17	○					
	33 Almacenar volante	a		0.01	○					Ingresa en actividad 147
Nuez	34 Traer barra de cobre	p	8	0.05	●					
	35 Trazado para el corte	p		0.15	●					
	36 Llevar a la cortadora	ll	4	0.05		→				
	37 Cortar la nuez	c		0.18	○					
	38 Llevar al torno	ll	4	0.04		→				
	39 Torneado ref/cil	t		2.90	○					
	40 Llevar a mandriladora	ll	4	0.04		→				
	41 Roscado interior de nuez	t		0.18	○					
	42 Llevar a la cepilladora	ll	4	0.05		→				
	43 Cepillado para volante	f		0.29	○					
	44 Almacenar nuez	a		0.01	○					Ingresa en actividad 145
Brida de nuez	45 Traer plancha de acero	p	8	0.04	●					
	46 Trazado para oxicorte	p		0.15	●					
	47 Llevar al oxicorte	ll	4	0.04		→				
	48 Corte por oxicorte	s		0.12	○					
	49 Llevar al esmeril	ll	4	0.05		→				
	50 Esmerilar brida para nuez	e		0.24	○					
	51 Llevar al torno	ll	4	0.04		→				
	52 Torneado de brida de nuez	t		0.85	○					
	53 Almacenar brida de nuez	a		0.01	○					Ingresa en actividad 63

Figura 29. Diagrama de actividades de tuerca de nuez, volante, nuez y brida de nuez para ensamble de válvula de cuchilla
Fuente: La empresa

DESCRIPCION		COD	DIST.	TIEM.	SIMBOLO					OBSERVACIONES		
					●	→	○	□	▲			
Brida soporte	54	Traer fundición para brida soporte	p	8	0.04	●	→					
	55	Trazado para oxicorte	p		0.16	●	→					
	56	Llevar al oxicorte	ll	4	0.05	●	→					
	57	Corte por oxicorte	s		0.16	●	→					
	58	Llevar al esmeril	ll	4	0.05	●	→					
	59	Esmerilar brida soporte	p		0.25	●	→					
	60	Llevar al torno	ll	4	0.06	●	→					
	61	Torneado de brida soporte	t		1.77	●	→					
	62	Traer electrodos	p	5	0.05	●	→					
	63	Apuntalado de brida soporte	p		0.38	●	→				Ingres a brida de nuez	
	64	trazado de 4 puntos	ta		0.15	●	→					
	65	Llevara al taladro	ll	5	0.05	●	→					
	66	Taladrar los 4 orificios	ta		0.35	●	→					
	67	Separar partes	p		0.33	●	→					
	68	Pasar macho 4 orif	p		0.37	●	→					
	69	Almacenar brida soporte	a		0.01	●	→				Ingres a en actividad 146	
	Varilla de torre	70	Traer varilla de almacén	p	8	0.05	●	→				
		71	Llevar a la cortadora	ll	5	0.04	●	→				
		72	Cortado de varillas	c		0.16	●	→				
73		Llevar al torno	ll	4	0.04	●	→					
74		Roscado de extremos de varilla	t		0.11	●	→					
75		Almacenar varilla de torre	a		0.01	●	→				Ingres a en actividad 143	
Bocina Nylon	76	Traer barra de nylon	p	8	0.04	●	→					
	77	Trazado para corte	p		0.18	●	→					
	78	Llevar a la cortadora	ll	5	0.06	●	→					
	79	cortado de barra	c		0.14	●	→					
	80	Llevar al torno	ll	4	0.05	●	→					
	81	Torneado ref/cil del nylon	t		0.46	●	→					
82	Almacenar bocina nylon	a		0.01	●	→				Ingres a en actividad 147		
Pasador	83	Traer barra de acero de almacén	p	8	0.04	●	→					
	84	Trazado para corte	p		0.18	●	→					
	85	Llevar a la cortadora	ll	4	0.05	●	→					
	86	cortado de barra	c		0.14	●	→					
	87	Llevar al torno	ll	5	0.05	●	→					
	88	Torneado de pasador	t		0.77	●	→					
89	Almacenar pasador	a		0.01	●	→				Ingres a en actividad 109		
Eje	90	Traer barra de acero de almacén	p	6	0.05	●	→					
	91	Trazado para corte	p		0.16	●	→					
	92	Llevar a la cortadora	ll	4	0.05	●	→					
	93	cortado de barra	c		0.16	●	→					
	94	Llevar al torno	ll	5	0.04	●	→					
	95	Torneado ref/cil eje	t		4.88	●	→					
	96	Roscado de eje	t		0.18	●	→					
	97	Desbaste de unión	f		0.36	●	→					
	98	Trazado de centro de unión	p		0.21	●	→				Ingres a en actividad 106	
Cuchilla	99	Traer plancha de acero	p	8	0.05	●	→					
	100	Trazado para corte	p		0.20	●	→					
	101	Llevar a la cortadora	ll	4	0.05	●	→					
	102	Cortado de cuchilla	c		0.18	●	→					
	103	Llevar a fresadora	ll	5	0.05	●	→					
	104	Biselado	b		0.39	●	→					
	105	Trazado de centro	p		0.19	●	→					
	106	Traer electrodos y eje	p	5	0.04	●	→				Ingres a Eje	
	107	Apuntalado	s		0.36	●	→					
	108	Llevar al taladro	p	4	0.05	●	→					
	109	Taladrado pasante	ta		0.35	●	→				Ingres a Pasador	
	110	Remachado	p		0.37	●	→					
	111	Llevar al esmeril	p	4	0.06	●	→					
112	Acabado de la cuchilla	p		0.39	●	→						
113	Almacenar cuchilla	a		0.01	●	→				Ingres a en actividad 142		
Prensa estopa	114	Traer fundición de almacén	p	8	0.05	●	→					
	115	Llevar a esmeril	p	4	0.05	●	→					
	116	Esmerilar y pulido	ll		0.32	●	→					
	117	Inspección de acabado	i		0.34	●	→					
	118	Almacenar prensa estopa	a		0.01	●	→				Ingres a en actividad 133	

Figura 30. Diagrama de actividades de brida, varilla, bocina, pasador, eje, cuchilla y prensa estopa para ensamble de válvula de cuchilla
Fuente: La empresa

DESCRIPCION	COD	DIST.	TIEM.	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				●	→	D	■	▲	
119 Traer fundición de almacén	p	8	0.05	●					
120 Llevar al área de maquinado	ll	4	0.05	●	→				
121 Maquinado de brida	f		0.24	●					
122 Trazado de 4 pts en la brida	ta		0.15	●					
123 Llevar al taladro	ll	4	0.04	●	→				
124 Taladrado de 4 orif no pasantes brida	ta		0.38	●					
125 Pasar machos por los 4 orif brida	p		0.37	●					4 tuercas para ensamblar
126 Llevar al torno	ll	5	0.04	●	→				
127 Torneado según asientos de caucho	t		0.77	●					
128 Llevar a fresadora	ll	4	0.05	●	→				
129 Fresado de cara superior	f		0.37	●					
130 Trazado de 4 pts	p		0.20	●					
131 Llevar al taladro	ll	4	0.06	●	→				
132 Taladrado de 4 orif pasantes en la cara superior	ta		0.32	●					
133 Traer electrodos y prensa estopa	p	5	0.05	●	→				Ingresa prensa estopa
134 Apuntalado	s		0.13	●					
135 Trazado de 6 puntos	p		0.21	●					
136 Llevar al taladro	ll	5	0.04	●	→				
137 Taladrar los 6 orificios	ta		0.19	●					
138 Separar bridas	p		0.20	●					
139 Repasar 6 orificios en la prensa estopa	ta		0.25	●					
140 Pasar macho en los 6 orificios con el cuerpo	ens		0.25	●					6 turcas para ensamblar
141 Colocar empaquetadura grafitada	ens		0.22	●					
142 colocar 6 pernos ensambladas con la cuchilla	ens		0.23	●					Ingresa cuchilla
143 Ensamble de varilla con el cuerpo	ens		0.24	●					Ingresa varilla de torre
144 Ensamble brida de soporte al cuerpo	ens		0.22	●					
145 Colocar nuez	ens		0.21	●					Ingresa nuez
146 Colocar brida de soporte	ens		0.23	●					Ingresa brida de soporte
147 Colocar volante y tuerca nuez	ens		0.18	●					Ingresa volante y tuerca de nuez
148 Lubricar materiales	p		0.19	●					
149 Prueba de calidad	cald		0.25	●					
150 Limpieza general del producto	cald		0.23	●					
151 Forrado para pintar	p		0.24	●					
152 Llevar al área de pintado	ll	4	0.05	●	→				
153 Pintado base	pint		0.22	●					
154 Pintado total	pint		0.26	●					
155 Colocar asientos	ens		0.22	●					Ingresa asientos
156 Colocar volante y disco	ens		0.19	●					
157 Limpieza general	ens		0.25	●					
158 Inspección	i		0.23	●					
159 Colocar etiqueta de	cald		0.20	●					
160 Embalaje	p		0.21	●					

Figura 31. Diagrama de actividades de ensamble final de la válvula tipo cuchilla
Fuente: La empresa

2.2.1.11 Elección y Justificación de la Metodología de mejora continua

En esta sección, se procede a analizar y comparar las diferentes metodologías de calidad, con el fin de seleccionar las más idóneas para el proyecto.

PHVA, KAISEN, Six Sigma y Lean Manufacturing son las metodologías seleccionadas para el análisis de la elección, debido a que aportan a la mejora continua en diferentes empresas de producción y servicios.

Estas metodologías son plasmadas, en una matriz, con fin de conocer el objetivo, sus ventajas y desventajas de implementarlas. (Ver Anexo 5).

Con el fin de realizar un análisis cuantitativo – comparativo de las metodologías y seleccionar la más objetiva y adecuada para el proyecto se utilizó el Software Expert Choice.

En la realización de la matriz cuantitativa comparativa, se detallaron los criterios o factores críticos del proyecto. (Ver Tabla siguiente).

Tabla 10

Factores para la selección de metodología

N	Factores críticos del Proyecto
1	Costo de implementación.
2	Riesgo de la implementación.
3	Dificulta de la implementación.
4	Tiempo objetivo para obtener resultado visible.
5	Flexibilidad de la implementación.
6	Adaptabilidad del personal para implementarla.
7	Accesibilidad para los datos necesarios.

Fuente: La empresa

Se realiza un análisis comparativo de los factores para determinar la prioridad e influencia de cada uno de ellos.

	Costo de ir	Riesgo	Dificultad d	Tiempo obj	Flexibilidad	Adaptabilidad	Accesibilidad
Costo de implementación		1,86	1,0	1,51	1,0	1,04	1,59
Riesgo			1,6	1,14	1,56	1,64	1,07
Dificultad de implementación				2,0	1,44	1,72	1,21
Tiempo objetivo para obtener resultados visibles					1,55	1,59	1,12
Flexibilidad de la implementación						2,02	1,56
Adaptabilidad del personal para implementarla							1,0
Accesibilidad para los datos necesarios	Incon:	0,02					

Figura 32. Factores para la selección de la metodología

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con Software Expert Choice

Luego se procedió a comparar los factores críticos del proyecto con las metodologías analizadas. (Ver Anexo 6)

El resultado del análisis indica de qué metodología PHVA es la que se ajusta mejor a los factores del proyecto. (Ver Anexo 7)

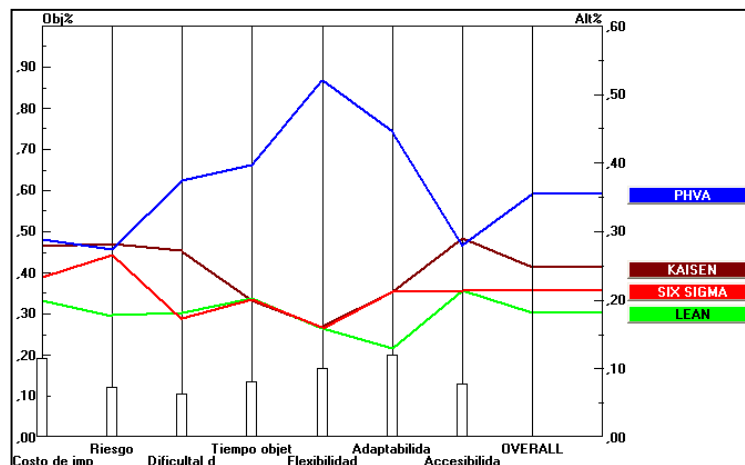


Figura 33. Gráfico de importancia de factores de cada metodología

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Expert Choice

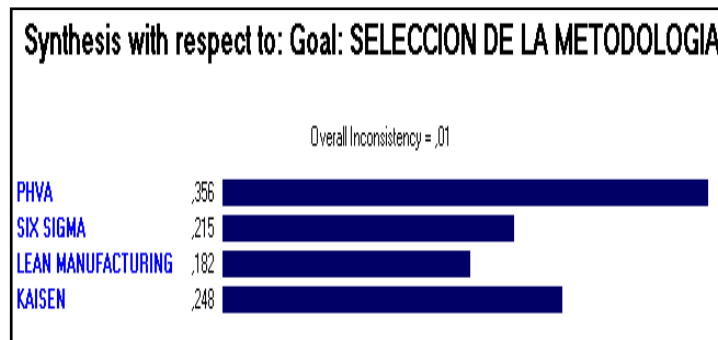


Figura 34. Resultado de selección de metodología

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Expert Choice

Del análisis se concluye que la metodología PHVA es acorde a los requerimientos del proyecto, tanto al objetivo buscado por la metodología, como al ámbito convencional de aplicación de la metodología y las ventajas y desventajas para el contexto de la empresa con la implementación de cada metodología evaluada.

2.2.2 Etapa Planear (P)

2.2.2.1 Diagnóstico de la Gestión estratégica

Se realizó el diagnóstico de la gestión estratégica, con el fin de identificar el grado de orientación estratégica y la situación estratégica de la empresa.

Radar estratégico

Se realizó el análisis para determinar la orientación estratégica actual de la empresa para lo cual se analizaron cinco factores de estrategia:

- 1) Movilización: movilizar la organización para el cambio a través del liderazgo ejecutivo.
- 2) Traducción: traducir la estrategia en términos operacionales.
- 3) Alineamiento: alinear la organización en torno a la estrategia.
- 4) Motivación: motivar para hacer de la estrategia un trabajo de todos.
- 5) La Gestión de la Estrategia: gestionar la estrategia a través de un proceso continuo.

Para el análisis de los factores, se utilizó el Software de Radar de Posición Estratégico de V&B Consultores para el cual se realizó un Focus Group.

El resultado de los factores analizados (ver Anexo 8), es representado en el siguiente radar de posición estratégica.

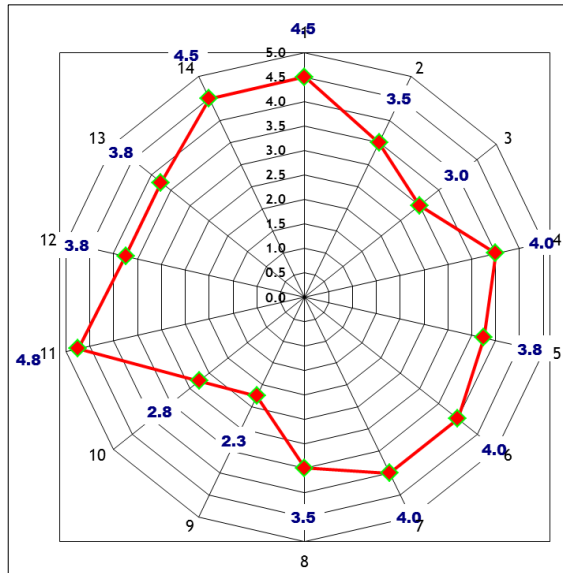


Figura 35. Gráfico Radar de Posición Estratégico – Primera Evaluación
Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con Software Radar Estratégico – V&B Consultores

Una vez determinada la posición estratégica de la empresa se procedió a cuantificar la eficiencia de dicha posición. (Ver Anexo 9).

El resultado indica que la empresa ROVAL tiene un 26% de eficiencia estratégica, concluyendo que los procesos de gestión de la empresa no se encuentran enfocados en la estrategia, por ello la necesidad de implementar un planeamiento estratégico corporativo.

Diagnóstico situacional

Se realizó el diagnóstico situacional de la gestión estratégica, con el fin de identificar el grado de orientación estratégica y la situación estratégica de la empresa.

El diagnóstico situacional se realizó con la ayuda del Software de Diagnostico Situacional de V&B Consultores en la que se analizaron 4 factores claves para

el diseño e implementación de un plan estratégico. La evaluación fue realizada con un Focus Group. (Ver Anexo 10).

De la evaluación se obtuvo:

Tabla 11

Problemas enunciados en la empresa

Procesos claves para el Diseño e Implementación de Planes Estratégicos	Primera Evaluación	Meta
Insumos Estratégicos	3.73	10
Diseño de la Estrategia	2.6	10
Despliegue de la Estrategia	2.63	10
Aprendizaje y Mejora	2.67	10
Promedio	2.91	10.00

Índice Único del Diagnóstico Situacional	29%
Brecha	71%

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con Software Diagnostico Situacional – V&B Consultores

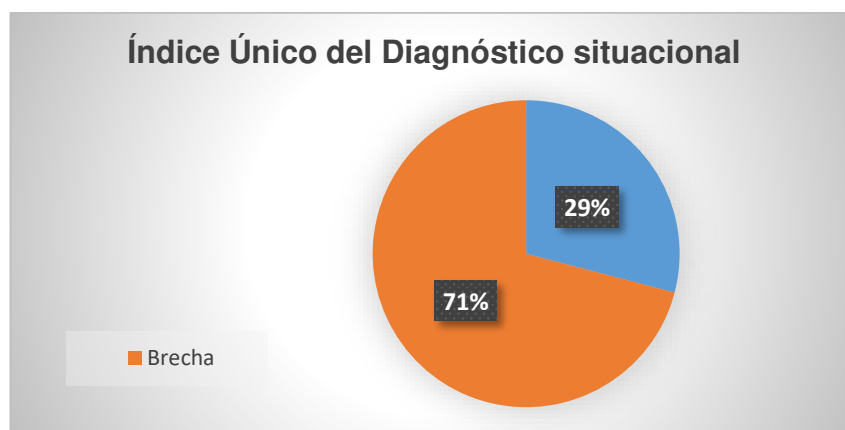


Figura 36. Índice Único del Diagnóstico situacional

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con Software Diagnostico Situacional – V&B Consultores

El resultado indica un Índice único del diagnóstico situacional de la empresa de 29%, quiere decir que los cuatro procesos claves para el diseño e implementación del plan estratégico presentan problemas, cabe deducir que es necesario aplicar el Plan Estratégico en la empresa.

2.2.2.2 Plan estratégico

Luego de realizar el análisis de posición estratégica y diagnóstico situacional, se vio la necesidad de elaborar un plan estratégico de la empresa.

Direccionamiento estratégico

a) Misión de la empresa

La misión de la empresa se evalúa con el Software de Plan Estratégico de V&B Consultores.

Misión actual

“Generar valor en el sector industrial nacional e internacional, con válvulas industriales y juntas de expansión, para solucionar los problemas del transporte de fluidos, orientado a buscar la excelencia en la satisfacción de los clientes.”

Se realizó la evaluación de la misión actual:

Votación		Clasificación				
		4: Fortaleza Mayor	3: Fortaleza Menor	2: Limitación Menor	1: Limitación Mayor	
Debe ser _ (5) = +	Peso	Fortaleza	Limitación	Clasificación	Ponderado	
Concisa	0.20	X		3.00	0.60	
Simple, clara y directa	0.20	X		2.83	0.57	
Expresada preferiblemente en frases encabezadas por verbos atractivos	0.15		X	2.17	0.33	
Atender requerimientos de los principales grupos constructivos	0.22		X	2.00	0.44	
Orientados al interior de la organización pero reconociendo al externo	0.23		X	2.17	0.50	
Total	1.00				2.43	

Figura 37. Evaluación de la Misión actual

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

- **Conclusión:** El indicador obtenido en la evaluación de la misión actual es de 2.43 de 5.00, el resultado indica que es una misión con limitaciones, puesto que no atiende a los principales grupos constructivos y su simple lectura no estimula ni motiva a la persona.

Para tener una misión con fortalezas se propone redactar una misión.

Misión propuesta

“Somos una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de válvulas industriales, juntas de expansión y tuberías flexibles de calidad que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes, contando con personal altamente capacitado, comprometido con la innovación y mejora de la calidad de nuestros productos, hacia la búsqueda de una excelencia operativa y un buen clima laboral.” (Alvarez y Vidal, 2017).

Se realizó la evaluación de la misión actual:



Figura 38. Evaluación de la Misión Propuesta

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

- **Conclusión:** El indicador obtenido en la evaluación de la misión actual es de 3.02, el resultado indica que es una misión con fortalezas, concisa, clara y directa, por lo que no es necesario reformular nuevamente la misión.

b) Visión

La empresa no cuenta con una visión formulada, por lo que se propuso una visión.

Visión Propuesta

“Ser una empresa líder en la fabricación de válvulas industriales y accesorios de alta calidad para el transporte de fluidos del mercado industrial nacional e internacional, por medio de nuestra excelencia operativa y nuestra rápida capacidad de respuesta a las necesidades del cliente”. (Alvarez y Vidal, 2017).

Se realizó la evaluación de la visión actual:



Figura 39. Evaluación de la Visión Propuesta

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

- **Conclusión:** El indicador obtenido en la evaluación de la visión actual es de 3.37, el resultado indica que es una visión con fortalezas, inspirable, retadora y atractiva para los involucrados, por lo que no es necesario reformular nuevamente la misión.

c) Valores organizacionales

Actualmente Roval, no cuenta con valores formulados, pero sí considera como los más importantes para el desarrollo diario de sus actividades, es por lo cual se propuso los siguientes valores:

- **Excelencia en los productos que brindamos:** Brindamos calidad y excelencia en todo lo que hacemos y en la forma como lo hacemos.
- **Nos comunicamos abierta y honestamente:** Somos honestos en nuestro actuar cotidiano, tanto en nuestras relaciones con nuestros compañeros de trabajo como de nuestros clientes.
- **Trabajo en equipo:** Fomentamos el trabajo en equipo como la cooperación entre nuestros colaboradores.
- **Confiabilidad:** Confianza con el profesionalismo de nuestros actos, fortaleciendo los lazos no sólo con los clientes sino con cada integrante de la empresa.
- **Responsabilidad:** Iniciativa en el cumplimiento de funciones y deberes con los clientes y con la compañía.

Estos valores son analizados y el resultado de la evaluación es:

Votacion				
Valores (5) = +	Descripción	Calificación		
Excelencia en los productos que brindamos	Brindamos calidad y excelencia en todo lo que hacemos y en la forma como lo hacemos.	2.83	☹️	🟡
Nos comunicamos abierta y honestamente	Somos honestos en nuestro actuar cotidiano, tanto en nuestras relaciones con nuestros compañeros de trabajo como de nuestros clientes.	3.50	😊	🟢
Trabajo en Equipo	Fomentamos el trabajo en equipo como la cooperación entre nuestros colaboradores.	2.83	☹️	🟡
Confiabilidad	Confianza con el profesionalismo de nuestros actos, fortaleciendo los lazos no sólo con los clientes sino con cada integrante de la empresa.	2.83	☹️	🟡
Responsabilidad	Iniciativa en el cumplimiento de funciones y deberes con los clientes y con la compañía.	3.33	☹️	🟡

Figura 40. Resultado de votación de valores

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

- **Conclusión:** Los resultados muestran que en la empresa Roval I.C S.A.C no se vienen cumpliendo los valores, puesto que se obtuvo una calificación de medio cumplimiento.

Matriz FLOR

El objetivo al utilizar la Matriz Flor es identificar las fortalezas y limitaciones internas, así como las oportunidades y riesgos externos con el fin de ajustar los objetivos estratégicos a dichos factores.

A) Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI)

Se realizó el análisis de factores internos con el objetivo de evaluar las fortalezas y limitaciones de la empresa Roval.

Se procedió a identificar las fortalezas y limitaciones de la empresa:

Fortalezas:

- ✓ **Amplia experiencia en el rubro:** Se tomó en cuenta ya que Roval I.C. S.A.C lleva, aproximadamente, diez años incursionando en este rubro además, de los más de quince años de experiencia del gerente general en trabajos relacionados al mismo giro del negocio.
- ✓ **Precios competitivos:** Roval I.C. S.A.C cuenta con precios competitivos en el mercado de válvulas, juntas y tuberías compitiendo con empresas tanto fabricantes como importadoras.
- ✓ **Adaptable a los requerimientos de los clientes:** Nos adaptamos a todos los requerimientos de nuestros clientes que nos solicitan diferentes tipos de diseño de válvulas, tipo de materiales y calidad.
- ✓ **Amplia cartera de clientes competitivos:** Roval I.C. S.A.C cuenta con clientes en las industrias mineras, químicas, papeleras, azucareras, e industrias en general.
- ✓ **Compromiso del área gerencial:** La gerencia general es consciente de los problemas que actualmente pasa la empresa y está muy comprometido con los proyectos de mejora.

Limitaciones:

- ✓ **Demora en el proceso de producción y atención a los clientes:** Ocasiona insatisfacción de los clientes por no cumplir los plazos de entrega de los productos.
- ✓ **Deficiente calidad de los productos terminados:** Ocasiona insatisfacción por mala calidad de los productos fabricados.

- ✓ **Inadecuada gestión de los recursos:** Se administra ineficientemente el presupuesto de gastos de inversión y de gestión.
- ✓ **Plan de mantenimiento inexistente:** No existe un plan de mantenimiento, cuando una máquina está inoperativa recién se toman cartas en el asunto.
- ✓ **Abundancia de problemas operativos internos:** Presencia de numerosos problemas en los procesos operativos que generan un mal desempeño de la empresa.
- ✓ **Falta de una cultura y estructura organizacional:** Falta de compromiso y delegación de funciones generan problemas.
- ✓ **Ausencia de una cultura de planificación y gestión:** La empresa por lo general no hace una correcta planificación ni gestión.
- ✓ **Baja motivación de operarios:** La ineficiente gestión del recurso humano genera desmotivación de los colaboradores.
- ✓ **No se imparten cursos de capacitación a empleados:** Genera desmotivación.
- ✓ **Falta de manual y reglamento (MOF Y ROF):** Genera desorganización y un inadecuado control y dirección.
- ✓ **Personal especializado insuficiente:** No se cuenta con el suficiente personal para atender la demanda según el jefe de producción.

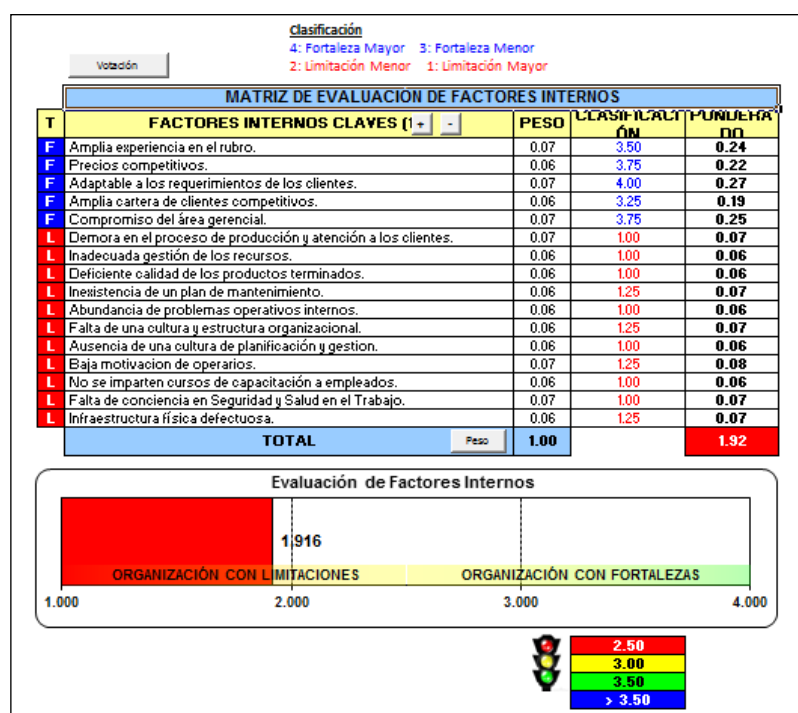


Figura 41. Resultado de factores internos

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

Luego de identificar las fortalezas y limitaciones de la empresa, se procede a evaluar, en la matriz, de factores internos. En la figura anterior.

Conclusión: Actualmente se tiene un 1.92 en la evaluación de factores internos, lo que ubica a la empresa en un estado de alerta y tiene que, mejorar sus fortalezas para eliminar o reducir sus limitaciones internas.

B) Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE)

Se realizó el análisis de factores externos con el objetivo de evaluar las oportunidades y riesgos de la empresa Roval.

Se procedió a identificar oportunidades y riesgos de la empresa:

Oportunidades

- ✓ Apoyo y promoción de las MYPES por parte del estado
- ✓ Crecimiento de la demanda de nuevos productos
- ✓ Crecimiento económico de la minería e hidrocarburos
- ✓ Incremento de la participación del mercado
- ✓ Alianzas estratégicas con los clientes

Riesgos

- ✓ Incremento de la competencia
- ✓ Diversificación de productos de alta calidad ofrecidos por la competencia
- ✓ Políticas de gobierno: Se considera este factor ya que SUNAT, INDECI y otras normativas reguladoras cada vez son más exigentes con las empresas, y Roval I.C S.A.C, es una empresa pequeña que muchas veces se ve afectada por la norma que ya afecta su flujo económico.
- ✓ Pérdida de fidelidad del cliente
- ✓ Fuga de talentos por mejores ofertas laborales

Luego de identificar las oportunidades y riesgos de la empresa, se procede a evaluar en la matriz de factores externos:

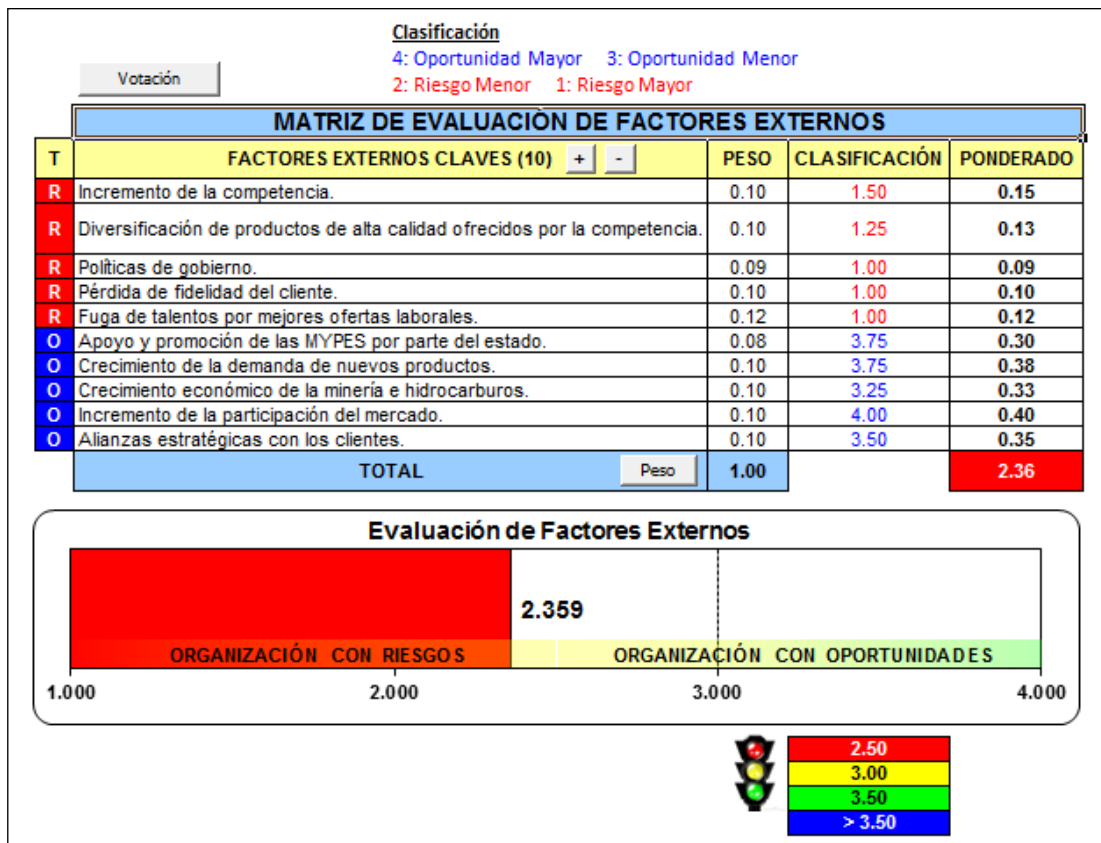


Figura 42. Resultado de Matriz EFE

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

Conclusión: Actualmente se tiene un 2.36 en la evaluación de factores externos, lo que ubica a la empresa como una organización con riesgos, por lo tanto, se deben aprovechar las oportunidades externas para disminuir estos riesgos que pueden afectar a la empresa.

C) Análisis de variables

En este análisis de variables, se muestran todos los factores evaluados en los matrices mencionadas anteriormente, para luego separar las fortalezas, limitaciones, oportunidades y riesgos para proceder con el análisis estructural.

ANÁLISIS DE VARIABLES							
FORTALEZAS		LIMITACIONES		OPORTUNIDADES		RIESGOS	
F1	Adaptable a los requerimientos de los clientes.	L1	Ausencia de una cultura de planificación y gestión.	O1	Alianzas estratégicas con los clientes.	R1	Fuga de talentos por mejores ofertas laborales.
F2	Amplia experiencia en el rubro.	L2	Baja motivación de operarios.	O2	Apoyo y promoción de las MYPES por parte del estado.	R2	Incremento de la competencia.
F3	Compromiso del área gerencial.	L3	Falta de manual y reglamento (MOF Y ROF).	O3	Crecimiento económico de la minería e hidrocarburos.	R3	Pérdida de fidelidad del cliente.
F4	Precios competitivos.	L4	Falta de una cultura y estructura organizacional.			R4	Políticas de gobierno.
		L5	Inadecuada gestión de los recursos.				
		L6	No se imparten cursos de capacitación a empleados.				
		L7	Personal especializado insuficiente.				
		L8	Plan de mantenimiento inexistente.				

Figura 43. Análisis de variables

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

Matriz de Perfil Competitivo

La matriz de perfil competitivo es utilizada para identificar a tres de los competidores más importantes de Roval, así como conocer sus fortalezas y debilidades, con el fin de plantear planes de acción. Las empresas analizadas con Roval son Fortaulic Industrial S.A.C, Válvulas Industriales S.A y Absi S.A.

FACTORES (+ -)	Peso	FORTAULIC INDUSTRIAL S.A.C		VÁLVULAS INDUSTRIALES S.A		ABSI S.A		ROVAL INDUSTRIA Y COMERCIO SAC	
		CLASIFICACIÓN	PONDERADO	CLASIFICACIÓN	PONDERADO	CLASIFICACIÓN	PONDERADO	CLASIFICACIÓN	PONDERADO
Precio	0.22	3.00	0.65	2.00	0.43	3.00	0.65	3.00	0.65
Calidad de producto	0.22	3.00	0.65	4.00	0.87	3.00	0.65	2.00	0.43
Servicio al cliente	0.22	3.00	0.65	3.00	0.65	3.00	0.65	3.00	0.65
Avance tecnológico	0.17	2.00	0.35	4.00	0.70	3.00	0.52	3.00	0.52
Capacidad productiva	0.17	2.00	0.35	4.00	0.70	2.00	0.35	2.00	0.35
TOTAL	1.00		2.65		3.35		2.83		2.61


	2.50
	3.00
	3.50
	> 3.50

Figura 44. Matriz de perfil competitivo

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

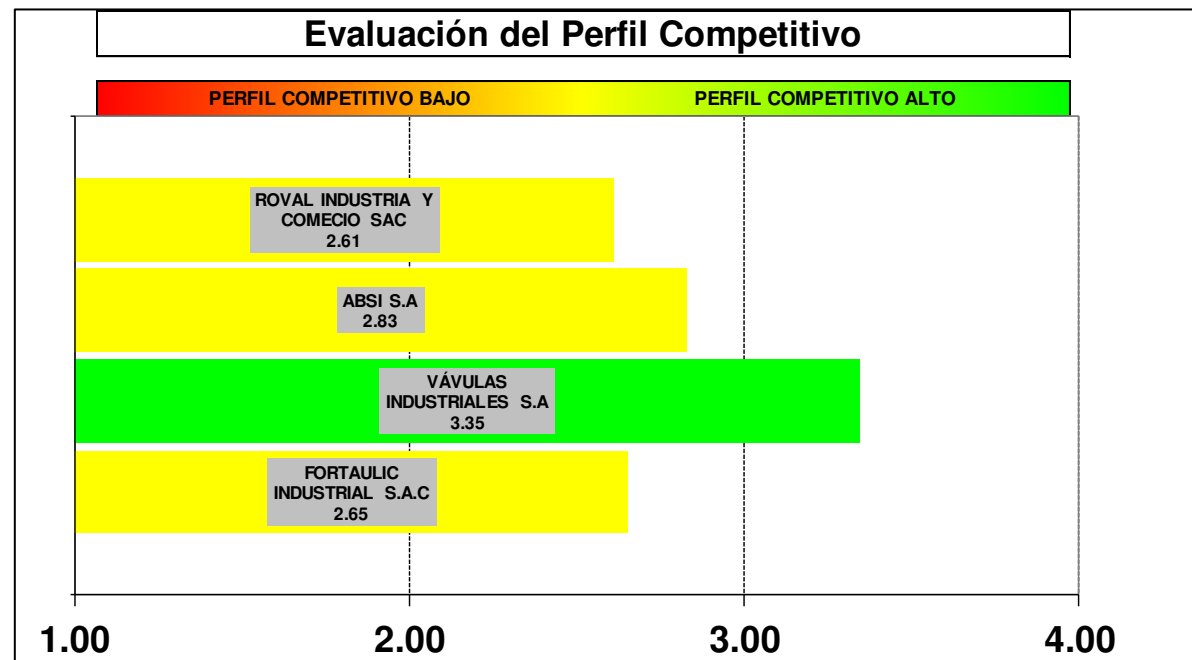


Figura 45. Evaluación del perfil competitivo

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

Conclusión: Se tiene que tener en cuenta que se debe poner énfasis en los factores de VÁLVULAS INDUSTRIALES S.A., ya que es el competidor más fuerte que tiene Roval I.C. S.A.C, sin embargo, también hay que tener en cuenta los factores de mayor puntaje de los otros competidores estudiados.

Alineamiento de objetivos estratégicos

Se evaluó el grado de motricidad (si son influyentes con respecto a otras variables) y dependencia (si son influidas con respecto a otras variables) de cada una de las variables y su posición en un determinado cuadrante para la mejor formulación de los objetivos estratégicos. **(Ver Anexo 11)**,

De acuerdo con la clasificación de variables obtenida según motricidad y dependencia, se determinan los objetivos estratégicos orientados en la misión y visión.

Tabla 12

Objetivos estratégicos alineados con FLOR

OBJETIVO ESTRATÉGICO	ALINEAMIENTO
AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN	F1, F4, F5, L2, L5, L8 y R4
AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	F3, F4, O1, O2, O4 y R5
AUMENTAR LAS VENTAS.	F1, F3, F4, F5, L2, L11, O1, O4, R4 y R5
BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	F1, F3, L2, L3, L6, L7, L9, L10, L11 y R2
CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	F4, L11 y R2
DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	F4, L7 y R4
IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	F4, L3, L6, L11 y R2
IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	F4, L9 y R4
IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	F4, L3, L6, L9, L11, O1 y R4
MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	F4, L1 y R2
MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	F4, L3 y R2
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	F4, L3, L6, L10 y R2
MINIMIZAR LOS COSTOS.	F3, L2, L6, L8, L9, L11 y O2
OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	F3, F4, L5 y R4

Fuente: La empresa

Se determinó un análisis de los ADN'S de la misión y visión para el alineamiento y validación del mapa estratégico con los objetivos estratégicos de Roval I. C. S.A.C. (Ver Anexo 12).

Se procedio al alineamiento de los objetivos estrategicos con los ADN'S (Ver Anexo 13).

Luego los objetivos estratégicos fueron alineados para su operativación con el BSC. (Ver tabla siguiente).

Tabla 13

Objetivos estratégicos alineados

OBJETIVO ESTRATÉGICO
AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN
AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.
AUMENTAR LAS VENTAS.
BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.
CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.
CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.
DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.
IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.
IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.
LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.
MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.
MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
MINIMIZAR LOS COSTOS.
OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.
SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.
SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

Obtenido los objetivos estratégicos alineados, el árbol de objetivos también es alineado y dichos objetivos ya están listos para su operativación con el Balanced Scorcard (BSC).

2223 Balanced Scorecard (BSC)

Una vez alineados los Objetivos estratégicos se está listo para su Operativización con el Balanced Scorecard (BSC).

Se elabora el mapa estratégico en el cual se describe el proceso de creación de valor mediante una serie de relaciones de causa y efecto entre los objetivos de las cuatro perspectivas del BSC. (Ver figura siguiente).

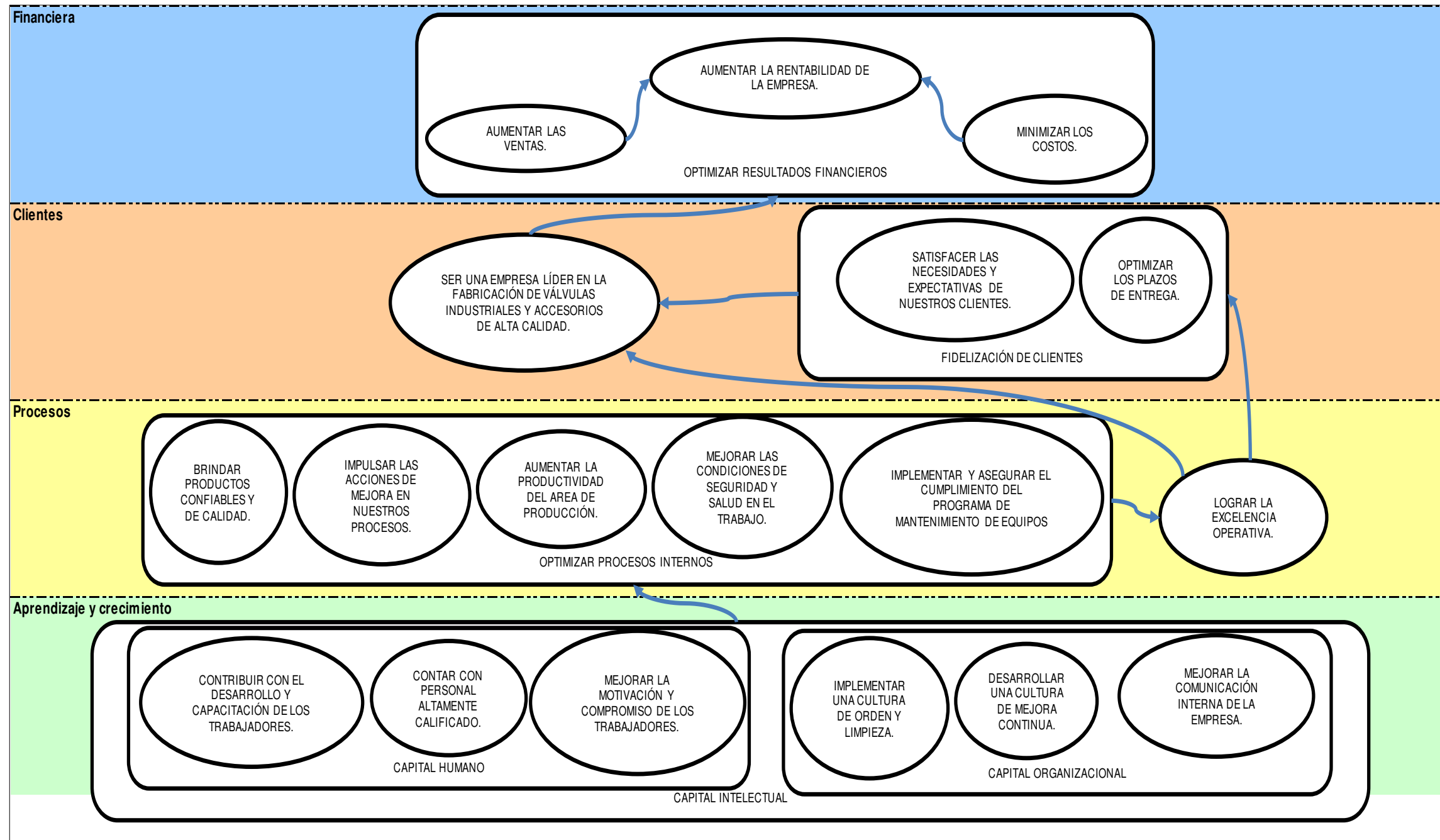


Figura 46. Mapa Estratégico

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Balanced Scorecard (BSC) – V&B Consultores

Luego se completó la ruta metodológica para la implementación de la mejora continua, señalando las actividades a realizar mediante:

- Fichas de iniciativas (Ver Anexo 16)
- Fichas de indicadores (Ver Anexo 17)
- Ficha de objetivos (Ver Anexo 18)

Luego se elaboró el tablero de comando. (Ver Anexo 15).

Con las fichas ya definidas, se realizó la matriz de correlaciones entre los objetivos e iniciativas, para determinar el grado de importancia del objetivo para la aplicación de cada plan o programa. Esto permitió priorizar las actividades a ejecutarse para el cumplimiento de cada plan. (Ver Anexo 19).

Se elabora el tablero de comando integral con el objetivo de registrar desde inicio los indicadores e ir comparándolos periodo a periodo. (Ver Tabla siguiente).

Tabla 14

Tablero de Mando Integral del Proyecto

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Semáforos			
				Peligro	Precaución	Meta	Ideal
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	ROI	Creciente	< 20.00	20.00	30.00	100.00
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	Creciente	< 40.00	40.00	60.00	100.00
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	COSTO DE CALIDAD	Decreciente	> 25.00	25.00	20.00	0.00
Clientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	EFICACIA DE TIEMPO	Creciente	< 40.00	40.00	80.00	100.00
Clientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 60.00	60.00	80.00	100.00
Clientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 25.00	25.00	70.00	100.00
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AREA DE PRODUCCIÓN.	PRODUCTIVIDAD TOTAL.	Creciente	< 2.00	2.00	2.30	2.60
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	%DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	Decreciente	> 25.00	25.00	20.00	5.00
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	EFICACIA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.	Creciente	< 40.00	40.00	50.00	100.00
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	EFICACIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	Creciente	< 35.00	35.00	50.00	100.00
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR.	Creciente	< 25.00	25.00	30.00	100.00
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	EFICACIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	Creciente	< 30.00	30.00	60.00	100.00
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	ÍNDICE DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EN LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.	Creciente	< 30.00	30.00	50.00	100.00
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	INDICADOR DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN.	Creciente	< 20.00	20.00	50.00	100.00
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	ÍNDICE DE CAPITAL INTELECTUAL	Creciente	< 20.00	20.00	55.00	100.00
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE 5 S.	Creciente	< 25.00	25.00	50.00	100.00
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN	Creciente	< 40.00	40.00	60.00	100.00
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	ÍNDICE DE CLIMA LABORAL	Creciente	< 60.00	60.00	80.00	100.00

Fuente: La empresa

2.2.2.4 Indicadores iniciales del BSC

El tablero de mando integral del proyecto elaborado contempla 18 indicadores de gestión, de los cuales 6 indicadores son ya son medidos en la empresa. (Ver tabla siguiente).

Tabla 15

Costos de Calidad Factor en Relación al Producto

Ítem	Indicador	Valor Hallado	Medida
1	Retorno sobre la inversión (ROI)	30	%
2	Índice de crecimiento de ingresos	30	%
3	Eficacia de Tiempo	35	%
4	Índice de Satisfacción de Cliente	50	%
5	Productividad Total	2.00	unidades / 10,000 soles
6	% de Productos Defectuosos	30	%

Fuente: La empresa

En la etapa hacer, se implementaron las propuestas de mejora, y posteriormente, en la etapa verificar se medirán los nuevos valores de estos indicadores con el objetivo de analizar las mejoras de la implementación.

2.2.2.5 Indicadores de gestión

El tablero de mando integral contempla indicadores que se miden en la empresa como los de:

Financiera:

- ROI
- Índice de crecimiento de ingresos

Cliente:

- Eficacia de tiempo
- Índice de satisfacción de cliente

Proceso:

- Productividad total
- % de Productos defectuosos

Los indicadores que no se miden en la empresa, serán desarrollados a lo largo de los planes de acción.

Teniendo como producto patrón al producto “válvula de cuchilla “, para luego realizar las mediciones de los indicadores de gestión para poder mediar el estado inicial de estos indicadores:

A) Efectividad del Área de Producción

Tabla 16
Indicadores de Eficacia – Primera Medición

Indicador	Medida
Eficacia Operativa	96%
Eficacia de Tiempo	58%
Eficacia Cualitativa	57%
Eficacia Total	32%

Fuente: La empresa

Tabla 17
Indicadores de Eficiencia – Primera Medición

Indicador	Medida
Eficiencia H-H	57%
Eficiencia H-M	79%
Eficiencia MP	72%
Eficiencia Total	32%

Fuente: La empresa

Tabla 18
Indicadores de Efectividad – Primera Medición

Indicador	Medida
Eficacia Total	32%
Eficiencia Total	32%
Efectividad	10%

Fuente: La empresa

B) Productividad Total

Tabla 19
Indicadores de Productividad – Primera Medición

Indicadores	Medida	Interpretación
Productividad H-H	0.0038	Por cada Factor H-H se producen 0.0038 und o por cada 1,000 Factor H-H se producen 3.8 und
Productividad H-M	0.0065	Por cada Factor H-M se producen 0.0065 und o por cada 1,000 H-M se producen 6.5 und
Productividad M-P	0.0005	Por cada Factor M-P se producen 0.0005 und o por cada 1,000 M-P se producen 5.0 und
Productividad TOTAL	0.0002	Por cada conjunto de Factores se producen 0.0020 und o por cada 1,000 H-H se producen 2.0 und

Fuente: La empresa

2.2.2.6 Tablero de Mando Integral Medición Inicial

Tabla 20

Tablero de Mando Integral

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Semáforos				PERIODO 0
				Peligro	Precaución	Meta	Ideal	
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	ROI	Creciente	< 20.00	20.00	30.00	100.00	30.00
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	Creciente	< 40.00	40.00	60.00	100.00	30.00
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	COSTO DE CALIDAD	Decreciente	> 25.00	25.00	20.00	0.00	
Clientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	EFICACIA DE TIEMPO	Creciente	< 40.00	40.00	80.00	100.00	35.00
Clientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 60.00	60.00	80.00	100.00	50.00
Clientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 25.00	25.00	40.00	100.00	
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AREA DE PRODUCCIÓN.	PRODUCTIVIDAD TOTAL.	Creciente	< 40.00	40.00	55.00	100.00	30.00
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	% DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	Decreciente	> 25.00	25.00	20.00	5.00	30.00
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	EFICACIA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.	Creciente	< 40.00	40.00	50.00	100.00	
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	EFICACIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	Creciente	< 35.00	35.00	50.00	100.00	
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR.	Creciente	< 25.00	25.00	30.00	100.00	
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	EFICACIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	Creciente	< 30.00	30.00	60.00	100.00	
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	ÍNDICE DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EN LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.	Creciente	< 30.00	30.00	50.00	100.00	
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	INDICADOR DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN.	Creciente	< 20.00	20.00	50.00	100.00	
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	ÍNDICE DE CAPITAL INTELECTUAL	Creciente	< 20.00	20.00	55.00	100.00	
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE 5 S.	Creciente	< 25.00	25.00	50.00	100.00	
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN	Creciente	< 40.00	40.00	60.00	100.00	
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	ÍNDICE DE CLIMA LABORAL	Creciente	< 60.00	60.00	80.00	100.00	

Fuente: La empresa

2.2.2.7 Planes de Acción

Se plantean los siguientes planes de acción los cuales se desarrollaron en la etapa hacer del presente proyecto.

Tabla 21

Listado de Planes de Acción

N	PLAN DE ACCIÓN	DETERMINAR INDICADORES	DEFINIR HERRAMIENTAS	DETERMINAR POLITICAS	DETERMINAR ALCANCE	DETERMINAR OBJETIVOS	DETERMINAR RESPONSABLES	IMPLEMENTAR PLAN	DEFINIR FORMATOS
1	Plan de Gestión de Calidad	Costos de Calidad		X	X	X	X	X	X
2	Plan de Gestión de la Producción				X	X	X	X	X
3	Plan de Seguridad y Salud en el trabajo	Cumplimiento del Programa	X	X	X	X	X	X	X
4	Plan de Gestión de Mantenimiento		X	X	X	X	X	X	X
5	Plan de Capacitación de Personal	Índice de Clima Laboral	X		X	X	X	X	X
6	Plan de 5'S	Índice de cumplimiento de 5S	X		X	X	X	X	X
7	Plan de Motivación de Personal		X		X	X	X	X	

Fuente: La empresa

2.2.2.8 Cronograma de Implementación de los Planes de Acción

Se plantean el cronograma de implementación de los planes de acción, los cuales se implementaron en la etapa hacer del presente proyecto.

Tabla 22

Cronograma de Implementación de los Planes de Acción

N	PLAN DE ACCIÓN	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
1	Plan de Gestión de Calidad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																								
2	Plan de Gestión de la Producción					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																
3	Plan de Seguridad y Salud en el trabajo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																
4	Plan de Gestión de Mantenimiento									■	■	■	■	■	■	■	■																																
5	Plan de Capacitación de Personal																	■	■	■	■	■	■	■	■																								
6	Plan de 5'S		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																																				
7	Plan de Motivación de Personal																	■	■	■	■	■	■	■	■																								

Fuente: La empresa

2.2.2.9 Evaluación económica y financiera del proyecto

El objetivo de este análisis es evaluar la viabilidad económica y financiera del proyecto.

Se procedió a costear la implementación de los planes de mejora, se costeo la inversión inicial para la puesta en marcha, que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 23

Resumen de Inversión del Proyecto

RESUMEN DE INVERSIÓN DEL PROYECTO				
INVERSIONES			DEPRECIACIÓN ANUAL	
TERRENOS	S/.	-	OBRAS FISICAS	
OBRAS CIVILES (CONSTRUCCIÓN)	S/.	-	MAQUINARIA	10%
MAQUINARIA Y EQUIPOS	S/.	40,000.00		
SUB - TOTAL	S/.	40,000.00		
INVERSIONES INTANGIBLES			AMORTIZACIÓN DE INTANGIBLES (ANUAL)	
ANÁLISIS DEL PROYECTO	S/.	16,830.21	ACTIVOS INTANGIBLES	25%
IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	S/.	20,793.73		
SUB - TOTAL	S/.	37,623.93		
IMPREVISTOS (3%)	S/.	1,128.72		
INVERSIÓN TOTAL	S/.	78,752.65		

Fuente: La empresa

El análisis es evaluado en un periodo de 5 trimestres, la proyección de unidad a producir es calculada a base de los últimos trece trimestres y para el cual se evaluaron en los siguientes supuestos:

Tabla 24

Supuestos del Financiamiento de la Inversión

FINANCIAMIENTO		
Inversión Total	S/.	81,386.33
% Deuda		35.00%
Valor Financiado	S/.	28,485.21
Periodo de Financiamiento		5 trimestres
Tasa de Interés(%) anual		13.17%
Tasa de Interés(%) trimestral		2.51%

Fuente: La empresa

Tabla 25

Supuestos del Incremento de Costos

% INCREMENTOS	
Inflación Costos (anual)	3.40%
Inflación Costos (trimestral)	0.84%

Fuente: La empresa

Tabla 26

Supuestos para el análisis de sensibilidad

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD		
Escenario Optimista	25.00%	Incremento en ventas
Escenario Pesimista	-25.00%	Decremento en ventas

Fuente: La empresa

Para realizar el análisis económico financiero, se utilizó la tasa de descuento, la cual se pudo obtener con la ayuda del último balance general de la empresa. (Ver tabla siguiente)

Tabla 27

Resultado de VAN y TIR del Proyecto

	MONTO	P	TASA	P*TASA
TOTAL PASIVO (D)	S/. 306,824.09	0.239	0.120	0.029
TOTAL PATRIMONIO NETO (P)	S/. 977,428.84	0.761	0.200	0.152
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO (TP)	S/. 1,284,252.93			0.181

Tasa de descuento (Td) 18.10%

Fuente: La empresa

Con el análisis de todos los datos, se pudieron plantear los flujos económicos y el flujo financiero en los tres escenarios (normal, pesimista y optimista. Desarrollo (ver Anexo 21).

Tabla 28

Resultado de VAN y TIR del Proyecto

	INDICADOR	OPTIMISTA	NORMAL	PESIMISTA
Flujo Económico	VAN	S/. 38,252.03	S/. 20,537.07	S/. 2,822.11
	TIR(anual)	90.77%	54.46%	22.74%
	PRI	T4	T5	T5
Flujo Financiero	VAN	S/. 40,375.05	S/. 22,510.06	S/. 4,645.07
	TIR(anual)	137.20%	77.54%	29.04%
	PRI	T4	T5	T5

Fuente: La empresa

Resultado:

- El Escenario Normal VAN > 0 y TI > 18%, por lo que el proyecto es viable.
- El Escenario Pesimista VAN > 0 y TI > 18%, por lo que el proyecto no es viable.
- El Escenario Optimista VAN > 0 y TI > 18%, por lo que el proyecto es viable.

Considerando el criterio económico-financiero, esta inversión es rentable, por lo tanto, se recomienda invertir.

2.2.2.10 Resumen y conclusiones de la Etapa Planear

En la etapa Planear (P), se realizó el diagnóstico de la gestión estratégica, con el fin de identificar el grado de orientación estratégica y la situación estratégica de la empresa, concluyendo que los procesos de gestión de la empresa no se encuentran enfocados en la estrategia, por ello se implementó un plan estratégico.

En la implementación del Plan Estratégico, se propuso una nueva misión, así como una visión y valores organizaciones alineados a la empresa, además se elaboró la matriz FLOR con el objetivo de tener los objetivos estratégicos alineados para operativación con el Balanced Scorcard (BSC).

En el desarrollo del Balanced Scorcard (BSC), se elaboró el mapa estratégico, luego se completó la ruta metodológica para la

implementación de la mejora continua, elaborando el tablero de comando y por último se elaboró el tablero de comando integral con el objetivo de registrar desde inicio los indicadores e ir comparándolos con las mediciones de la Etapa Verificar (V).

Con el tablero de comando integral, se identificaron que 6 de los 18 indicadores ya se miden en la empresa, colocándolos como indicadores iniciales.

Se enlistaron los planes de acción y se elaboró el cronograma de implementación que se desarrolló en la Etapa Hacer.

Por último, se aplicó el análisis económico y financiero del proyecto, dando como resultado la viabilidad del proyecto.

2.2.3 Etapa Hacer (H)

En esta sección, se desarrolló la etapa hacer en la que se diseñan los planes de acción, se elaboraron los indicadores que no controle la empresa y que se presentaron en el tablero de comando integral.

2.2.3.1 Plan de Gestión de calidad

Políticas de calidad

Se plantean las siguientes políticas:

- Incrementar la confianza de nuestros clientes, mediante un acercamiento constante a ellos con información clara de los productos y servicios que ofrecemos, escuchando siempre su opinión y tomando acciones para mejorar su satisfacción.
- Usar eficientemente nuestra tecnología para ofrecer productos y servicios de calidad a precios competitivos y rentables, con la innovación y la mejora continua de nuestros productos y servicios en beneficio de los clientes y la sociedad.
- Contar con un equipo humano competente, comprometido con la filosofía y principios de la organización, con vocación de servicio y orientado hacia la satisfacción del cliente y de nuestros accionistas.

- Investigación de mercado para el desarrollo de nuevos productos que puedan satisfacer las necesidades del sector industrial.

Objetivos del Plan de calidad

Se plantean los siguientes objetivos:

- Elaborar un plan de calidad con diferentes técnicas para la gestión de producción dirigido para la difusión de la cultura, metodología y herramientas de gestión.
- Estandarizar diferentes métodos que garantice las adecuadas actividades para generar productos de buena calidad en las diferentes áreas.
- Promover las actividades de la organización para conseguir una gestión basada en la mejora continua, que garantice la eficacia y eficiencia de la empresa.
- Integrar y designar el comité encargado para el desarrollo del plan de calidad, para su correcta elaboración, ejecución y mejora.

Manual de calidad

- Alcance del Sistema de Gestión de la calidad
- Sistema de Gestión de la calidad (Manual de la calidad, Control de documentos, Control de Registros)
- Responsabilidad de la Dirección (Políticas y objetivos de calidad)
- Gestión de recursos
- Realización del producto
- Mejora, análisis y mejora.

Instructivos y cartillas de perfiles

- Instructivo pruebas de Presión
- Instructivo de pruebas de Torque.
- Cartilla de perfil Asistencia de gerencia
- Cartilla de perfil de Jefe de calidad
- Cartilla de perfil de Gerente comercial de ventas.

Formatos y registros

- Control Dimensional de Mecanizado de piezas (Ver Anexo 81)

- Trazabilidad de Materia prima (Ver Anexo 82)
- Certificado de calidad (Ver Anexo 83).

El plan de gestión de calidad se concibe con el fin de proporcionar a la organización de una herramienta que permita realizar el planeamiento de la producción, el control de los procesos y un adecuado proceso de requerimiento de materiales.

El presente plan de calidad engloba solo la Planta de Producción con la familia de válvulas tipo cuchilla.

Responsable

- Jefe de Producción – Ing. Eduardo Zúñiga
- Jefe de Ingeniería y desarrollo – Ing. Daniel Sandoval
- Jefe de Control de calidad – Samuel Vidal
- Jefe de Planta – Luis Vega
- Operarios de producción.

Desarrollo

Para la implementación del plan de gestión de calidad seguiremos este procedimiento:

Etapas 1:

Se determinó según la norma, las inspecciones de calidad que el producto tiene que pasar durante su proceso de fabricación por el:

- Control de insumos y materia prima
- Control dimensional de piezas mecanizadas
- Control de prueba hidrostática
- Control de acabado de pintura.

Etapa 2:

Se realizó un diagnóstico inicial del estado actual de los procesos de la válvula. Para esta etapa se utilizaron las siguientes, entre las cuales usaremos:

- QFD
- Diagramas de Ishikawa
- Diseño de Taguchi
- Análisis modal de fallas y efectos.

Etapa 3:

Se diseñaron los documentos del Plan de calidad que tienen el contenido adecuado, son idóneos, están disponibles en el lugar y momento oportunos, y permanecen actualizados.

El presente procedimiento se aplicó a todos los documentos elaborados internamente, los que describen la organización, las responsabilidades, los métodos operativos y los recursos que componen el plan de la calidad, tomando en cuenta que se aplicó en todas las fases y estados de los documentos del plan de calidad como:

- Formato de inspección de MP
- Formato de Control dimensional de mecanizado
- Formato de control de inspección visual
- Formato de control de inspección de proveedores externos
- Formato de control de fallas en pruebas de operación.

Etapa 4:

Se formularon los procedimientos de inspección y control. Se buscó la estandarización de los mismos con el fin de evitar subjetividades y variación entre los criterios de rechazo de los lotes de producción. Para esto se diseñó el manual de calidad que comprendió los procedimientos de inspección y en el cual se determinó, de acuerdo a las tablas de inspección, el rechazo del lote de producción.

Etapa 5:

Se capacitó al personal del Área de control de calidad y al personal de planta en cuanto a los controles establecidos. Para esto, se planteó un cronograma de capacitaciones en cuanto a los siguientes puntos.

- Control dimensional
- Controles operativos
- Trazabilidad del producto

Etapa 6:

Se realizó el seguimiento a través de los indicadores de calidad para evaluar la calidad en los procesos, y plantear alternativas de mejora. Se midió a través de los siguientes indicadores.

- Índice de Costo de calidad
- Índice de cumplimiento de la ISO 9001-2008.

2.2.3.2 Plan de 5 S**Diagnóstico inicial de 5 S**

El objetivo de este análisis es medir el nivel de disconformidad de los trabajadores respecto a factores como el orden, limpieza, estandarización y disciplina en la empresa Roval.

Como conclusión del análisis previo para la aplicación de las 5S, se verificó que la empresa tuviera un promedio de 7.5 de un máximo de 10 de disconformidad. Desarrollo (ver Anexo 42), es decir, que la evaluación indicó que se debe implementar la metodología de las 5S y con las medidas que se fueron tomando se procuró mejorar las condiciones de manera notoria y considerable.

Propósito

Generar un cambio de conductas que repercutan en un aumento de la productividad y el bienestar general.

Alcance

Implementar el Programa de 5 S en todas las áreas de la empresa Roval Industria y comercio S.A.C.

Objetivos

La implementación de las 5s tiene como objetivos generales y específicos:

A) Objetivo general

- Crear una cultura organizacional que facilite el manejo de los recursos de la organización y mejore los diferentes ambientes laborales.

B) Objetivos específicos

- Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal.
- Reducir los gastos de tiempo y energía.
- Reducir los riesgos de accidentes.
- Mejorar la calidad de la producción.

Responsabilidades

A) De la Empresa:

- Asignación de recursos necesarios para la implementación y ejecución de todas las actividades contenidas en el presente programa de 5 S.
- Liderar y hacer cumplir el contenido del Programa de 5 S de la empresa.
- Hacer de conocimiento a todo el personal de la empresa acerca del Programa de 5 S.

B) Del Comité de 5 S:

- El comité DE 5 S fue el encargado de impulsar, apoyar y promover la implantación de las 5 S.
- Realizar auditorías constantes para el cumplimiento y mantenimiento del Programa.

C) De los trabajadores:

- Participar en las actividades programadas y firmar su asistencia en los registros correspondientes.
- Cumplir con el presente Programa, asumiendo actitudes preventivas en todas las tareas que deben emprender.

Elementos del programa

Conseguir una empresa limpia, ordenada y un grato ambiente de trabajo, mediante los 5 pasos de la 5S.

- **Seiri – Clasificación**, separar lo que es necesario de lo que no lo es y desechar lo que es inútil.
- **Seiton – Organizar**, colocar lo necesario en un lugar fácilmente accesible
- **Seiso – Limpieza**, limpiar las partes sucias.
- **Seiketsu – Estandarizar**, mantener constantemente el estado de orden, limpieza e higiene de nuestro sitio de trabajo.
- **Shitsuke – Disciplina**, acostumbrarse a aplicar las 5 s en nuestro sitio de trabajo y a respetar las normas del sitio de trabajo con rigor.

Control de ejecución

El control fue realizado por el CSST y, en forma facultativa por Gerencia. Este se realizó en forma mensual y consistió en la revisión de los registros y resultados obtenidos.

Registro

El CSST formuló y actualizó los registros necesarios de las actividades realizadas.

Evaluación de la Efectividad del Programa

La efectividad del Programa de 5" S" de la empresa se midió y revisó por medio del siguiente:

- Diagnóstico o Check List de 5S

2.2.3.3 Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)

Propósito

La Empresa Roval Industria y comercio S.A.C. considera que la seguridad y salud de sus trabajadores es un aspecto fundamental para el desarrollo de la organización, por lo cual la Gerencia está dispuesta a comprometerse con el control de los riesgos inherentes a sus actividades, cumpliendo con las normas legales vigentes, para tal fin la empresa dispondrá de los recursos necesarios, promoviendo la participación activa de todos los trabajadores de la empresa.

Alcance

El programa de SST se aplica en todos los procesos de fabricación que desarrolla la empresa, asimismo, comprende todas las áreas y trabajadores de la institución.

Objetivos

Impulsar, en la empresa, la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

A) Objetivos específicos

- Identificar y evaluar los riesgos en los procedimientos, instalaciones o situaciones que pueden causar accidentes, incidentes o enfermedades a los trabajadores de la empresa.
- Capacitar a los trabajadores en temas de seguridad y salud en el trabajo.
- Establecer las actividades que permitan prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales en los trabajadores de la empresa.
- Controlar los riesgos inherentes a las actividades de la empresa en cumplimiento de las normas vigentes.

Responsabilidades

A) De la empresa:

- Asignación de recursos necesarios para la implementación y ejecución de todas las actividades contenidas en el presente programa de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Liderar y hacer cumplir en el contenido del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa.
- Hacer de conocimiento a todo el personal de la empresa del Programa de Seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

B) De gerencia:

- Aprobación del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa.
- Elevar el Programa de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa para que se integre al Plan Operativo.
- Evaluar el avance de los objetivos establecidos en el Programa.

C) Del CSST:

- Elaborar, organizar, establecer y supervisar el cumplimiento del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Asesorar y apoyar en la ejecución de las actividades programadas.
- Mantener un archivo con los registros del Programa.

D) De los trabajadores:

- Participar en las actividades programadas y firmar su asistencia en los registros correspondientes.
- Cumplir con el presente Programa, asumiendo actitudes preventivas en todas las tareas que deben emprender.

Elementos del Programa

El Programa de Seguridad y Salud en el trabajo corresponde los siguientes elementos:

- Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) de los principales procesos. (Ver Anexo 47).
- Análisis de trabajo seguro (ATS's)
- Programa de Capacitación, Inducción y Entrenamiento en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Inspecciones mensuales de seguridad en las distintas áreas de la empresa.
- Formulará exámenes médicos ocupacionales y registro de enfermedades ocupacionales.
- Charlas de 5 minutos de SST
- Reuniones ordinarias mensuales del CSST

Control de ejecución

El control será realizado por el CSST y en forma facultativa por Gerencia. Este se realizará en forma mensual y consistió en la revisión de los registros y resultados obtenidos.

Registro

El CSST formuló y actualizó los Registros necesarios de las actividades realizadas.

Formato	Nombre	Responsable del control	Referencia
SS-F-001	Diagnóstico Situacional en SST	CSS	(Ver Anexo 35)
SS-F-002	Matriz IPER	CSS	(Ver Anexo 36)
SS-F-003	Aviso de Accidente Mortal	CSS	(Ver Anexo 48)
SS-F-004	Aviso Accidente de Trabajo	CSS	(Ver Anexo 49)
SS-F-005	Aviso de Incidente Peligroso	CSS	(Ver Anexo 50)
SS-F-006	Incidente de Trabajo	CSS	(Ver Anexo 51)
SS-F-007	Investigación de Acc. de trabajo y medidas correctivas	CSS	(Ver Anexo 52)
SS-F-008	Lista Requerimientos Legales Aplicables	CSS	(Ver Anexo 53)
SS-F-009	Exámenes Médicos Ocupacionales	CSS	(Ver Anexo 54)
SS-F-010	Cargo, Entrega de Equipos de Protección Personal	CSS	(Ver Anexo 55)
SS-F-011	Registro de Equipos de Lucha Contra Incendio	CSS	(Ver Anexo 56)
SS-F-012	Lista de Tareas peligrosas	CSS	(Ver Anexo 57)
SS-F-013	Check List de Inspección interna de SST	CSS	(Ver Anexo 58)
SS-F-014	Charla Cinco Minutos	CSS	(Ver Anexo 59)
SS-F-015	Estadística de Salud y Seguridad	CSS	(Ver Anexo 60)
SS-F-016	Monitoreo de agentes físicos, químicos.	CSS	(Ver Anexo 61)
SS-F-017	Enfermedades Ocupacionales	CSS	(Ver Anexo 62)

Evaluación de la Efectividad del Programa

La efectividad del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa deberá medirse y revisarse por medio de lo siguiente:

- Se monitorearon los acuerdos tomados en las reuniones mensuales del CSST.
- Se controló la asistencia del personal a las capacitaciones, sesiones educativas y charlas programadas.
- Se registró el cumplimiento de los simulacros y entrenamientos de las brigadas de emergencias.

2.2.3.4 Desarrollo del Plan de Gestión de Calidad

Primera Casa de la calidad (QFD1)

Se generó la matriz considerando los requerimientos del cliente, así como también la percepción de otros productos competidores en el mercado por el cliente. Se analizó la información, buscando plasmar toda aquella información en valores concretos los cuales servirán como referencia para generar un producto basado en las exigencias de los clientes potenciales. Desarrollo (ver Anexo 35).

Segunda Casa de la Calidad (QFD2)

Con los datos obtenidos en la primera casa de la calidad, se procedió a realizar la segunda casa o matriz de planeamiento de las partes, para ello se estableció qué tipo de relaciones existen entre los atributos del producto y los atributos de las partes. La segunda casa de despliegue de las partes se construye a base del DAP y requerimientos de material. Desarrollo (ver Anexo 36).

Análisis modal de Falla y Efecto (AMFE) Del Producto

Con las 1ra y 2da Casas de calidad se elaboró el AMFE de producto, para poder detectar todos los posibles riesgos, también se obtuvo varios procesos críticos de los cuales también nos ayuda para poder seguir diagnosticando cada uno de los procesos de la planta ROVAL. Desarrollo (ver Anexo 37).

Tercera Casa de la Calidad (QFD3)

Se procedió a elaborar la tercera casa de la calidad o matriz de planeamiento del proceso, donde se analizó la relación existente entre los atributos del proceso y los atributos de las partes. Desarrollo (ver Anexo 38).

Análisis modal de Falla y Efecto (AMFE) de los Procesos

Con la tercera casa, se elaboró el AMFE De Procesos para así poder evaluar todos los niveles de probabilidad de riesgos del proceso productivo se obtienen los procesos más críticos. De los cuales se encontraron relacionados muchas de nuestras sub causas definida en nuestro proyecto en las ramas de Gestión de Calidad, Recursos humanos, inadecuado PCP. Desarrollo (**ver Anexo 39**).

Cuarta Casa de la Calidad (QFD4)

Se procedió a elaborar la cuarta casa de la calidad o matriz del control de producción, en que se analizó la relación existente entre los atributos de las partes y los controles de producción existentes. Desarrollo (Ver Anexo 40).

Taguchi

Con la cuarta Casa de la Calidad analizada se procedió a la realización del diseño de Experimentos TAGUCHI, gracias a esta herramienta podemos conocer como sistematizar los factores no controlables de producto y así no tener mucha incertidumbre con mis factores controlables. (Ver Anexo 41).

2.2.3.5 Desarrollo del Plan de 5 S

Se realizó un taller de capacitación con todo el personal para motivarlos a participar en el proceso de implementación de 5's, el taller de sensibilización se realizó en la sala de reuniones con material digital.

Para la implementación de la 5s, se utilizó como herramienta el software 5 S de V&B Consultores, como primer paso se determinó el equipo de trabajo denominado 5s, conformado por los desarrolladores del proyecto, así como ocho personas más, eligiendo como Jefe de Grupo al Ing. Samuel Vidal. (Ver Anexo 31).

Se procede con las 5 etapas de la implementación:

Clasificar (SEIRI)

Para la implementación del SEIRI, se formó un grupo de clasificación en donde se realizó la actividad de clasificación.

Se marcó con tarjeta roja todas las herramientas, maquinarias u otros objetos que ya no se utilizaban por diferentes motivos, como desgaste, descuido, etc. Los cuales impedían el trabajo o desplazamiento de los operarios.

Se describieron las actividades:

Tabla 29

Tabla de 5'S – Clasificar – Elementos clasificados del área de Producción y Almacén

Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PERIODO DE ESTUDIO	CONTROL
1	Tirar modelos de fundición obsoletos	Joel Fernández	2 días	TARJ ROJA
2	Mover matrices a un lugar específico en almacén	Joel Fernández	2 días	TARJ ROJA
3	Mover asientos a un lugar específico en almacén	Luis Navarro	1 días	TARJ ROJA
4	Mover modelos a un lugar específico en almacén	Luis Navarro	1 días	TARJ ROJA
5	Mover llaves y herramientas tiradas a almacén	Robert Soto	2 días	TARJ ROJA
6	Mover tuberías flexibles a un lugar específico en almacén	Juan Ruero	1 días	TARJ ROJA
7	Tirar linternas viejas de andamios de material de acero	Juan Ruero	1 días	TARJ ROJA
8	Tirar tronzadoras viejas	Robert Soto	1 días	TARJ ROJA
9	Tirar archivadores de años muy pasados	Samuel Vidal	1 días	TARJ ROJA
10	Vender piezas de fundición falladas como chatarra	Luis Navarro	2 días	TARJ ROJA
11	Tira mueble metálico viejo no usado	Joel Fernández	1 días	TARJ ROJA
12	Mover extensión a almacén para que no obstruya el paso	Itamar Trabaj	1 días	TARJ ROJA
13	Vender viruta de acero acumulada	Joel Fernández	1 días	TARJ ROJA
14	Vender bridas con perforación fallada como chatarra	Joel Fernández	2 días	TARJ ROJA
15	Tirar elementos innecesarios de escritorio de almacén	Samuel Vidal	1 días	TARJ ROJA

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de 5s – V&B Consultores

La identificación de los elementos en clasificar se evidenció fotográficamente, los que se pueden apreciar a continuación:



Figura 47. Tarjetas Rojas en el área de producción 1
Fuente: La empresa

Para mayor evidencia de la etapa clasificar (Ver Anexo 32).

Ordenar (Seiton)

En este ítem, se procede a ordenar, de forma lógica, los elementos clasificados anteriormente, es decir, pensando en la comodidad del trabajador, el uso que se le da al elemento y sus características. Luego se procede a marcar cada lugar aplicando diferentes estrategias como la de marcación con pintura, uso de armarios y estantes para herramientas, percheros para los cascos, etc.

Se realizó un ordenamiento de las herramientas del almacén, rotulándose la ubicación de las mismas

Tabla 30

Tabla de 5'S - Ordenar

Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	PERIODO DE ESTUDIO	COSTOS PROYECTADOS \$/.
1	Asignar un lugar para los modelos de fundición.	Joel Fernández	2 días	100.00
2	Asignar un lugar para las matrices.	Joel Fernández	3 días	150.00
3	Asignar un lugar para los asientos de válvulas.	Luis Navarro	1 días	50.00
4	Asignar un lugar para el stock de bridas.	Luis Navarro	1 días	50.00
5	Asignar un lugar para tuberías flexibles.	Luis Navarro	2 días	100.00
6	Asignar un lugar para las juntas de expansión.	Luis Navarro	2 días	100.00
7	Rotulación de cada artículo dentro de almacén.	Samuel Vidal	1 día	50.00
8	Inventariar todas las herramientas y ingresarlas a almacén	Samuel Vidal	1 día	50.00
9	Ordenar y etiquetar las herramientas dentro de los estantes metálicos	Samuel Vidal	1 día	50.00
10	Habilitar un andamio para piezas de fundición y bridas no usadas.	Robert Soto	3 días	180.00
11	Compra de separadores de documentos y etiquetarlos.	Samuel Vidal	1 día	120.00
12	Señalización de las áreas de trabajo	Samuel Vidal	1 día	60.00

Fuente: La empresa

A continuación, se presentan fotografías de la implementación de la segunda “S”:



Figura 48. Ordenamiento de piezas y herramientas en el área de producción 1

Fuente: La empresa

Para mayor evidencia de la etapa clasificar (Ver Anexo 33).

Limpiar (Seiso)

En primer lugar, se deben detectar los focos de suciedad como el polvo generado en pulido, la viruta desprendida en los tornos, derrames de aceite y lubricante en las máquinas, restos de guaipe, periódicos, lijas, etc.

Tabla 31

Tabla de 5'S - Limpiar

Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CONTROL
1	Limpieza diaria de las áreas al finalizar la jornada.	Todos los colaboradores	TARJ AMARI
2	Limpieza de máquinas y equipos al finalizar la jornada.	Todos los colaboradores	TARJ AMARI
3	Limpieza de anaqueles de almacén	Joel Fernández	TARJ AMARI
4	Limpieza diaria de pasadizos de almacén	Joel Fernández	TARJ AMARI
5	Limpieza de baños por turnos	Todos los colaboradores	TARJ AMARI
6	Limpieza de vestuarios por turnos	Todos los colaboradores	TARJ AMARI

Fuente: La empresa

Se realizó la limpieza de las mesas de trabajo.

Se presentan fotos de la implementación de la tercera "S":



Figura 49. Limpieza en el área de producción 1

Fuente: La empresa

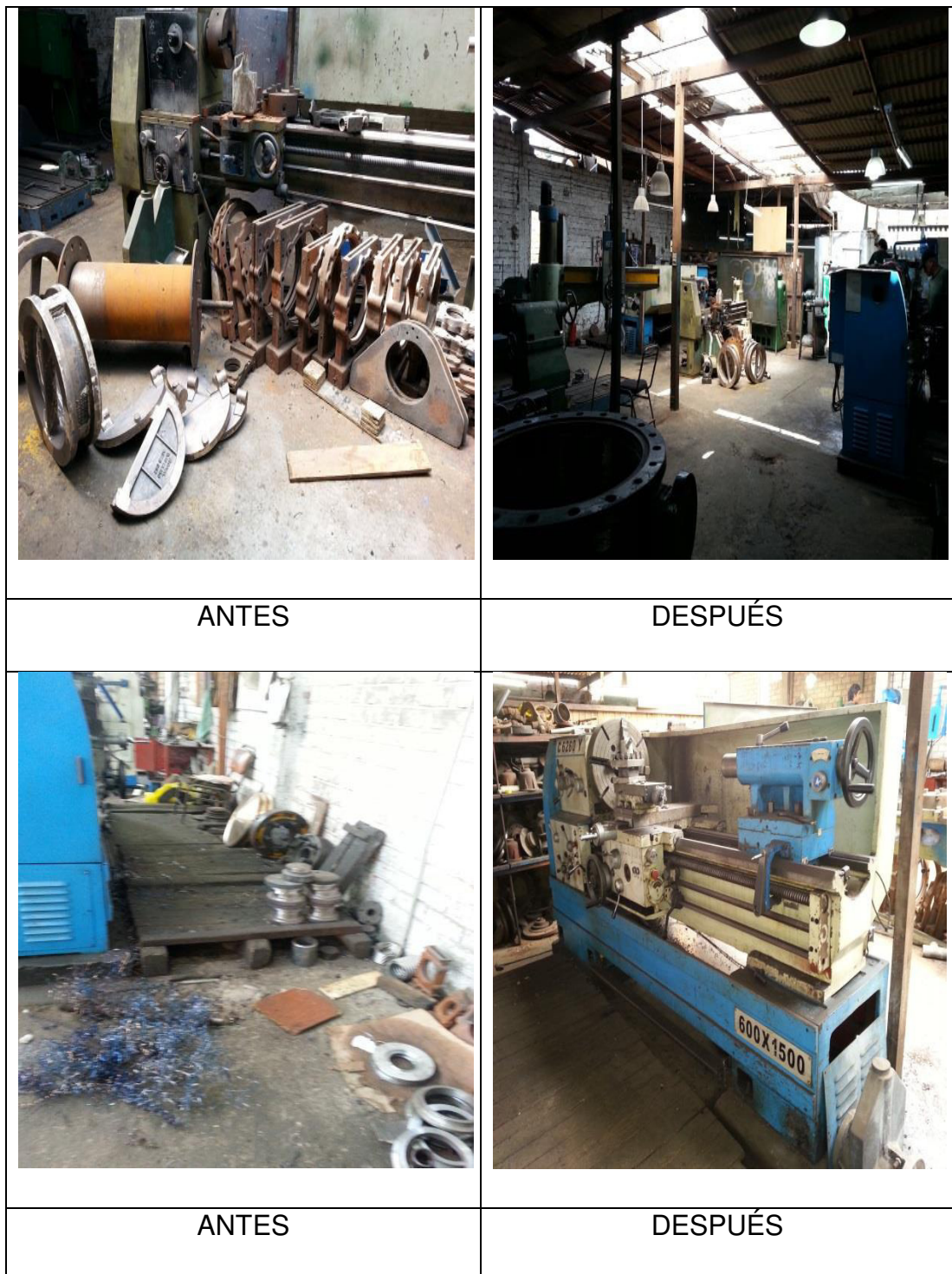


Figura 50. Limpieza en el área de producción 2
Fuente: La empresa

Para mayor evidencia de la etapa limpiar (Ver Anexo 34).

Figura 52. Check List de mantenimiento de los equipos
Fuente: La empresa

Disciplina (Shitsuke)

En esta última etapa, se procedió a realizar capacitaciones para poder concientizar a los colaboradores para que esta disciplina perdure en el tiempo. Se mostró las mejoras que se obtienen con la aplicación de las 5S, también se les enseñó a llenar los formatos de chequeo de mantenimiento correctamente para que pueden realizar el plan de mantenimiento autónomo de los equipos.



Figura 53. Capacitación de 5s
Fuente: La empresa

2.2.3.6 Desarrollo del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)

Para la primera parte de la implementación, se realizó la Matriz IPER, que nos ayudó a controlar las acciones preventivas propuestas.

Matriz IPER

Se desarrolló la Matriz IPER, en la etapa planear, para identificar cuáles son los peligros que afectan a la operación y contribuir a las acciones a realizarse durante la ejecución del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST).

Tabla 32

Acciones preventivas IPER

Acciones preventivas (IPER)
Elaborar programas de capacitación de SST
Elaborar programas de capacitación de uso de EPP's
Elaborar Capacitaciones de técnicas de trabajo
Registro de entrega de EPP's al personal
Control de materiales y herramientas de proveedores
Mejorar la distribución de las áreas
Requerimiento de compras de extintores y control de vencimientos
Fabricación de tecles movibles para el levantamiento de piezas pesadas
Compra de stockas para el transporte de objetos pesados

Fuente: La empresa

Se adquirieron los equipos de protección personal, los cuales fueron entregados a todos los operarios. Capacitándolos en la importancia del uso de los EPP's, en cumplimiento con el PSST del año. También se les impartió uniformes de trabajo con el logo de la empresa.



Se hizo entrega de equipos de protección personal a los colaboradores



Se proporcionó polos con logo de la empresa

IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD DEL PERSONAL ROVAL							
	NOMBRES Y APELLIDOS	ZAPATOS	PANTALON	POLO	FAJA	MANDIL SOLDADOR	FIRMA
1	AZAEEL RIVAS ZAGASTIZAVAL						
2	JOSE TINTA MENDOZA						
3	ROBERT SOTO MILLER						
4	JUAN RUERO						
5	JUAN JIMENEZ PINEDA						
6	ITAMAR TRABAJ FLORES						
7	JERSSON CORREA MORETO						
8	BRYAN OLEGUA SANCHEZ						
9	TOMMI VELASQUEZ						
10	CESAR HUARANGA						
11	KEVIN CARLOS LOPEZ						
12	VICTOR MANZA PEREZ						
13	GIANCARLO OSORIO INFANTE						
14	CRISTHIAN SALAS BENAVIDES						
15	MIGUEL TICONA PALACIOS						

soldadores

Control de entrega de Implementos de seguridad a todos los colaboradores

Figura 54. Fotos acciones preventivas IPER 1
Fuente: La empresa

Se fabricó un tecele movable para el levantamiento de elementos pesados y la compra de una stocka de segunda para el transporte de las piezas grandes de fundición como de productos en procesos y terminados, con la finalidad de evitar problemas de salud como dolores de espalda, lumbalgia, hernias, etc.



Se fabricó un tecele movable para el levantamiento de carga pesada



Se compró una stocka de segunda mano para el transporte de carga.

Figura 55. Radar de 5´S.

Fuente: Fotos acciones preventivas IPER 2

Se realizó la ubicación de cinco extintores, cuatro en las áreas de trabajo y almacén y una en área administrativa. Así como también se completó la señalización de seguridad en toda planta.



Extintor 03 en el área de planta



Extintor 01 en el área de almacén



Extintor 01 en el área administrativa



Señal de riesgo eléctrico

Figura 56. Fotos acciones preventivas IPER 3
Fuente: La empresa



Señales de uso obligatorio de EPP's, salida, vestuario caballeros y baños caballeros

Figura 57. Fotos acciones preventivas IPER 4
Fuente: La empresa

Se promovió el cuidado de la columna a través de la Campaña “Espalda Sana”, en la cual consiste en brindar recomendaciones de temas de ergonomía para levantamiento de carga pesada.



PREVENCIÓN DE LESIONES DE ESPALDA

1. EVITA ESFUERZOS INÚTILES:

- No muevas cargas a mano si no es imprescindible.
- Organiza tu espacio de trabajo para evitar movimientos forzados.
- Coloca los elementos y materiales de trabajo ordenados y al alcance de tus manos.



3. ANTES DE TRANSPORTAR CARGAS, INTENTA:

- Inspeccionar la carga, su forma, tamaño y peso.
- Solicitar ayuda, si el peso es excesivo o tienes que adoptar posturas incómodas.
- Utilizar en lo posible carretillas u otros medios mecánicos.
- Buscar un punto de carga cómodo.
- Utilizar las protecciones personales precisas (calzado, guantes, etc.).



2. AL MOVER CARGAS, PROCURA:

- Utilizar puntos de apoyo.
- Aprovechar el peso de tu cuerpo como contrapeso para empujar o tirar de la carga.
- No forzar tu cuerpo durante el movimiento de la carga.
- Evitar movimientos de torsión, girando los pies de forma adecuada.



4. AL LEVANTAR CARGAS, DEBES:

- Separar los pies y colocar uno en dirección al movimiento.
- Mantener la espalda recta.
- Flexionar las piernas.
- Colocar la carga cerca del cuerpo.
- Sujetar la carga firmemente.



5. EN MOMENTOS DE FATIGA O TENSION:

- Realiza una pausa y practica algún ejercicio de relajación.





Campaña “Espalda Sana”

Figura N° 58. Fotos acciones preventivas IPER 5
Elaborado por Alvarez y Vidal

Programa de seguridad y salud en el Trabajo

En cumplimiento del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo se abasteció el botiquín de primeros auxilios.



Botiquín de primeros auxilios

Figura N° 59. Fotos Programa SST
Elaborado por Alvarez y Vidal

Se vienen impartiendo charlas de cinco minutos sobre prevención de riesgos, teniendo como objetivo 10 charlas al mes como mínimo. Posteriormente a las charlas, se vienen llenando los formatos de ATS (Análisis de trabajo seguro) antes de comenzar con las labores diarias.

2.2.3.7 Desarrollo del Plan de Mantenimiento autónomo

Se realizó la codificación de los equipos para inventariar las máquinas ya que se cuenta con más de un equipo de cada tipo. Los códigos asignados son los siguientes:


		REGISTRO					Rev. 01
		INVENTARIO DE MÁQUINAS / EQUIPOS					Pág. 1 / 1
ITEM	CÓDIGO	MÁQUINA / EQUIPO	MARCA	NTID	TIPO DE MAQUINARIA	ESTADO	OBSERVACIÓN
1	TOR01	TORNO 01		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
2	TOR02	TORNO 02	WELLON	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
3	TOR03	TORNO 03	WELLON	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
4	TOR04	TORNO 04		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	FUERA DE SERVICIO	
5	TOR05	TORNO 05	WELLON	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
6	TOR06	TORNO 06	OKUMA	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
7	TOR07	TORNO 07	NARDINI	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	FUERA DE SERVICIO	
8	FRE07	FRESADORA		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
9	CEP08	CEPILLADORA		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
10	MAN09	MANDRINADORA		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
11	TAL10	TALADRO DE BANCO		1	EQUIPO DE APOYO	OPERATIVO	
12	TAL11	TALADRO DE COLUMNA		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
13	TAL12	TALADRO RADIAL 01	WALLON	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
14	TAL13	TALADRO RADIAL 02		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
15	SOL14	SOLDADURA TIG	SOLANDINAS	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
16	SOL15	SOLDADURA MIG	MILLER	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
17	SOL16	SOLDADURA AUTÓGENA		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	
18	PLAS17	CORTE PLASMA	INDURA	1	EQUIPO DE APOYO	OPERATIVO	
19	SIE18	SIERRA MECÁNICA		1	EQUIPO DE APOYO	OPERATIVO	
20	ROL19	ROLADORA	ROVAL	1	EQUIPO DE APOYO	OPERATIVO	
21	TRO20	TRONZADORA	MAKITA	1	EQUIPO DE APOYO	OPERATIVO	
22	AMO21	AMOLADORA	MAKITA	1	EQUIPO DE APOYO	OPERATIVO	
23	ESM22	ESMERIL DE BANCO 01		1	EQUIPO DE APOYO	OPERATIVO	
24	ESM23	ESMERIL DE BANCO 02		1	EQUIPO DE APOYO	OPERATIVO	
25	COM24	COMPRESORA 01	ANDINA	1	EQUIPO DE APOYO	OPERATIVO	
26	COM25	COMPRESORA 02	ANDINA	1	EQUIPO DE APOYO	OPERATIVO	
27	BOM26	BOMBA MANUAL		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN	OPERATIVO	

Figura 62. Registro de inventario de máquinas/equipos

Fuente: La empresa

Implementación de los formatos de chequeo de los equipos.



Figura 63. Registro de inventario de máquinas/equipos
Fuente: La empresa

2.2.3.8 Desarrollo del Plan de Motivación

Comité de Motivación

Se conforma un comité con las siguientes personas:

Tabla 33

Comité de motivación

Comité de motivación	
Ing. Rodolfo Sánchez Pérez	Gerente general
Fernando Sánchez Paredes	Jefe de Administración y RRH

Fuente: La empresa

A) Fulbito de confraternidad e integración Roval I. C. S.A.C.

Se implementó el inicio del proyecto con la realización del “Fulbito de confraternidad e integración Roval I. C. S.A.C.” para motivar al personal de la

empresa y tengan compromiso con las ideas de mejora a implementar. Los equipos estuvieron conformados tanto del área operativa como de la administrativa.



Fulbito de confraternidad e integración Roval I. C. S.A.C.

Figura 64. Fulbito de confraternidad e integración Roval
Fuente: La empresa

B) Programa de incentivos

Los incentivos acordados con la Gerencia general son:

- **Gánate un vale de consumo por S/. 100 en Metro**

Para aquellos trabajadores que mantengan la producción más alta en el trimestre (octubre – noviembre – diciembre – enero), el premio del mes será el correspondiente a finales del mes de enero del 2015.



Figura 65. Vale de consumo
Fuente: La empresa

- **El empleado del mes**

Se colocaron las fotografías del empleado del mes para motivar al personal.



Figura 66. Empleado del Mes
Fuente: La empresa

- **Celebración de cumpleaños**

Se mantiene un cronograma de cumpleaños a fin de poder celebrar los cumpleaños de los trabajadores de Roval I. C. S.A.C.



Figura 67. Celebración de cumpleaños
Fuente: La empresa

2.2.3.9 Desarrollo de Plan de Capacitaciones

Se llevó a cabo la primera parte: instrucción inicial del programa de capacitaciones, previo a las implementaciones de los planes de mejora:

Tabla 34

Programa de Capacitaciones

Nombre del curso	Fecha	Anexo
Inducción Inicial de la Empresa	Viernes 26	
Introducción a las 5 "S"	Miércoles 01	
Capacitación del Seiri – Clasificar	Miércoles 01	
Capacitación del Seiton – Ordenar	Miércoles 01	
Capacitación del Seiso – Limpiar	Miércoles 01	
Conceptos básicos de SST	Viernes 03	
Primeros Auxilios	Viernes 03	
Prevención de incendios y uso de equipos contra incendios	Miércoles 08	
Uso de equipos de protección al personal	Miércoles 08	
Salud laboral	Viernes 10	
Capacitación de llenado de ATS	Viernes 10	
Capacitación de mantenimiento Autónomo y preventivo	Miércoles 15	
Capacitación de llenado de Formato de Mantenimiento autónomo	Miércoles 15	
Capacitación sobre Brainstorming (lluvia de ideas)	Viernes 17	
Capacitación sobre trabajo en equipo	Viernes 17	


Fuente: La empresa

Material digital de capacitaciones iniciales

- Capacitación de introducción al sistema de trabajo 5s

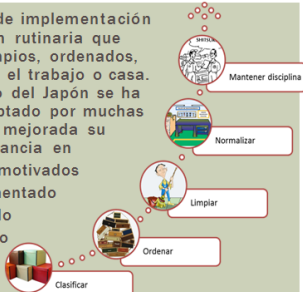
INTRODUCCION AL SISTEMA DE TRABAJO 5S

¿ QUÉ ES 5S ?



¿ QUÉ ES 5S ?

Las 5s es un programa de implementación en la forma de operación rutinaria que establece ambientes limpios, ordenados, agradables y seguros en el trabajo o casa. Este programa originario del Japón se ha extendido y ha sido adoptado por muchas empresas que han visto mejorada su gestión, mejorada la estancia en los puestos de trabajo, motivados a sus trabajadores, aumentado la seguridad y disminuido las condiciones de riesgo producto del orden imperante.



DESCRIPCION DE CADA S

1. SEIRI	➔	UTILIZACION
2. SEITON	➔	ORDEN
3. SEISO	➔	LIMPIEZA
4. SEIKETSU	➔	SALUD
5. SHITSUKE	➔	AUTODISCIPLINA

FASES DE LAS 5S



LA PRIMERA S (SEIRI)

se orienta al sentido de utilización de los artefactos que tenemos en nuestro lugar de trabajo, los cuales deben ser separados y agrupados en tres categorías:

- Lo que se utiliza.
- Lo que no utilizamos pero que podemos necesitar.
- Lo que no se utiliza y no necesitaremos.



LA SEGUNDA S (SEITON)

se refiere al orden que debe existir en los lugares que habitualmente utilizamos, es decir, cada material, cada artefacto, cada herramienta debe tener una ubicación claramente identificada y que sea fácilmente reconocible para los demás.



LA TERCERA S (SEISO)

- está orientada a la limpieza que debe imperar en el lugar de trabajo o vivienda manteniendo equipos de trabajo y previniendo la suciedad y desorden.



LA CUARTA S (SEITKETSU)

- se refiere principalmente al sentido de salud que orienta sus fuerzas a mantener la higiene en todos los lugares que frecuentamos.



LA QUINTA S (SHITSUKE)

- busca establecer autodisciplina y convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados.



EN CONJUNTO LOS PUNTOS ANTERIORMENTE INDICADOS TIENEN COMO OBJETIVO:

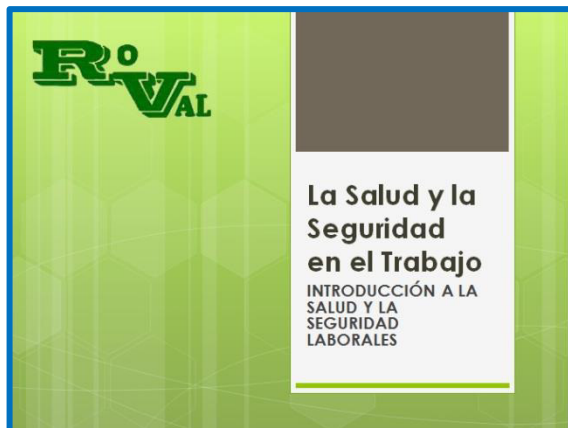
- Mantener un ambiente de trabajo sano, limpio y agradable.
- Obtener áreas más seguras.
- Fortalecer el trabajo en equipo.
- Mejorar ostensiblemente la gestión.
- Orientar nuestros esfuerzos hacia la satisfacción del Cliente.
- Motivar y mejorar la moral de los trabajadores.
- Incentivar la Creatividad.

RESULTADOS ESPERADOS

La implementación y diario cumplimiento de las 5S busca obtener los siguientes resultados:

- Sectores limpios
- Escritorios ordenados
- Mayor espacio de trabajo
- Confortabilidad del lugar de trabajo
- Información de respaldo ordenada y accesible
- Minimizar los tiempos de acceso a la información
- Disponibilidad constante de artefactos y herramientas de uso común
- Respeto por las Normativas implementadas
- Estandarización de Procesos.

- Capacitación de introducción al sistema de trabajo 5s



SALUD OCUPACIONAL

DEFINICION

“ Es el conjunto de actividades multidisciplinares encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos ocupacionales y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas ” (O.I.T.)

PRINCIPALES AREAS DE SALUD OCUPACIONAL

- Medicina del Trabajo
- Higiene Industrial
- Seguridad Industrial
- Ergonomía
- Factores Psicosociales

Medicina del Trabajo

“ La Medicina del Trabajo busca promover y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todo daño causado a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo, protegerlos en su empleo contra riesgos resultantes de la presencia de agentes perjudiciales a la salud; colocar y mantener al trabajador en un empleo conveniente a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas, en suma adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su tarea ” (OIT – OMS)

PRINCIPALES PROGRAMAS

- Examen de pre-empleo
- Análisis y Clasificación de ambiente
- Exámenes médicos periódicos

Higiene Laboral

Se ocupa del medio ambiente laboral, se define como “Ciencia y el Arte dedicado al reconocimiento, evaluación y control del aquellos factores ambientales que se originan en o por los lugares de trabajo y que pueden ser causales de enfermedades, perjuicios a la salud o al bienestar, incomodidades o ineficiencia entre los trabajadores, o entre los ciudadanos de la comunidad

Seguridad Industrial

“ Es el conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación y control de las causas que generan accidentes de trabajo ”.

FACTORES DE RIESGO

- Condición ambiental peligroso.
- Actos inseguros.
- Riesgo por incendio y explosión.
- Riesgo eléctrico

Ergonomía

“ Estudia el sistema Hombre-Máquina, tratando de conseguir un óptimo funcionamiento entre sí, para que las condiciones de trabajo del hombre sean las más adecuadas y seguras en la prevención de la salud, de la integridad física y del exceso de fatiga. ”

Factores Psicosociales

Se encarga de estudiar :

- a.) Las características del trabajo o factores de tensión percibidas en el medio ambiente objetivo global del trabajo.
- b.) Las reacciones subjetivas de la persona a los factores de tensión percibidas en el trabajo denominados reacciones de tensión, y manifestadas por medio de reacciones psicológicas y fisiológicas, y
- c.) Los resultados de prolongadas situaciones de tensión: Enfermedad físico, perturbaciones mentales y conducta en retirada.

Puntos que hay que recordar acerca de la importancia de la formación

Un programa exhaustivo de formación en salud y seguridad en cada lugar de trabajo, además de otros beneficios más evidentes, ayuda a los trabajadores a reconocer los signos – síntomas tempranos de posibles enfermedades profesionales antes de que se conviertan en crónicas; a evaluar su entorno laboral; y a insistir en que la dirección efectúe cambios antes de que surjan condiciones peligrosas.

La Salud y la Seguridad en el Trabajo Puntos que hay que recordar

1. La Salud y la Seguridad Laborales abarcan el bienestar social, mental y físico de los trabajadores sea cual fuere su ocupación.
2. Las malas condiciones de trabajo pueden influir en la salud y la seguridad de los trabajadores.
3. Unas condiciones de trabajo insanas o inseguras pueden darse en cualquier parte, tanto si el lugar de trabajo es un recinto cerrado como si está al aire libre.
4. Unas malas condiciones laborales pueden influir en el entorno en que viven los trabajadores, lo cual quiere decir que los trabajadores, sus familias, otras personas de la comunidad y el entorno físico que rodea al lugar de trabajo pueden correr riesgo de verse expuestos a los riesgos que hay en el lugar de trabajo.

5. Los empleadores tienen la responsabilidad moral, y a menudo jurídica de proteger a sus trabajadores.
6. En todo el mundo son frecuentes los accidentes y las enfermedades relacionadas con el trabajo, que a menudo tienen múltiples consecuencias negativas directas e indirectas para los trabajadores y sus familias. Un solo accidente o una mera enfermedad puede acarrear enormes pérdidas para los trabajadores y empleadores.
7. Unos programas eficaces de salud y seguridad en el lugar de trabajo pueden ayudar a salvar vidas de trabajadores al disminuir sus riesgos y sus consecuencias. Los programas eficaces también pueden tener consecuencias positivas en la moral y la productividad de los trabajadores y ahorrar mucho dinero a los empleadores.

Puntos que hay que recordar acerca de la amplitud del problema en el mundo

1. Al año se producen como mínima **120 millones** de accidentes laborales en el mundo, de los que por lo menos **200 mil son mortales**.
2. En los países en desarrollo se producen más accidentes mortales que en los países industrializados, lo que aumenta la necesidad de programas en salud y seguridad centrados en la prevención.
3. Desde hace muchos años se conocen algunas enfermedades profesionales que afectan a los trabajadores de distintas maneras. Esas enfermedades todavía son un problema en todas las partes del mundo.

Puntos que hay que recordar a propósito de los distintos riesgos.

1. En casi todos los lugares de trabajo se pueden encontrar un número ilimitado de riesgos, que van desde las condiciones de trabajo inseguras evidentes e insidiosas a riesgos menos patentes.
2. A menudo los riesgos son inherentes al lugar del trabajo y, por consiguiente, los sindicatos deben velar por que se supriman, en lugar de forzarse en que los trabajadores se adapten a unas condiciones laborales inseguras.
3. La prevención de accidentes y enfermedades más eficaz se inicia cuando los procedimientos de trabajo se hallan todavía en la fase de concesión, cuando se pueden implantar condiciones de seguridad en los procedimientos de trabajo.

2.2.3.10 Desarrollo de Plan de Disposición de Planta

Requerimiento de áreas

Se utilizó el método de Guerchet, con la finalidad de calcular el requerimiento de espacios, en el taller, y verificar si las dimensiones actuales de la planta son suficientes para los equipos que contiene.

Tabla 35

Costos de Calidad Factor en Relación al Producto

MÉTODO GUERCHET EN LA PLANTA DE FABRICACIÓN					
EQUIPOS DE PLANTA	ANCHO	LARGO	ALTURA	DIAMETRO	ANCHOxLARGO
TORNO 03 WELLON C6260Y	3	1,25	1,45		3x1,25
TORNO 01 PR 600	3,2	1,6	1,85		3,2x1,6
TORNO 02 WELLON C6280Y	3,15	1,3	1,7		3,15x1,3
TORNO 04	2,4	1,2	1,4		2,4x1,2
TORNO 05 WELLON C6246Y	2,8	1	1,5		2,8x1
TORNO 06 OKUMA	2,4	1,3	1,4		2,4x1,3
TORNO 07 NARDINI PARALELO	2,4	1,2	1,4		2,4x1,2
FRESADORA WALLON LM-XQ1450	2,8	1,75	2,1		2,8x1,75
MANDRILADORA M 561	3,8	2,3	2,7		3,8x2,3
CEPILLADORA	1,85	1,05	1,45		1,85x1,05
TALADRO 04 WALLON Z 3040			2,3	1,75	1,75x1,75xpi/4
TALADRO 03 Z32K-1 RADIAL			2,3	1,5	1,5x1,5xpi/4
TALADRO 02 COLUMNNA	1,4	0,66	2,5		1,4x0,66
TALADRO 01 BANCO	1,5	0,8	1,85		1,5x0,8
ESMERIL DE BANCO	0,5	0,33	150		0,5x0,33
MAQUINA DE SOLDADURA TIG	0,8	0,52	0,85		0,8x0,52
MAQUINA DE SOLDADURA MIG/MAG	0,61	0,318	0,432		0,61x0,318
SOLDADURA AUTOGENA			1,8	0,35	0,35x0,35xpi/4
EQUIPO DE CORTE INDURA	0,695	0,456	0,61		0,695x0,456
SIERRA MECANICA	1,2	0,65	0,95		1,2x0,65
ROLADORA ROVAL	1,5	0,65	0,75		1,5x0,65
BOMBA MANUAL			1,65	0,5	0,5x0,5xpi/4
COMPRESORAS			1,65	0,55	0,55x0,55xpi/4
TRONZADORA	0,8	0,55	0,75		0,8x0,55
MESA DE TRABAJO (METAL)	2	1,5	0,6		2x1,5
SUBTOTALES					
ÁREA TOTAL REQUERIDA					
ÁREA TOTAL ACTUAL					

Fuente: La empresa

Se calculó el promedio de los elementos movibles h1, y de los elementos no movibles h2 con esto hallamos la constante k.

h1	1,7
h2	7,43768
k	0,11

Para cada elemento a distribuirse, la superficie total necesaria se calcula como la suma de tres superficies parciales estáticas, gravitacionales y de evolución, que fueron calculadas a continuación:

Tabla 36

Áreas requeridas

MÉTODO GUERCHET EN LA PLANTA DE FABRICACIÓN						
EQUIPOS DE PLANTA	ANCHOxLARGO	Q	N	Ss	Sg	Se
TORNO 03 WELLON C6260Y	3x1,25	1	1	3,8	3,8	0,9
TORNO 01 PR 600	3,2x1,6	1	1	5,1	5,1	1,2
TORNO 02 WELLON C6280Y	3,15x1,3	1	1	4,1	4,1	0,9
TORNO 04	2,4x1,2	1	1	2,9	2,9	0,7
TORNO 05 WELLON C6246Y	2,8x1	1	1	2,8	2,8	0,6
TORNO 06 OKUMA	2,4x1,3	1	1	3,1	3,1	0,7
TORNO 07 NARDINI PARALELO	2,4x1,2	1	1	2,9	2,9	0,7
FRESADORA WALLON LM-XQ1450	2,8x1,75	1	1	4,9	4,9	1,1
MANDRILADORA M 561	3,8x2,3	1	2	8,7	17,5	3,0
CEPILLADORA	1,85x1,05	1	1	1,9	1,9	0,4
TALADRO 04 WALLON Z 3040	1,75x1,75xpi/4	1	3	16,6	49,9	7,6
TALADRO 03 Z32K-1 RADIAL	1,5x1,5xpi/4	1	3	16,6	49,9	7,6
TALADRO 02 COLUMNA	1,4x0,66	1	3	0,9	2,8	0,4
TALADRO 01 BANCO	1,5x0,8	1	3	1,2	3,6	0,5
ESMERIL DE BANCO	0,5x0,33	1	2	0,2	0,3	0,1
MÁQUINA DE SOLDADURA TIG	0,8x0,52	1	1	0,4	0,4	0,1
MÁQUINA DE SOLDADURA MIG/MAG	0,61x0,318	1	1	0,2	0,2	0,0
SOLDADURA AUTOGENA	0,35x0,35xpi/4	1	1	10,2	10,2	2,3
EQUIPO DE CORTE INDURA	0,695x0,456	1	1	0,3	0,3	0,1
SIERRA MECANICA	1,2x0,65	1	2	0,8	1,6	0,3
ROLADORA ROVAL	1,5x0,65	1	1	1,0	1,0	0,2
BOMBA MANUAL	0,5x0,5xpi/4	1	1	8,6	8,6	2,0
COMPRESORAS	0,55x0,55xpi/4	1	1	8,6	8,6	2,0
TRONZADORA	0,8x0,55	1	2	0,4	0,9	0,2
MESA DE TRABAJO (METAL)	2x1,5	1	4	3,0	12,0	1,7
SUBTOTALES				109,2	199,0	35,2
ÁREA TOTAL REQUERIDA						343,4
ÁREA TOTAL ACTUAL						270,44

Fuente: La empresa

Notamos que el área total actual es menor a la requerida para el desempeño adecuado de las máquinas y trabajadores, la diferencia es de 73 m2.

Análisis de transportación – Distribución inicial

Se analizó el factor carga en el proceso de fabricación de enfriadores de aceite, tomando como base el diagrama de actividades (DAP) elaborado anteriormente. Luego, se muestra la lista de equipos y espacios que intervienen en el proceso:

Tabla 37

Denominación de equipos y espacios del proceso de fabricación de válvulas

CÓDIGO	MÁQUINA	
TR-01	TORNO 03 WELLON C6260Y	A
TR-02	TORNO 01 PR 600	B
TR-03	TORNO 02 WELLON C6280Y	C
TR-04	TORNO 04	D
TR-05	TORNO 05 WELLON C6246Y	E
TR-06	TORNO 06 OKUMA	F
TR-07	TORNO 07 NARDINI PARALELO	G
FR-01	FRESADORA WALLON LM-XQ1450	H
MA-01	MANDRILADORA M 561	I
CE-01	CEPILLADORA	J
TL-01	TALADRO 04 WALLON Z 3040	K
TL-02	TALADRO 03 Z32K-1 RADIAL	L
TL-03	TALADRO 02 COLUMNNA	M
TL-04	TALADRO 01 BANCO	N
ES_01	ESMERIL DE BANCO	O
SL-01	MAQUINA DE SOLDADURA TIG	P
SL-02	MAQUINA DE SOLDADURA MIG/MAG	Q
SL-03	SOLDADURA AUTOGENA	R
CT-01	EQUIPO DE CORTE INDURA	S
SR-01	SIERRA MECANICA	T
RO-01	ROLADORA ROVAL	U
BO-01	BOMBA MANUAL	V
CO-01	COMPRESORAS	W
TR-01	TRONZADORA	X
MS-01	MESA DE TRABAJO (METAL)	Y

Fuente: La empresa

El recorrido actual se realiza de la siguiente manera:

Tabla 38

Recorridos en proceso de fabricación de válvulas.

		Metros	Pesos
Preparación de materia prima	Y X U T	10	30
Torneado.	A B C D E F G	50	50
Fresado.	H I J	20	50
Taladrado.	K L M N S T	15,5	25
Soldadura.	P Q R	22,5	20
Ensamblado.	O S	12	20
Pintado.	Y V R	12	10
Pruebas	V Y	10	10

Fuente: La empresa

Luego de realizar un análisis a través del esfuerzo, cantidad y esfuerzo se determinó un esfuerzo total de:

1,89 kg-m

Distribución general

Por último, hay que realizar la ordenación de los equipos y máquinas dentro de cada departamento, obteniéndose una distribución detallada de las instalaciones y todos sus elementos. Dicha ordenación puede enfocarse como un problema de distribución en planta en miniatura, pudiéndose utilizar los métodos contemplados para la distribución interdepartamental. Ahora bien, a este nivel de detalle no cabe duda de que las técnicas más útiles y difundidas siguen siendo los dibujos, los modelos a escala y las maquetas. Esta puede definirse como una agrupación de máquinas y trabajadores que elaboran una sucesión de operaciones sobre múltiples unidades de un ítem o familia(s) de ítems.

Tabla relacional

Se construye la tabla relacional en función de las actividades mencionadas en el factor carga:

Tabla 39

Tabla de actividades

ACTIVIDADES	
01.-	Preparación de materia prima.
02.-	Torneado.
03.-	Fresado.
04.-	Taladrado.
05.-	Soldadura.
06.-	Ensamblado.
07.-	Pintado.
08.-	Almacén de producto terminado.
09.-	Laboratorio de control de calidad.
10.-	Servicios higiénicos (damas).
11.-	Servicios higiénicos (varones).
12.-	Oficina.
13.-	Seguridad.

Fuente: La empresa

Tabla 40

Valor de proximidad

CODIGO	VALOR DE PROXIMIDAD
A	Absolutamente Necesario
E	Especialmente Necesario
I	Importante
O	Normal u Ordinario
U	Sin Importancia
X	No Recomendable
XX	Altamente no Recomendable

Fuente: La empresa

Tabla 41

Lista de motivos

Nº	Razón
1	No se desea el manipuleo ni la contaminación de la materia prima.
2	Después de su pintado va embolsado al almacén de productos en proceso hasta ser requeridos para el encapsulado.
3	Para no contaminar el producto.
4	Por el seguimiento del proceso.
5	Para facilitar el control de inventario de almacén.
6	Por no ser necesario.
7	Por las tuberías de agua y desagüe.
8	Por ruido y limpieza
9	Por el polvo y/u olor.

Fuente: La empresa

Gráfica relacional de distribución de planta

Tabla 42

Actividades de la planta de ROVAL IC SAC.

ACTIVIDADES	
01	Torneado.
02	Fresado.
03	Taladrado.
04	Soldadura.
05	Ensamblado.
06	Pintado.
07	Almacén de producto terminado.
08	Laboratorio de control de calidad.
09	Servicios higiénicos (damas).
10	Servicios higiénicos (varones).
11	Oficina.
12	Seguridad.

Fuente: La empresa

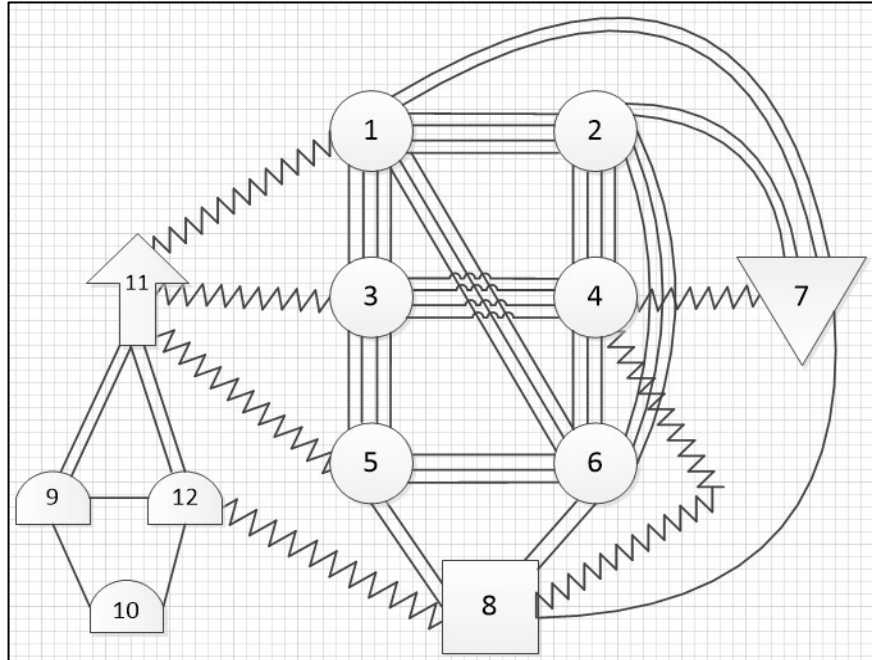


Figura 69. Formato de encuesta de satisfacción del cliente.
Fuente: La empresa.

Análisis de transportación – Distribución propuesta

Ya teniendo la nueva distribución se analizó nuevamente el factor carga, con la finalidad de comprobar la disminución del esfuerzo, nuevo recorrido de las actividades sería la siguiente:

Tabla 43

Costos de Calidad Factor en relación con el Producto

		Metros	Pesos
Preparación de materia prima	Y X U T	10	30
Torneado.	A B C D E F G	40	50
Fresado.	H I J	13,5	50
Taladrado.	K L M N S T	15,5	25
Soldadura.	P Q R	12,5	20
Ensamblado.	O S	12	20
Pintado.	Y V R	12	10
Pruebas	V Y	10	10

Fuente: La empresa

Esfuerzo total: 1,56 kg-m

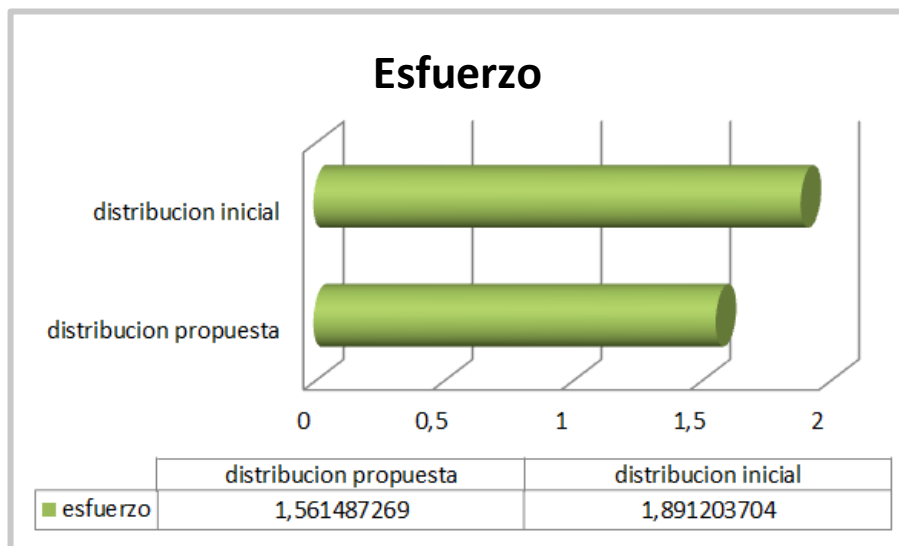


Figura 71. Diferencia de esfuerzos en Kg-m

Fuente: La empresa

Se observa que se produjo una disminución del **17,5%** de esfuerzo en el proceso de fabricación de válvulas cuchilla.

2.2.3.11 Indicadores de Gestión de la calidad

Para el análisis de la gestión de la calidad, tenemos la evaluación de los siguientes indicadores:

Costos de calidad

Se realizó el análisis para cuantificar el costo producido por la obtención del nivel de calidad asumido por la empresa, el resultado indica que los costos de calidad representan S/.284,803.54 (14,31%) respecto a un nivel de ventas de brutas de S/.1,990,739.15. Desarrollo (ver Anexo 25).

Diagnóstico Norma ISO 9001:2008

Se realizó el análisis para observar en qué nivel de cumplimiento de la norma se encuentra la empresa, el resultado indica que ROVAL tiene un 21.4% de nivel de cumplimiento, lo cual implica que no se está asegurando la calidad total en los procesos de la organización. Desarrollo (ver Anexo 26).

2.2.3.12 Indicadores de Gestión de Desempeño laboral

Para el análisis de la gestión de desempeño laboral tenemos la evaluación de los siguientes indicadores:

Clima laboral

El objetivo del análisis del clima laboral es medir el nivel de satisfacción laboral de la empresa Roval.

El resultado obtenido es de 32.25% de índice de clima laboral, que se obtiene del promedio de 5 factores analizados.

Tabla 44

Puntaje obtenido en los factores del clima laboral en la empresa Roval

I.C S.A.C

Atributo	Puntaje
Jefes	34.79%
Colaboradores	28.24%
Trabajo	32.40%
Orgullo y compromiso	17.58%
Compañerismo	48.24%

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Índice de clima Laboral – V&B Consultores

De la presente evaluación se puede concluir que el clima laboral en la empresa Roval I.C S.A.C se encuentra en una etapa de riesgo (32.25% de índice de clima laboral), cabe deducir que es necesario realizar planes para la motivación y la satisfacción, para que así aumente el desempeño del empleado y esto se vea reflejado en su productividad. Desarrollo (ver Anexo 27).

Check List de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)

El objetivo del análisis de SSO es medir los factores de seguridad y salud ocupacional de la empresa ROVAL I.C S.A.C.

Los resultados obtenidos son:

Un 36%, en el factor de salud ocupacional y un 0% en el factor de seguridad ocupacional, se puede concluir que la empresa no cuenta con adecuados ambientes que ponen en riesgo la salud de los trabajadores, así como escasas medidas de la seguridad en la empresa. Desarrollo (ver Anexo 28).

Se concluye que como medida correctiva al bajo índice de cumplimiento tanto del Factor ocupacional y seguridad ocupacional es necesario el desarrollo e implementación de un Plan de Seguridad y salud ocupacional.

Check List de distribución de planta - Diagnóstico de Muther

El objetivo de este análisis es medir el nivel de eficiencia en la que la empresa usa sus espacios en la producción de sus productos.

El resultado obtenido indica un un 66% de eficiencia en el uso de los espacios de la empresa, por lo que se concluye que la empresa tiene grandes posibilidades de mejorar sus beneficios mejorando su distribución de planta. Desarrollo (ver Anexo 29).

El plan de acción a esta medida es el desarrollo del Plan de Disposición de Planta.

Índice de ausentismo ocupacional

El objetivo de este análisis es conocer la tasa de ausentismo de los trabajadores empresa Roval.

Como conclusión del análisis, se obtuvo un índice de ausentismo de 6.25% muy elevado teniendo en cuenta que la empresa cuenta con 32 trabajadores y cada uno de ellos son importante para poder cumplir a tiempo con lo planificado. Desarrollo (ver Anexo 30).

Cabe deducir que es necesario realizar planes para la motivación y la satisfacción del personal, para que así aumente el desempeño del empleado y esto se vea reflejado en su productividad.

2.2.3.13 Otros indicadores de Gestión

Además, se analizaron otros indicadores de gestión por lo que tenemos la evaluación de los siguientes indicadores:

Indicador de capital intelectual

El objetivo de este análisis es medir el conocimiento intelectual de la empresa, la información intangible que posee y que puede generar valor, se analizaron las relaciones de los capitales fuentes de capital Humano, Estructural, Organizacional y Relacional de la organización.

El resultado del análisis se obtuvo un índice de capital intelectual de 41.47%, puntaje de dentro de la semaforización se encuentra en rojo (estado crítico). Desarrollo (ver Anexo 31).

Para mejorar el capital intelectual de la empresa se propone implementar programas de capacitaciones, así como gestionar mejor el talento humano a todos sus niveles.

El test de Empresa Inteligente

El objetivo de este test es medir el índice de Empresa Inteligente respecto a la situación actual de la empresa Roval.

El resultado del análisis se obtuvo un índice de Empresa Inteligente de 57.50%, puntaje de dentro de la semaforización se encuentra en amarillo, un estado de precaución. Desarrollo (ver Anexo 32).

Se hace necesario implementar planes que permitan mejorar la utilidad y la calidad en capacitaciones al personal que llevará a elevar la productividad de la empresa.

Índice de responsabilidad social

Este indicador analiza el índice de responsabilidad social que tiene ROVAL S.A.C. sobre sus colaboradores y entorno donde se desempeña sus labores.

El resultado del análisis se obtuvo un índice único de responsabilidad social en la empresa Roval I.C S.A.C de 32.41%, el cual se encuentra en una etapa de riesgo. Desarrollo (ver Anexo 33).

Se concluye que es necesario realizar planes de mejora de la calidad para brindar productos útiles y en condiciones justas, condiciones de trabajo dignas que favorezcan la seguridad y salud laboral, así como también respetar el medio ambiente evitando en lo posible cualquier tipo de contaminación.

Además, se analizaron y desarrollaron los diferentes métodos y herramientas de gestión estratégica, de productos y procesos.

Gestión de Talento Humano (GTH)

En esta etapa, nos basaremos en la gestión por competencias alineada al BSC como fuente de éxito, el análisis está basado en función de la alineación que recibe la estrategia para el logro de objetivos, permitiendo alcanzar resultado favorable hacia la organización. (Ver Anexo 34).

2.2.3.14 Tablero de Mando Integral Primera Medición

Con los indicadores que ya son medidos en la empresa y los indicadores que se elaboraron y empezaron a medir en esta sección del proyecto, se procede a elaborar el tablero de mando integral de la primera medición.

Tabla 45

Tablero de Mando Integral – Primera Medición

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Semáforos				PERIODO 1
				Peligro	Precaución	Meta	Ideal	
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	ROI	Creciente	< 20.00	20.00	30.00	100.00	30.00
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	Creciente	< 40.00	40.00	60.00	100.00	30.00
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	COSTO DE CALIDAD	Decreciente	> 25.00	25.00	20.00	0.00	14.31
Clientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	EFICACIA DE TIEMPO	Creciente	< 40.00	40.00	80.00	100.00	35.00
Clientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 60.00	60.00	80.00	100.00	50.00
Clientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 25.00	25.00	70.00	100.00	57.00
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AREA DE PRODUCCIÓN.	PRODUCTIVIDAD TOTAL.	Creciente	< 2.00	2.00	2.30	2.60	2.00
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	% DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	Decreciente	> 25.00	25.00	20.00	5.00	30.00
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	EFICACIA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.	Creciente	< 40.00	40.00	50.00	100.00	30.00
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	EFICACIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	Creciente	< 35.00	35.00	50.00	100.00	29.02
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR.	Creciente	< 25.00	25.00	30.00	100.00	0.00
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	EFICACIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	Creciente	< 30.00	30.00	60.00	100.00	35.00
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	ÍNDICE DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EN LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.	Creciente	< 30.00	30.00	50.00	100.00	40.00
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	INDICADOR DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN.	Creciente	< 20.00	20.00	50.00	100.00	40.00
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	ÍNDICE DE CAPITAL INTELECTUAL	Creciente	< 20.00	20.00	55.00	100.00	58.40
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE 5 S.	Creciente	< 25.00	25.00	50.00	100.00	25.00
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN	Creciente	< 40.00	40.00	60.00	100.00	72.00
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	ÍNDICE DE CLIMA LABORAL	Creciente	< 60.00	60.00	80.00	100.00	32.25

Fuente: La empresa

2.2.3.1 Resumen y conclusiones de la Etapa Hacer (H)

En la etapa Hacer (P), se determinaron los indicadores que la empresa no media y que se propusieron en el BSC, además para cada plan se determinó los objetivos, políticas, el alcance, los responsables, así como los registros y formatos de los planes de acción, los que luego fueron implementados según el cronograma elaborado en la etapa planear.

Luego se describió el desarrollo de los planes de acción, evidenciando con fotos y formatos la implementación.

CAPÍTULO III PRUEBAS Y RESULTADOS

3.1 Pruebas y resultados

3.1.1 Etapa Verificar (V)

3.1.1.2 Indicadores de Gestión Financiera – Segunda Medición

Costos de Calidad

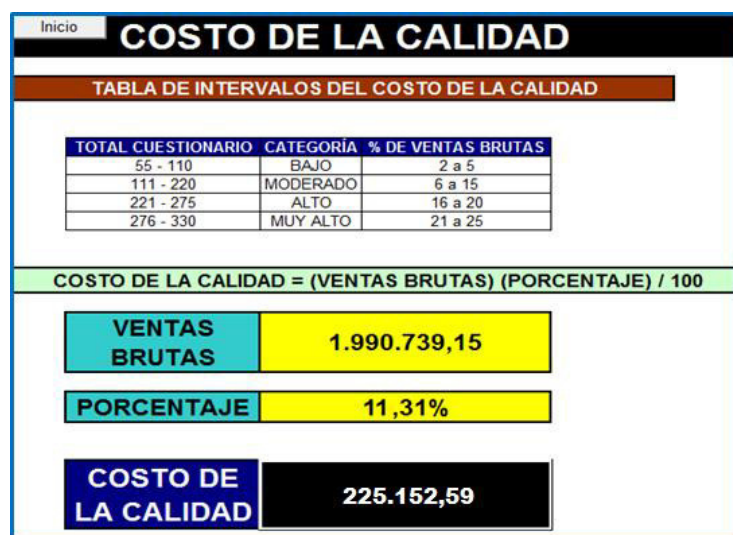


Figura 72. Costo de la calidad – Segunda medición
Fuente: La empresa

A su vez, se elaboró la estructura de costos de calidad en el periodo de análisis, cuyo valor asciende a S/. 21,4004.46, lo que representa un 10.75%

de las ventas rutas. (Ver anexo 85), se observa que el índice refuerza lo obtenido previamente en la estimación del costo de calidad.

Podemos concluir que hay un 3% de mejora con respecto a la primera medición, lo cual repercute en la perspectiva financiera de la Empresa Roval.

3.1.1.3 Indicadores de Gestión de Clientes – Segunda Medición

Eficacia de tiempo

Tabla 46

Eficacia de tiempo – Segunda medición

Indicador	Medida
Eficacia de Tiempo	85%

Fuente: La empresa

En esta segunda edición, se obtuvo 85% de Eficacia de Tiempo. Se puede evidenciar una mejora de 27% en este indicador con respecto a la primera medición que fue de 58%, pero es importante seguir mejorando, ya que cumplir los tiempos de entrega de los productos al cliente es positivo para la imagen de la empresa. Desarrollo (Ver Anexo 62).

Índice de satisfacción del Cliente

Tabla 47

Índice de Satisfacción del Cliente – Segunda medición

Indicador	Medida
Índice de Satisfacción del Cliente	63%

Fuente: La empresa

En esta segunda edición, se obtuvo 63% Índice de satisfacción del cliente. Se puede evidenciar una mejora de 6% en este indicador con respecto a la primera medición que fue de 57%, pero es importante seguir mejorando en esta perspectiva del cliente. Desarrollo (Ver Anexo 62).

Índice Potencial de marca



Figura 73. Índice Potencial de marca – Segunda medición
Fuente: La empresa

Con el software de Potencial de la construcción de la marca, hemos medido qué tanta influencia tiene nuestra marca para afectar en el mercado, alcanzando un nivel de 54.49% de respuesta frente a las necesidades y competencias del mercado y las relaciones de la organización con la imagen de la marca.

3.1.1.4 Indicadores de Gestión de Procesos – Segunda medición

Productividad total

Tabla 48

Indicadores de Productividad – Segunda medición

Indicadores	Medida	Interpretación
Productividad H-H	0.0051	Por cada Factor H-H se producen 0.0051 und o por cada 1,000 Factor H-H se producen 5.1 und
Productividad H-M	0.0068	Por cada Factor H-M se producen 0.0068 und o por cada 1,000 H-M se producen 6.8 und
Productividad M-P	0.0006	Por cada Factor M-P se producen 0.0006 und o por cada 1,000 M-P se producen 6.0 und
Productividad TOTAL	0.00023	Por cada conjunto de Factores se producen 0.0023 und o por cada 1,000 H-H se producen 2.3 und

Fuente: La empresa

Eficacia del Cumplimiento del programa de mantenimiento

Tabla 49

Índice de cumplimiento del programa de mantenimiento

Índice de cumplimiento del programa de mantenimiento	86%
---	------------

Fuente: La empresa

Se obtuvo un índice de cumplimiento del programa de mantenimiento autónomo de 86%, por lo que es necesario seguir direccionando esfuerzos

para que todas las actividades del mantenimiento se cumplan en su totalidad mes a mes.

Índice de Creación de Valor de la Cadena de valor

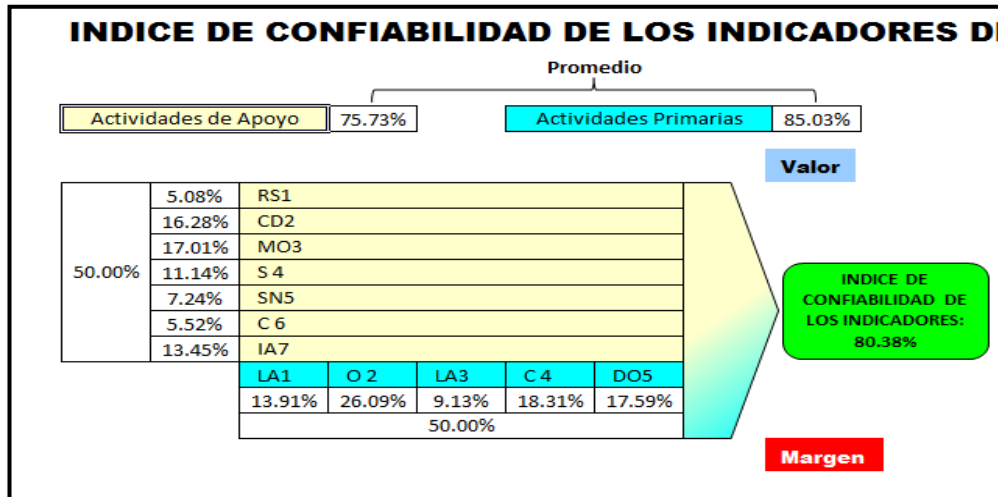


Figura 74. Índice de Confiabilidad de los Indicadores de la Cadena de Fuente: La empresa

Luego de la evaluación de los indicadores planteados, obtuvimos un índice de confiabilidad de los indicadores de la cadena de valor de 80.38%, encontrándose, en una semaforización de color verde, esto nos da entender que los indicadores están definidos y formulados de tal manera que podrán controlar la organización con gran confiabilidad y mostrar buenos resultados.

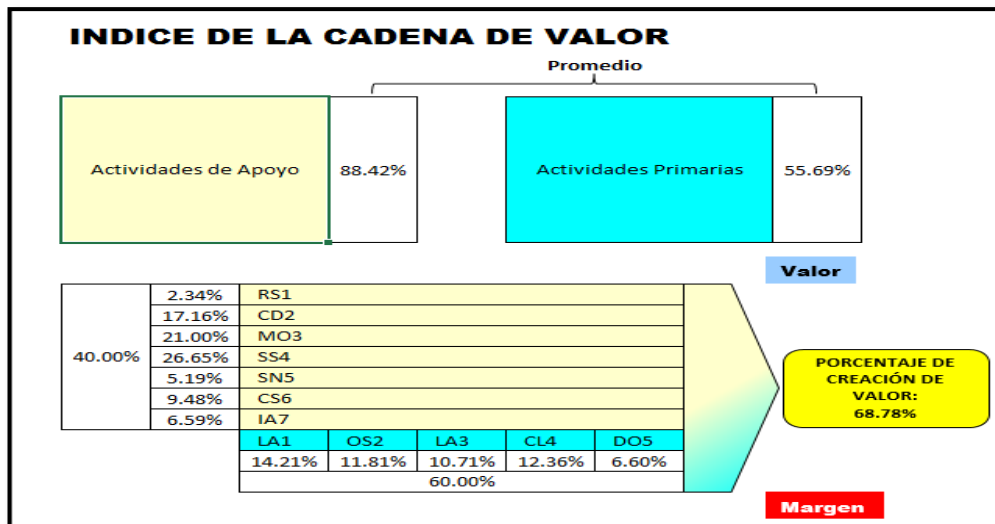


Figura 75. Índice de la Cadena de valor
Fuente: La empresa

Con este resultado vemos que una vez evaluados estos indicadores, esto muestra que estamos creando valor en un 68.78%, encontrándonos en un semáforo amarillo (señal de precaución), y la medida correctiva es analizar mejor las áreas que no llegan a la meta, para así mejorar la creación de valor en la empresa.

Índice del Factor Salud y Seguridad ocupacional

Factor Salud Ocupacional

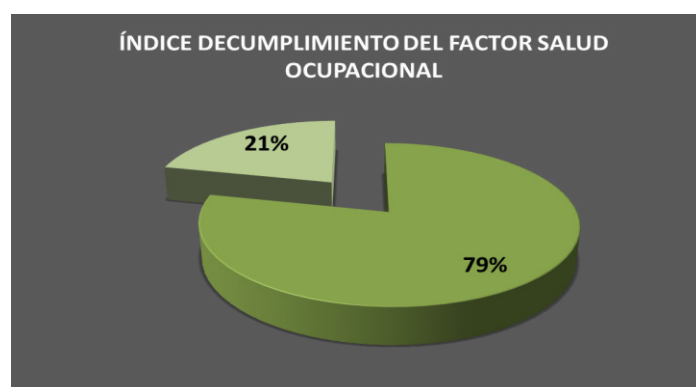


Figura 76. Índice de Cumplimiento del Factor Salud Ocupacional – Segunda Evaluación
Fuente: La empresa

En conclusión, se pudo determinar que la empresa Roval I.C S.A.C tenía un factor de salud ocupacional **79%**, es decir, la empresa ya está cumpliendo con las condiciones necesarias de Salud Ocupacional, pero debe seguir mejorando. Desarrollo (Ver Anexo 63).

Factor Seguridad Ocupacional

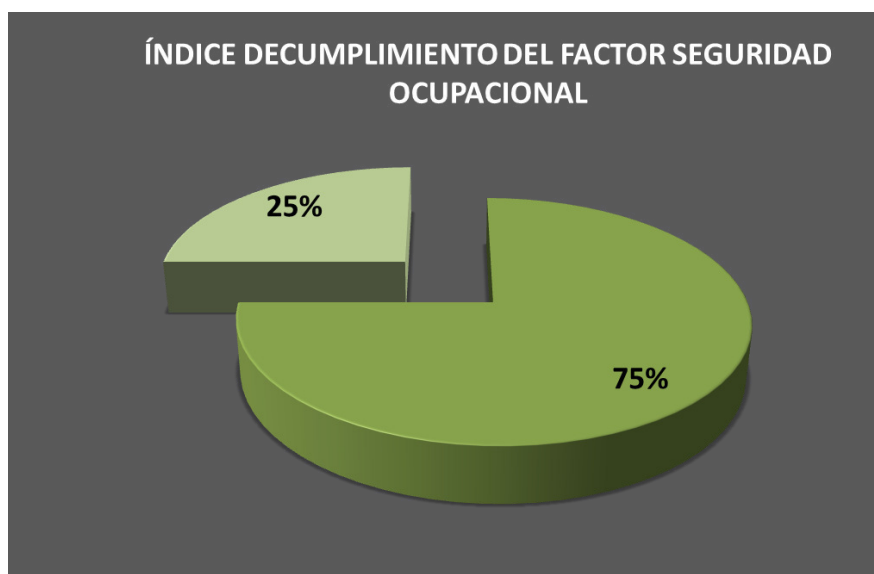


Figura 77. Check List Salud Ocupacional – Segunda Evaluación
Fuente: La empresa

En conclusión, se pudo determinar que la empresa Roval I.C S.A.C tenía un factor de salud ocupacional **75%**, es decir, la empresa ya está cumpliendo con las condiciones necesarias de Seguridad Ocupacional, pero debe seguir mejorando. Desarrollo (VER ANEXO 64).

3.1.1.5 Indicadores de Gestión de Aprendizaje y Crecimiento

Índice de Evaluación de la Excelencia en la Formación y Capacitación



Figura 78. Índice de EVAC – Segunda Evaluación
Fuente: La empresa

Se puede observar que el resultado obtenido es de **6.36**, un resultado mejor que la primera evaluación, pero se recomienda seguir mejorando la utilidad y calidad de las capacitaciones al personal. Desarrollo (Ver Anexo 65).

Índice de Capital Intelectual

En el resultado de la segunda medición, se obtuvo un índice de capital intelectual de 58.40%, puntaje dentro de la semaforización que se encuentra en amarillo (estado de precaución). Se percibe una mejora con respecto a la primera medición, pero para seguir mejorando el capital intelectual de la empresa se propone seguir implementando programas de capacitaciones, así como gestionar mejor el talento humano a todos sus niveles. Desarrollo (ver Anexo 66)

Indicador de Cumplimiento del Plan de 5S

Tabla 50

Diagnóstico de 5 S – Segunda medición

5S		Puntaje
S1	SELECCIONAR (Seiri)	3.7
S2	ORDEN (Seiton)	4.3
S3	LIMPIEZA (Seiso)	3.8
S4	ESTANDARIZACIÓN-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	4.1
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	3.7
		3.9

Fuente: La empresa

Como conclusión del análisis previo para la aplicación de las 5S, se verificó que la empresa tiene un promedio actual de 3.9 de un máximo de 10 de disconformidad. Desarrollo (ver Anexo 67).

Vemos una mejora de 3,6 con respecto a la primera medición, se puede evidenciar que hay una evolución positiva tras la implementación de la metodología de las 5S y se espera seguir mejorando.

Índice de Clima Laboral

A continuación, se muestran los resultados obtenidos al concluir la 2da evaluación realizada en la empresa con nuevos factores.

El resultado obtenido es de 50.62% de índice de clima laboral, que se obtiene del promedio de 7 nuevos factores analizados.

Tabla 51

Puntaje obtenido en los factores del clima laboral en la empresa Roval

I.C S.A.C

Atributo	Puntaje
Comunicación	53.79%
Motivación	35.03%
Objetivos y Roles	75.60%
Liderazgo	62.09%
Condiciones de trabajo	55.19%
Compensación y beneficios	37.04%
Crecimiento profesional	35.25%

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Índice de clima Laboral – V&B Consultores

Se puede concluir que hubo una mejora con respecto a la primera medición de 32,25%, pero es necesario seguir implementando nuevos planes que permitan mejorar el índice único de clima laboral. Desarrollo (ver Anexo 68).

3.1.1.6 Otros Indicadores de Gestión

Radar de Posición Estratégica

Para ello, se utilizó la herramienta Radar de la posición estratégica Macro V&B Consultores, lo cual tuvo como resultado la siguiente posición estratégica).

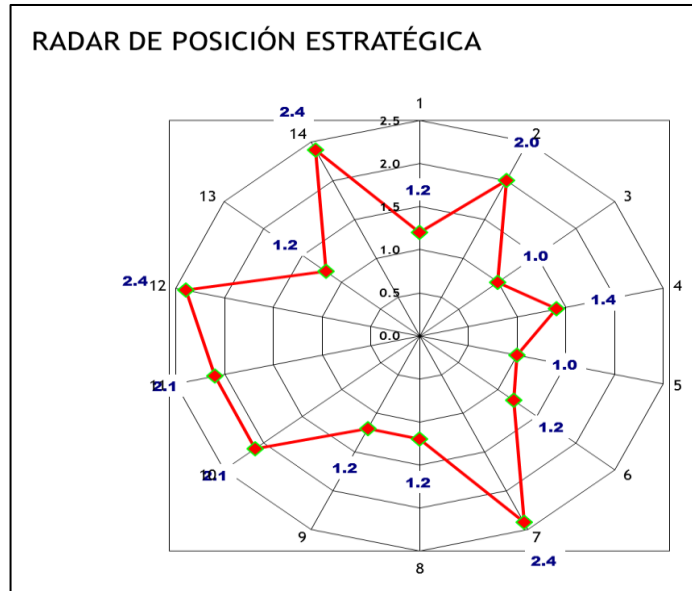


Figura 79. Radar de posición estratégica – Segunda Medición
Fuente: La empresa

Tabla 52

Radar de Posición estratégica – Segunda medición

Ineficiencia	5,0	100%
	1,0	32%
Eficiencia	68%	

Fuente: La empresa

Una vez implementado el planeamiento estratégico corporativo y su respectivo seguimiento a través del Balanced Scorecard, se obtuvo un 68% de eficiencia estratégica, mejorando notablemente con respecto al centralismo de los procesos de la organización en la estrategia.

AMFE de proceso evaluación de NPR inicial y final.

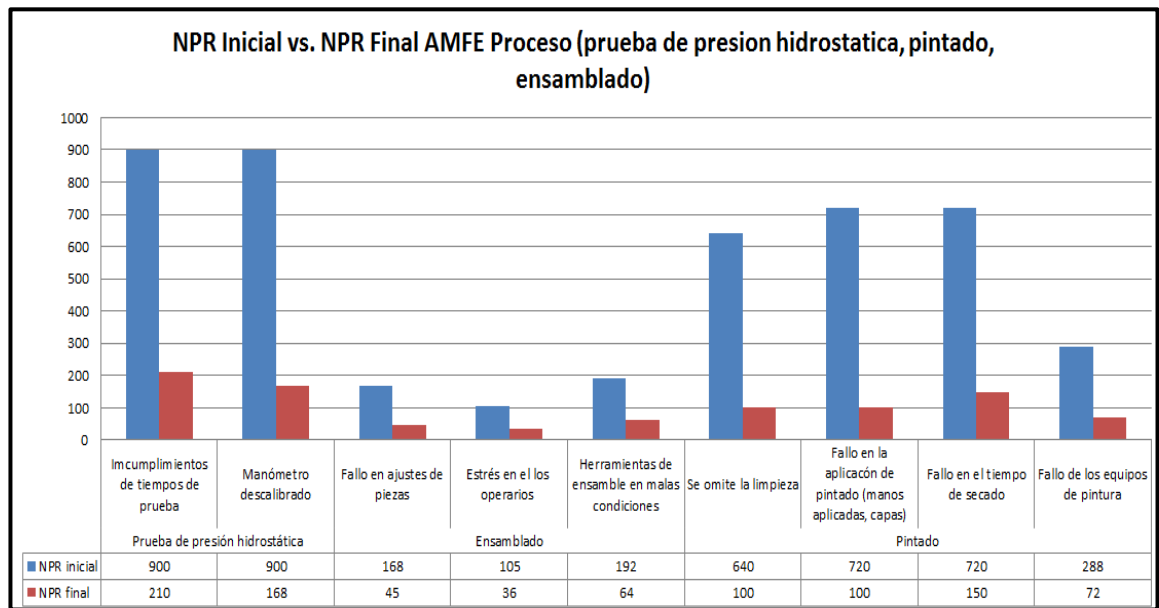


Figura 80. AMFE de Proceso (Prueba de presión, Pintado, Ensamblado)
Fuente: La empresa

Este gráfico representa las mediciones iniciales y finales del AMFE del proceso, específicamente de prueba de presión hidrostática, pintado y ensamblado.

Pudiendo observar en el AMFE de Prueba de presión Hidrostática los incumplimientos de tiempos de prueba y manómetro descalibrado, son las causas más críticas con un NPR de 900, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 200.

En el AMFE de Ensamblado, las herramientas de ensamble en malas condiciones, son las causas más críticas con un NPR de casi 200, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 100.

En el AMFE de Pintado, el fallo en la aplicación de pintado y fallo en el tiempo de secado, son las causas más críticas con un NPR mayor a 700, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 200.

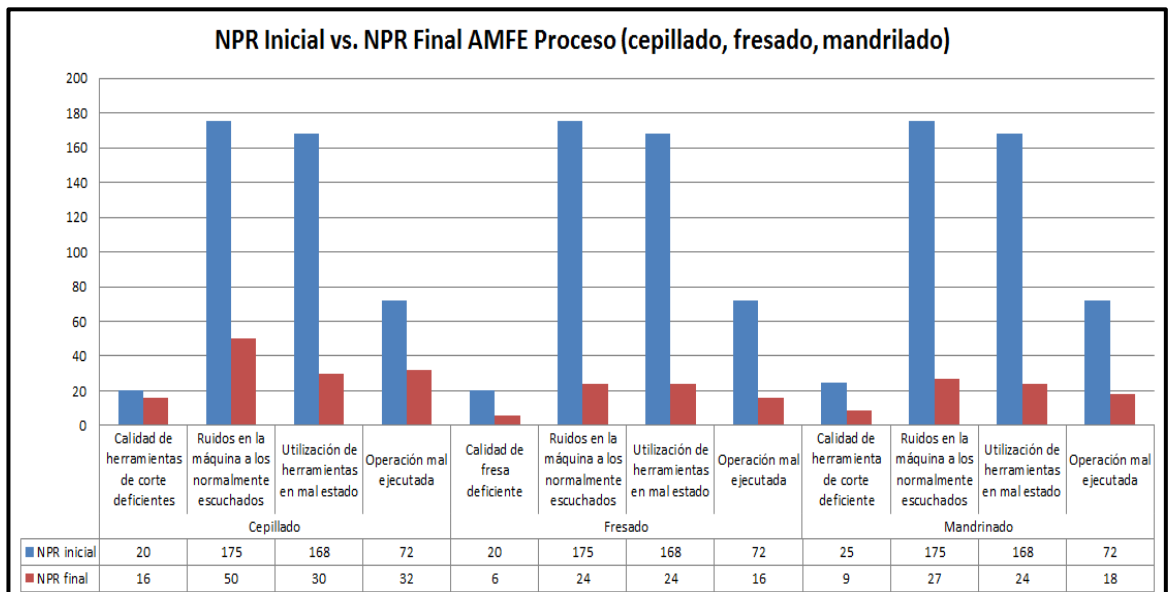


Figura 81. AMFE de Proceso (Cepillado, fresado, mandrinado)
Fuente: La empresa

Este gráfico representa las mediciones iniciales y finales del AMFE del proceso, específicamente, de cepillado, fresado y mandrinado.

Pudiendo observar en el AMFE de cepillado, fresado y mandrinado los ruidos en las máquinas, es la causa más crítica con un NPR mayor a 160, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 60.

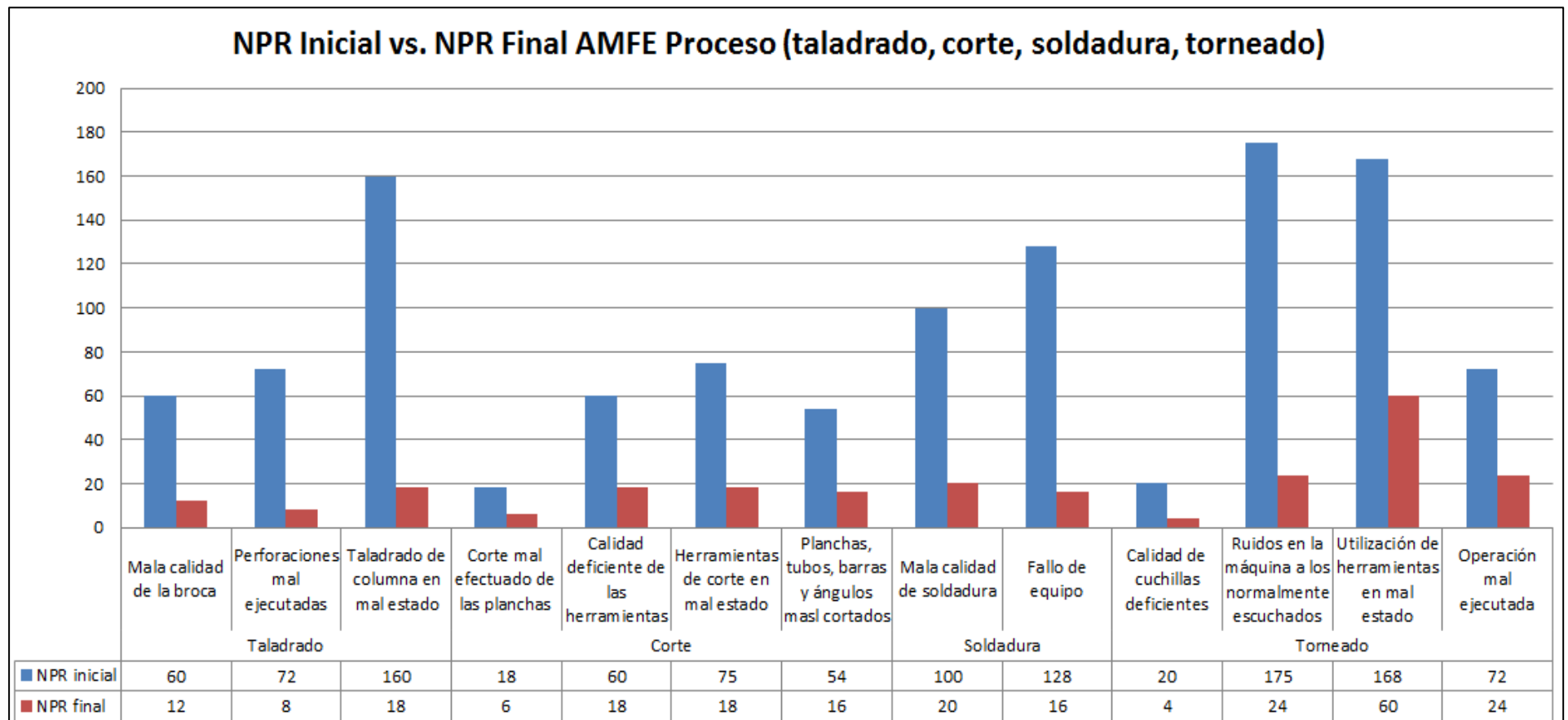


Figura 82. AMFE de Proceso (Taladrado, corte, soldadura, torneado)

Fuente: La empresa

Este gráfico representa las mediciones iniciales y finales del AMFE del proceso, específicamente, de taladrado, corte, soldadura y torneado.

Pudiendo observar en el AMFE de taladrado, que tener el taladro de columna en mal estado, es la causa más crítica con un NPR de 900, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 20.

En el AMFE de corte, tener las herramientas de corte en mal estado, son las causas más críticas con un NPR de casi 80, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 20.

En el AMFE de soldadura, tener fallos en el equipo, son las causas más críticas con un NPR mayor a 120, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 20.

En el AMFE de torneado, el ruido de las máquinas a lo normalmente escuchados, son las causas más críticas con un NPR mayor a 160, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 60.

AMFE de producto evaluación de NPR inicial y final.

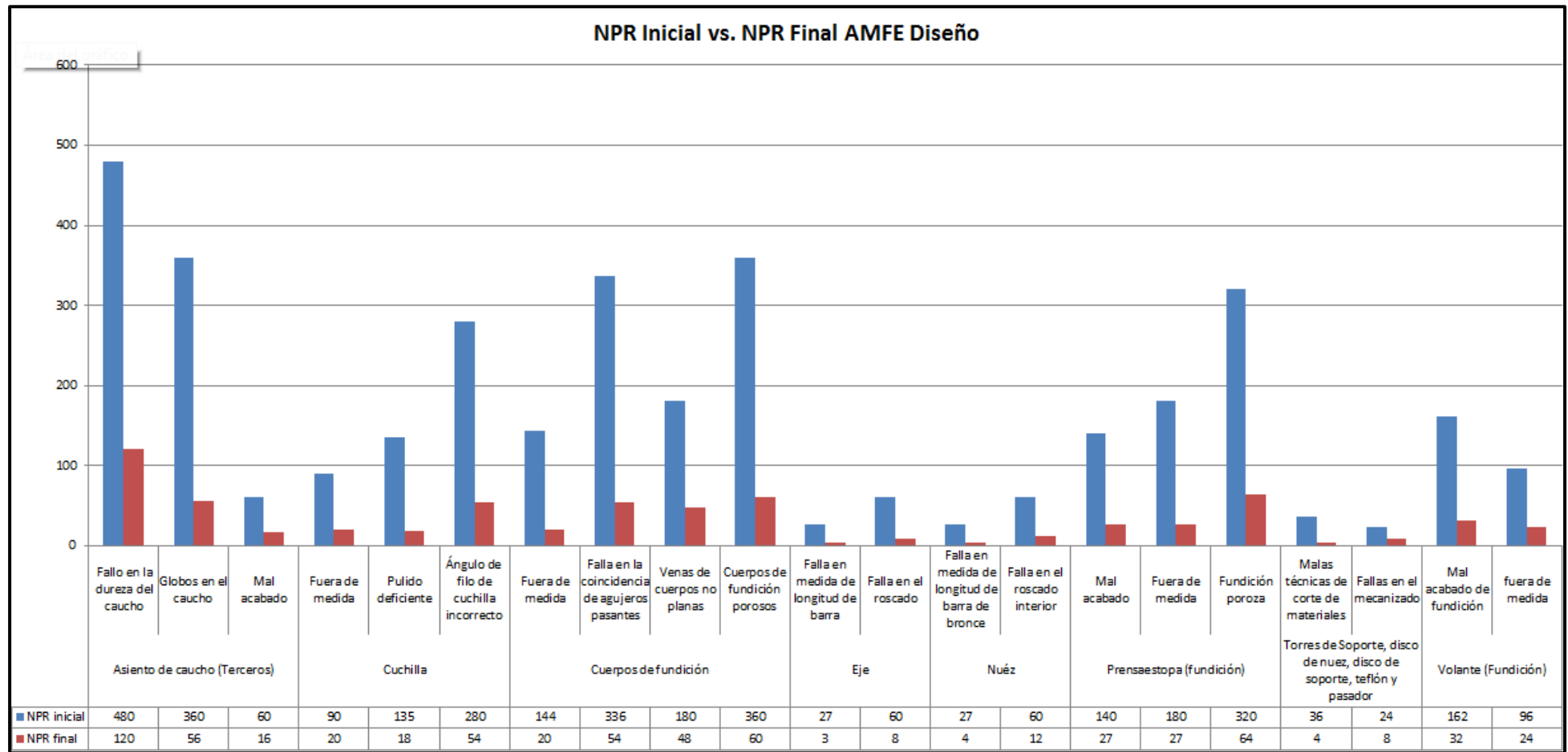


Figura 83. AMFE de Producto

Fuente: La empresa

Este gráfico representa las mediciones iniciales y finales del AMFE de Producto Asiento de caucho, cuchilla, cuerpos de fundición, eje, nuez, prensaestopa, torres de Soporte, disco de nuez, disco de soporte, teflón y pasador, y Volante.

Pudiendo observar en el AMFE de Asiento de Cuchilla, el fallo en la dureza del caucho, es la causa más crítica con un NPR de casi 500, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 200.

En el AMFE de Cuchilla, el ángulo de filo cuchilla incorrecta, es la causa más crítica con un NPR de casi 300, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 100.

En el AMFE de cuerpos de fundición y prensaestopa de fundición, las porosidades de la fundición, son las causas más críticas con un NPR mayor a 400, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 100.


En el AMFE de Volante el mal acabado de la fundición, es la causa más crítica con un NPR de casi 200, lo que mejoró después de la implementación de la metodología con un NPR menor a 100.

Norma ISO 9001:2008 – Segunda Medición

El diagnóstico de la calidad actual de la empresa muestra el cumplimiento a las normas ISO 9001:2008. Para medir dicho cumplimiento, se utilizó la herramienta “Diagnóstico de la Situación de la Calidad”, proporcionado por V&B Consultores.

Tabla 53

Indicadores de Productividad – Segunda Medición

cumplimiento		cumplimiento	
21.39%		37,70%	

Fuente: La empresa

Como se puede apreciar, el cumplimiento de la norma ISO 9001:2008, en la empresa, tiene un nivel bajo de **21.4%**, lo cual implica que no se está asegurando la calidad total en los procesos de la organización.

Finalmente se tuvo como resultado un valor de **37.70%**, en donde se determina que aun la empresa tiene mucho por mejorar para poder lograr un certificación ISO 9001:2008.

Check List de distribución de planta - Diagnóstico de Muther – Segunda Medición

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.

Tabla 54

Puntaje obtenido del Check List de Distribución de planta

SI	13	28%
NO	34	72%
TOTAL	47	

Fuente: La empresa

Como conclusión se obtuvo un **28%** de respuestas afirmativas, lo cual determinaba que la empresa aún tiene grandes posibilidades de mejorar sus beneficios analizando una nueva distribución de planta. Desarrollo (VER ANEXO 69).

Índice de ausentismo ocupacional – Segunda medición

Se analizó nuevamente el índice de ausentismo ocupaciones de nuevos once periodos.

Tabla 55

Puntaje obtenido del Análisis de ausentismo

Índice de Ausentismo	
Primer Medición	Segunda Medición
6.25%	4%

Fuente: La empresa

Como conclusión del análisis de este indicador, se evidencia que hubo una mejora de 2.25% con respecto al primer, pero la empresa debe seguir realizando esfuerzos para que el personal se sienta a gusto con su trabajo. (Ver Anexo 70).

El test de Empresa Inteligente – Segunda medición

El resultado de la segunda evaluación se obtuvo un índice de Empresa Inteligente de 60.36%, puntaje dentro de la semaforización que se encuentra en amarillo, un estado de precaución. Si bien es cierto hubo una mejora con respecto a la primera medición, se hace necesario seguir implementando planes que permitan mejorar la utilidad y la calidad en capacitaciones al personal que conllevará a elevar la productividad de la empresa. Desarrollo (ver Anexo 71).

Índice de responsabilidad social – Segunda medición

El resultado de la segunda medición se obtuvo un índice único de responsabilidad social en la empresa Roval I.C S.A.C de 36.78%.

Se puede observar que los resultados obtenidos han mejorado teniendo en cuenta que la puntuación varía de 0 a 100 por ciento, por lo que se hace necesario realizar planes de mejora de la calidad para brindar productos útiles y en condiciones justas, condiciones de trabajo dignas que favorezcan la seguridad y salud laboral, así como también respetar el medio ambiente evitando en lo posible cualquier tipo de contaminación. Desarrollo (ver Anexo 72).

ROI de capacitación

Tenemos los resultados del análisis de las competencias y desarrollo de capacitaciones.



Figura 84. ROI de Capacitación
Fuente: La empresa

Como se puede observar en el gráfico el ROI de Inversión de capacitación retorna en 163.30%, con lo que se concluye que por cada sol invertido retorna 163.30 veces más de lo invertido. Asimismo, el período de recuperación es en 13 días. Desarrollo (Ver Anexo 73).

3.1.1.7 Alineamiento de los objetivos

Cada una de la evaluación e indicadores generados a lo largo del proyecto necesitan ser identificados y relacionados con los objetivos estratégicos, por lo cual se tuvo que generar el alineamiento de cada una de las grandes herramientas con los objetivos estratégicos:

- Alineamiento de políticas de calidad con los objetivos estratégicos. **(VER ANEXO 74).**
- Alineamiento de objetivos del árbol con los objetivos estratégicos. **(VER ANEXO 75).**
- Alineamiento de cadena de valor con los objetivos estratégicos. **(VER ANEXO 76).**
- Alineamiento de mapeo de procesos con los objetivos estratégicos. **(VER ANEXO 77).**
- Alineamiento de iniciativas estratégicas con los objetivos estratégicos. **(VER ANEXO 78).**

- Alineamiento General. (**VER ANEXO 79**).

3.1.1.8 Tablero de Mando Integral Segunda medición

Con los indicadores que ya son medidos en la empresa y los indicadores que se elaboraron y empezaron a medir en esta sección del proyecto, se procede a elaborar el tablero de mando integral de la primera medición. (Ver Tabla siguiente).

Tabla 56

Tablero de Mando Integral – Segunda medición

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Semáforos				PERIODO 2
				Peligro	Precaución	Meta	Ideal	
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	ROI	Creciente	< 20.00	20.00	30.00	100.00	60.00
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	Creciente	< 40.00	40.00	60.00	100.00	75.00
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	COSTO DE CALIDAD	Decreciente	> 25.00	25.00	20.00	0.00	10.00
Cientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	EFICACIA DE TIEMPO	Creciente	< 40.00	40.00	80.00	100.00	70.00
Cientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 60.00	60.00	80.00	100.00	75.00
Cientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 25.00	25.00	70.00	100.00	80.00
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AREA DE PRODUCCIÓN.	PRODUCTIVIDAD TOTAL.	Creciente	< 2.00	2.00	2.30	2.60	2.30
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	%DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	Decreciente	> 25.00	25.00	20.00	5.00	10.00
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	EFICACIA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.	Creciente	< 40.00	40.00	50.00	100.00	75.00
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	EFICACIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	Creciente	< 35.00	35.00	50.00	100.00	80.00
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR.	Creciente	< 25.00	25.00	30.00	100.00	82.06
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	EFICACIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	Creciente	< 30.00	30.00	60.00	100.00	90.00
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	ÍNDICE DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EN LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.	Creciente	< 30.00	30.00	50.00	100.00	75.00
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	INDICADOR DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN.	Creciente	< 20.00	20.00	50.00	100.00	90.00
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	ÍNDICE DE CAPITAL INTELECTUAL	Creciente	< 20.00	20.00	55.00	100.00	58.40
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE 5 S.	Creciente	< 25.00	25.00	50.00	100.00	80.00
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN	Creciente	< 40.00	40.00	60.00	100.00	75.00
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	ÍNDICE DE CLIMA LABORAL	Creciente	< 60.00	60.00	80.00	100.00	50.62

Fuente: La empresa

3.1.1.9 Resumen y conclusiones de la Etapa Verificar (V)

En la etapa Verificar (V), se describe la segunda medición de los indicadores del tablero de comando integral propuesta en el BSC, la cual es analizada y se observan que tres indicadores no alcanzaron la meta.

Los indicadores que no alcanzaron las metas serán analizados mediante las herramientas de Brainstorm, diagrama de Ishikawa y 5 por qué en la Etapa Actuar (A), con el objetivo de proponer nuevas acciones de mejora, y así poder alcanzar la meta.

3.1.2 Etapa Actuar (A)

En esta última etapa, se analizaron las causas de los indicadores que no están cumpliendo la meta y el objetivo planeado, para ello se deben tomar acciones preventivas y/o correctivas, así como reforzar aquellos que superaron la meta. (Ver tabla siguiente).

Tabla 57

Comparativo del Tablero de Mando Integral

Perspectiva	Indicador	Meta	Ideal	PERIODO 1	PERIODO 2	ACCION PREV.	ACCION COR.
Financiera	ROI	30.00	100.00	30.00	60.00	SI	
Financiera	ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	60.00	100.00	30.00	75.00	SI	
Financiera	COSTO DE CALIDAD	20.00	0.00	14.31	10.00	SI	
Clientes	EFICACIA DE TIEMPO	80.00	100.00	35.00	70.00	SI	SI
Clientes	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	80.00	100.00	50.00	75.00	SI	SI
Clientes	ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	70.00	100.00	57.00	80.00	SI	
Procesos	PRODUCTIVIDAD TOTAL.	55.00	100.00	30.00	80.00	SI	
Procesos	% DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	20.00	5.00	30.00	10.00	SI	
Procesos	EFICACIA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.	50.00	100.00	30.00	75.00	SI	
Procesos	EFICACIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	50.00	100.00	29.02	80.00	SI	
Procesos	ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR.	30.00	100.00	0.00	82.06	SI	
Procesos	EFICACIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	60.00	100.00	35.00	90.00	SI	
Aprendizaje y crecimiento	ÍNDICE DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EN LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.	50.00	100.00	40.00	75.00	SI	
Aprendizaje y crecimiento	INDICADOR DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN.	50.00	100.00	40.00	90.00	SI	
Aprendizaje y crecimiento	ÍNDICE DE CAPITAL INTELECTUAL	55.00	100.00	58.40	58.40	SI	
Aprendizaje y crecimiento	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE 5 S.	50.00	100.00	25.00	80.00	SI	
Aprendizaje y crecimiento	CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN	60.00	100.00	72.00	75.00	SI	
Aprendizaje y crecimiento	ÍNDICE DE CLIMA LABORAL	80.00	100.00	32.25	50.62	SI	SI

Fuente: La empresa

Se determinó que las causas raíces de los indicadores que cumplieron la meta, con el fin de identificar los factores clave de éxito del por qué se cumplieron la meta, para de la misma forma implementar acciones preventivas.

Para el análisis se utilizó la herramienta de los 5 por qué, que podemos ver en la siguientes tablas.

Tabla 58

¿Por qué? ¿Por qué? Perspectiva Aprendizaje y crecimiento

ITEM	PERSPECTIVA	INDICADOR	META	RESULTADO O ACTUAL	HERRAMIENTA DE LOS 5 POR QUÉS					Recomendaciones a seguir
					Por qué N° 1	Por qué N° 2	Por qué N° 3	Por qué N° 4	Por qué N° 5	
	APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	INDICE DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EN LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	50.00	75.00	Se cumplió con los objetivos establecidos	Se cumplieron con el número de charlas establecidas	Los los jefes de área entendieron los beneficios de la calidad de la capacitación			Se recomienda seguir realizando las capacitaciones y evaluando la calidad de las mismas.
2	APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	INDICADOR DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN	50.00	90.00	Se cumplió con el programa de capacitaciones iniciales y finales.	El personal entendió la importancia de las capacitaciones.	Los colaboradores vieron los beneficios de las capacitaciones			Se recomienda seguir desarrollando y cumpliendo con nuevos programas de capacitación.
3	APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	INDICE DE CAPITAL INTELECTUAL	55.00	58.40	Se cumplió con el grado de conocimiento que propuso la empresa.	Se reflejó en los pesos de capital relacional, capital humano y capital estructural	Los tres niveles jerárquicos directivos, jefes y obreros entendieron la importancia de conocer más sobre el giro de negocio de la empresa.			Se recomienda seguir promoviendo programas de identificación con la empresa, conocimiento del negocio de la empresa, conocimiento de los procesos, entre otros.
4	APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE 5 S	50.00	80.00	Se cumplió con la principales actividades del programa.	Se pudo contar con el apoyo del personal para el desarrollo del plan	El personal entendió la importancia de tener ambientes ordenados y limpios, y del beneficio del cambio.	Se capacitó al personal de la importancia de la metodología de las 5 S		Seguir fortaleciendo el hábito que enseña la metodología de las 5S, y promover acciones correctivas ante observaciones.
5	APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN	60.00	75.00	Se cumplió con el plan de comunicación interna	El nivel de información proporcionado al trabajador en relación al personal y de objetivos de la empresa aumentó.	Se mejoró La estructura comunicativa en sectores presentaban un nivel deficitario.	Se potenció los canales virtuales como medio normal de comunicación	Se dinamizó los canales informales	Seguir mejorando el clima general de la comunicación para el mejor cumplimiento de los objetivos de la empresa, y estar actualizado en las nuevas formas efectivas de comunicación.

Fuente: La empresa

Tabla 59

¿Por qué? ¿por qué? Perspectiva Procesos internos

ITEM	PERSPECTIVA	INDICADOR	META	RESULTADO O ACTUAL	HERRAMIENTA DE LOS 5 POR QUÉS					Recomendaciones a seguir
					Por qué N° 1	Por qué N° 2	Por qué N° 3	Por qué N° 4	Por qué N° 5	
1	PROCESOS INTERNOS	PRODUCTIVIDAD TOTAL	2.30	2.30	Se utilizaron mejor los recursos para la fabricación	Mejora del método de trabajo	Mejor flujo productivo	Mejora del rendimiento de los operarios		Seguir mejorando en incrementar el rendimiento del personal, y realizar mejoras a la maquinaria para incrementar la productividad
2	PROCESOS INTERNOS	% DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	20.00	10.00	Se implementó un programa de gestión de la calidad	Se desarrollaron check list de inspección de procesos	Se brindaron capacitación para mejorar los métodos de trabajo			Seguir mejorando en disminuir el % de productos defectuosos, cumpliendo fielmente los instructivos de trabajo de los procesos más críticos, y seguir realizando mejoras para disminuir este indicador
3	PROCESOS INTERNOS	EFICACIA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	50.00	75.00	Se implementó un cronograma de autónomo de máquinas	Se introdujo instructivos de mantenimiento incidiendo en el mantenimiento autónomo	Se implementó la cultura de mantenimiento productivo total			Se recomienda un plan de mejora de los recursos y gestión del mantenimiento general
4	PROCESOS INTERNOS	EFICACIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA	50.00	80.00	Se desarrolló la implementación del las 5 S, Seguridad y Salud en el trabajo, gestión de calidad, producción, motivación, etc	Se brindaron capacitaciones tanto al personal operativo como administrativo de los planes de acción	Apoyo de los colaboradores en la implementación de las acciones de mejora.			Se recomienda seguir con el hábito de cumplimiento de los planes de mejora propuestos y seguir en el camino de la mejora continua.
5	PROCESOS INTERNOS	ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR	30.00	82.06	Se han construido adecuadamente los indicadores	Se implementó la herramienta de la cadena de valor	Se han mapeado los procesos			Realizar un plan de mejora de los procesos internos a nivel de todas las áreas.
6	PROCESOS INTERNOS	EFICACIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	60.00	90.00	Se cumplió con el programa de Salud ocupacional	Se cumplió con el programa de seguridad ocupacional	Se cumplió con el programa de capacitaciones de SST	Se desarrolló la formulación de fichas, registros, formatos, reglamento interno, etc		Se recomienda seguir desarrollando esfuerzos sobre la SST.

Fuente: La empresa

Tabla 60

¿Por qué?¿por qué? Perspectiva clientes

ITEM	PERSPECTIVA	INDICADOR	META	RESULTADO O ACTUAL	HERRAMIENTA DE LOS 5 POR QUÉS					Recomendaciones a seguir
					Por qué N° 1	Por qué N° 2	Por qué N° 3	Por qué N° 4	Por qué N° 5	
1	CLIENTES	ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	70.00	80.00	Se planteo el enfoque de escuchar la voz del cliente a los directivos	Se utilizo la herramienta de las casas de la calidad que recoge los requerimientos del cliente	Se busco cubrir las necesidades del cliente en tiempo de entrega y calidad			Dar seguimiento al nivel de percepción del cliente a través de encuestas y mejoras en el proceso de comercial y ventas.

Fuente: La empresa

Tabla 61

¿Por qué?¿por qué? Perspectiva Presupuesto y resultado

ITEM	PERSPECTIVA	INDICADOR	META	RESULTADO O ACTUAL	HERRAMIENTA DE LOS 5 POR QUÉS					Recomendaciones a seguir
					Por qué N° 1	Por qué N° 2	Por qué N° 3	Por qué N° 4	Por qué N° 5	
1	PRESUPUESTO Y RESULTADO	ROI	30.00	60.00	Aumentaron las utilidades netas	Se mejoraron los costos de fabricación	Se concientizó a las jefaturas en la disminución constante de los costos	Se brindaron capacitaciones para la mejora en los diferentes planes de mejora	Se tuvo un incremento de la productividad total	Seguir con el incremento de las utilidades netas, enfocados siempre en la disminución de los costos.
2	PRESUPUESTO Y RESULTADO	INDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	60.00	75.00	Aumentaron las utilidades netas	Aumentaron las ventas	Se implementó el plan de gestión de ventas y diversos planes conexos.	Se buscó la estrategia más conveniente del manejo de las ventas.	Crecimiento de la Empresa.	Asegurar la implementación de la gestión de ventas. Buscar estrategias de ventas que se adecuen al ritmo de la Empresa.
3	PRESUPUESTO Y RESULTADO	INDICE DE COSTO DE CALIDAD	20.00	10.00	Disminuyeron los costos de mala calidad	Se desarrolló el plan de gestión de la calidad	se desarrollaron instructivos, registro y formatos para el control de los procesos	Se brindó capacitaciones para la mejor utilización de los recursos		Seguir por el camino de la disminución de los costos de calidad, implementando nuevos planes de mejora

Fuente: La empresa

3.1.2.10 Acciones preventivas

Como acciones preventivas se propone las siguientes acciones.

Auditorías internas y revisiones

A) AUDITORIAS INTERNAS

- **Alcance**
Sistema de Gestión de la Calidad de Roval
- **Objetivo**
Verificar la conformidad del sistema de gestión de la calidad
- **Responsable**
Auditor interno
- **Indicador**
Informe de Auditoría interna
- **Registros y Formatos**
Formato de Auditoria interna y revisión por la dirección. **(Ver Anexo 80)** .
- **Programación**

Tabla 62

Cronograma de Auditorías internas

Nº	Auditorias	Fecha Programada
1	Auditoria Interna del SGC	1er Trimestre
2	Auditoria Interna del SGC	2do Trimestre
3	Auditoria Interna del SGC	3er Trimestre
4	Auditoria Interna del SGC	4to Trimestre

Fuente: La empresa

B) REVISIÓN DE LA DIRECCIÓN

- **Alcance**
Todos los procesos del Sistema de Gestión de Calidad de Roval
- **Objetivo**
Asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia continuas del SGC.
Detectar oportunidades de mejora
- **Responsable**
Gerente General
- **Indicador**
Informe de la revisión por la dirección.
- **Registros y Formatos**
Formato de auditoria interna y revisión por la dirección. **(Ver Anexo 50)**
- **Programación**

Tabla 63

Cronograma de Auditorías internas

Nº	Auditorias	Fecha Programada
1	Revisión del SGC	1er Trimestre
2	Revisión del SGC	2do Trimestre
3	Revisión del SGC	3er Trimestre
4	Revisión del SGC	4to Trimestre

Fuente: La empresa

Círculo de Calidad

Como acciones preventivas se propone crear un círculo de calidad.

A) Propósito

- Contribuir a desarrollar y perfeccionar la empresa.
- Lograr que el lugar de trabajo sea cómodo y participativo.
- Aprovechar y potenciar, al máximo, todas las capacidades del personal.

B) Objetivo

- Propiciar un ambiente de colaboración.
- Fortalecer el liderazgo de los niveles directivos y de supervisión.
- Dar a conocer los avances y limitantes a vencer para lograr una mejora continua.

C) Formación del Grupo de Calidad

Se detalla a las personas que conforman:

- Jefe de Producción
- Jefe de Logística

Ellos fueron los encargados de preservar la disciplina de la metodología implantada en el taller y de solucionar los problemas que puedan presentarse.

D) Actividades

Solución de problemas. Fundamentalmente el círculo es un grupo solucionador de problemas. El proceso de solución de problemas se convierte en una secuencia integrada de acciones y empleo de técnicas. Para solucionar dichos problemas hay que pasar por unas etapas:

Tabla 64

Actividades del Grupo del Círculo de Calidad

PASOS	ACTIVIDADES	DESARROLLO
1	Identificar una lista de posibles problemas a tratar	Utilizar la técnica de "brainstorming", para obtener un listado lo suficientemente amplio que permita dar una visión ajustada del estado actual del área de trabajo.
2	Seleccionar un problema a resolver	De la lista previamente elaborada el círculo elige un problema que tratará de solucionar; se puede comenzar reduciendo la lista previa llegando a un consenso sobre los problemas más importantes.
3	Priorizar problemas	La evaluación de los problemas muchas veces requiere que previamente se realice una recogida y análisis de información y el empleo de algunas técnicas como el análisis de Pareto.
4	Clarificar el problema	Todos los miembros deben comprender por igual el significado e implicaciones del problema seleccionado. Con tal fin puede ser útil responder a cuál es el problema, y dónde y cuándo se produce.
5	Identificar y evaluar causas	Hay que atacar al origen de éste; dirigido a eliminar la causa que lo producía. Las posibles causas se organizan en un diagrama causa-efecto. Esta técnica permite ver gráficamente de qué modo y desde qué área del trabajo pueden actuar las posibles causas. Para evaluar la probabilidad de que una de éstas sea la responsable del problema se necesitará información adicional. Toda esta información ayudará al círculo a llegar a un consenso sobre cuál es la causa más probable del problema.
6	Identificar y evaluar soluciones.	El círculo tratará de confeccionar un listado de soluciones potenciales que, posteriormente, serán evaluadas por el grupo en función de determinados criterios.
7	Decidir una solución	Con todos los datos disponibles, el círculo inicia una discusión para llegar a un consenso sobre qué solución parece en principio mejor que las demás.
8	Desarrollar un plan de implantación de la solución	Este plan debe explicar cómo será ejecutada la solución elegida.
9	Presentar el plan a la dirección	Es recomendable incluir un cálculo aproximado de los beneficios que se esperan conseguir con el plan propuesto.
10	Implantar el plan	Si la dirección aprueba el plan presentado, los miembros del círculo se responsabilizarán de su implantación en su área de trabajo
11	Evaluar los resultados de la solución propuesta	Desde su implantación el círculo recoge y analiza información sobre los resultados que el plan de implantación de la solución depara. No se trata de averiguar si a corto plazo la solución funciona, sino que es conveniente realizar un seguimiento a largo plazo de sus efectos.
12	Optimizar los resultados de la solución	No se trata de únicamente de solucionar problemas, sino de prever su ocurrencia en zonas que aún no los han sufrido.
13	Vuelta a identificar una lista de problemas	Con la solución de un problema previo se da paso a un nuevo ciclo de actividades encaminadas hacia el mismo fin.

Fuente: La empresa

3.1.2.11 Acciones correctivas

Clima laboral

Para poder identificar la causa raíz por la que no se alcanzó la meta establecida, se realizó un análisis de causa y efecto (Diagrama de Ishikawa). (Ver figura siguiente).



Figura 85. Diagrama de Causa y Efecto, del bajo índice de Clima laboral
Fuente: La empresa

Se identificó que las causas que no permitieron alcanzar la meta establecida para el indicador de clima laboral, se debe a a varios factores, por lo que se plantean las siguientes acciones:

- Instalar un buzón de quejas y opiniones.
- Continuar con el programa de incentivos
- Implementar un medio de comunicación interna
- Seguir mejorando las condiciones de trabajo.

Eficacia de tiempo

Para poder identificar la causa raíz por la que no se alcanzó la meta establecida, se usó la herramientas de los 5 Por Qué. (Ver tabla siguiente).

Tabla 65

Cuadro de 5 por qué de incumplimiento de productos programados

Problema	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?
No se cumplió a tiempo los productos programados	Demoras en el Área de producción	Se presentaron paradas imprevistas en los equipos	No se realizó el mantenimiento en la fecha programada	No compraron los insumos para el mantenimiento	demoras en compras por parte de Logística
		Demoras en el ensamble	Piezas defectuosas	Inadecuada calibración de los equipos	No se cumplió con el programa de calibración

Fuente: La empresa

En este caso, se identificó que la causa raíz que no permitió alcanzar la meta establecida para el indicador de Eficacia de Tiempo, se debe a que hay demoras en la compra de los insumos para realizar el mantenimiento de los equipos, así como la falta de cumplimiento del programa de calibración de los equipos y herramientas.

3.1.2.12 Resumen y conclusiones de la Etapa Verificar (V)

En esta última etapa, se analizaron las causas de los indicadores que no están cumpliendo la meta y el objetivo planeado, para ello

se toman acciones preventivas y/o correctivas, así como también se analizaron los indicadores que llegaron a la meta con el fin de identificar las causas de éxito, y así aplicarse en otras áreas.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN Y APLICACIONES

En el capítulo anterior, los resultados de cada análisis de los cuales se tienen los indicadores de gestión los que reflejan una mejora que está impuesta por todas las otras herramientas de diagnóstico como el AMFE del cual se muestra el NRP final como reflejo del cumplimiento de las más críticas actividades correctivas.

Gracias al desarrollo del planeamiento estratégico orientado hacia las causas principales del árbol y el cumplimiento de los planes de capacitaciones dan como reflejo el mejoramiento de los indicadores de clima laboral que tiene una reducción en su indicador.

También en la implementación de las 5 “S” se observa el reflejo en el radar de diagnóstico la mejora en cada una de las s de este radar. Este mejoramiento sumado con el análisis de disposición de planta genera un mejor índice en el diagnóstico Muther de disposición de planta

El análisis de las casas de calidad y en cada una de ellas analizamos requerimientos del cliente, productos y procesos.

Además, se evalúa con la herramienta de Taguchi la mejor combinación con respecto a la presión hidrostática.

El índice de capital intelectual muestra una mejora con respecto a la primera medición que también se ve reflejada en el ROI de capacitación con unos resultados de capacitación óptimos para la empresa 163,3% en 13 días.

Toda esta herramienta llega a dos grandes herramientas que ayudan a controlar y optimizar los procesos y productos las herramientas son cadena de valor y mapeo de procesos.

En términos generales, la propuesta de mejora continua presentada en la presente tesis se considera que es un caso de éxito a tomar en cuenta, debido a que se han cumplido con los objetivos generales y específicos propuestos como trabajo de investigación.

CONCLUSIONES

1. Debido al diagnóstico realizado de la situación actual de la empresa Roval I.C. S.A.C, se determinó como problema principal la baja productividad en el área de producción, que con las mejoras propuestas se mejoraron los indicadores de productividad, efectividad y proceso.
2. En el periodo 1, como parte del diagnóstico se obtuvo una eficacia total de 32% y una eficiencia total de 32%. Esto en conjunto resulta en una efectividad de 10%. Por otro lado, se muestra también la productividad total con un valor de 0,00020 und/S/. En la etapa Verificar, correspondiente al Periodo 2, se obtuvo una eficacia total de 52% y una eficiencia total de 51%. Esto en conjunto resulta en una efectividad de 27%. Por otro lado se muestra también la productividad total con un valor de 0,00023 und/S/., lo que se traduce en un logro de la mejora de los principales indicadores de gestión.
3. El porcentaje de costo de la calidad es de 14,31% y la segunda medición donde se observa la disminución del costo de calidad 11.31% en un 3% de mejora, que genera un considerable ahorro a la empresa. Esto lleva a la empresa a emplear sus esfuerzos orientados más a la prevención que a la corrección.

4. El cumplimiento de la norma ISO 9001:2008 en la empresa tiene un nivel bajo de 21.4%, lo cual implica que no se está asegurando la calidad total en los procesos de la organización. Finalmente se tuvo como resultado un valor de 37.70%, en donde se determina que aun la empresa tiene mucho por mejorar para poder lograr una certificación ISO 9001:2008.
5. La empresa se encontraba con la incomodidad de sus colaboradores debido a que al inicio contaban con un nivel del 32.25 % del índice único de clima laboral, el cual a través de la mejora de instalaciones, de la comunicación, de reconocimientos, consideración hacia sus colaboradores se incrementó este indicador hasta 50.62 %.
6. Se logró diagnosticar la disposición actual de planta mediante el índice de Muther, que claramente nos indica el valor de 66%. Como consecuencia de esto se determinó por el método de las áreas (Guerchet) que el área no era la suficiente para desempeñar de manera adecuada el proceso productivo.
7. ROVAL S.A. no contaba con una planificación estratégica, en consecuencia, no poseían objetivos claramente definidos que encaucen un esfuerzo común, por lo que se procedió a desarrollar un planeamiento estratégico de la empresa, lo que garantizó la toma de decisiones.
8. Se analizaron los procesos y producto por medio de matrices AMFE, IPER y QFD de las cuales notamos muchos posibles fallos no prevenidos lo cual genera muchas veces ineficacia en el proceso, también existen muchos riesgos de seguridad no prevenidos, generada por la falta de conocimiento de seguridad y orden en el trabajo de los operarios.
9. Con respecto a la implementación de acciones correctivas, se realizaron charlas de capacitación; se adquirieron equipos de

seguridad y protección personal y se realizó la implementación de la herramienta 5s en el área de trabajo y oficinas, con lo que se logró una mejora de 7.5 a 3.9 en el radar de posición enfocado a las 5S.

10. Se implementó el programa de Seguridad y Salud en el trabajo con una capacitación al personal operativo, en el cual, se requiere mantener el índice de accidentes de trabajo en 0%. Dichos planes de capacitación iniciales se cumplieron en un 100%.
11. Se han determinado importantes indicadores como el Índice de capital intelectual con un 58.40%, Además se elaboró el test de empresa inteligente con un indicador de 53.57%. Se midieron los indicadores financieros como, ROI con un valor de 163% en 13 días, EVAC con un valor de 6.36, EVA con un valor de 88466,4, y finalmente un índice de responsabilidad social de 63,22%.
12. Se realizó la distribución de planta de la empresa donde se realizó el reordenamiento de equipos y aéreas de trabajo, con lo que se logró una disminución de un 17.5% en el esfuerzo realizado en el proceso de fabricación de enfriadores.
13. Con el alineamiento con los objetivos estratégicos con la misión y visión de la empresa, se realizó un análisis en el BSC para determinar la validación de los indicadores ya propuestos en durante el diagnóstico y establecer nuevos indicadores medibles al aplicar los programas y planes de mejora.
14. El análisis económico financiero se complementa con la herramienta de EVA la cual nos arrojó la tasa de costo de capitas y el EVA del proyecto.
15. Se logró poner en práctica conocimiento teórico, práctico y aprendido a lo largo de la vida universitaria para la elaboración de esta tesis.

16. El trabajo de investigación cumplió con el objetivo general y específico, por ello, se considera como un caso de éxito para futuras investigaciones en implementación del ciclo de Deming.

RECOMENDACIONES

1. Para todo proyecto de mejora continua, que es de aplicación en cualquier rubro de empresas, es necesario contar con el apoyo de la alta dirección para que tomen las acciones y deleguen las responsabilidades correspondientes para que la mejora se dé, caso contrario todo esfuerzo por mejorar será en vano.
2. Se realizaron nuevas mediciones de cada uno de los indicadores y se tomaron las acciones correspondientes para que el mejoramiento de estos continúe
3. Es necesario tener como referencia los datos que pueda ofrecer la misma organización para establecer un estudio proyecto que no sea fuera de la realizada de la empresa.
4. Para la ejecución de los planes de mejora continua es de suma importancia emplear la autoridad más no el poder.
5. Toda herramienta de mejora utilizada debe ser bien identificada, analizada, estudiada y aplicada para poder tener buenos resultados.
6. Respecto al trabajo de investigación, se recomienda emplear este como un caso de éxito para futuras investigaciones en la mejora de productividad del área de producción en la mejora continua por la implementación de la metodología de PHVA.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas:

Alayo Gómez, R., & Becerra Gonzalez, A. (2014). Implementación del Plan de Mejora Continua en el Área de Producción Aplicando la Metodología PHVA en la Empresa Agroindustrias KAIZEN. Lima, Lima, Perú.

Arana Ramirez, L. (2014). Mejora de Productividad en el área de Producción en una Empresa de Accesorios de Vestir y Artículos de Viaje. Lima, Lima, Perú.

Ayuni Campos, D. I., & Matheus Diaz, A. D. (2015). Sistema de Mejora en la empresa ARNAO S.A.C. bajo la metodología PHVA. Lima, Lima, Perú.

Cabrera Calva, R. (2013). Lean Six Sigma TOC. Simplificado. PYME. Barcelona: Académica Española.

Chapman, S. (2006). Planificación y control de la producción. México: PearsonEducación.

Chiavenato, I. (2005). Compromiso y competitividad en las organizaciones. México: McGraw-Hill.

Coss Bu, R. (2005). Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión. Mexico: Limusa.

Cuatrecasas Arbós, L., & Torrell Martínez, F. (2010). TPM en un entorno Lean Management. Barcelona: Profit Editorial.

Deming, W. (1989). *Calidad, Productividad y Competitividad*. Madrid: Díaz de Santos S.A.

Díaz, B., Jarufe, B., & Noriega, M. T. (2007). *Disposición de planta*. Lima: Universidad de Lima - Fondo Editorial.

Fermín, G., Villar, J. F., & Tejero, M. (2005). *Seis Sigma*.

Flores Guivar, E., & Mas Cruz, A. (2015). *Aplicación de la Metodología PHVA para la mejora de la Productividad en el área de Producción en la Empresa KAR & MA S.A.C*. Lima, Lima, Perú.

Galbano. (2000). *Los siete instrumentos de la calidad*.

Gomez Mejia, L., Balkin, D., & Cardy, R. (2001). *Managing Human Resources*. Prentice Hall.

González, M. (2007). *Introducción a la gestión de la calidad*.

Guerra López, I. (2007). *Evaluación y Mejora Continua*. ITSON, Global Business Press.

Gutierrez Pulido, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. México, D.F. : McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. .

Heizer, J., & Barry, R. (2004). *Principios de administración de operaciones*. México: Pearson Educación.

Krajewski, L., & Ritzman, L. (2000). *Administración de Operaciones, Estrategia y análisis*. México: Pearson.

Kume, H. (2002). *Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad*. Editorial Norma.

Lombardi, F. Z. (2016). *Una sola República, firme y feliz por la unión. Exposición de voto de confianza 2016, (pág. 52)*. Lima.

Martinez Pedros, D., & Milla Gutiérrez, A. (2012). *Diagnóstico estratégico*. Madrid: Díaz de Santos S.A.

MTPE. (8 de Mayo de 2013). *NORMAS LEGALES – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. El Peruano.

OHSAS.18001. (2007). SERIE DE EVALUACION EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. Reino Unido.

PEREZ, J. (20 de Julio de 2016). Producción de uvas en Pisco. (E. KIWI, Entrevistador)

Rey Sacristán, F. (2005). Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo. España: FC Editorial.

Rodríguez Cairo, V., Boa García, R., & Cardenas Lucero, L. (2005). Formulación y Evaluación de Proyectos Industriales. Lima: Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Rojas Alvarez, S. (2015). Propuesta de un Sistema de Mejora Continua en el Proceso de Producción de Producto de Plastico Domestico aplicando la Metodologia PHVA. Lima, Lima, Perú.

Walton, & Rojas M. (2004). Ciclo PHVA.

Electrónicas:

(INEI), I. N. (22 de Agosto de 2016). Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú. Recuperado el Abril - Junio de 2016, de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n03_pbi-trimestral_2016ii.pdf

BCRP, B. C. (25 de JUNIO de 2016). BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ. Recuperado el 27 de AGOSTO de 2016, de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2016/junio/reporte-de-inflacion-junio-2016.pdf>

CDI, C. d. (29 de septiembre de 2015). Centro de Desarrollo Industrial. Obtenido de Centro de Desarrollo Industrial: <http://www.cdi.org.pe/InformeGlobaldeCompetitividad/index.html>

INEI, I. N. (22 de Agosto de 2016). Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú. Recuperado el 27 de Agosto de 2016, de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-n03_pbi-trimestral_2016ii.pdf

PEPE. (21 de 8 de 2041). juan peri... Obtenido de: www.supermotor.com.pe

RGC, R. G.-2. (septiembre de 2015). World Economic Forum. Obtenido de World Economic Forum: www.weforum.org/gcr

ANEXOS

1. Máquinas y Equipos de Producción	219
2. Estados de Resultados de los últimos 4 años	220
3. Análisis de Ingresos por línea de Fabricación	222
4. Análisis de Utilidad por tipo de Válvula	224
5. Metodologías para el análisis de la elección	226
6. Comparativo de los Factores y Metodologías	227
7. Resultado de la Elección de la Metodología	230
8. Radar Estratégico - Primera Evaluación	231
9. Eficiencia del Radar Estratégico – Primera Evaluación	232
10. Resultados de los factores del Análisis Situacional	233
11. PE - Análisis de Motricidad y Dependencia	235
12. PE - ADN de los Objetivos de la Misión y Visión	239
13. PE - Objetivos Estratégicos alineado a la Misión y Visión	240
14. BSC - Fichas de Objetivos	248
15. BSC - Fichas de Indicadores	249
16. BSC - Fichas de Iniciativa	250
17. BSC - Tablero de Comando	254
18. BSC - Matriz de Priorización de Planes	256
19. Indicadores de Gestión	257
20. Evaluación Económico - Financiero	266
21. Costos de calidad - Primera Evaluación	274
22. Diagnóstico ISO 9001:2008 - Primera Evaluación	279
23. Indicador de Clima Laboral - Primera Evaluación	280

24. Check List de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)	287
25. Check List de distribución de Planta – Diagnostico de Muther	291
26. Índice de Ausentismo Ocupacional	294
27. Capital Intelectual - Primera Evaluación	295
28. Test de empresa inteligente – Primera Evaluación	302
29. Diagnóstico de Responsabilidad Social	304
30. Gestión de talento humano	313
31. Primera Casa de la Calidad	317
32. Segunda Casa de la Calidad	326
33. Análisis Modal de Fallos y efectos (AMFE) del Producto	330
34. Tercera Casa de la Calidad	339
35. Análisis Modal de Fallos y efectos (AMFE) del Proceso	341
36. Cuarta Casa de Calidad	352
37. Diseño de Experimento (TAGUCHI)	354
38. Check List de 5S.	357
39. 5s – Integrantes del Grupo de Trabajo 5S	361
40. 5 S – Etapa Clasificar	362
41. 5 S – Etapa Ordenar	364
42. 5 S – Etapa Limpiar	370
43. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) (SS-F-002)	372
44. Formato Aviso de Accidente Mortal (SS-F-003)	379
45. Formato Aviso Accidente de Trabajo (SS-F-004)	380
46. Formato Aviso de Incidente Peligroso (SS-F-005)	381
47. Formato Incidente de Trabajo (SS-F-006)	382
48. Formato Investigación de Acc. de trabajo y medidas correctivas (SS-F-007)	383
49. Formato Lista Requerimientos Legales Aplicables (SS-F-008)	384
50. Formato Exámenes Médicos Ocupacionales (SS-F-009)	385
51. Formato Cargo, Entrega de Equipos de Protección Personal (SS-F-010)	386
52. Formato Registro de Equipos de Lucha Contra Incendio (SS-F-011)	387
53. Formato Lista de Tareas peligrosas (SS-F-012)	388
54. Formato Charla Cinco Minutos (SS-F-014)	389
55. Formato Estadística de Salud y Seguridad (SS-F-015)	390
56. Formato Monitoreo de agentes físicos, químicos. (SS-F-016)	391
57. Formato Enfermedades Ocupacionales (SS-F-017)	392

58. Eficacia de Tiempo – Segunda Medición	393
59. Índice de Satisfacción del Cliente – Segunda Medición	394
60. Factor Salud Ocupacional – Segunda Medición	396
61. Factor Seguridad Ocupacional – Segunda Medición	398
62. Diagnóstico del EVAC – Segunda Medición	400
63. Indicador de Capital Intelectual - Segunda Medición	401
64. Indicador de cumplimiento del Plan de 5 S – Segunda Medición	408
65. Diagnóstico de Clima Laboral – Segunda Medición	412
66. Check List Muther – Segundo Medición	416
67. Índice de Ausentismo Ocupacional – Segunda Medición	419
68. El Test de empresa Inteligente - Segunda Medición	420
69. Índice de Responsabilidad Social - Segunda Medición	421
70. ROI de Capacitaciones	426
71. Alineamiento de Políticas de Calidad con los Objetivos Estratégicos	431
72. Alineamiento de Objetivos del Árbol con los Objetivos Estratégicos	433
73. Alineamiento de la Cadena de Valor con los Objetivos Estratégicos	435
74. Alineamiento del Mapeo de Procesos con los Objetivos Estratégicos	437
75. Alineamiento de las Iniciativas Estratégicas con los Objetivos Estratégicos	439
76. Alineamiento General	441
77. Formato de Auditoria Interna y Revisión por la Dirección (GQ-F-006)	444
78. Control Dimensional de Mecanizado de piezas	446
79. Trazabilidad de MP	447
80. Certificado de Calidad	448
81. Verificación de Equipos de Medición según patrón	449

Anexo 1 Máquinas y Equipos de Producción

Tabla 66

Lista de Maquinarias y Equipos de Producción

ITEM	CÓDIGO	MAQUINA / EQUIPO	MARCA	CANTIDAD	TIPO DE MAQUINARIA
1	TOR01	TORNO 01		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
2	TOR02	TORNO 02	WELLON	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
3	TOR03	TORNO 03	WELLON	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
4	TOR04	TORNO 04		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
5	TOR05	TORNO 05	WELLON	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
6	TOR06	TORNO 06	OKUMA	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
7	TOR07	TORNO 07	NARDINI	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
8	FRE07	FRESADORA		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
9	CEP08	CEPILLADORA		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
10	MAN09	MANDRINADORA		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
11	TAL10	TALADRO DE BANCO		1	EQUIPO DE APOYO
12	TAL11	TALADRO DE COLUMNA		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
13	TAL12	TALADRO RADIAL 01	WALLON	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
14	TAL13	TALADRO RADIAL 02		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
15	SOL14	SOLDADURA TIG	SOLANDINAS	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
16	SOL15	SOLDADURA MIG	MILLER	1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
17	SOL16	SOLDADURA AUTÓGENA		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN
18	PLAS17	CORTE PLASMA	INDURA	1	EQUIPO DE APOYO
19	SIE18	SIERRA MECÁNICA		1	EQUIPO DE APOYO
20	ROL19	ROLADORA	ROVAL	1	EQUIPO DE APOYO
21	TRO20	TRONZADORA	MAKITA	1	EQUIPO DE APOYO
22	AMO21	AMOLADORA	MAKITA	1	EQUIPO DE APOYO
23	ESM22	ESMERIL DE BANCO 01		1	EQUIPO DE APOYO
24	ESM23	ESMERIL DE BANCO 02		1	EQUIPO DE APOYO
25	COM24	COMPRESORA 01	ANDINA	1	EQUIPO DE APOYO
26	COM25	COMPRESORA 02	ANDINA	1	EQUIPO DE APOYO
27	BOM26	BOMBA MANUAL		1	EQUIPO DE PRODUCCIÓN

Fuente: La empresa

Anexo 2 Estados de Resultados de los últimos 4 años

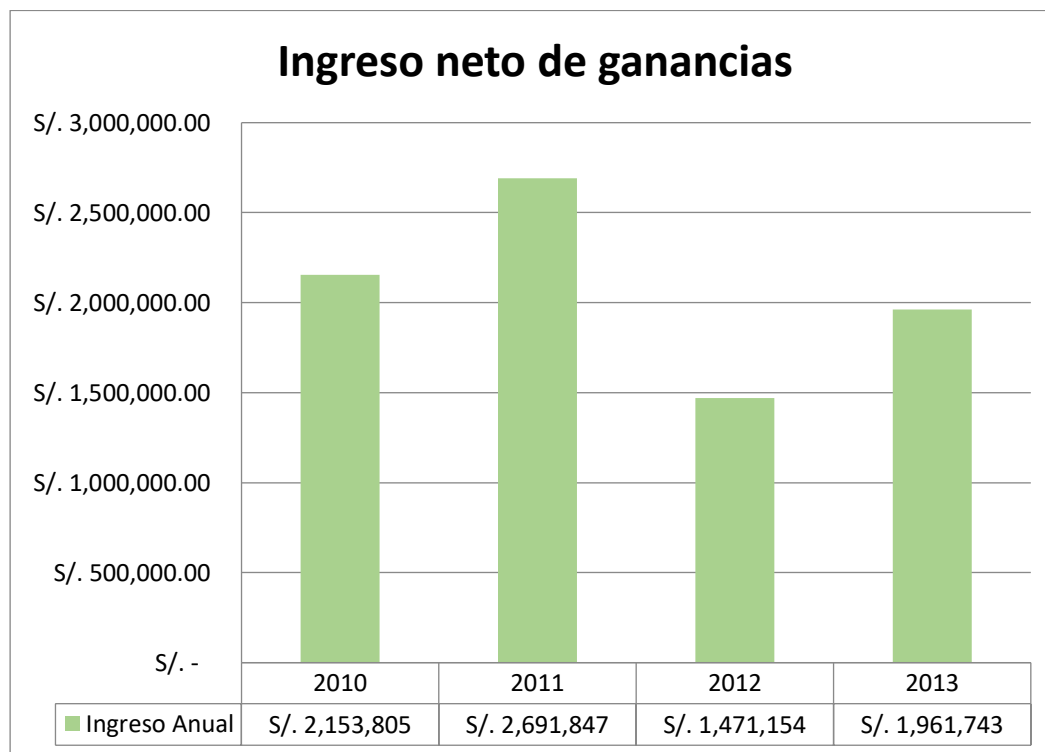


Figura 86. Ingreso neto de ganancias de ROVAL.
Fuente: Elaboración propia.

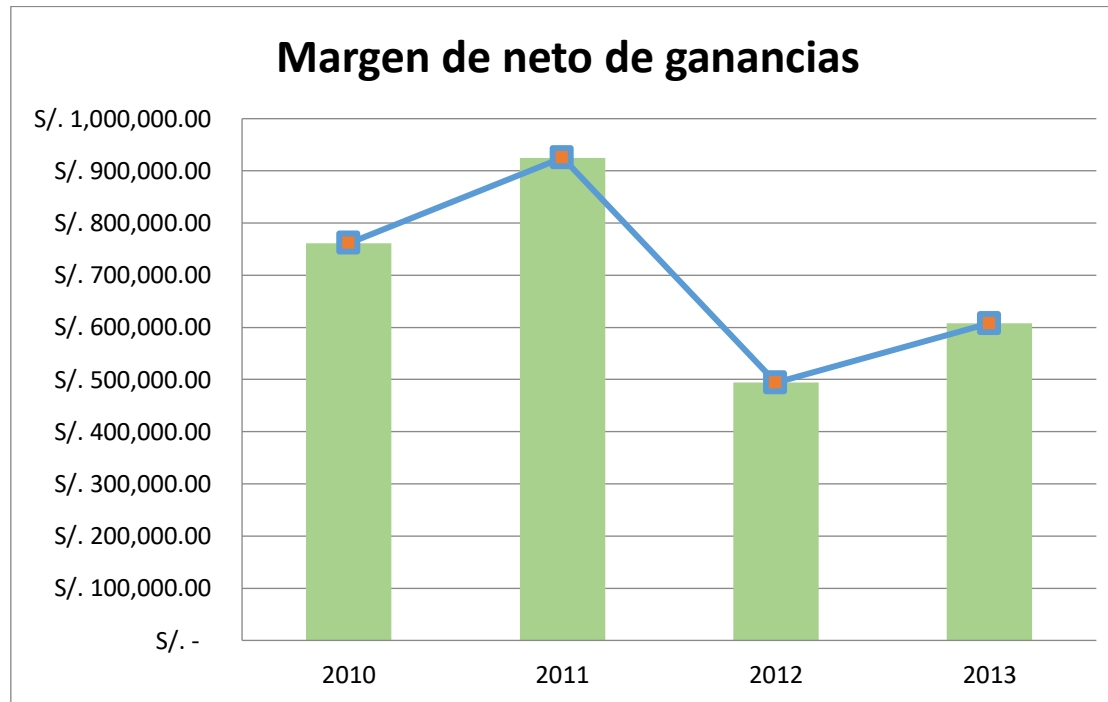


Figura 87. Margen neto de ganancias de ROVAL.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3 Análisis de Ingresos por línea de Fabricación

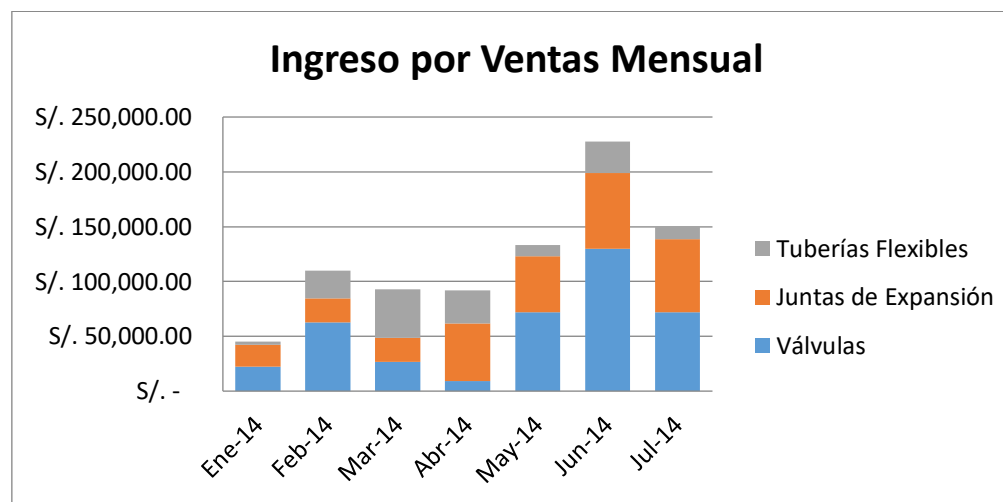


Figura 88. Ventas de los últimos 7 meses por Línea de Fabricación
Fuente: La empresa

Con esta información se realizó también un diagrama de Pareto, con el fin de poder establecer un orden de prioridades en la toma de decisiones.

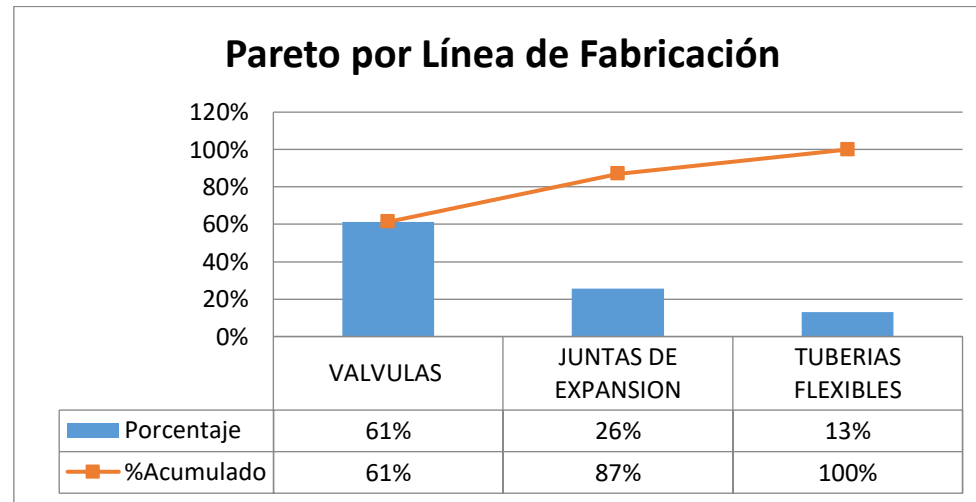


Figura 89. Pareto de Ventas por Línea de Fabricación
Fuente: La empresa

Anexo 4 Análisis de Utilidad por tipo de Válvula

A continuación, se analiza también la incidencia en las unidades demandas de los productos fabricados:

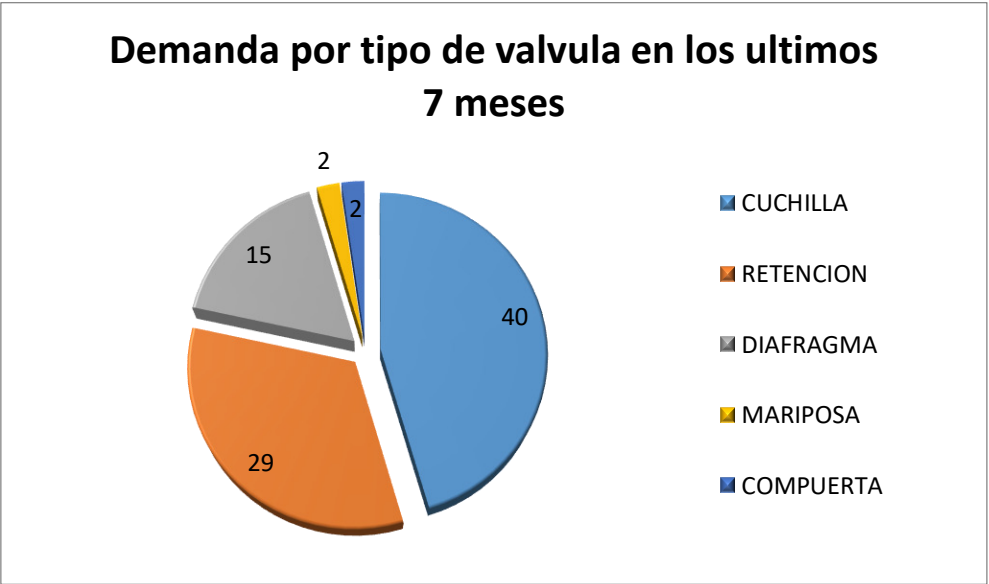


Figura 90. Demanda por tipo de válvula
Fuente: La empresa

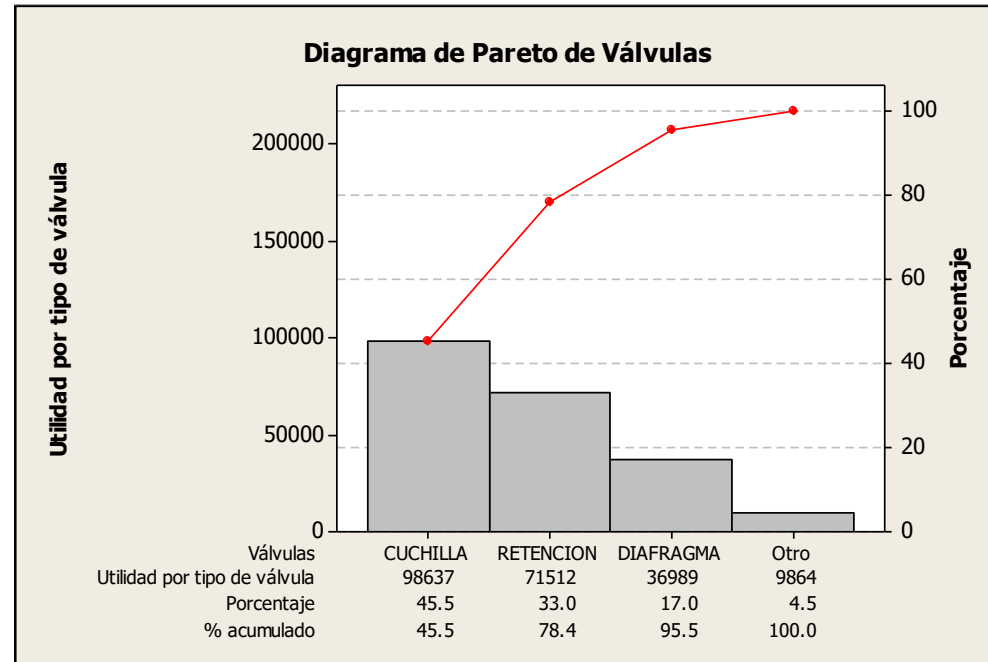


Figura 91. Pareto de Utilidad por tipo de válvula
Fuente: La empresa

Anexo 5 Metodologías para el análisis de la elección

Tabla 67

Matriz cualitativa comparativa de selección de la metodología

METODOLOGIA	OJETIVO	AMBITO	VENTAJAS PARA EL CONTEXTO DE LA EMPRESA	DESVENTAJAS PARA EL CONTEXTO DE LA EMPRESA
PHVA	Mantenimiento y mejora continua de la capacidad del proceso en todos los niveles dentro de la organización y en el sistema de procesos como un todo, es de fácil comprensión y aplicación en todos los niveles de trabajo. para mejorar la productividad, calidad y rentabilidad.	Industrial / Servicios	Brinda un enfoque de gestión basado en los procesos y aporta importantes conceptos de calidad total a los procesos de la empresa con lo cual se podría mejorar la calidad y la productividad de los recursos que son los principales problemas.	Requiere un gran número de mejoras para obtener resultados importantes.
KAISEN	Pretende es tener una mejor calidad y reducción de costos de producción con simples modificaciones diarias	Industrial / Servicios	Es flexible, mejoraría la calidad del producto y/o servicio y un bajo costo de inversión.	Usado principalmente a procesos de manufactura y requiere un gran esfuerzo para obtener y analizar los datos con herramientas estadísticas, se necesitaría realizar varios registros con los que la empresa no cuenta lo cual incurriría en un mayor tiempo.
SIX SIGMA	Reducir la variabilidad de los procesos para que el resultado sea una alta calidad y consistencia de los productos y servicios en cualquier actividad.	Industrial / Servicios	Facilitaría la toma de decisiones con resultados primordialmente cuantitativos.	Es una metodología muy amplia pues requiere de la aplicación de muchas herramientas es decir demanda de mucho tiempo para su implementación y es costosa como para ser implementada en la empresa en estudio.
LEAN MANUFACTURING	Busca implantar la eficacia en todos los procesos del negocio, eliminando las actividades que no aportan valor añadido, mejorando la calidad y reduciendo los tiempos de producción y costos, con el fin de generar beneficios tangibles para el cliente final.	Industrial	Busca la mejora consistente de la productividad, reduciendo el tiempo de producción y el costo.	Requiere un gran número de mejoras para obtener resultados importantes.

Fuente: La empresa

Anexo 6 Comparativo de los Factores y Metodologías

- Costo de implementación versus metodologías

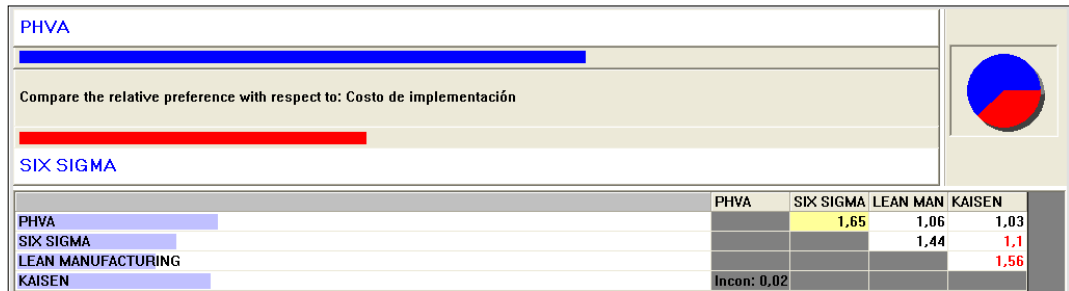


Figura 92. Comparativo de Factor 1 versus metodologías

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Expert Choice

- Riesgo versus metodologías

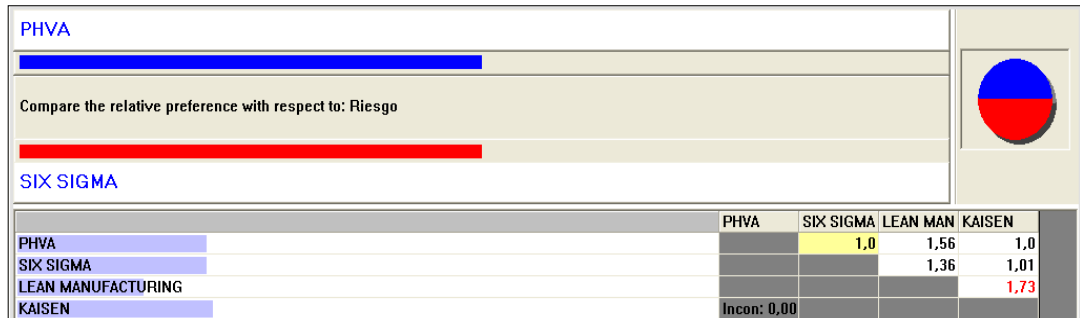


Figura 93. Comparativo de Factor 2 versus metodologías

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Expert Choice

- Dificulta de implementación versus metodologías

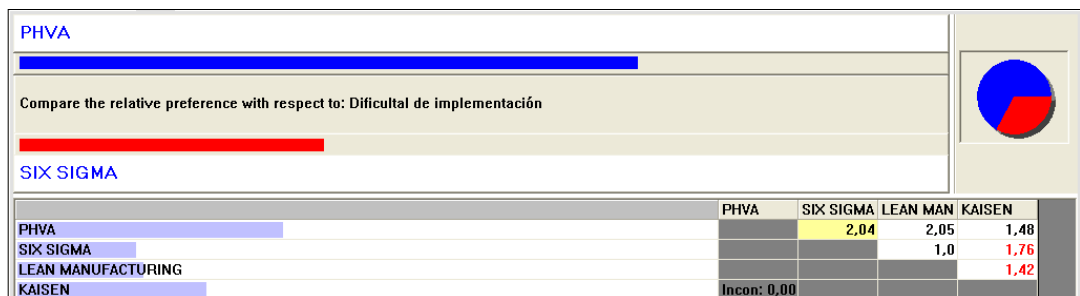


Figura 94. Comparativo de Factor 3 versus metodologías

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Expert Choice

- **Tiempo objetivo para obtener resultados visibles versus metodologías**

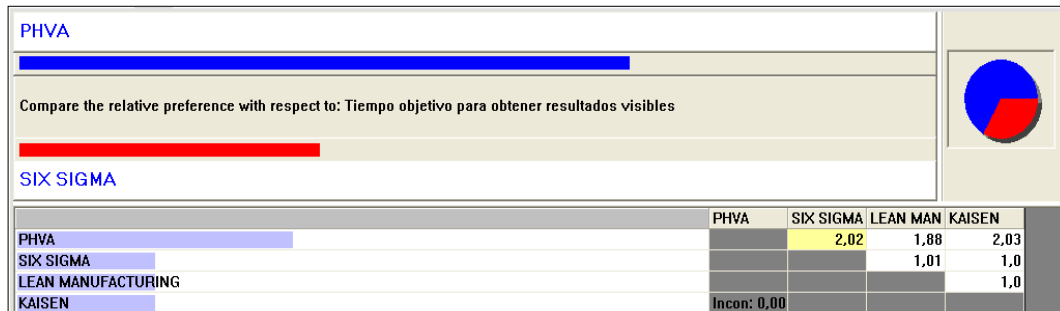


Figura 95. Comparativo de Factor 4 versus metodologías

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Expert Choice

- **Flexibilidad de la implementación versus metodologías**

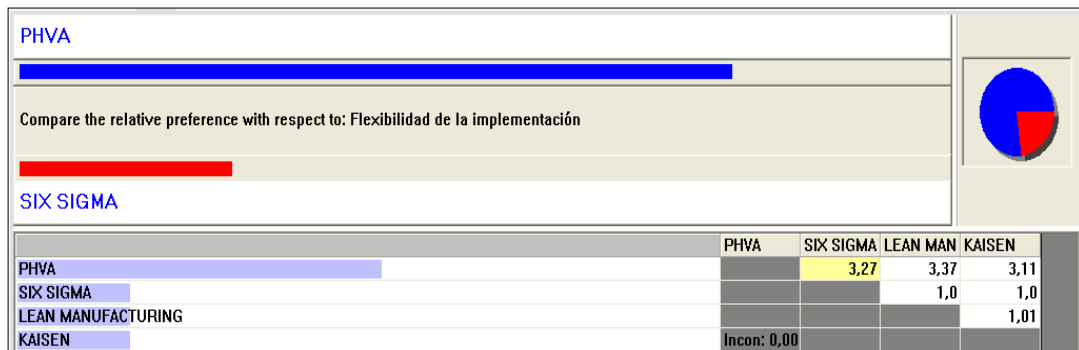


Figura 96. Comparativo de Factor 5 versus metodologías

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Expert Choice

- **Adaptabilidad del personal para implementación versus metodologías**

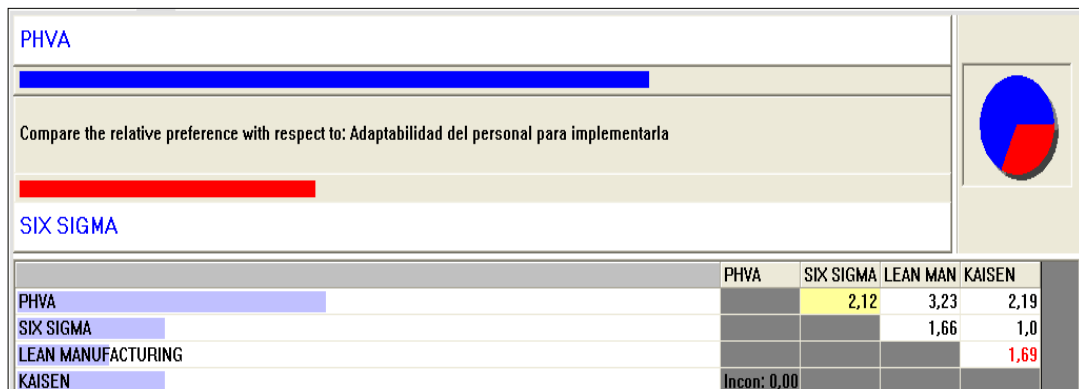


Figura 97. Comparativo de Factor 7 versus metodologías

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Expert Choice.

- **Accesibilidad para los datos necesarios versus metodologías**

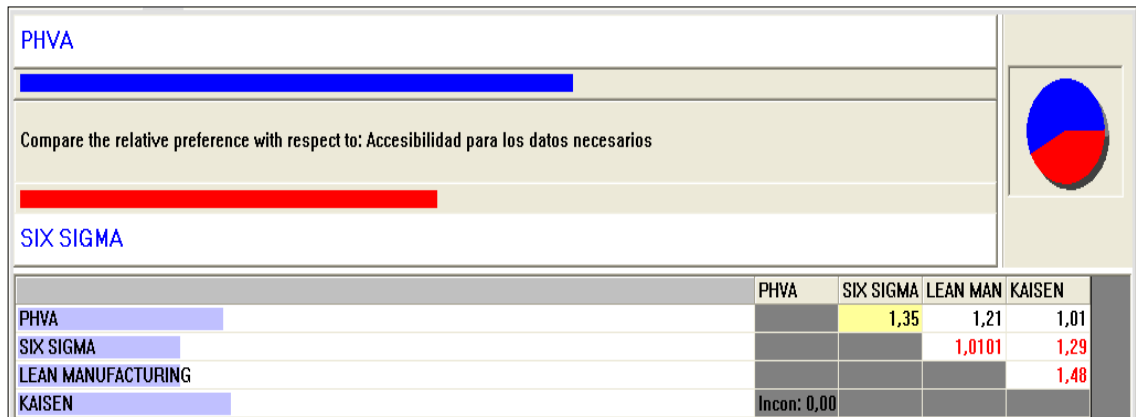


Figura 98. Comparativo de Factor 8 versus metodologías

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Expert Choice.

Anexo 7 Resultado de la Elección de la Metodología

Alts	Level 1	Prtv
<input type="checkbox"/> Percent KAISEN		24,8
KAISEN	Costo de implementación (L: ,185)	,064
	Accesibilidad para los datos necesarios (L: ,123)	,044
	Riesgo (L: ,114)	,041
	Adaptabilidad del personal para implementarla (L: ,192)	,033
	Dificultad de implementación (L: ,099)	,026
	Tiempo objetivo para obtener resultados visibles (L: ,127)	,023
	Flexibilidad de la implementación (L: ,160)	,018
<input type="checkbox"/> Percent LEAN MANUFACTUR		18,2
LEAN MANUFACTUR	Costo de implementación (L: ,185)	,046
	Accesibilidad para los datos necesarios (L: ,123)	,033
	Riesgo (L: ,114)	,026
	Tiempo objetivo para obtener resultados visibles (L: ,127)	,023
	Adaptabilidad del personal para implementarla (L: ,192)	,020
	Flexibilidad de la implementación (L: ,160)	,018
	Dificultad de implementación (L: ,099)	,017
<input type="checkbox"/> Percent PHVA		35,5
PHVA	Adaptabilidad del personal para implementarla (L: ,192)	,069
	Costo de implementación (L: ,185)	,066
	Flexibilidad de la implementación (L: ,160)	,057
	Tiempo objetivo para obtener resultados visibles (L: ,127)	,046
	Accesibilidad para los datos necesarios (L: ,123)	,043
	Riesgo (L: ,114)	,040
	Dificultad de implementación (L: ,099)	,035
<input type="checkbox"/> Percent SIX SIGMA		21,5
SIX SIGMA	Costo de implementación (L: ,185)	,054
	Riesgo (L: ,114)	,039
	Adaptabilidad del personal para implementarla (L: ,192)	,033
	Accesibilidad para los datos necesarios (L: ,123)	,033
	Tiempo objetivo para obtener resultados visibles (L: ,127)	,023
	Flexibilidad de la implementación (L: ,160)	,018
	Dificultad de implementación (L: ,099)	,016

Figura 99. Resultado de selección de metodología

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Expert Choice.

Anexo 8 Radar Estratégico - Primera Evaluación

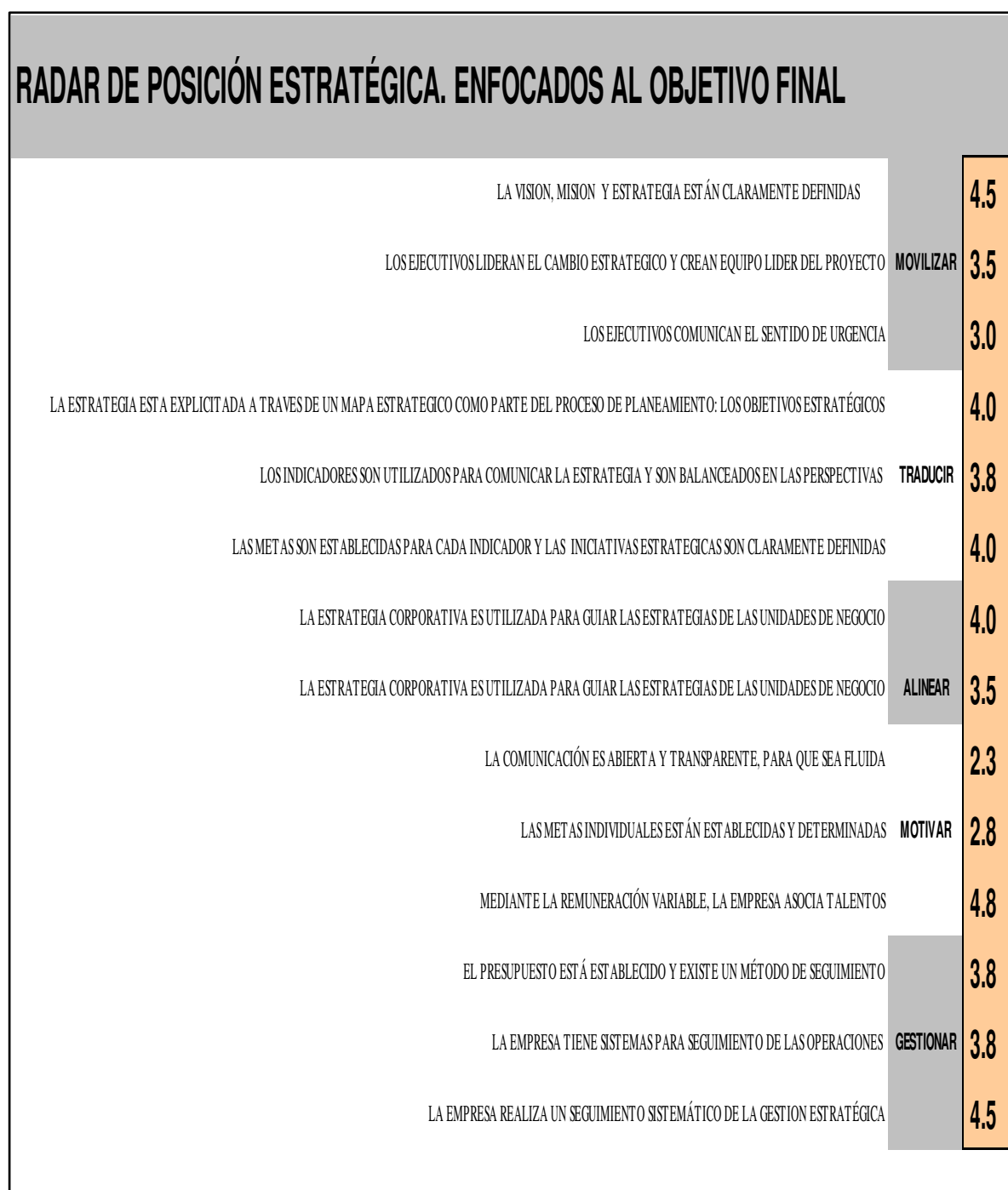


Figura 100. Resumen Radar Estratégico – Primera Evaluación

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con Software Radar Estratégico – V&B Consultores

Anexo 9 Eficiencia del Radar Estratégico – Primera Evaluación

Teniendo en cuenta que el valor 5 es el máximo nivel de ineficiencia, se realiza el cálculo de la eficiencia estratégica

Tabla 68

Calculo de la eficiencia del Radar Estratégico – Primera Evaluación

	VALOR	PORCENTAJE
Ineficiencia	5.00	100.0%
	3.70	74.0%
Eficiencia	1.30	26.0%

Fuente: La empresa

Anexo 10 Resultados de los factores del Análisis Situacional

Tabla 69

Resultado de Análisis Situacional de Insumos Estratégicos

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES (10)		PROMEDIO
1	¿Conocemos claramente cuales son los segmentos de mercado objetivo, en los cuales se deben enfocar los esfuerzos de la organización?	5.00
2	¿Tenemos un claro conociendo de las necesidades de los clientes y el mercado, para cada uno de dichos segmentos objetivo?	5.67
3	¿Monitoreamos periódicamente la situación de nuestros competidores claves?	3.67
4	¿Conocemos claramente las necesidades de nuestros empleados?	3.67
5	¿Comprendemos qué es lo que esperan nuestros Directores?	3.33
6	¿Mantenemos herramientas y metodologías que nos permiten determinar las principales tendencias (impulsores y bloqueadores) que afectarán el sector y el país (tecnológicas, económicas, sociales, culturales, demográficas, políticas, etc.)?	2.67
7	¿Poseemos datos sobre el desempeño de nuestros proveedores y socios claves?	3.33
8	¿Realizamos análisis comparativos de bechmarking para identificar nuestra posición competitiva?	2.67
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?	3.67
10	¿Tenemos claramente identificada la propuesta de valor diferenciada que le proveeremos a los clientes	3.67
PROMEDIO		3.73

Fuente: La empresa

Tabla 70

Resultado de Análisis Situacional de Diseño de Estrategia

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES (10)		PROMEDIO
11	¿Tenemos claramente definidas y documentadas la misión ó razón de ser de la organización?	2.67
12	¿Tenemos claramente definidos y documentadas un conjunto de valores centrales de la organización?	3.00
13	¿Tenemos claramente definida y documentada la visión de la organización, incluyendo qué, cuándo y cómo?	3.33
14	¿Tomando como base la información prioritaria de sobre los insumos estratégicos y la definición de la misión, valores y visión, la organización define una propuesta de valor, para clientes y procesos.?	2.67
15	¿Las diferentes propuestas estratégicas de valor definidas, son trasladados hacia un conjunto de objetivos estratégicos claros?	3.00
16	¿Para cada uno de los objetivos estratégicos, definimos un grupo de indicadores claves del desempeño, los cuales nos permitan monitorear el avance hacia el logro de los objetivos planteados?	2.67
17	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, se cuenta con una clara definición operativa que incluye: frecuencia de medición, fuente de captura de datos, responsables, etc.?	2.67
18	¿Para cada uno de los indicadores claves del desempeño, describimos metas de corto y largo plazo?	2.67
19	¿Tenemos identificadas inductores, iniciativas y proyectos concretos de cómo vamos a conseguir dichas metas?	1.67
20	¿Para cada una de las iniciativas planteadas, tenemos descritos cronogramas de implementación, con fechas, recursos y responsables identificados?	1.67
PROMEDIO		2.60

Fuente: La empresa

Tabla 71

Resultado de Análisis Situacional de Despliegue de la Estrategia

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES (10)		PROMEDIO
21	¿Tenemos una clara determinación y documentación de los procesos que componen nuestra cadena de valor (procesos claves y de apoyo)?	3.00
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?	2.67
23	¿Para los procesos claves de la cadena de valor tenemos identificados un conjunto de indicadores de: eficiencia, calidad, impacto, etc.?	2.67
24	¿Para cada uno de las áreas ó procesos de la organización, tenemos identificados: objetivos, metas, KPI's e iniciativas?	3.00
25	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los procesos de la cadena de valor, son adecuadamente priorizados con los de la organización?	3.00
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?	2.67
27	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de la organización están adecuadamente sincronizados con el trabajo y la estrategia de nuestros proveedores, distribuidores y socios claves (en el caso se requiera)?	2.00
28	¿Nuestros presupuestos están directamente relacionados con el apoyo de los objetivos, metas, indicadores e iniciativas definidas a nivel de la organización y procesos?	2.33
29	¿Los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de los mandos medios y supervisores son definidos a través de un proceso de cascadeo (causa-efecto) de desde el nivel gerencial?	3.00
30	¿Tenemos claramente alineado las actividades y funciones claves de nuestro trabajo diario con los objetivos, metas, indicadores e iniciativas de la organización?	2.00
PROMEDIO		2.63

Fuente: La empresa

Tabla 72

Resultado de Análisis Situacional de Aprendizaje y Mejora

IMPULSORES / BLOQUEADORES CLAVES (10)		PROMEDIO
31	¿Tenemos una calendario de mediciones, que nos permite monitorear y documentar sistemáticamente los indicadores claves del desempeño?	2.67
32	¿Tenemos un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de las principales metas de la organización y de nuestros procesos?	2.67
33	¿Los actuales sistemas de información (software y hardware) nos proveen los datos y estadísticas necesarios para controlar objetivos, metas, indicadores, iniciativas y recursos?	2.00
34	¿Contamos con un sistema de evaluación, control, determinación de causas y refinamiento de mis principales metas personales?	5.00
35	¿Las Acciones correctivas son definidas e implementadas cuando el desempeño de los procesos y estrategia no están de acuerdo a las metas trazadas?	3.00
36	¿Nuestros jefes y supervisores mantienen procesos de seguimiento, coaching y retroalimentación sistematizadas de nuestro desempeño?	2.00
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?	2.00
38	¿Los procesos de recursos humanos (selección, evaluación, capacitación, carrera, remuneración, etc.) están claramente relacionados con los objetivos, metas e iniciativas de la organización, los procesos?	2.67
39	¿La evaluación del desempeño y mi compensación están claramente conectadas con los objetivos, metas e iniciativas claves del BSC?	2.00
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?	2.67
PROMEDIO		2.67

Fuente: La empresa

Anexo 11 PE - Análisis de Motricidad y Dependencia

Tabla 73

Tabla de Motricidad de las variables

	F1	F2	F3	F4	F5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	O1	O2	O3	O4	O5	R1	R2	R3	R4	R5	Total Motricidad
F1	4.00	0.00	0.00	3.00	4.00	0.00	0.00	2.00	4.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	1.00	0.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	28.00
F2	1.00	2.00	3.00	4.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	1.00	2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.00
F3	4.00	3.00	4.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.00
F4	4.00	3.00	1.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	1.00	1.00	3.00	3.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	0.00	1.00	0.00	3.00	0.00	2.00	1.00	2.00	0.00	52.00
F5	2.00	4.00	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	4.00	0.00	3.00	0.00	4.00	3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	24.00
L1	0.00	0.00	1.00	3.00	0.00	0.00	3.00	4.00	4.00	4.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	4.00	0.00	24.00
L2	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	3.00	4.00	1.00	2.00	4.00	4.00	4.00	2.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	2.00	3.00	0.00	38.00	
L3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	3.00	4.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	1.00	0.00	21.00
L4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	3.00	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	1.00	0.00	4.00	2.00	14.00
L5	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	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	8.00
L6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	3.00	2.00	3.00	3.00	0.00	4.00	3.00	0.00	3.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00	0.00	3.00	0.00	37.00
L7	0.00	2.00	0.00	1.00	0.00	3.00	4.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	3.00	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	27.00
L8	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	4.00	0.00	0.00	1.00	3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	3.00	1.00	29.00
L9	1.00	0.00	0.00	2.00	2.00	3.00	0.00	2.00	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	2.00	0.00	3.00	0.00	24.00
L10	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	3.00	4.00	2.00	3.00	2.00	0.00	2.00	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	2.00	2.00	1.00	0.00	35.00
L11	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00	4.00	0.00	4.00	3.00	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	4.00	0.00	2.00	0.00	31.00
O1	3.00	3.00	1.00	4.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	3.00	2.00	0.00	1.00	0.00	0.00	24.00
O2	2.00	2.00	0.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	3.00	2.00	3.00	3.00	0.00	3.00	0.00	0.00	28.00
O3	4.00	3.00	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	0.00	3.00	2.00	0.00	0.00	3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	22.00
O4	3.00	3.00	0.00	4.00	3.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	2.00	4.00	0.00	0.00	0.00	38.00
O5	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.00
R1	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	0.00	0.00	16.00
R2	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	4.00	2.00	4.00	3.00	4.00	1.00	2.00	2.00	0.00	4.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	36.00
R3	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	3.00	1.00	4.00	0.00	3.00	3.00	4.00	4.00	0.00	0.00	37.00
R4	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	0.00	1.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	2.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	4.00	0.00	0.00	37.00
R5	3.00	2.00	1.00	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	2.00	3.00	2.00	0.00	40.00
Total Dependencia	43.00	37.00	14.00	49.00	42.00	48.00	19.00	33.00	32.00	40.00	16.00	13.00	34.00	10.00	20.00	15.00	51.00	14.00	31.00	6.00	39.00	30.00	39.00	27.00	40.00	5.00	

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

Tabla 74

Tabla de Dependencia de las variables

Factores		Coordenadas de		Ranking Estratégico	Incluir este factor
Código	(Dimensión) Nombre	Motricidad (y)	Dependencia (x)		
F1	Adaptable a los requerimientos de los clientes.	28	43	A	SI
R5	Políticas de gobierno.	40	5	Z	SI
O4	Crecimiento económico de la minería e hidrocarburos.	38	6	T	SI
L6	Falta de manual y reglamento (MOF Y ROF).	37	16	K	SI
L2	Ausencia de una cultura de planificación y gestión.	38	19	G	SI
L9	No se imparten cursos de capacitación a empleados.	31	15	N	SI
L10	Personal especializado insuficiente.	35	20	O	SI
L7	Falta de una cultura y estructura organizacional.	27	13	L	SI
L11	Plan de mantenimiento inexistente.	24	10	P	SI
O2	Apoyo y promoción de las MYPES por parte del estado.	28	14	R	SI
F3	Amplia experiencia en el rubro.	27	14	C	SI
R3	Incremento de la competencia.	37	27	X	SI
F4	Compromiso del área gerencial.	52	49	D	SI
R2	Fuga de talentos por mejores ofertas laborales.	36	39	W	SI
R4	Pérdida de fidelidad del cliente.	37	40	Y	SI
L8	Inadecuada gestión de los recursos.	29	34	M	SI
O3	Crecimiento de la demanda de nuevos productos.	22	31	S	NO
O5	Incremento de la participación del mercado.	29	39	U	NO
L3	Baja motivación de operarios.	21	33	H	SI
R1	Diversificación de productos de alta calidad ofrecidos por la competencia.	16	30	V	NO
F2	Amplia cartera de clientes competitivos.	21	37	B	NO
F5	Precios competitivos.	24	42	E	SI
L4	Deficiente calidad de los productos terminados.	14	32	I	NO
L1	Abundancia de problemas operativos internos.	24	48	F	NO
O1	Alianzas estratégicas con los clientes.	24	51	Q	SI
L5	Demora en el proceso de producción y atención a los clientes.	8	40	J	NO

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

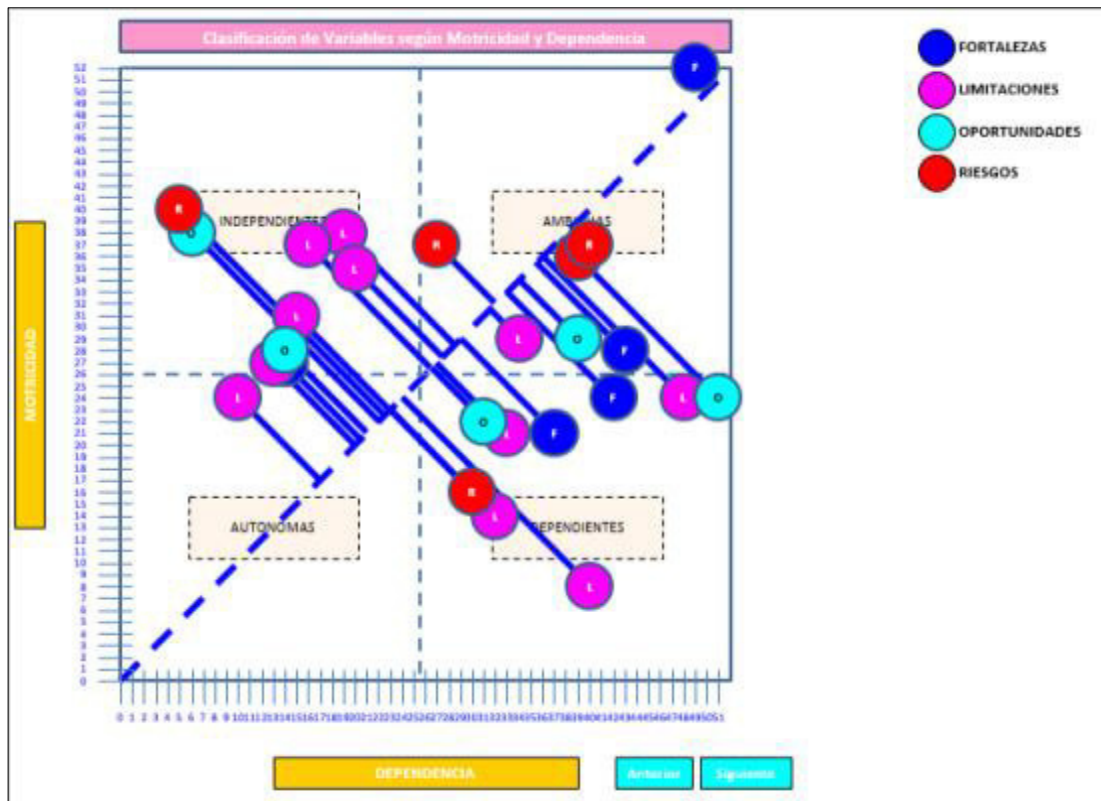


Figura 101. Análisis estructural

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

Realizado el análisis estructural y teniendo el gráfico de motricidad y dependencia, se evalúa que factores formaran parte de la matriz FLOR, tomando como referencia a las variables que se encuentran por encima de la línea central en los cuadrantes de factores independientes y ambiguas; además de algunos factores que sin estar en estas posiciones se tomarán en cuenta por ser considerada como importante.

Factor crítico de éxito

Luego del análisis de factores y coordenadas se filtran aquellos factores más influyentes y los que se consideren importantes para elaborar la matriz FLOR.

Tabla 75
Factor crítico de éxito

F	L	O	R	FACTOR CRITICO DE ÉXITO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Adaptable a los requerimientos de los clientes.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Políticas de gobierno.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Crecimiento económico de la minería e hidrocarburos.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Falta de manual y reglamento (MOF Y ROF).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ausencia de una cultura de planificación y gestión.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No se imparten cursos de capacitación a empleados.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Personal especializado insuficiente.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Falta de una cultura y estructura organizacional.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan de mantenimiento inexistente.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apoyo y promoción de las MYPES por parte del estado.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Amplia experiencia en el rubro.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Incremento de la competencia.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Compromiso del área gerencial.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fuga de talentos por mejores ofertas laborales.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pérdida de fidelidad del cliente.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inadecuada gestión de los recursos.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baja motivación de operarios.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Precios competitivos.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alianzas estratégicas con los clientes.

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

Anexo 12 PE - ADN de los Objetivos de la Misión y Visión

Tabla 76

ADN'S de la Misión

ADN'S DE LA MISION (7)
SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.
SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.
CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.
LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.
MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.
BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.
MEJORAR EL CLIMA LABORAL.

Fuente: La empresa

Tabla 77

ADN'S de la Visión

ADN'S DE LA VISION (3)
SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.
LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.
LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.

Fuente: La empresa

Anexo 13 PE - Objetivos Estratégicos alineado a la Misión y Visión

AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA.	
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>	
ADNs DE MISIÓN	ADNs DE VISIÓN
<input type="checkbox"/> SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input type="checkbox"/> SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.
<input checked="" type="checkbox"/> SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input type="checkbox"/> LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.
<input type="checkbox"/> CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
<input type="checkbox"/> LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	
<input type="checkbox"/> MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	
<input type="checkbox"/> BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	
<input type="checkbox"/> MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	

Figura 102. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>	
ADNs DE MISIÓN	ADNs DE VISIÓN
<input checked="" type="checkbox"/> SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/> SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.
<input checked="" type="checkbox"/> SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.
<input checked="" type="checkbox"/> CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	
<input checked="" type="checkbox"/> MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	
<input type="checkbox"/> BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	
<input type="checkbox"/> MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	

Figura 103. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

AUMENTAR LAS VENTAS.																									
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN		<input type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN		<input type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN																									
<input type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.																								
<input type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.																								
<input type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.																								
ADNs DE VISIÓN																									
<input type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																								

Figura 104. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.																									
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input checked="" type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.																								
<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.																								
<input type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.																								
ADNs DE VISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																								

Figura 105. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.																									
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input checked="" type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.																								
<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.																								
ADNs DE VISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																								

Figura 106. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.																									
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN		<input type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN		<input type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN																									
<input type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.																								
<input type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.																								
<input type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.																								
ADNs DE VISIÓN																									
<input type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																								

Figura 107. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.																									
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.																								
<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.																								
<input type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.																								
ADNs DE VISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																								

Figura 108. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS																									
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.																								
<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.																								
<input type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.																								
ADNs DE VISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																								

Figura 109. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.																									
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN		<input type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN		<input type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN																									
<input type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.																								
<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.																								
<input type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.																								
<input type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.																								
ADNs DE VISIÓN																									
<input type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																								

Figura 110. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.																									
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input checked="" type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.																								
<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.																								
ADNs DE VISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																								

Figura 111. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.																									
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN		<input type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input checked="" type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN		<input type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN																									
<input type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.																								
<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.																								
<input type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.																								
ADNs DE VISIÓN																									
<input type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																								

Figura 112. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.																									
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input checked="" type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input checked="" type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td> </tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN		<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.																								
<input type="checkbox"/>	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.																								
<input type="checkbox"/>	MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	MEJORAR EL CLIMA LABORAL.																								
ADNs DE VISIÓN																									
<input checked="" type="checkbox"/>	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.																								
<input checked="" type="checkbox"/>	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.																								
<input type="checkbox"/>	LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.																								

Figura 113. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

MINIMIZAR LOS COSTOS.													
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/> SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td></tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN	<input type="checkbox"/> SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input type="checkbox"/> SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input checked="" type="checkbox"/> CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input checked="" type="checkbox"/> MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input type="checkbox"/> BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/> MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/> SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td></tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN	<input type="checkbox"/> SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/> LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN													
<input type="checkbox"/> SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.													
<input type="checkbox"/> SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.													
<input checked="" type="checkbox"/> CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.													
<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.													
<input checked="" type="checkbox"/> MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.													
<input type="checkbox"/> BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.													
<input type="checkbox"/> MEJORAR EL CLIMA LABORAL.													
ADNs DE VISIÓN													
<input type="checkbox"/> SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.													
<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.													
<input type="checkbox"/> LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.													

Figura 114. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.													
<input type="button" value="Todos"/> <input type="button" value="Ningunos"/>													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE MISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> MEJORAR EL CLIMA LABORAL.</td></tr> </tbody> </table>	ADNs DE MISIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/> SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	<input type="checkbox"/> CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	<input type="checkbox"/> LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.	<input type="checkbox"/> MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.	<input checked="" type="checkbox"/> BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input type="checkbox"/> MEJORAR EL CLIMA LABORAL.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">ADNs DE VISIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.</td></tr> </tbody> </table>	ADNs DE VISIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.
ADNs DE MISIÓN													
<input checked="" type="checkbox"/> SER UN EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACION DE VÁLVULAS INDUSTRIALES, JUNTAS DE EXPANSIÓN Y TUBERIAS FLEXIBLES DE CALIDAD.													
<input checked="" type="checkbox"/> SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.													
<input type="checkbox"/> CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.													
<input type="checkbox"/> LOGRAR COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN.													
<input type="checkbox"/> MEJORAR LA CALIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS.													
<input checked="" type="checkbox"/> BUSCAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.													
<input type="checkbox"/> MEJORAR EL CLIMA LABORAL.													
ADNs DE VISIÓN													
<input checked="" type="checkbox"/> SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.													
<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.													
<input checked="" type="checkbox"/> LOGRAR UNA RÁPIDA RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.													

Figura 115. Alineamiento de ADN'S

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

Tabla 78

Objetivos estratégicos alineados

OBJETIVO ESTRATEGICO ALINEADO
AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AREA DE PRODUCCIÓN.
AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.
AUMENTAR LAS VENTAS.
BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.
CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.
DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.
IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.
IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.
MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.
MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.
MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
MINIMIZAR LOS COSTOS.
OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Plan Estratégico – V&B Consultores

Anexo 14 BSC - Fichas de Objetivos

Tabla 79

Ficha de Objetivo del Tablero de Mando Integral

OBJETIVO	OBJETIVO	DEFINICION DEL OBJETIVO		CONCEPTUALIZAR LA MEDICION		RESPONSABLE(S) DEL OBJETIVO
		¿Qué quiero realmente conseguir?	¿Qué necesito asegurar?			
1	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	QUE LA EMPRESA INCREMENTE SU RENTABILIDAD.	GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS.		
2	MINIMIZAR LOS COSTOS	ORIENTAR NUESTROS PROCESOS OPERATIVOS Y ADMINISTRATIVOS EN LOGRAR LA MÁXIMA PRODUCTIVIDAD POSIBLE.	QUE LA EMPRESA LOGRE SU MÁXIMA PRODUCTIVIDAD EN SUS PROCESOS OPERATIVOS Y ADMINISTRATIVOS.	GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS.		
3	AUMENTAR LAS VENTAS	DISMINUIR EL COSTO DE LA CALIDAD.	QUE LA EMPRESA DISMINUYA SUS COSTOS DE LA CALIDAD.	GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS.		
4	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA	MEJORAR EN LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN PARA MEJORAR CON LOS PLAZOS DE ENTREGA.	EFICACIA DE LOS TIEMPOS DE ENTREGA DE LOS PRODUCTOS.	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.		
5	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES	MEJORAR EL ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	SATISFACER AL CLIENTE PARA QUE NOS VUELVAN A COMPRAR.	GERENCIA DE VENTAS.		
6	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD	AUMENTAR EL POSICIONAMIENTO DE LA EMPRESA EN EL MERCADO NACIONAL.	QUE LA EMPRESA TENGA RESPONSABILIDAD SOCIAL.	GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS.		
7	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AREA DE PRODUCCIÓN.	MEDIR LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DEL AREA DE PRODUCCIÓN.	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AREA DE PRODUCCIÓN.	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.		
8	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD	MEJORAR LA CALIDAD DE CADA UNO DE LOS PROCESOS PARA OBTENER PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	QUE LA EMPRESA BRINDE PRODUCTOS CONFIABLES Y DE BUENA CALIDAD.	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.		
9	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	MEJORAR EL RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS SIGUIENDO UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.	QUE LA EMPRESA CUMPLA CON EL PLAN DE MANTENIMIENTO.	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.		
10	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS	QUE SE CUMPLAN LAS ACCIONES DE MEJORA.	EFICACIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.		
11	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA	MEJORAR EL DESEMPEÑO, LA CALIDAD, LA SEGURIDAD Y COSTO DE LOS PRODUCTOS QUE BRINDA LA EMPRESA.	LOGRAR EL MONITOREO DE LA CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR.	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.		
12	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	DISMINUIR PROBLEMAS DE SALUD Y EL PORCENTAJE DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DENTRO DE LA EMPRESA.	CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.		
13	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO	MEJORAR LA CALIDAD Y UTILIDAD DE LA CAPACITACIÓN.	QUE LA EMPRESA EVALÚE LA CALIDAD Y UTILIDAD DE LA CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS.		
14	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES	MEJORAR EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL.	QUE LA EMPRESA CUMPLA EL PLAN DE CAPACITACIONES.	GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS.		
15	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA	QUE EL PERSONAL SE ENCUENTRE INTEGRADO EN LA GENERACIÓN DE IDEAS DE MEJORA DEL PROCESO.	ASEGURAR LA GENERACIÓN DE IDEAS Y SOLUCIONES PARA MEJORAR EL PROCESO.	GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS.		
16	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA	AMBIENTES DE TRABAJO ORDENADOS Y LIMPIOS.	EFICACIA EN EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA..	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.		
17	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA	DISMINUIR PROBLEMAS DE COMUNICACIÓN DENTRO DE LA EMPRESA.	CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS.		
18	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES	MEDIR EL ÍNDICE DE CLIMA LABORAL DE LA EMPRESA.	QUE LA EMPRESA TENGA UN BUEN CLIMA LABORAL.	GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS.		

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Balanced Scorecard (BSC) – V&B Consultores

Anexo 15 BSC - Fichas de Indicadores

Tabla 80

Ficha de Indicadores del Tablero de Mando Integral

N	INDICADOR	DEFINICION DEL INDICADOR	TIPO	RESPONSABLE	FORMULA DE CALCULO	FUENTE DE VERIFICACION	FRECUENCIA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDICION	FECHA LINEA BASE
1	ROI	MIDE EL CRECIMIENTO DE RENTABILIDAD DE LA EMPRESA	Creciente	GAF	(UTILIDAD NETA / INVERSIÓN) X 100	REPORTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	SEMESTRAL	S/.	MES 12
2	ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	NOS PERMITE MEDIR EL CRECIMIENTO DE LOS INGRESOS DE LA EMPRESA	Decreciente	GAF	(DIFERENCIA DE COSTOS ENTRE PERIODOS) * 100%	REPORTE DE G. DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	SEMESTRAL	%	MES 12
3	COSTO DE CALIDAD	MIDE LOS COSTOS DE CALIDAD QUE INCURRE LA EMPRESA	Creciente	GAF	COSTO DE LA CALIDAD	REPORTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	SEMESTRAL	%	MES 12
4	EFICACIA DE TIEMPO	MIDE EL GRADO DE CUMPLIMIENTO EN EL TIEMPO DE LOS PRODUCTOS.	Creciente	ASISTENTE DE PRODUCCIÓN	EFICACIA DE TIEMPO	REPORTE DE DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	MENSUAL	%	MES 7-12
5	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	MIDE EL GRADO DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	ASESORES DE VENTAS	EFICACIA CUALITATIVA, (QUEJAS ATENDIDAS / TOTAL DE QUEJAS) * 100%	REPORTE DE G. VENTAS	MENSUAL	%	MES 7-12
6	ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	MIDE LA PERCEPCIÓN QUE TIENEN LOS CLIENTES DE LA EMPRESA EN EL MERCADO NACIONAL	Creciente	RR.HH.	SOFTWARE ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	REPORTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	TRIMESTRAL	%	MES 9 y 12
7	PRODUCTIVIDAD TOTAL	MIDE QUE TAN BIEN LA EMPRESA HACE USO DE SUS RECURSOS	Creciente	ASISTENTE DE PRODUCCIÓN	(UNIDADES PRODUCIDAS / TOTAL DE RECURSOS UTILIZADOS S/.) * 10.000	REPORTE DE PRODUCCIÓN	MENSUAL	unidades / 10,000 Soles	MES 7-12
8	% DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	MIDE EL PORCENTAJE DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	Decreciente	ASISTENTE DE PRODUCCIÓN	(PRODUCTOS DEFECTUOSOS / TOTAL DE PRODUCTOS) * 100	FORMATO DE PRODUCTO DEFECTUOSO	MENSUAL	%	MES 7-12
9	EFICACIA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	MIDE EL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	Creciente	ASISTENTE DE PRODUCCIÓN	(ACTIVIDADES CUMPLIDAS / TOTAL DE ACTIVIDADES) * 100%	REPORTE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	MENSUAL	%	MES 7-12
10	EFICACIA DE LAS ACCIONES DE MEJORA	MIDE EL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	Creciente	ASISTENTE DE PRODUCCIÓN	(ACCIONES REALIZADAS / TOTAL DE ACCIONES PROPUESTAS) * 100%	REPORTE DE PRODUCCIÓN	MENSUAL	%	MES 7-12
11	ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR	NIVEL DE LA CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR	Creciente	GAF	CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR	MENSUAL	MENSUAL	%	MES 7-12
12	EFICACIA DEL PROGRAMA DE SST	MIDE EL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE SST	Creciente	RR.HH.	(ACTIVIDADES REALIZADAS / TOTAL DE ACTIVIDADES) * 100%	REPORTE DE RR.HH.	MENSUAL	%	MES 7-12
13	ÍNDICE DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EN LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN	MIDE EL NIVEL DE CALIDAD Y UTILIDAD DE LA CAPACITACIÓN QUE RECIBIERON LOS COLABORADORES	Creciente	RR.HH.	EVAC	REPORTE DE RR.HH.	TRIMESTRAL	%	MES 9 y 12
14	INDICADOR DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN	MIDE EL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	Creciente	RR.HH.	(CAPACITACIONES REALIZADAS / TOTAL DE CAPACITACIONES PROGRAMADAS) * 100%	REPORTE DE RR.HH.	TRIMESTRAL	%	MES 9 y 12
15	ÍNDICE DE CAPITAL INTELLECTUAL	MIDE EL GRADO DE CONOCIMIENTO INTELLECTUAL DE LA EMPRESA	Creciente	RR.HH.	PROPUESTAS APROBADAS / TOTAL DE LLUVIA DE IDEAS	REPORTE DE RR.HH.	SEMESTRAL	%	MES 12
16	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE 5 S	MIDE EL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE 5 S	Creciente	ASISTENTE DE PRODUCCIÓN	(ACTIVIDADES REALIZADAS / TOTAL DE ACTIVIDADES) * 100%	REPORTE DE PRODUCCIÓN	MENSUAL	%	MES 7-12
17	CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN	MIDE EL CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN PARA LOGRAR TENER UN EQUIPO DE TRABAJO INFORMADO, MOTIVADO Y EN LÍNEA CON LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.	Creciente	ASISTENTE DE RR.HH.	(1 - RADAR DE POSICIÓN DE LA COMUNICACIÓN) * 100%	RADA DE POSICIÓN DE LA COMUNICACIÓN	SEMESTRAL	%	MES 12
18	ÍNDICE DE CLIMA LABORAL	MIDE EL CLIMA LABORAL DE LA EMPRESA	Creciente	RR.HH.	SOFTWARE DE CLIMA LABORAL	REPORTE DE RR.HH.	MENSUAL	%	MES 7-12

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Balanced Scorecard (BSC) – V&B Consultores

Anexo 16 BSC - Fichas de Iniciativa

Tabla 81

Ficha de Iniciativas del Tablero de Mando Integral

N°	INICIATIVA: ¿QUE SE VA HACER?	POR QUE SE VA HACER	DONDE SE VA HACER	CUANDO SE VA HACER	QUIEN LO VA HACER	COMO SE VA HACER	CUANTO VA COSTAR
1	PROGRAMA DE DETERMINACIÓN DEL ROI	PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA	EN LAS OFICINAS DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	A TRAVÉS DE LOS DIFERENTES PLANES DE MEJORA	SIN COSTO
2	PLAN DE INCREMENTOS DE INGRESOS	PARA INCREMENTAR LAS VENTAS	EN LA OFICINA DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	A TRAVÉS DE LOS DIFERENTES ACCIONES DE MEJORA	SIN COSTO
3	PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	PARA REDUCIR LOS COSTOS DE CALIDAD EN LA EMPRESA	EN LAS OFICINAS DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	SE ANALIZARÁ LAS DEBILIDADES EN LA CALIDAD REFERENTE AL PRODUCTO, PROCEDIMIENTOS, POLÍTICAS Y COSTOS PARA TOMAR PLANES DE ACCIÓN PARA SU MEJORAMIENTO	NO TIENE MAYOR COSTO, SON FUNCIONES DEL ÁREA REALIZAR DICHAS TAREAS
4	PROGRAMA DE FIDELIZACIÓN	PARA CUMPLIR CON LOS PLAZOS DE ENTREGA DE LOS PRODUCTOS	EN LAS OFICINAS DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	PROGRAMAS DE PRODUCCIÓN CON TIEMPOS DE ENTREGA	NO TIENE MAYOR COSTO, SON FUNCIONES DEL ÁREA REALIZAR DICHAS TAREAS.
5	PLAN DE ATENCIÓN AL CLIENTE Y SERVICIO POST VENTA	PARA MEJORAR LA SATISFACCIÓN Y EXPECTATIVAS DEL CLIENTE	EN LAS OFICINAS DE LA EMPRESA Y VISITAS A CLIENTES	MES 6 - 12	ASESORES COMERCIALES	A TRAVÉS DE ENCUESTAS, LLAMADAS Y VISITAS A LOS CLIENTES	NO TIENE MAYOR COSTO, SON FUNCIONES DEL ÁREA REALIZAR DICHAS TAREAS.
6	PLAN DE MEJORA DE LA PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	PARA AUMENTAR EL POSICIONAMIENTO DE LA EMPRESA EN EL MERCADO NACIONAL	EN LA OFICINA DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	GERENCIA DE RR.HH.	SE ANALIZARÁ LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA FRENTE A SU ENTORNO, Y SE ESTABLECERÁN PLANES DE ACCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS FACTORES MÁS CRÍTICOS.	NO TIENE MAYOR COSTO, SON FUNCIONES DEL ÁREA REALIZAR DICHAS TAREAS.
7	PLAN DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS	PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA	EN LAS OFICINAS DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	A TRAVÉS DE PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS POR ÁREA	NO TIENE MAYOR COSTO, SON FUNCIONES DEL ÁREA REALIZAR DICHAS TAREAS
8	PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD	PARA EL PORCENTAJE DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	EN LA OFICINA DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	SE SUPERVISARÁ LA CALIDAD DE CADA ETAPA DE LOS PROCESOS.	NO TIENE MAYOR COSTO, SON FUNCIONES DEL ÁREA REALIZAR DICHAS TAREAS.
9	PLAN DE MANTENIMIENTO AUTÓNOMO	PARA GARANTIZAR EL PLENO FUNCIONAMIENTO DE LAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS.	EN LA SEDE DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	SE ANALIZARÁ CADA EQUIPO Y EVALUARÁ EL PLAN DE MANTENIMIENTO A REALIZAR	DEPENDERÁ DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO ESTABLECIDO.
10	PROGRAMA DE GENERACIÓN DE IDEAS DE MEJORA	PARA LOGRAR QUE EL PERSONAL SE ENCUENTRE INTEGRADO EN LA GENERACIÓN DE IDEAS DE MEJORA.	EN CADA UNIDAD DE NEGOCIO	MES 6 - 12	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	SE ESTABLECERÁN CÍRCULOS DE CALIDAD PARA ELABORACIÓN DE PROPUESTAS	NO TIENE MAYOR COSTO, SON FUNCIONES DEL ÁREA REALIZAR DICHAS TAREAS
11	PLAN DE MONITOREO DE LA CREACIÓN DE VALOR	PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO, LA SEGURIDAD, LA CALIDAD Y COSTO DE LOS PRODUCTOS QUE LA EMPRESA BRINDA.	EN LA SEDE DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	SE ANALIZARÁ A DETALLE LAS ACTIVIDADES PRIMARIAS Y APOYO DE LA CADENA DE VALOR Y SE ESTABLECERÁN INDICADORES MÁS CONFIABLES.	NO TIENE MAYOR COSTO, SON FUNCIONES DEL ÁREA REALIZAR DICHAS TAREAS.
12	PROGRAMA DE SST	PARA DISMINUIR EL PORCENTAJE DE PROBLEMAS DE SALUD Y DISMINUIR EL PORCENTAJE DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DENTRO DE LA EMPRESA	EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	MES 6 - 12	COMITÉ DE SST	SE ELABORARÁ UN PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y METAS A CUMPLIR	DEPENDERÁ DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA
13	PROGRAMA DE LA EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y UTILIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN	PARA DETERMINAR EL NIVEL DE LA CALIDAD Y UTILIDAD DE LA CAPACITACIÓN QUE RECIBEN LOS COLABORADORES.	EN LA SEDE DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	GERENCIA DE RR.HH.	SE ELABORARÁ UN PROGRAMA DE CAPACITACIONES DE ACUERDO A LAS DISTINTOS PLANES DE MEJORA	NO TIENE MAYOR COSTO, SON FUNCIONES DEL ÁREA REALIZAR DICHAS TAREAS.
14	PLAN DE CAPACITACIÓN Y GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL	EN LA SEDE DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	GERENCIA DE RR.HH.	SE ELABORARÁ UN PROGRAMA DE CAPACITACIONES DE ACUERDO A LOS DIFERENTES PLANES DE MEJORA.	DEPENDERÁ DEL PROGRAMA DE CAPACITACIONES
15	IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE MEJORA	PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA	EN LA SEDE DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	DESARROLLADORES DEL PROYECTO	SEGUENDO LOS PROGRAMAS DE CADA UNO DE LOS PLANES A IMPLEMENTAR	SEGÚN LO PRESUPUESTADO APROXIMADAMENTE S/ 56.000.00 SOLES
16	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS SS	PARA MEJORAR EL ORDEN Y LIMPIEZA DE LOS AMBIENTES DE TRABAJO	EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN	MES 6 - 12	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	SE ELABORARÁ UN PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y METAS A CUMPLIR	DEPENDERÁ DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA.
17	PLAN DE COMUNICACIÓN	PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DENTRO DE LA EMPRESA	EN LAS OFICINAS DE LA EMPRESA	MES 6 - 12	GERENCIA DE RR.HH.	SE ELABORARÁ UN PLAN DE MEJORA DE LA COMUNICACIÓN	NO TIENE MAYOR COSTO, SON FUNCIONES DEL ÁREA REALIZAR DICHAS TAREAS
18	PROGRAMAS DE INCENTIVOS	PARA FORTALECER LAS POLÍTICAS QUE ESTÁN ORIENTADAS AL INCENTIVO DEL PERSONAL	EN LA OFICINA DE LA EMPRESA.	MES 6 - 12	GERENCIA DE RR.HH.	SE UTILIZARÁ UN MÉTODO DE LLUVIA DE IDEAS Y SE ELABORARÁ UN PROGRAMA DE INCENTIVOS MÁS ADECUADO A BRINDAR	DEPENDERÁ DEL INCENTIVO A BRINDAR

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Balanced Scorecard (BSC) – V&B Consultores

Matriz tablero de comando

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Tipo	Semáforos				Resultado Actual	Periodo	Periodos
				Peligro	Precaución	Meta	Ideal			
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA	ROI	Creciente	< 020	20,00	30,00	100,00	30,00	1	2
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	Creciente	< 040	40,00	60,00	100,00	30,00	1	2
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	COSTO DE CALIDAD	Decreciente	> 025	25,00	20,00	0,00	14,31	1	2
Clientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	EFICACIA DE TIEMPO	Creciente	< 040	40,00	80,00	100,00	35,00	1	2
Clientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 060	60,00	80,00	100,00	50,00	1	2
Clientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA	ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 025	25,00	40,00	100,00	57,00	1	2
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA	PRODUCTIVIDAD TOTAL.	Creciente	< 040	40,00	55,00	100,00	30,00	1	2
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	% DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	Decreciente	> 025	25,00	20,00	5,00	30,00	1	2
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL	EFICACIA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.	Creciente	< 040	40,00	50,00	100,00	30,00	1	2
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	EFICACIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	Creciente	< 035	35,00	50,00	100,00	29,02	1	2
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE	Creciente	< 025	25,00	30,00	100,00	0,00	1	2
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL	EFICACIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	Creciente	< 030	30,00	60,00	100,00	35,00	1	2
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	ÍNDICE DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EN LA FORMACIÓN Y	Creciente	< 030	30,00	50,00	100,00	40,00	1	2
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS	INDICADOR DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN.	Creciente	< 020	20,00	50,00	100,00	40,00	1	2
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA	ÍNDICE DE CAPITAL INTELECTUAL	Creciente	< 020	20,00	55,00	100,00	58,40	1	2
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL	Creciente	< 025	25,00	50,00	100,00	25,00	1	2
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA	CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN	Creciente	< 040	40,00	60,00	100,00	72,00	1	2
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	ÍNDICE DE CLIMA LABORAL	Creciente	< 060	60,00	80,00	100,00	32,41	1	2

Figura 117. Matriz tablero de comandos primera medición

Fuente: Elaboración propia – Programa Plan Estratégico de V&B Consultores

Perspectiva	Objetivo Estrategico	Indicador	Tipo	Semaforos				Resultado Actual	Periodo	Periodos
				Peligro	Precaucion	Meta	Ideal			
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA	ROI	Creciente	< 040	40,00	80,00	100,00	60,00	2	2
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	Creciente	< 040	40,00	80,00	100,00	75,00	2	2
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	COSTO DE CALIDAD	Decreciente	> 040	40,00	10,00	100,00	10,00	2	2
Clientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	EFICACIA DE TIEMPO	Creciente	< 050	50,00	80,00	100,00	70,00	2	2
Clientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 040	40,00	80,00	100,00	75,00	2	2
Clientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA	ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	Creciente	< 040	40,00	70,00	100,00	80,00	2	2
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA	PRODUCTIVIDAD TOTAL.	Creciente	< 040	40,00	80,00	100,00	80,00	2	2
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	% DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	Decreciente	> 020	20,00	10,00	100,00	10,00	2	2
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL	EFICACIA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.	Creciente	< 040	40,00	80,00	100,00	75,00	2	2
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	EFICACIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	Creciente	< 050	50,00	85,00	100,00	80,00	2	2
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE	Creciente	< 040	40,00	85,00	100,00	82,06	2	2
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL	EFICACIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	Creciente	< 040	40,00	90,00	100,00	90,00	2	2
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	ÍNDICE DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EN LA FORMACIÓN Y	Creciente	< 040	40,00	80,00	100,00	75,00	2	2
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS	INDICADOR DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN.	Creciente	< 040	40,00	100,00	100,00	90,00	2	2
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA	ÍNDICE DE CAPITAL INTELECTUAL	Creciente	< 050	50,00	80,00	100,00	58,40	2	2
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL	Creciente	< 040	40,00	85,00	100,00	80,00	2	2
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA	CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN	Creciente	< 040	40,00	85,00	100,00	75,00	2	2
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	ÍNDICE DE CLIMA LABORAL	Creciente	< 040	40,00	80,00	100,00	70,00	2	2

Figura 118. Matriz tablero de comandos segunda medición
Fuente: Elaboración propia – Programa Plan Estratégico de V&B Consultores

Anexo 17 BSC - Tablero de Comando

Tabla 82

Tablero de Comando

PERSPECTIVA	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	INDUCTOR	INICIATIVA
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	ROI	IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE ROI	PROGRAMA DE DETERMINACIÓN DEL ROI
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	AUMENTAR EL ÍNDICE DE CRECIMIENTO DE INGRESOS	PLAN DE INCREMENTO DE INGRESOS
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	COSTO DE CALIDAD	GESTIONAR LOS COSTOS DE CALIDAD	PLAN DE DE GESTIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD
Clientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	EFICACIA DE TIEMPO	DISMINUIR LAS ENTREGAS DE PRODUCTOS FUERA DE TIEMPO.	PROGRAMA DE FIDELIZACIÓN
Clientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	AUMENTAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE.	PLAN DE ATENCIÓN AL CLIENTE Y SERVICIO POST VENTA
Clientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DEL CLIENTE	AUMENTAR EL ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DLE CLIENTE.	PLAN DE MEJORA DE LA PERCEPCIÓN DEL CLIENTE.
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL AREA DE PRODUCCIÓN	PRODUCTIVIDAD TOTAL.	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA	PLAN DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS.
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	% DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	DISMINUIR EL PORCENTAJE DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS.	PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD.
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	EFICACIA DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.	DISMINUIR EL PORCENTAJE DE FALLAS DE LOS EQUIPOS.	PLAN DE MANTENIMIENTO AUTÓNOMO.
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	EFICACIA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	MONITOREO DE LAS ACCIONES DE MEJORA.	IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE MEJORA.
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	ÍNDICE DE CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR.	MONITOREO DE LA CREACIÓN DE VALOR DE LA CADENA DE VALOR.	PLAN DE MONITOREO DE LA CREACIÓN DE VALOR.

Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	EFICACIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	DISMINUIR EL PORCENTAJE DE INCIDENTE SY ACCIDENTES DENTRO DE LA EMPRESA.	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	ÍNDICE DE EVALUACIÓN DE LA EXCELENCIA EN LA FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.	EVALUAR LA CALIDAD Y UTILIDAD DE LA CAPACITACIÓN PARA LOS COLABORADORES.	PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y UTILIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN.
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	INDICADOR DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN.	SENSIBILIZAR Y CAPACITAR A LOS COLABORADORES DE LA EMPRESA	PLAN DE CAPACITACIÓN Y GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	ÍNDICE DE CAPITAL INTELECTUAL	ESTIMULAR LA GENERACIÓN DE NUEVAS IDEAS Y SOLUCIONES PARA MEJORAR EL PROCESO.	PROGRAMA DE GENERACIÓN DE IDEAS DE MEJORA.
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE 5 S.	MEJORAR LAS CONDICIONES DE LOS AMBIENTES DE TRABAJO.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 S.
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	CLIMA GENERAL DE LA COMUNICACIÓN	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA.	PLAN DE COMUNICACIÓN.
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	ÍNDICE DE CLIMA LABORAL	CLIMA LABORAL BUENO.	PROGRAMA DE INCENTIVOS.

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Balanced Scorecard (BSC) – V&B Consultores

Anexo 18 BSC-Matriz de Priorización de Planes

Tabla 83
Tablero de Comando

Alta	3
Mediana	5
Baja	9



INICIATIVAS		OBJETIVOS	IMPORTANCIA DE OBJETIVO	% OBJETIVOS	Priorizar																	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	5.00	8.93%	9	5	5	0	9	9	9	9	9	9	9	5	5	9	0	5	0	0	5
2	AUMENTAR LAS VENTAS.	5.00	8.93%	9	0	5	0	5	5	0	0	0	0	9	0	0	9	0	0	0	0	0
3	MINIMIZAR LOS COSTOS.	5.00	8.93%	9	0	0	0	0	9	0	0	5	0	9	5	5	0	5	0	0	0	5
4	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	4.00	7.14%	5	5	5	9	9	9	5	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
5	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	4.00	7.14%	5	9	0	0	5	5	0	5	0	0	9	5	5	0	0	9	5	0	0
6	SER UNA EMPRESA LIDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	4.00	7.14%	9	5	5	5	9	9	5	9	5	5	9	9	5	5	9	5	0	0	5
7	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA.	3.00	5.36%	5	0	9	5	9	9	9	9	0	0	5	5	0	5	9	9	9	9	9
8	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	4.00	7.14%	5	5	9	0	9	5	0	5	5	0	9	5	0	9	5	5	5	5	0
9	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS.	2.00	3.57%	5	0	0	5	0	5	9	0	9	0	0	5	0	0	5	5	9	9	0
10	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	2.00	3.57%	9	0	5	5	0	9	5	0	9	0	0	5	0	0	5	9	9	9	9
11	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	3.00	5.36%	5	5	9	9	0	9	5	0	5	0	0	9	5	5	0	9	5	5	9
12	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	2.00	3.57%	5	0	0	5	0	5	9	0	5	0	0	5	0	0	0	5	5	5	9
13	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	2.00	3.57%	5	0	9	9	9	0	5	0	0	0	5	0	0	9	0	5	5	5	5
14	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	2.00	3.57%	5	0	9	9	5	0	9	0	9	0	5	5	0	9	0	5	0	0	9
15	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	3.00	5.36%	9	0	5	9	5	9	5	5	5	9	9	9	5	5	9	5	5	9	9
16	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	2.00	3.57%	5	0	0	0	0	5	9	0	9	5	0	0	0	0	0	5	5	5	9
17	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	2.00	3.57%	0	0	0	9	5	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	5	5	0
18	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	2.00	3.57%	5	0	5	9	5	5	9	0	5	0	0	0	5	0	5	5	9	9	9

1	Importancia de las Iniciativas por objetivo	6.64
2	Relacion de la Importancia de las Iniciativas por objetivo	6.64%
3	Valor Max Asignado	9

6.64	4.68	5.39	5.39	6.86	6.86	5.75	5.54	5.71	3.54	6.14	5.86	4.57	5.11	6.04	5.61	4.61	5.75
6.64%	4.68%	5.39%	5.39%	6.85%	6.85%	5.75%	5.53%	5.71%	3.53%	6.14%	5.86%	4.57%	5.11%	6.03%	5.61%	4.61%	5.75%
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

PRIORIDAD DE INICIATIVAS	
Seguimiento	

5	6	1	11	15	12	7	18	9	16	8	3	4	14	2	17	13	10
PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	PLAN DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS.	IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE MEJORA.	PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD.	PROGRAMA DE FIDELIZACIÓN	PLAN DE MONITOREO DE LA CREACIÓN DE VALOR.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS S.	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	PLAN DE MANTENIMIENTO AUTÓNOMO.	PROGRAMA DE GENERACIÓN DE IDEAS DE MEJORA.	PLAN DE INCREMENTO DE INGRESOS	PLAN DE CAPACITACIÓN Y GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.	PLAN DE COMUNICACIÓN.	PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y UTILIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN.	PLAN DE ATENCIÓN AL CLIENTE Y SERVICIO POST VENTA	PROGRAMA DE INCENTIVOS.	PROGRAMA DE DETERMINACIÓN DE ROI	PLAN DE MEJORA DE LA PERCEPCIÓN DEL CLIENTE.

Fuente: La empresa
Nota: Elaborado con software de Balanced Scorecard (BSC) – V&B Consultores

Anexo 19 Indicadores de Gestión

A) Indicador de Eficacia operativa

Para el cálculo de la eficacia operativa, se observaron las unidades planeadas a fabricar y vender (presupuestos) en los últimos 7 meses, siendo éste el objetivo programado, y se compararon respecto a las unidades fabricadas realmente, siendo esta su relación en el logro de objetivos.

Tabla 84

Indicador de eficacia operativa primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
PRODUCTOS PROGRAMADO	3	6	2	2	11	12	6
PRODUCTOS PRODUCIDOS	3	6	2	2	10	12	5
TOTAL	100%	100%	100%	100%	91%	100%	83%

EFICACIA OPERATIVA	96%
--------------------	-----

Fuente: Elaboración propia.

B) Indicador de Eficacia de tiempo

Este indicador de eficacia de tiempo no resulta ser siempre el más óptimo y esto se da a diversos factores tales como: inadecuados planeamientos, ineficiencia en el control de la logística, falta de visitas técnicas u otros motivos generalmente logísticos hacen que retrasen el cumplimiento de la fecha de entrega de los productos al cliente y esta demora trae como consecuencia la mala imagen ante la empresa que ha contratado el servicio y dependiendo del contrato realizado puede causar penalidades que reducen el margen de utilidad del producto.

Tabla 85

Indicador de eficacia de tiempo primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
PRODUCTOS PROGRAMADO	3	6	2	2	10	12	5
PRODUCTOS NO RETRASADOS	2	3	1	1	6	8	3
TOTAL	67%	50%	50%	50%	60%	67%	60%

EFICACIA TIEMPO	58%
------------------------	------------

Fuente: Elaboración propia.

C) Indicador de Eficacia cualitativa

Para el cálculo de la eficacia cualitativa se realizó una encuesta a 4 de sus principales clientes, analizando factores como: nivel de atención, cumplimiento en los tiempos de entrega, calidad del producto, y grado de recomendación. El resultado obtenido se muestra a continuación.

Tabla 86

Indicador de eficacia cualitativa primera medición.

Calificación Promedio del Cliente	2.87
Máxima Calificación	5
Eficacia Cualitativo	57%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 87

Tabla de evaluación de eficacia cualitativa primera y segunda medición.

	PREGUNTAS	PESQUERA PELAYO S.A.C.	AUSTRAL GROUP S.A.A.	SOUTHERN PERU COPPER	AGRO GESTION SAC	PROMEDIO
CALIDAD	1. ¿Cómo considera usted la calidad de nuestros productos?	1	1	1	1	1,00
	2. ¿Cómo considera usted la calidad de nuestros servicios?	3	2	3	3	2,75
	3. ¿Cómo considera usted el trato de nuestro personal técnico?	3	3	4	3	3,25
	4. ¿En términos generales, cómo calificaría el aspecto referido al cumplimiento de sus expectativas?	3	3	3	3	3,00
SERVICIOS	5. ¿Cómo evaluaría usted el (la):					
	5.1. ¿El servicio Post Venta ofrecido?	3	3	4	4	3,50
	5.2. ¿Las facilidades de pago que le ofrecemos?	4	3	3	4	3,50
	5.3. ¿Comunicación con el cliente?	3	3	2	2	2,50
ENTREGA	6. Qué opinión le merecen:					
	6.1. El tiempo que empleamos para la entrega de sus productos	3	2	3	3	2,75
	6.2. Nuestra flexibilidad y receptividad frente a sus necesidades	3	3	3	3	3,00
VENTA Y POSTVENTA	7. ¿Cuáles su opinión sobre la velocidad de respuesta que le proporcionamos en cuanto a?:					
	7.1. Cotizaciones	3	3	2	3	2,75
	7.2. Solución de problemas	3	2	3	3	2,75
	7.3. Procesamiento de reclamos	3	3	3	3	3,00
	7.4. Informaciones generales	3	3	4	4	3,50
					eficacia cualitativo	57%

Fuente: Elaboración propia

F.VEN - 03

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

FECHA:

EMPRESA:



El presente cuestionario ha sido elaborado para medir la satisfacción de nuestros clientes, a fin de tomar acciones de mejoramiento permanente basados en los resultados de dicha evaluación.

Encierre en un círculo la casilla que considere en cada caso:

1	2	3	4	5
Pésimo	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

		1	2	3	4	5
CALIDAD	1. ¿Cómo considera usted la calidad de nuestros productos	1	2	3	4	5
	2. ¿Cómo considera usted la calidad de nuestros servicios?	1	2	3	4	5
	3. ¿Cómo considera usted el trato de nuestro personal técnico?	1	2	3	4	5
	4. ¿En términos generales, cómo calificaría el aspecto referido al cumplimiento de sus expectativas?	1	2	3	4	5
SERVICIOS	5. ¿Cómo evaluaría usted el (la):	1	2	3	4	5
	5.1. ¿El servicio Post Venta ofrecido?	1	2	3	4	5
	5.2. ¿Las facilidades de pago que le ofrecemos?	1	2	3	4	5
	5.3. ¿Comunicación con el cliente?	1	2	3	4	5
ENTREGA	6. Qué opinión le merecen:	1	2	3	4	5
	6.1. El tiempo que empleamos para la entrega de sus productos.	1	2	3	4	5
	6.2. Nuestra flexibilidad y receptividad frente a sus necesidades	1	2	3	4	5
VENTA Y POSTVENTA	7. ¿Cuál es su opinión sobre la velocidad de respuesta que le proporcionamos en cuanto a?:	1	2	3	4	5
	7.1. Cotizaciones	1	2	3	4	5
	7.2. Solución de problemas	1	2	3	4	5
	7.3. Procesamiento de reclamos	1	2	3	4	5
	7.4. Informaciones generales	1	2	3	4	5

Figura 119. Formato de encuesta de satisfacción del cliente.
Fuente: Elaboración Propia

D) Indicador de Eficacia total

Tabla 88

Indicador de eficacia total primera medición.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
EFICACIA OPERATIVA	100%	100%	100%	100%	91%	100%	83%
EFICACIA TIEMPO	67%	50%	50%	50%	60%	67%	60%
EFICACIA CUALITATIVO	57%	57%	57%	57%	57%	57%	57%
EFICACIA TOTAL	38%	29%	29%	29%	31%	38%	29%
	EFICACIA TOTAL		32%				

Fuente: Elaboración propia

E) Indicador de Eficiencia H-H

Este indicador nos permite saber cuan productivo son las horas hombre con respecto al horas programadas versus las horas trabajadas realmente.

Tabla 89

Indicador de eficiencia H-H primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
h-h programadas	450	900	300	300	1500	1800	750
h-h reales	792	1380	502	540	2730	3600	1295
TOTAL	57%	65%	60%	56%	55%	50%	58%
	EFICIENCIA H-H		57%				

Fuente: Elaboración propia

F) Indicador de Eficiencia H-M

Las horas maquinaria fueron tomadas respecto a la misma producción de válvulas cuchillas en los últimos 7 meses.

Tabla 90

Indicador de eficiencia H-M primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
H-M PROGRAMADA	360	720	240	240	1200	1440	600
H-M REAL	462	912	304	304	1540	1824	765
TOTAL	78%	79%	79%	79%	78%	79%	78%
	EFICIENCIA H-M		79%				

Fuente: Elaboración propia

G) Indicador de Eficiencia de materia prima

El presupuesto tomando como datos para el cálculo de la productividad costos programados por la empresa estándares e información de registros de gastos por orden de producción.

Tabla 91

Indicador de eficiencia H-M primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
MP (S/.) PROGRAMADA	S/. 4,350.00	S/. 8,700.00	S/. 2,900.00	S/. 2,900.00	S/. 14,500.00	S/. 17,400.00	S/. 7,250.00
MP (S/.) USADA	S/. 5,816.97	S/. 12,483.95	S/. 3,961.32	S/. 3,911.32	S/. 20,356.58	S/. 24,267.90	S/. 10,528.29
TOTAL	75%	70%	73%	74%	71%	72%	69%
	EFICIENCIA MP		72%				

Fuente: Elaboración propia

H) Indicador de Eficiencia Total

Mide la eficiencia total de los recursos de la empresa.

Tabla 92

Indicador de eficiencia H-M primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
EFICIENCIA H-H	57%	65%	60%	56%	55%	50%	58%
EFICIENCIA H-M	78%	79%	79%	79%	78%	79%	78%
EFICIENCIA MP	75%	70%	73%	74%	71%	72%	69%

EFICACIENCIA TOTAL	33%	36%	35%	33%	30%	28%	31%
	EFICACIENCIA TOTAL		32%				

Fuente: Elaboración propia

I) Indicador de Efectividad

Mide la relación entre la eficacia y eficiencia.

Tabla 93

Indicador de Efectividad primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
EFICACIA TOTAL	38%	29%	29%	29%	31%	38%	29%
EFICACIENCIA TOTAL	33%	36%	35%	33%	30%	28%	31%
EFFECTIVIDAD TOTAL	13%	10%	10%	9%	10%	11%	9%
	EFFECTIVIDAD TOTAL		10%				

Fuente: Elaboración propia

J) Indicador Productividad H-H

Mide la producción realizada por cada hora hombre utilizada.

Tabla 94

Indicador Productividad H-H primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
H-H trabajadas	792	1380	502	540	2730	3600	1295
Cantidad	3	6	2	2	10	12	5
TOTAL	0.0038	0.0043	0.0040	0.0037	0.0037	0.0033	0.0039
	PRODUCTIVIDAD H-H(unid/h-h)		0.0038				

Fuente: Elaboración propia

K) Indicador Productividad H-M

Mide la producción realizada por cada hora máquina utilizada.

Tabla 95

Indicador Productividad H-M primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
H-M utilizadas	462	912	304	304	1540	1824	765
Cantidad	3	6	2	2	10	12	5
TOTAL	0.0065	0.0066	0.0066	0.0066	0.0065	0.0066	0.0065
	PRODUCTIVIDAD H-M (unid/h-m)		0.0065				

Fuente: Elaboración propia

L) Indicador Productividad M-P

Mide la producción realizada por cada unidad monetaria de materia prima.

Tabla 96

Indicador Productividad M-P primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
MP (S/.) usadas	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.	S/.
	5,816.97	12,483.95	3,961.32	3,911.32	20,356.58	24,267.90	10,528.29
cantidad	3	6	2	2	10	12	5
TOTAL	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
	PRODUCTIVIDAD M-P (unid/S/.)		0.0005				

Fuente: Elaboración propia

M) Indicador Productividad Total

Medición de la productividad total de los procesos de la empresa. Teniendo en cuenta que la h-h es 7.5 soles y la h-m es 7.0 soles según datos de la empresa.

Tabla 97

Indicador Productividad Total primera medición

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cantidad	3	6	2	2	10	12	5
PRODUCTIVIDAD H-H (unid/S/.)	S/. 5,940.00	S/. 10,350.00	S/. 3,765.00	S/. 4,050.00	S/. 20,475.00	S/. 27,000.00	S/. 9,712.50
PRODUCTIVIDAD H-M (unid/S/.)	S/. 3,234.00	S/. 6,384.00	S/. 2,128.00	S/. 2,128.00	S/. 10,780.00	S/. 12,768.00	S/. 5,355.00
PRODUCTIVIDAD M-P (unid/S/.)	S/. 5,816.97	S/. 12,483.95	S/. 3,961.32	S/. 3,911.32	S/. 20,356.58	S/. 24,267.90	S/. 10,528.29
PRODUC. TOTAL	0.00020	0.00021	0.00020	0.00020	0.00019	0.00019	0.00020
	PRODUC. TOTAL		0.00020				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 20 Evaluación Económico - Financiero

Tabla 98

Proyección de la productividad con y sin proyecto

AÑOS	T1	T2	T3	T4	T5	T6
<i>Demanda</i>	24	24	25	25	25	25
<i>Costos de Producción SM</i>	S/. 120,000.00	S/. 120,000.00	S/. 125,000.00	S/. 125,000.00	S/. 125,000.00	S/. 125,000.00
<i>Productividad SM</i>	0.000200	0.000200	0.000200	0.000200	0.000200	0.000200
<i>Productividad CM</i>	0.000230	0.000230	0.000230	0.000230	0.000230	0.000230

Fuente: La empresa

FLUJO ECONÓMICO DE AHORRO DEL PROYECTO NORMAL

Tabla 99

Flujo económico de ahorro - Escenario Normal

ESCENARIO NORMAL						
TRIMESTRES	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Períodos	0	1	2	3	4	5
Producción Unid		24.00	24.00	25.00	25.00	25.00
Productividad sin Mejora Proyectada (Unid/(S/.))		0.00020	0.00020	0.00020	0.00020	0.00020
Productividad con Mejora (Unid/(S/.))		0.00023	0.00023	0.00023	0.00023	0.00023
Ahorros de Costos		S/. 15,652.17	S/. 15,652.17	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35
Reserva (3%Act. Intan.)		-S/. 1,128.72				
Ahorro de Costos Netos		S/. 15,652.17	S/. 15,652.17	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35
Terreno	S/. -					
Obras Civiles (Construcción)	S/. -					
Maquinaria y Equipos	S/. -40,000.00					
Inversión Intangible	S/. -37,623.93					
Valor residual						S/. 35,000.00
Total:	-S/. 78,752.65	S/. 15,652.17	S/. 15,652.17	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35	S/. 51,304.35
Flujo Acumulado		-S/. 63,100.48	-S/. 47,448.30	-S/. 31,143.96	-S/. 14,839.61	S/. 36,464.74

Fuente: La empresa

FLUJO ECONÓMICO DE AHORRO DEL PROYECTO PESIMISTA

Tabla 100

Flujo económico de ahorro - Escenario Pesimista

ESCENARIO PESIMISTA						
TRIMESTRES	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Periodos	0	1	2	3	4	5
Producción Unid		18	18	19	19	19
Productividad sin Mejora Proyectada (Unid/(S/.))		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
Productividad con Mejora (Unid/(S/.))		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
Ahorros de Costos		S/. 11,739.13	S/. 11,739.13	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26
Reserva (3%Act. Intan.)	-S/. 1,128.72					
Ahorro de Costos Netos		S/. 11,739.13	S/. 11,739.13	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26
Terreno	S/. -					
Obras Civiles (Construcción)	S/. -					
Maquinaria y Equipos	S/. -40,000.00					
Inversión Intangible	S/. -37,623.93					
Valor residual						S/. 35,000.00
Total:	-S/. 78,752.65	S/. 11,739.13	S/. 11,739.13	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26	S/. 47,228.26
Flujo Acumulado		-S/. 67,013.52	-S/. 55,274.39	-S/. 43,046.13	-S/. 30,817.87	S/. 16,410.39

Fuente: La empresa

FLUJO ECONÓMICO DE AHORRO DEL PROYECTO OPTIMISTA

Tabla 101

Flujo económico de ahorro - Escenario Optimista

ESCENARIO OPTIMISTA						
AÑOS	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Periodos	0	1	2	3	4	5
Producción Unid		30	30	31	31	31
Productividad sin Mejora Proyectada (Unid/(S/.))		0.00020	0.00020	0.00020	0.00020	0.00020
Productividad con Mejora (Unid/(S/.))		0.00023	0.00023	0.00023	0.00023	0.00023
Ahorros de Costos		S/. 19,565.22	S/. 19,565.22	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43
Reserva (3%Act. Intan.)	-S/. 1,128.72					
Ahorro de Costos Netos		S/. 19,565.22	S/. 19,565.22	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43
Terreno	S/. -					
Obras Civiles (Construcción)	S/. -					
Maquinaria y Equipos	S/. -40,000.00					
Inversión Intangible	S/. -37,623.93					
Valor residual						S/. 35,000.00
Total:	-S/. 78,752.65	S/. 19,565.22	S/. 19,565.22	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43	S/. 55,380.43
Flujo Acumulado		-S/. 59,187.43	-S/. 39,622.22	-S/. 19,241.78	S/. 1,138.65	S/. 56,519.09

Fuente: La empresa

ANÁLISIS FINANCIERO

Para el caso del financiamiento se ha realizado operaciones previas para las cuales se ha tomado en cuenta que el inversionista financiara el 40% del total de la inversión con la finalidad de asumir esta para el desarrollo de la implementación del proyecto.

SERVICIO DE LA DEUDA

Teniendo en cuenta que la empresa financia al valor de la inversión una tasa de 14.6% Anual, la cual ha sido transformada a trimestral para el análisis del caso.

Tabla 102

Servicio de la Deuda

N° Trimestre	DEUDA	INTERESES	AMORTIZACIÓN	SALDO
0				S/. 28,485.21
1	S/. 6,132.29	S/. 713.64	S/. 5,418.65	S/. 23,066.56
2	S/. 6,132.29	S/. 577.88	S/. 5,554.40	S/. 17,512.16
3	S/. 6,132.29	S/. 438.73	S/. 5,693.56	S/. 11,818.61
4	S/. 6,132.29	S/. 296.09	S/. 5,836.20	S/. 5,982.41
5	S/. 6,132.29	S/. 149.88	S/. 5,982.41	S/. -

Fuente: La empresa

Con este Plan de Pago podemos observar el valor de amortización de la deuda que tendremos en, así mismo el pago de los intereses afectados por el préstamos realizado hacia el banco BCP, el cual es el elegido por brindar la menor tasa de préstamos hacia el inversionista.

FLUJO FINANCIERO DE AHORRO DEL PROYECTO NORMAL

Tabla 103

Flujo financiero de ahorro - Escenario Normal

ESCENARIO NORMAL						
TRIMESTRES	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Periodos	0	1	2	3	4	5
Producción Unid		24	25	25	25	25
Productividad sin Mejora Proyectada (Unid/(S/.))		0.00020	0.00020	0.00020	0.00020	0.00020
Productividad con Mejora (Unid/(S/.))		0.00023	0.00023	0.00023	0.00023	0.00023
Ahorros de Costos		S/. 15,652.17	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35
Reserva (10%Act. Intan.)	-S/. 1,128.72					
Ahorro de Costos Netos		S/. 15,652.17	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35	S/. 16,304.35
Terreno	S/. -					
Obras Civiles (Construcción)	S/. -					
Maquinaria y Equipos	S/. -40,000.00					
Inversión Intangible	S/. -37,623.93					
Préstamo	S/. 28,485.21					
Valor Residual						S/. 35,000.00
Ínteres del Préstamo		-S/. 713.64	-S/. 713.64	-S/. 713.64	-S/. 713.64	-S/. 713.64
Amortización de la Deuda		-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65
Total:	-S/. 50,267.44	S/. 9,519.89	S/. 10,172.06	S/. 10,172.06	S/. 10,172.06	S/. 45,172.06
Flujo Acumulado		-S/. 40,747.55	-S/. 30,575.49	-S/. 20,403.43	-S/. 10,231.36	S/. 34,940.70

Fuente: La empresa

Tabla 104

Flujo Financiero de ahorro - Escenario Pesimista

ESCENARIO PESIMISTA						
TRIMESTRES	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Períodos	0	1	2	3	4	5
Producción Unid		18	19	19	19	19
Productividad sin Mejora Proyectada (Unid/(S/.))		0.00020	0.00020	0.00020	0.00020	0.00020
Productividad con Mejora (Unid/(S/.))		0.00023	0.00023	0.00023	0.00023	0.00023
Ahorros de Costos		S/. 11,739.13	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26
Reserva (10%Act. Intan.)	-S/. 1,128.72					
Ahorro de Costos Netos		S/. 11,739.13	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26	S/. 12,228.26
Terreno	S/. -					
Obras Civiles (Construcción)	S/. -					
Maquinaria y Equipos	S/. -40,000.00					
Inversión Intangible	S/. -37,623.93					
Préstamo	S/. 28,485.21					
Valor Residual						S/. 35,000.00
Ínteres del Préstamo		-S/. 713.64	-S/. 713.64	-S/. 713.64	-S/. 713.64	-S/. 713.64
Amortización de la Deuda		-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65
Total:	-S/. 50,267.44	S/. 5,606.84	S/. 6,095.97	S/. 6,095.97	S/. 6,095.97	S/. 41,095.97
Flujo Acumulado		-S/. 44,660.59	-S/. 38,564.62	-S/. 32,468.64	-S/. 26,372.67	S/. 14,723.31

Fuente: La empresa

Tabla 105

Flujo financiero de ahorro - Escenario Optimista

ESCENARIO OPTIMISTA						
TRIMESTRES	T0	T1	T2	T3	T4	T5
Periodos	0	1	2	3	4	5
Producción Unid		30	31	31	31	31
Productividad sin Mejora Proyectada (Unid/(S/.))		0.00020	0.00020	0.00020	0.00020	0.00020
Productividad con Mejora (Unid/(S/.))		0.00023	0.00023	0.00023	0.00023	0.00023
Ahorros de Costos		S/. 19,565.22	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43
Reserva (10%Act. Intan.)	-S/. 1,128.72					
Ahorro de Costos Netos		S/. 19,565.22	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43	S/. 20,380.43
Terreno	S/. -					
Obras Civiles (Construcción)	S/. -					
Maquinaria y Equipos	S/. -40,000.00					
Inversión Intangible	S/. -37,623.93					
Préstamo	S/. 28,485.21					
Valor Residual						S/. 35,000.00
Ínteres del Préstamo		-S/. 713.64	-S/. 713.64	-S/. 713.64	-S/. 713.64	-S/. 713.64
Amortización de la Deuda		-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65	-S/. 5,418.65
Total:	-S/. 50,267.44	S/. 13,432.93	S/. 14,248.15	S/. 14,248.15	S/. 14,248.15	S/. 49,248.15
Flujo Acumulado		-S/. 36,834.51	-S/. 22,586.36	-S/. 8,338.21	S/. 5,909.94	S/. 55,158.09

Fuente: La empresa

Anexo 21 Costos de calidad - Primera Evaluación

Para la evaluación de los costos de calidad se procedió a verificar en las áreas de trabajo distintos puntos a evaluar en el periodo del mes de septiembre encuestando a 8 personas de distintas áreas teniendo como resultado lo siguiente:

- **En Relación al Producto:**

Se procedió a comparar el servicio que brinda la empresa ROVAL I. C. S.A.C. en comparación de la competencia y si se habría verificado algún tipo de falla en estos.

Tabla 106

Costos de Calidad Factor en Relación al Producto

N°	CONSIDERACIONES	PUNTUACIÓN
1	Nuestros productos son considerados como estándares de comparación.	4,2
2	No hemos estado perdiendo cuotas de mercado frente a nuestros competidores.	4,1
3	Nuestros periodos de garantía son tan largos como los de nuestros competidores.	1,4
4	Nuestros productos duran muy por encima de los periodos anunciados de garantía.	2,4
5	Nunca hemos tenido un problema importante de retirada de productos o de garantía.	4,8
6	Nunca nos han hecho una reclamación importante por daños y perjuicios.	1,4
7	Usamos la información de las reclamaciones de garantía para mejorar nuestros productos.	4,8
8	Nuestros productos no se usan en aplicaciones aeroespaciales o militares.	1,00
9	Nuestros productos no se usan en aplicaciones médicas.	1,00
10	Nuestros productos no se usan como dispositivo de seguridad.	5,3
11	Los fallos de nuestro producto no crean riesgos personales.	1,9
12	Nunca vendemos nuestros productos con descuento por razones de calidad.	2,7
13	Nuestros productos no requieren etiquetas de precaución.	4,6
14	En el diseño usamos procedimientos de ingeniería claramente definidos.	3,8
15	Hacemos revisiones formales del diseño antes de lanzar nuestros diseños o productos.	2,9
16	Antes de comenzar la fabricación, creamos prototipos y los ensayamos a fondo.	2,4
17	Hacemos estudios de fiabilidad de nuestros productos.	5,3

Fuente: La empresa

- **En Relación a las Políticas:**

En este apartado se evaluó las políticas que tiene la empresa en tanto a calidad, formalidad, clima laboral, etc. según el criterio que tienen los trabajadores en cuanto a la empresa.

Tabla 107

Costos de Calidad Factor en Relación a las Política

Nº	CONSIDERACIONES	PUNTUACIÓN
1	Nuestra empresa tiene una política de calidad, escrita y aprobada por la gerencia.	5,4
2	Nuestra política de calidad ha sido comunicada a todo el personal.	5,5
3	Se informa a todos nuestros empleados de la política de calidad	5,4
4	Consideramos que la calidad es tan importante como el precio o el plazo de entrega del producto.	1,5
5	Sabemos que se deben usar y usamos instrumentos formales para la resolución d problemas.	4,3
6	Consideramos la resolución de problema es más importante que la asignación de responsabilidades o culpas.	4,3
7	Nuestros departamentos de calidad dependen directamente de la gerencia.	1,8
8	Tenemos un sistema para premiar las sugerencias de los trabajadores.	5,4
9	Nuestro clima laboral y la satisfacción de los trabajadores son buenos.	2,2
10	Tenemos un número mínimo de niveles de aprobación.	3,6

Fuente: La empresa

- **En Relación los Procedimientos:**

En este apartado los trabajadores evaluaron los procedimientos con los que cuenta la empresa como los de calidad, fallas, capacitación, entre otros y se pudo verificar que la empresa cuenta con muy pocos procedimientos establecidos por lo que causa demoras y errores al ejecutar los distintos trabajos.

Tabla 108

Costos de Calidad Factor en Relación los Procedimientos

Nº	CONSIDERACIONES	PUNTUACIÓN
1	Tenemos procedimientos de calidad escritos y establecidos.	4,8
2	Nuestro personal recibe algún tipo de capacitación relacionada con la calidad.	3,7
3	Evaluamos la capacidad de nuestros proveedores para asegurar la calidad.	3,5
4	Existe un control de la materia prima u otros suministros por nuestros proveedores.	5,2
5	Colaboramos con nuestros proveedores para prevenir problemas antes de que estos sucedan.	3,9
6	Tenemos un plan de identificación de fallas.	3,7
7	Tenemos un sistema formal de acción correctiva.	4,8
8	Usamos la información sobre medidas correctivas para prevenir futuros problemas.	4,8
9	Hacemos mantenimiento preventivo a nuestra maquinaria.	4,7
10	Se mide la capacidad de la planta	4,7
11	Usamos control estadístico de nuestros procesos.	5,3
12	Nuestro personal recibe formación adecuada antes de comenzar a trabajar.	4,6
13	Nuestro personal puede demostrar su habilidad.	3,3
14	Existen instrucciones y procedimientos establecidos.	3,9
15	Tenemos instalaciones con adecuada estructura.	4,8
16	En nuestras instalaciones nunca tenemos accidentes que supongan pérdidas de tiempo.	3,3

Fuente: La empresa

- **En Relación a los Costos:**

En la evaluación de los costos se verifico si la empresa cuenta con un sistema de información sobre los costos en los que incurre en diferentes aspectos que en líneas generales no se verían de gran relevancia para la empresa pero que al final terminan afectando a la empresa.

Tabla 109

Costos de Calidad Factor en Relación a los Costo

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

Fuente: La empresa

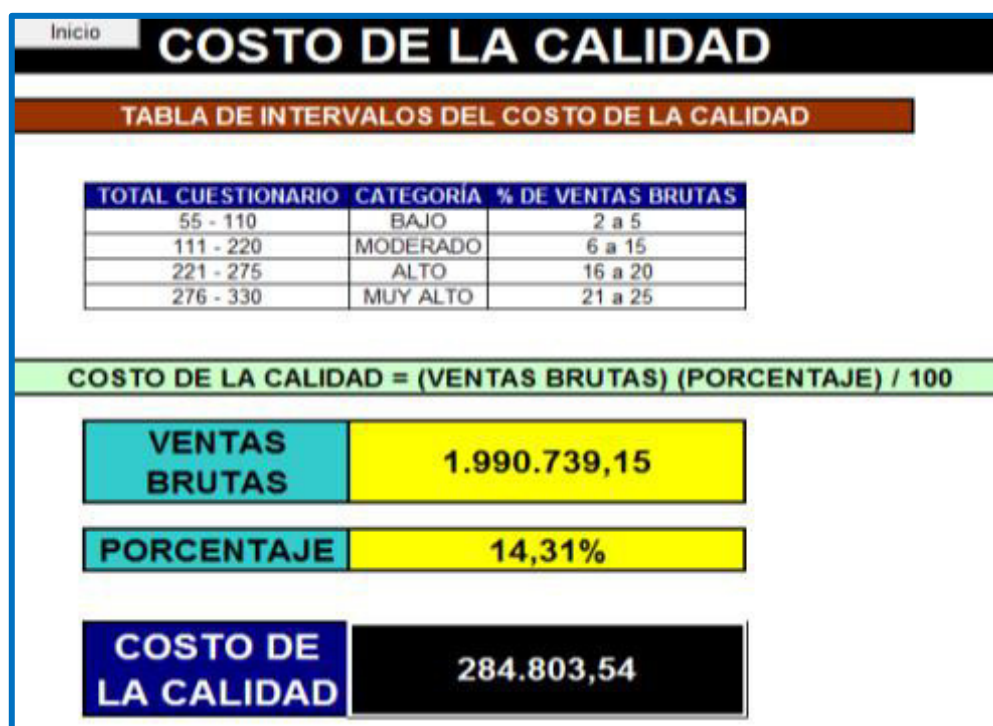


Figura 120. Tabla de costos de la calidad – Primera Evaluación

El resultado que se obtuvo en la primera evaluación de los costos de calidad en ROVAL da un índice de 211.60, el cual según la tabla corresponde a una categoría alta con un porcentaje en costos de calidad de 14,31% respecto a las ventas brutas.

Los costos de calidad representarían S/. 284,803.54 (14,31%) respecto a un nivel de ventas de brutas S/. 1,990,739.15.

Resultado según software

Roval 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.

Se determinó que la empresa debe de estar orientada a la disminución del porcentaje de costos de calidad ya que refleja gran parte de ingresos que se dejan de percibir.

Anexo 22 Diagnóstico ISO 9001:2008 - Primera Evaluación

El diagnóstico de la calidad actual de la empresa muestra el cumplimiento a las normas ISO 9001:2008. Para medir dicho cumplimiento, se utilizó la herramienta “Diagnóstico de la Situación de la Calidad”, proporcionado por V&B Consultores.



Figura 121. Diagnóstico NORMA ISO 9001-2008 – Primera Evaluación
Fuente: V&B Consultores / Costos de calidad

Como se puede apreciar, el cumplimiento de la norma ISO 9001:2008 en la empresa tiene un nivel bajo de **21.4%**, lo cual implica que no se está asegurando la calidad total en los procesos de la organización.

Anexo 23 Indicador de Clima Laboral - Primera Evaluación

➤ Los jefes

Mide el grado en que los jefes apoyan, estimulan y dan participación a sus colaboradores.

FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (10)	PESO	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> + - </div> Nunca Algunas veces Casi siempre Siempre				Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Mi jefe se interesa por escuchar mis ideas y problemas.	0.11			■		2.67	X		3.50	0.380
Puedo hablar libremente con mi jefe cuando estoy en desacuerdo con el o con ella.	0.08			■		3.33	X		3.00	0.253
Mi jefe me trata con respeto y amabilidad.	0.10			■		3.00	X		3.50	0.337
Mi jefe esta al corriente de las actividades que desarrollo.	0.11		■			2.33		X	2.50	0.271
Cuando llego a cometer al error mi jefe lo detecta oportunamente e informa de manera adecuada.	0.11		■			2.33		X	1.50	0.163
Cuando logro un buen resultado o algo sobresaliente en el trabajo, mi jefe reconoce mi aportación.	0.10	■				1.33		X	2.50	0.241
Frecuentemente reviso con mi jefe mi trabajo en busca de nuevas ideas que incrementen mi efectividad.	0.10		■			2.00		X	2.50	0.241
Considero que mi jefe es justo con sus decisiones.	0.10	■				1.00		X	2.50	0.241
Considero que mi jefe fomenta las relaciones humanas con su personal.	0.11		■			1.67		X	1.50	0.163
Mi jefe está comprometido con su trabajo y con nosotros.	0.10		■			2.33		X	2.50	0.241
	1.00					22.00				2.53



Respuestas:

1: Nunca
 2: Algunas veces
 3: Casi siempre
 4: Siempre

Clasificación:

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

Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo
160.00	55.66	34.79%

Rojo	50.00%	Amarillo	75.00%	Verde	90.00%	Azul	> 90.00%
------	--------	----------	--------	-------	--------	------	----------

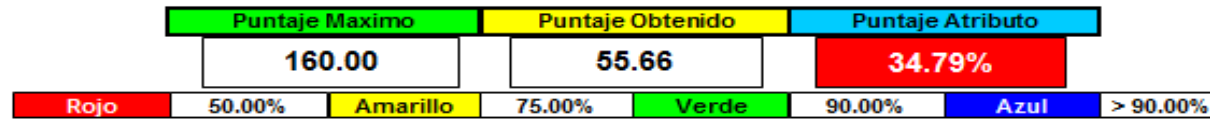


Figura 122. Índice de clima laboral –

Jefes

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Índice de clima Laboral – V&B Consultores

Conclusión: Se puede concluir que para los colaboradores, el jefe directo no es tan determinante para su desempeño y su buen nivel de clima laboral dentro de Roval I. C S.A.C.

➤ **Los colaboradores**

Mide el grado en que los colaboradores.

FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (10)	PESO	Nivel de Frecuencia				Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
		Nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre					
Se me ofrece capacitación para desarrollarme profesionalmente.	0.11	■				1.00		X	1.00	0.111
Dispongo de los recursos y equipos necesarios para hacer mi trabajo.	0.11		■			2.33		X	2.33	0.259
Es facil de obtener información para poder realizar mi trabajo.	0.10		■			2.33		X	1.67	0.165
Las responsabilidades que tengo en el puesto están bien definidas.	0.10		■			2.33		X	2.00	0.198
Considero que hay medio de comunicación interno adecuado.	0.09		■			2.50		X	2.67	0.230
El área de Recursos Humanos me brinda un buen servicio.	0.09		■			2.00		X	1.50	0.130
Este es un lugar físicamente seguro donde trabajar.	0.11			■		2.67	X		3.00	0.333
Las instalaciones contribuyen a crear un buen ambiente de trabajo.	0.11			■		3.00	X		3.00	0.333
Cuando es necesario, me conceden permisos para atender asuntos personales.	0.09		■			2.50		X	1.50	0.130
La empresa despedirá masivamente al personal sólo como último recurso.	0.10	■				1.33		X	1.67	0.165
	1.00					22.00				2.05

Figura 123. Índice de clima laboral – Colaboradores

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Índice de clima Laboral – V&B Consultores

Conclusión: Se puede concluir que para los colaboradores, el trato y

espacios de sus labores de trabajo no son adecuados, desconocen algunas funciones de sus puestos, debido a que no cuentan con una ficha de procesos ni descripción

Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo
160.00	45.18	28.24%

Rojo	50.00%	Amarillo	75.00%	Verde	90.00%	Azul	> 90.00%
-------------	---------------	-----------------	---------------	--------------	---------------	-------------	--------------------

general de funciones establecidos.

➤ **El trabajo**

Mide que tanto se valora el trabajo que realizan los colaboradores por la empresa.

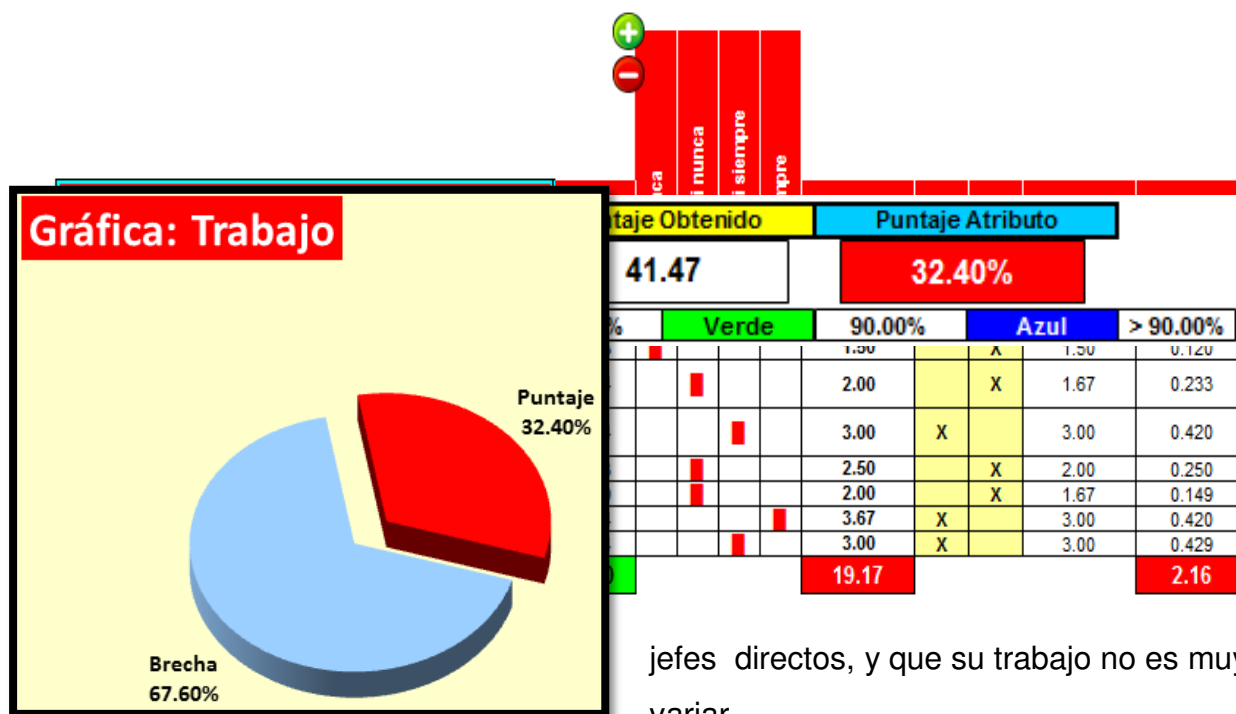


Figura 124. Índice de clima laboral – El trabajo

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Índice de clima Laboral – V&B Consultores

Conclusión: Se puede concluir que para los colaboradores, existe alguna preferencia hacia otros por parte de sus

jefes directos, y que su trabajo no es muy valorado y saben que sus cargos no van a variar.

➤ **Orgullo y compromiso**

Mide la magnitud con que los trabajadores se sienten identificados con la empresa.

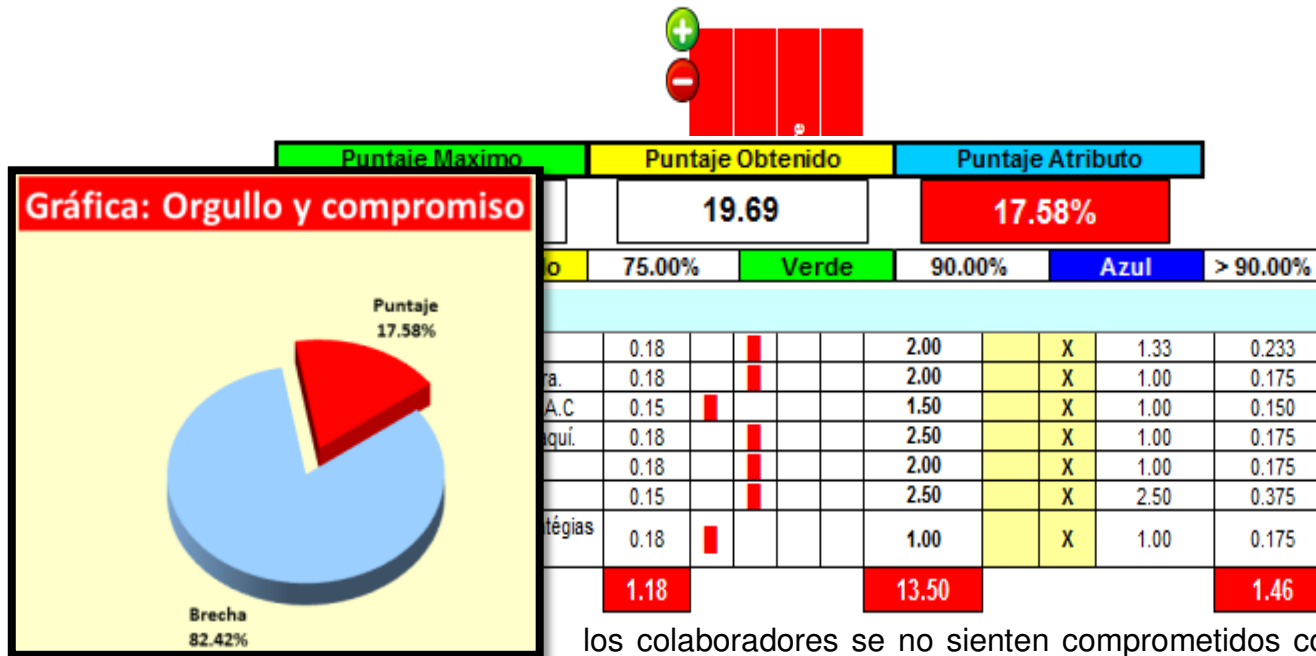


Figura 125. Índice de clima laboral – Orgullo y compromiso

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Índice de clima Laboral – V&B Consultores

Conclusión: Se puede concluir que

los colaboradores se no sienten comprometidos con los labores día a día ni orgullosos de

pertenecer en la empresa.

➤ **Compañerismo**

Mide el grado compañerismo en la empresa Roval Industria y Comercio S.A.C.

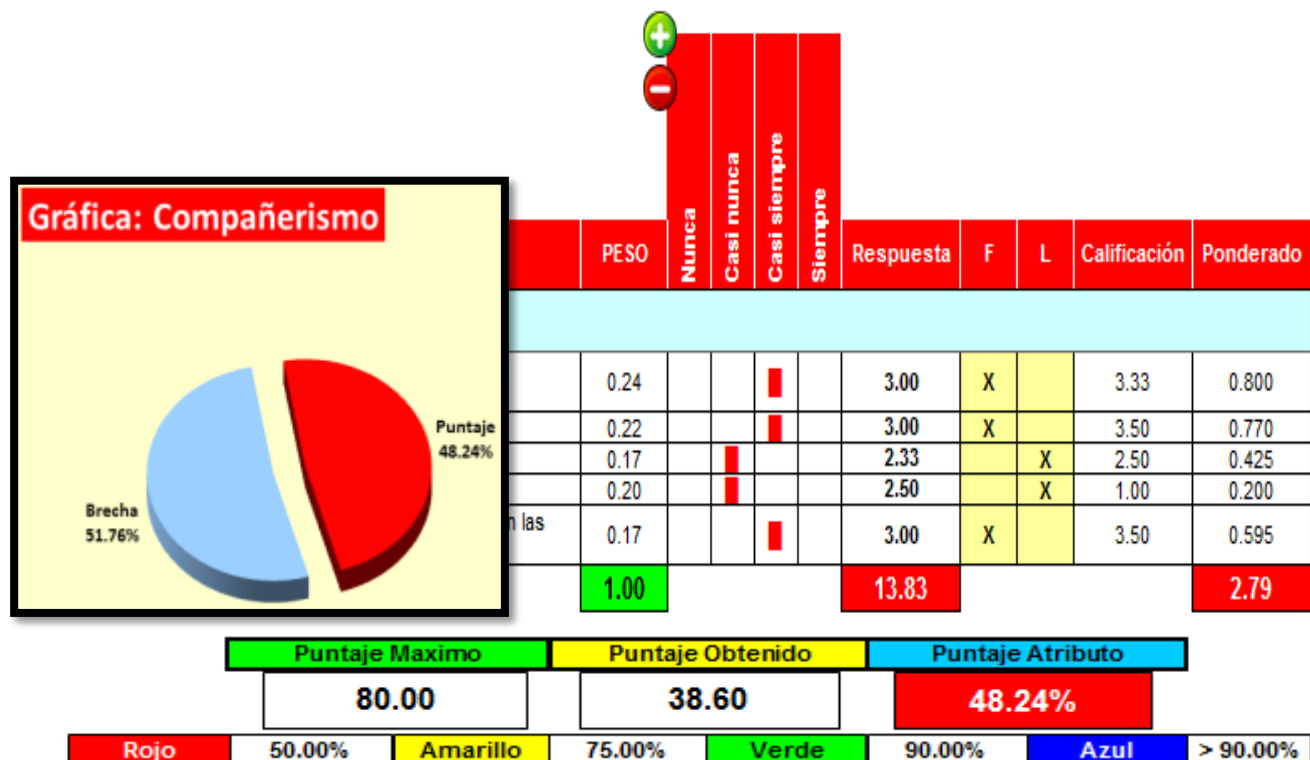


Figura 126. Índice de clima laboral – Compañerismo

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Índice de clima Laboral – V&B Consultores

Conclusión: Se puede concluir que para los colaboradores, el compañerismo es una característica que se debe fortalecer más en la empresa, que los cumpleaños deben de ser agasajados no sólo para algunos.

Luego de la respectiva evaluación se muestra los resultados obtenidos:

Tabla 110

Puntaje final obtenido del clima laboral en la empresa Roval I.C S.A.C

Atributo	Puntaje
Jefes	34.79%
Colaboradores	28.24%
Trabajo	32.40%
Orgullo y compromiso	17.58%
Compañerismo	48.24%

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Índice de clima Laboral – V&B Consultores

El índice único del clima laboral:

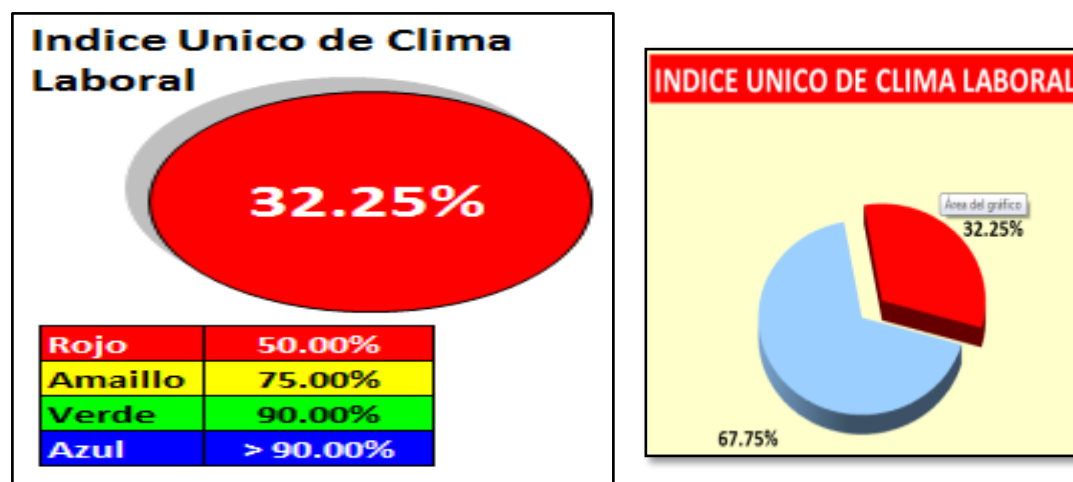


Figura 127. Índice único de clima laboral

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Índice de clima Laboral – V&B Consultores

Conclusión: De la presente evaluación se puede concluir que el clima laboral en la empresa Roval I.C S.A.C se encuentra en una etapa de riesgo (32.25% de índice de clima laboral), cabe deducir que es necesario realizar planes para la motivación y la satisfacción, para que así aumente el desempeño del empleado y esto se vea reflejado en su productividad.

Anexo 24 Check List de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)

Factor Salud Ocupacional

Para determinar el índice de factor salud ocupacional en la empresa se realizó un check list en base a 14 preguntas tal como se observa en la figura.

Formulario de Verificación del Factor Salud Ocupacional			
Fecha:			
Responsable:	Samuel Vidal Christian Godo		
Área:	Producción y Almacén		
	FACTOR SALUD OCUPACIONAL	SÍ	NO
	a. ¿La edificación cumple con el Reglamento Nacional de Edificaciones?		X
	b. ¿Los baños cumplen con la regulación sanitaria vigente?		X
	c. ¿Los pisos de las baños son de material lavable?		X
	d. ¿Se encuentra con alfombra asegurado alo zócalos?		X
	e. ¿Se cuenta con suministro de agua permanente?	X	
	f. ¿Se encuentran los desagües conectados a redes públicas o pozos séptimos y no desagüen a cursos de agua sin ser trazadas previamente?	X	
	g. ¿La instalación está dotada de bebederos con agua potable para el personal?		X
	h. ¿Existe un área de alimentación para el refrigerio del personal?	X	
	i. ¿Inexistencia de contaminación ambiental en el área de alimentación?		X
	j. ¿Se cuenta con iluminación mínima necesaria para el trabajo a realizar?		X
	k. ¿Existe una adecuada ventilación en las instalaciones de la planta?	X	
	l. ¿Se cuenta con botiquín y personal capacitado en la prestación de primeros auxilios?		X
	m. ¿Existe un centro de Asistencia Médica menos de 30 minutos de la planta?	X	
	n. ¿Existen salas de espera, cuartos de exámen y una oficina para el médico y la enfermera?		X
	FACTOR SALUD OCUPACIONAL SCORE		5
	META		14
	ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DEL FACTOR SALUD OCUPACIONAL		36%
La Conclusión es:	SE DEBE IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE SALUD OCUPACIONAL		

Figura 128. Check List Salud Ocupacional – Primera Evaluación
Fuente: Elaboración propia

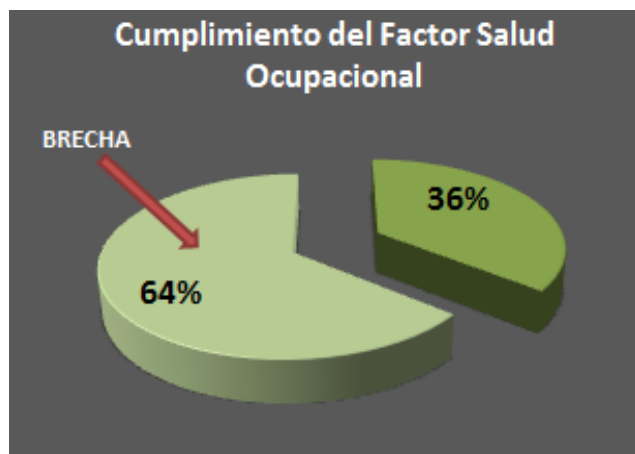


Figura 129. Índice de Cumplimiento del Factor Salud Ocupacional – Primera Evaluación
Fuente: Elaboración propia

En conclusión se pudo determinar que la empresa Roval I.C S.A.C tenía un factor de salud ocupacional **36%**, es decir, la empresa no incurría con las condiciones necesarias lo cual era perjudicial tanto para el trabajador como para la empresa misma.

Factor Seguridad Ocupacional

Para determinar el índice de factor de seguridad ocupacional en la empresa se realizó un check list en base a 12 preguntas tal como se observa en la figura.

Formulario de Verificación del Factor Seguridad Ocupacional			
Fecha:			
Responsable:	Samuel Vidal Christian Godo		
Área:	Producción y Almacén		
	FACTOR SEGURIDAD OCUPACIONAL	SÍ	NO
	a. ¿Se han entregado los equipos de protección necesarios a cada trabajador?		X
	b. ¿Se exige el uso obligatorio de equipos de protección personal por parte de la empresa a su personal?		X
	c. ¿Son educados los equipos de protección a las condiciones anatómicas, fisiológicas y estado de salud del trabajador?		X
	d. ¿Se reponen los equipos de protección personal cuando están deteriorados o sobre pasa su vida útil?		X
	e. ¿Se ha proporcionado información o formación adecuada para el uso de equipos de protección a los trabajadores?		X
	f. ¿Utilizan adecuadamente los trabajadores sus equipos de protección personal?		X
	g. ¿Todo trabajo sobre 1.80 metros del piso o una profundidad de 1.50 metros, se realiza utilizando correas o arneses de seguridad?		X
	h. ¿Todo andamio que se utiliza en la planta cumple con los requerimientos legales en cuanto a resistencia?		X
	i. ¿La empresa cuenta con un sistema de permisos de trabajo?		X
	j. ¿La empresa cuenta con letreros, avisos y señalizaciones de seguridad?		X
	k. ¿Las áreas de trabajo se encuentran ordenadas y limpias de fugas de lubricación?		X
	l. ¿Existen extintores debidamente identificados y que cumplan los reglamentos de los organos reguladores?		X
	FACTOR SEGURIDAD OCUPACIONAL SCORE		0
	META		12
	ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DEL FACTOR SEGURIDAD OCUPACIONAL		0%
La Conclusión es:	SE DEBE IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL		

Figura 130. Check List Seguridad Ocupacional – Primera Evaluación
Fuente: La empresa



Figura 131. Índice de Cumplimiento del Factor Seguridad Ocupacional –
Primera Evaluación
Fuente: La empresa

En conclusión se pudo determinar que la empresa Roval I.C S.A.C tenía un factor de seguridad ocupacional de **0%**, es decir, la empresa no incurre con las condiciones necesarias lo cual es perjudicial tanto para el trabajador como para la empresa misma.

Anexo 25 Check List de distribución de Planta – Diagnostico de Muther

Para plantas ya existentes, Muther propone una metodología de análisis de los factores de disposición de planta, para detectar 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.

Tabla 111. Diagnóstico Muther
Fuente: Elaboración propia

MUTHER DE ROVAL IC S.A.C.	
MATERIAL	
Alto porcentaje de piezas rechazadas	NO
Grandes cantidades de piezas averiadas, estropeadas o destruidas en proceso, pero no en las operaciones productivas	NO
Entregas interdepartamentales lentas	SI
Artículos voluminosos, pesados o costosos, movidos a mayores distancias que otros más pequeños más ligeros o menos caros	SI
Material que se extravía o que pierde su identidad	SI
Tiempo excesivamente prolongado de permanencia del material en proceso, en comparación con el tiempo real de operación	SI
MAQUINARIA	
Maquinaria inactiva	SI
Muchas averías de maquinaria	SI
Maquinaria anticuada	SI
Equipo que causa excesiva vibración, ruido, suciedad, vapores	SI
Equipo demasiado largo, alto, ancho o pesado para su ubicación	NO
Maquinaria y equipo inaccesibles	NO
HOMBRE	
Condiciones de trabajo poco seguras o elevada proporción de accidentes	SI
Área que no se ajusta a los reglamentos de seguridad, de edificación o contra incendios	SI
Quejas sobre condiciones de trabajo incómodas	SI
Excesiva rotación de personal	NO
Obreros de pie, ociosos o paseando gran parte de su tiempo	SI
Equívocos entre operarios y personal de servicios	NO
Trabajadores calificados pasando gran parte de su tiempo realizando operaciones de servicio (mantenimiento)	SI
MOVIMIENTO, MANEJO DE MATERIALES	
Retrocesos y cruces en la circulación de los materiales	SI
Operarios calificados o altamente pagados realizando operaciones de manejo	NO

Gran proporción del tiempo invertido en recoger y dejar materiales o piezas	SI
Frecuentes acarreos y levantamientos a mano	SI
Frecuentes movimientos de levantamiento y traslado que implican esfuerzo	SI
Traslados de larga distancia y demasiado frecuentes	SI
Congestión en los pasillos y manejo excesivos y transferencias	SI
ESPERA- ALMACENAMIENTO	
Gran número de pilas de material en proceso esperando	SI
Operarios esperando material en los almacenes o en los puestos de trabajo	NO
Poco aprovechamiento de la tercera dimensión en las áreas de almacenaje	NO
Materiales averiados o mermados en las áreas de almacenamiento	SI
Elementos de almacenamiento inseguro o inadecuado	SI
Manejo excesivo en las áreas de almacén o repetición de las operaciones de almacenamiento	SI
SERVICIO	
Personal pasando por los vestuarios, lavabos o entradas y accesos establecidos	NO
Quejas sobre instalaciones por inadecuadas	SI
Puntos de inspección o control en lugares inadecuados	SI
Entregas retrasadas de material a las áreas de producción	SI
Número grande de personal empleado en la recogida de rechazos y desperdicios	SI
Elevada proporción de empleados y personal de servicio en relación con los trabajadores de servicio	SI
Número excesivo de reordenaciones del equipo, precipitadas o de emergencia	NO
Trabajadores realizando sus propias ampliaciones o modificaciones en el cableado, tuberías, conductos u otras líneas de servicio.	NO
EDIFICIO	
Paredes u otras divisiones separando áreas con productos, operaciones o equipos similares	SI
Pasillos principales, pasos y calles, estrechos o torcidos	SI
Edificios atestados, trabajadores interfiriéndose unos en el camino de otros, almacenamiento o trabajo en los pasillos, áreas de trabajo abarrotadas, especialmente si el espacio en las áreas colindantes es abierto	NO
CAMBIO	
Cambios anticipados o corrientes en el diseño del producto, materiales, producción, variedad de productos	NO
Cambios anticipados o corrientes en los métodos, maquinaria o equipo	NO
Cambios anticipados o corrientes en el horario de trabajo, estructura de la organización, escala de pagos o clasificación del trabajo	SI

Cambios anticipados o corrientes en los elementos de manejo y de almacenaje, servicios de apoyo a la producción, edificios o características de emplazamiento	NO
---	----

SI	31	66%
NO	16	34%
	47	

Como conclusión se obtuvo un **48%** lo cual determinaba que la empresa tiene grandes posibilidades de mejorar sus beneficios mejorando su distribución de planta.

Anexo 26 Índice de Ausentismo Ocupacional

.Con la finalidad de medir la tasa de ausentismo de los trabajadores de la empresa Roval, se analizaron las horas mensuales de ausencia del personal con respecto al total de horas planificadas para trabajar mensualmente, de los últimos once periodos.

Tabla 112

Tabla de Resumen 5'S.

Mes	Días efectivos trabajados	Horas programadas trabajadas	Horas perdidas por ausentismo	Porcentaje de Ausentismo	N de trabajadores faltantes x mes
May-14	22	5,632	528	9.38%	3
Jun-14	21	5,376	336	6.25%	2
Jul-14	23	5,888	184	3.13%	1
Ago-14	21	5,376	504	9.38%	3
Set-14	22	5,632	528	9.38%	3
Oct-14	23	5,888	184	3.13%	1
Nov-14	20	5,120	320	6.25%	2
Dic-14	23	5,888	184	3.13%	1
Ene-15	22	5,632	352	6.25%	2
Feb-15	20	5,120	320	6.25%	2
Mar-15	22	5,632	352	6.25%	2
Promedio				6.25%	

Fuente: La empresa

Como conclusión al análisis se obtuvo un índice de ausentismo de 6.25% muy elevado teniendo en cuenta que la empresa cuenta con 32 trabajadores y cada uno de ellos son importante para poder cumplir a tiempo con lo planificado.

Anexo 27 Capital Intelectual - Primera Evaluación

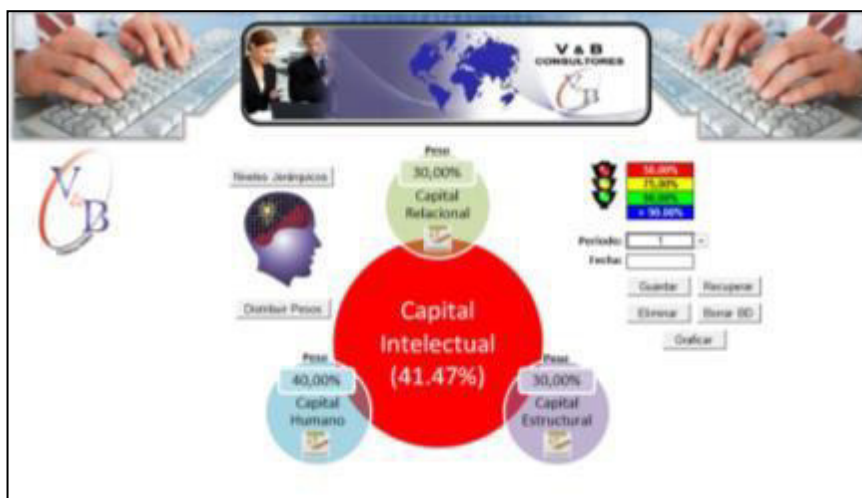


Figura 132. Capital Intelectual primera medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Índice de clima Laboral – V&B Consultores


Inicio		Medición del Capital Intelectual						Graficar		 50,00% 75,00% 90,00% > 90,00%	
Período: 1				Medición						Puntaje (41.47%)	
Nº	Niveles Jerárquicos	Ponderación (100.00%)	CH	CR	CE	CI	Competencias				
1	Directivo	30,00%	16,25%	13,44%	15,31%	45,00%			13,50%		
2	Jefes	30,00%	17,50%	12,50%	13,28%	43,28%			12,98%		
3	Obreros	40,00%	17,50%	10,63%	9,34%	37,47%			14,99%		

Figura 133. Medición Capital Intelectual – 1ra Medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Capital Intelectual – V&B Consultores

Regresar		Encuestas			
Capital Humano		Nivel: Directivo			
16,25%		Borrar			
Peso Capital Humano: 40,00%		Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor			
Variables Consideradas	Total	Promedio (40,63%)	Variable	Pregunta	Respuesta
Competencias	3,00	37,50%	Competencias	¿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
Condiciones Laborales	7,00	43,75%	Competencias	¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	1,00
			Condiciones Laborales	¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	2,00
			Condiciones Laborales	¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	1,00
			Condiciones Laborales	¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	2,00
			Condiciones Laborales	¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	2,00

Figura 134. Capital humano directivos – 1ra Medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Capital Intelectual – V&B Consultores

Regresar		Encuestas			
Capital Relacional		Nivel: Directivo			
13,44%		Borrar			
Peso Capital Relacional: 30,00%		Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor			
Variables Consideradas	Total	Promedio (44,79%)	Variable	Pregunta	Respuesta
Marca / Imagen	9,00	56,25%	Marca / Imagen	¿Representan al producto ofrecido?	3,00
Calidad de Servicio	4,00	33,33%	Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	3,00
			Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	2,00
			Marca / Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?	1,00
			Calidad de Servicio	¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?	1,00
			Calidad de Servicio	¿Ha certificado sus procesos?	1,00
			Calidad de Servicio	¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	2,00

Figura 135. Capital relacional directivos – 1ra Medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Capital Intelectual – V&B Consultores

Regresar		Encuestas																																																																
<table border="1"> <tr> <td>Capital Estructural</td> </tr> <tr> <td>15,31%</td> </tr> </table>		Capital Estructural	15,31%	Nivel: <input type="text" value="Directivo"/>																																																														
Capital Estructural																																																																		
15,31%																																																																		
<table border="1"> <tr> <td>Peso Capital Estructural:</td> <td>30,00%</td> </tr> </table>		Peso Capital Estructural:	30,00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor																																																														
Peso Capital Estructural:	30,00%																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables Consideradas</th> <th>Total</th> <th>Promedio (51.04%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I & D</td> <td>6,00</td> <td>37,50%</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>7,00</td> <td>58,33%</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>10,00</td> <td>50,00%</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>7,00</td> <td>58,33%</td> </tr> </tbody> </table>		Variables Consideradas	Total	Promedio (51.04%)	I & D	6,00	37,50%	Know How	7,00	58,33%	Organizativo	10,00	50,00%	Cultura Corporativa	7,00	58,33%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Pregunta</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Participa en proyectos de investigación?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Cuenta con colaboradores capacitados?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Patenta anualmente invenciones propias?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Ha incrementado las competencias corporativas?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Cuenta con metodologías que permitan la incorporación, crecimiento y retención de los conocimientos humanos?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La operatoria para la toma de decisiones, ¿Resulta ágil?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La práctica de la delegación, ¿Está incorporada a la cultura organizacional?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>Los desarrollos, ¿Responden a trabajos en equipo?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La informática, ¿Es aprovechada correctamente como herramienta de trabajo?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La información obtenida del mercado, ¿Llega a tiempo y en forma para la toma de decisiones?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan Estratégico?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?</td> <td>2,00</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Pregunta	Respuesta	I & D	¿Participa en proyectos de investigación?	1,00	I & D	¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	1,00	I & D	¿Cuenta con colaboradores capacitados?	2,00	I & D	¿Patenta anualmente invenciones propias?	2,00	Know How	¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	2,00	Know How	¿Ha incrementado las competencias corporativas?	3,00	Know How	¿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?	1,00	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?	1,00	Cultura Corporativa	¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan Estratégico?	2,00	Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	3,00	Cultura Corporativa	Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?	2,00
Variables Consideradas	Total	Promedio (51.04%)																																																																
I & D	6,00	37,50%																																																																
Know How	7,00	58,33%																																																																
Organizativo	10,00	50,00%																																																																
Cultura Corporativa	7,00	58,33%																																																																
Variable	Pregunta	Respuesta																																																																
I & D	¿Participa en proyectos de investigación?	1,00																																																																
I & D	¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	1,00																																																																
I & D	¿Cuenta con colaboradores capacitados?	2,00																																																																
I & D	¿Patenta anualmente invenciones propias?	2,00																																																																
Know How	¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	2,00																																																																
Know How	¿Ha incrementado las competencias corporativas?	3,00																																																																
Know How	¿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?	1,00																																																																
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?	1,00																																																																
Cultura Corporativa	¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan Estratégico?	2,00																																																																
Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	3,00																																																																
Cultura Corporativa	Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?	2,00																																																																

Figura 136. Capital estructural directivos – 1ra Medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Capital Intelectual – V&B Consultores

Regresar		Encuestas																															
Capital Humano 17,50%		Nivel:	Jefes																														
Peso Capital Humano: 40,00%		Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables Consideradas</th> <th>Total</th> <th>Promedio (43.75%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Competencias</td> <td>4,00</td> <td>50,00%</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>6,00</td> <td>37,50%</td> </tr> </tbody> </table>		Variables Consideradas	Total	Promedio (43.75%)	Competencias	4,00	50,00%	Condiciones Laborales	6,00	37,50%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Pregunta</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Competencias</td> <td>¿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?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Competencias</td> <td>¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?</td> <td>1,00</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Pregunta	Respuesta	Competencias	¿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	¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	2,00	Condiciones Laborales	¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	1,00	Condiciones Laborales	¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	2,00	Condiciones Laborales	¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	2,00	Condiciones Laborales	¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	1,00
Variables Consideradas	Total	Promedio (43.75%)																															
Competencias	4,00	50,00%																															
Condiciones Laborales	6,00	37,50%																															
Variable	Pregunta	Respuesta																															
Competencias	¿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	¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	2,00																															
Condiciones Laborales	¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	1,00																															
Condiciones Laborales	¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	2,00																															
Condiciones Laborales	¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	2,00																															
Condiciones Laborales	¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	1,00																															

Figura 137. Capital humano jefes – 1ra Medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Capital Intelectual – V&B Consultores

Regresar		Encuestas																																		
Capital Relacional 12,50%		Nivel:	Jefes																																	
Peso Capital Relacional: 30,00%		Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables Consideradas</th> <th>Total</th> <th>Promedio (41.67%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>8,00</td> <td>50,00%</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>4,00</td> <td>33,33%</td> </tr> </tbody> </table>		Variables Consideradas	Total	Promedio (41.67%)	Marca / Imagen	8,00	50,00%	Calidad de Servicio	4,00	33,33%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Pregunta</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>¿Representan al producto ofrecido?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>¿Ha certificado sus procesos?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?</td> <td>2,00</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Pregunta	Respuesta	Marca / Imagen	¿Representan al producto ofrecido?	2,00	Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	2,00	Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	2,00	Marca / Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?	2,00	Calidad de Servicio	¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?	1,00	Calidad de Servicio	¿Ha certificado sus procesos?	1,00	Calidad de Servicio	¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	2,00
Variables Consideradas	Total	Promedio (41.67%)																																		
Marca / Imagen	8,00	50,00%																																		
Calidad de Servicio	4,00	33,33%																																		
Variable	Pregunta	Respuesta																																		
Marca / Imagen	¿Representan al producto ofrecido?	2,00																																		
Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	2,00																																		
Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	2,00																																		
Marca / Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?	2,00																																		
Calidad de Servicio	¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?	1,00																																		
Calidad de Servicio	¿Ha certificado sus procesos?	1,00																																		
Calidad de Servicio	¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	2,00																																		

Figura 138. Capital relacional jefes – 1ra Medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Capital Intelectual – V&B Consultores

Regresar		Encuestas																																																																
<table border="1"> <tr> <td>Capital Estructural</td> </tr> <tr> <td>13,28%</td> </tr> </table>		Capital Estructural	13,28%	Nivel: <input type="text" value="Jefes"/>																																																														
Capital Estructural																																																																		
13,28%																																																																		
<table border="1"> <tr> <td>Peso Capital Estructural:</td> <td>30,00%</td> </tr> </table>		Peso Capital Estructural:	30,00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor																																																														
Peso Capital Estructural:	30,00%																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables Consideradas</th> <th>Total</th> <th>Promedio (44.27%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I & D</td> <td>7,00</td> <td>43,75%</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>5,00</td> <td>41,67%</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>10,00</td> <td>50,00%</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>5,00</td> <td>41,67%</td> </tr> </tbody> </table>		Variables Consideradas	Total	Promedio (44.27%)	I & D	7,00	43,75%	Know How	5,00	41,67%	Organizativo	10,00	50,00%	Cultura Corporativa	5,00	41,67%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Pregunta</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Participa en proyectos de investigación?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Cuenta con colaboradores capacitados?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Patenta anualmente invenciones propias?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Ha incrementado las competencias corporativas?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Cuenta con metodologías que permitan la incorporación, crecimiento y retención de los conocimientos humanos?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La operatoria para la toma de decisiones, ¿Resulta ágil?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La práctica de la delegación, ¿Está incorporada a la cultura organizacional?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>Los desarrollos, ¿Responden a trabajos en equipo?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La informática, ¿Es aprovechada correctamente como herramienta de trabajo?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La información obtenida del mercado, ¿Llega a tiempo y en forma para la toma de decisiones?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan Estratégico?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?</td> <td>2,00</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Pregunta	Respuesta	I & D	¿Participa en proyectos de investigación?	1,00	I & D	¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	2,00	I & D	¿Cuenta con colaboradores capacitados?	3,00	I & D	¿Patenta anualmente invenciones propias?	1,00	Know How	¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	1,00	Know How	¿Ha incrementado las competencias corporativas?	2,00	Know How	¿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?	1,00	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?	2,00	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 Estratégico?	1,00	Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	2,00	Cultura Corporativa	Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?	2,00
Variables Consideradas	Total	Promedio (44.27%)																																																																
I & D	7,00	43,75%																																																																
Know How	5,00	41,67%																																																																
Organizativo	10,00	50,00%																																																																
Cultura Corporativa	5,00	41,67%																																																																
Variable	Pregunta	Respuesta																																																																
I & D	¿Participa en proyectos de investigación?	1,00																																																																
I & D	¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	2,00																																																																
I & D	¿Cuenta con colaboradores capacitados?	3,00																																																																
I & D	¿Patenta anualmente invenciones propias?	1,00																																																																
Know How	¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	1,00																																																																
Know How	¿Ha incrementado las competencias corporativas?	2,00																																																																
Know How	¿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?	1,00																																																																
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?	2,00																																																																
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 Estratégico?	1,00																																																																
Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	2,00																																																																
Cultura Corporativa	Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?	2,00																																																																

Figura 139. Capital estructural jefes – 1ra Medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Capital Intelectual – V&B Consultores

Regresar		Encuestas			
Capital Humano		Nivel: <input type="text" value="Obreros"/>			
17,50%		Borrar			
Peso Capital Humano: 40,00%		Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor			
Variables Consideradas	Total	Promedio (43.75%)	Variable	Pregunta	Respuesta
Competencias	4,00	50,00%	Competencias	¿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
Condiciones Laborales	6,00	37,50%	Competencias	¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	2,00
			Condiciones Laborales	¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	1,00
			Condiciones Laborales	¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	2,00
			Condiciones Laborales	¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	2,00
			Condiciones Laborales	¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	1,00

Figura 140. Capital humano obreros – 1ra Medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Capital Intelectual – V&B Consultores

Regresar		Encuestas			
Capital Relacional		Nivel: <input type="text" value="Obreros"/>			
10,63%		Borrar			
Peso Capital Relacional: 30,00%		Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor			
Variables Consideradas	Total	Promedio (35.42%)	Variable	Pregunta	Respuesta
Marca / Imagen	6,00	37,50%	Marca / Imagen	¿Representan al producto ofrecido?	1,00
Calidad de Servicio	4,00	33,33%	Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	2,00
			Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	1,00
			Marca / Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?	2,00
			Calidad de Servicio	¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?	1,00
			Calidad de Servicio	¿Ha certificado sus procesos?	1,00
			Calidad de Servicio	¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	2,00

Figura 141. Capital relacional obreros – 1ra Medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Capital Intelectual – V&B Consultores

Regresar		Encuestas					
<table border="1"> <tr> <td>Capital Estructural</td> <td>Nivel: Obreros</td> </tr> <tr> <td>9,34%</td> <td>Borrar</td> </tr> </table>		Capital Estructural	Nivel: Obreros	9,34%	Borrar		
Capital Estructural	Nivel: Obreros						
9,34%	Borrar						
<table border="1"> <tr> <td>Peso Capital Estructural:</td> <td>30,00%</td> </tr> </table>		Peso Capital Estructural:	30,00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor			
Peso Capital Estructural:	30,00%						
Variables Consideradas	Total	Promedio (31.15%)	Variable	Pregunta	Respuesta		
I & D	5,00	31,25%	I & D	¿Participa en proyectos de investigación?	1,00		
Know How	3,00	25,00%	I & D	¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	1,00		
Organizativo	7,00	35,00%	I & D	¿Cuenta con colaboradores capacitados?	2,00		
Cultura Corporativa	4,00	33,33%	I & D	¿Patenta anualmente invenciones propias?	1,00		
			Know How	¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	1,00		
			Know How	¿Ha incrementado las competencias corporativas?	1,00		
			Know How	¿Cuenta con metodologías que permitan la incorporación, crecimiento y retención de los conocimientos humanos?	1,00		
			Organizativo	La operatoria para la toma de decisiones, ¿Resulta ágil?	2,00		
			Organizativo	La práctica de la delegación, ¿Está incorporada a la cultura organizacional?	2,00		
			Organizativo	Los desarrollos, ¿Responden a trabajos en equipo?	1,00		
			Organizativo	La informática, ¿Es aprovechada correctamente como herramienta de trabajo?	1,00		
			Organizativo	La información obtenida del mercado, ¿Llega a tiempo y en forma para la toma de decisiones?	1,00		
			Cultura Corporativa	¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan Estratégico?	2,00		
			Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	1,00		
			Cultura Corporativa	Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?	1,00		

Figura 142. Capital estructural obreros – 1ra Medición

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Capital Intelectual – V&B Consultores

Anexo 28 Test de empresa inteligente – Primera Evaluación



Figura 143. Comparativo de indicadores empresa inteligente.

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Test de Empresa Inteligente – V&B Consultores

INDICADOR	vigilar	Capacidad de respuesta	Capacidad de resolver problemas	Capacidad de aprender	Capacidad de crear innovaciones	Memoria organizativa	Cultura, actitudes y valores	Capacidad de exportación de conocimientos
Mercados	De los mercados	Ante nuevas tendencias del mercado	Para nuevos mercados	De los mercados	Nuevos mercados	De la evolución de los mercados	Con respecto a las relaciones con el mercado, asociaciones, ...	A nuevos mercados
	3	3	4	3	3	3	3	3
Competidores	De los competidores	Ante nuevas ofertas de competidores	Conjuntamente con nuestros competidores	De los competidores	En la relación con los competidores	De la evolución de los competidores	En las relaciones con los competidores	Conjuntamente con los competidores o a competidores
	3	3	2	3	3	3	3	2
Clientes	De los clientes	Rápida y completa ante consultas e clientes	Anticipar / detectar / resolver / problemas de nuestros clientes	De los clientes	Con los clientes	Permanencia de trabajos anteriores realizados para	Confianza y trato con los clientes	A los clientes, introducción de novedades
	3	3	3	3	4	3	4	3
Productos	De los productos	En la introducción de nuevas funcionalidades o nuevos prod.	En plazo, de forma efectiva y eficiente	De los productos de mi empresa	Nuevos productos	De la evolución de los productos de mi empresa	Para innovar y cambiar criterios	Crear nuevas unidades de negocio o spin offs en base a nuevos productos
	4	3	3	3	3	3	3	3
Procesos	De los procesos	Ante la aparición de nuevos procesos	De proceso	De los procesos	Nuevos procesos	Mejores practicas y lecciones aprendidas	Para innovar y cambiar criterios	Transferencias del conocimiento de procesos a otras unidades de negocio
	3	3	2	3	3	3	3	3
Colaboradores	De los colaboradores	Ante las inquietudes de los colaboradores	De los colaboradores	Conjuntamente con los colaboradores	Nuevas alianzas	Formalizar el conocimiento adquirido en las colaboraciones	Para cooperar de forma abierta y dinámica	De establecer acuerdos de explotación con terceros
	3	3	3	3	3	3	4	3
Proveedores	De los proveedores	Ante las propuestas de los proveedores	De los proveedores	Conjuntamente con los proveedores	Nuevos proveedores	Formalizar el conocimiento adquirido con los proveedores	Para cooperar de forma abierta y dinámica	De transferir conocimiento a los proveedores
	3	3	3	3	4	3	3	2

Figura 144. Cuadro de indicadores empresa inteligente.

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Test de Empresa Inteligente – V&B Consultores



Figura 145. Indicadores individuales de empresa inteligente

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Test de Empresa Inteligente – V&B Consultores

Anexo 29 Diagnóstico de Responsabilidad Social

Gracias al siguiente software analizaremos el índice de responsabilidad social que tiene ROVAL S.A.C. sobre sus colaboradores y entorno donde se desempeña sus labores.



Figura 146. Índice único de responsabilidad – 1ra evaluación

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

Directriz:		Puntaje Máximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo						
VALORES Y TRANSPARENCIA		156,00	35,24	22,59%						
Respuestas: 0: No 1: En parte 2: En gran parte 3: Si		Rojo 50,00% Amarillo 75,00% Verde 90,00% Azul > 90,00%								
Clasificación: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor		Índice de Evaluación: 2 Fecha de Evaluación: 10/09/2014								
FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (13)	PESO	No	En parte	En gran parte	Si	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Involucra a los empleados y colaboradores en la definición de la visión y misión que la empresa adoptara	0,09					1,00		X	1,00	0,091
Conversa con el personal sobre la visión y misión que se propone cumplir	0,09					0,00		X	1,00	0,091
La visión y misión se encuentra transcrita en un lugar visible de la empresa	0,09					0,00		X	1,00	0,091
Revisa periódicamente el emprendimiento de la visión y misión	0,09					0,00		X	1,00	0,091
Desarrolla relaciones solidas con proveedores, clientes y otros socios	0,07					2,00	X		3,00	0,218
Cuenta con un numero de procesos legales reducidos	0,07					1,00	X		3,00	0,218
Negocia conflictos de intereses en su organización y entorno	0,05					1,00		X	2,00	0,109
Asegura el cumplimiento de las leyes en su organización	0,07					2,00		X	2,00	0,145
Esta disponible para dar información y abierto para escuchar diferentes opiniones	0,07					2,00	X		3,00	0,218
Comunica las decisiones y busca explicar como son congruentes con los valores éticos de la empresa	0,07					3,00	X		4,00	0,291
Informa a los empleados sobre la responsabilidad que tienen por la ejecución de sus atribuciones, así como también por la practica de los principios adoptados por la empresa	0,07					2,00		X	2,00	0,145
Anima a los colaboradores a consultar a un superior siempre que se presente cualquier producción de orden ético	0,07					2,00	X		3,00	0,218
Hace conocer a sus empleados los temas de la declaración de los derechos que usted juzga relevantes	0,07					1,00		X	2,00	0,145
	1,00					17,00			2,07	

Figura 147. Evaluación de “valores y transparencia”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores



Figura 148. Grafica “valores y transparencia”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

Analizando uno de los factores “valores y transparencia” la cual evidencian necesidad de mejora de este factor.

Directorio: VALORAR A COLABORADORES

Respuestas:
0: No
1: En parte
2: Si

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

Puntaje Máximo: 600,00 | Puntaje Obtenido: 120,06 | Puntaje Alcanzado: 20,01%

Gráfico de Evolución: 2 | Fecha de Evolución: 10/03/2014

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (54)	PESO	Distribución Puntaje				Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
		No	En parte	En gran parte	Si					
Concede a los empleados que son padres adoptivos los mismos beneficios concedidos a los padres biológicos, incluyendo licencia por maternidad o paternidad, asistencia financiera a otros.	0,02		■			1,00	X		3,00	0,040
Proporciona las condiciones para que los hijos de los empleados puedan convivir a guarderías de buena calidad en el lugar de trabajo o próximo a la residencia.	0,02			■		2,00	X		3,00	0,040
Tiene establecido como meta que todos los hijos de los empleados estén estudiando.	0,02		■			1,00		X	2,00	0,032
Promueve el concepto de la educación como un proceso permanente entre los empleados y sus familias.	0,02			■		2,00	X		3,00	0,040
Realiza alianzas con centros de la misma región que proveen servicios diversos a los empleados de la empresa.	0,02	■				0,00		X	1,00	0,020
Distribuye informes de los recursos disponibles en las áreas de su empresa, de manera que puedan ser útiles a los empleados en la solución de problemas con relación a su familia.	0,02	■				0,00		X	1,00	0,020
Propone socorrer a sus empleados en situaciones de emergencia, como por ejemplo gastos de salud que excedan su cobertura médica o necesite brindar apoyo a un familiar no directo.	0,02		■			1,00	X		3,00	0,040
Ofrece opciones para ampliar las coberturas de los planes de salud de su personal.	0,01	■				0,00		X	1,00	0,010
Ofrece a sus empleados y familiares la oportunidad de someterse a exámenes generales de salud periódicos.	0,02		■			1,00		X	2,00	0,032
Promueve la práctica de deportes de los empleados en las diferentes disciplinas existentes.	0,01			■		2,00	X		3,00	0,032
Aplica políticas de restricciones con respecto a los fumadores, buscando el abandono de este vicio y la no exposición de los no fumadores al humo pasivo.	0,01			■		2,00	X		3,00	0,032
TOTAL	1,00					53,00			2,37	

Figura 149. Evaluación de “Valorar a colaboradores”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores



Figura 150. Evaluación de “Valorar a colaboradores”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

Analizando uno de los factores “valorar a colaboradores” la cual evidencian necesidad de mejora de este factor. Ya que la brecha es muy alta.

APORTAR MAS AL MEDIO AMBIENTE		Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo						
		132,00	32,18	24,38%						
		Rojo	50,00%	Amarillo						
			75,00%	Verde						
			90,00%	Azul						
			> 90,00%							
Respuestas: 0: No 1: En parte 2: En gran parte 3: Si	Clasificación: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor	Periodo de Evaluación: 2		Fecha de Evaluación: 10/09/2014						
Distribuir Pesos		Gráfica		Borrar						
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (11)	PESO	No	En parte	En gran parte	Si	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Tiene establecidos compromisos y modelos ambientales para su empresa que incluyan metas formales.	0,08		■			1,00		X	2,00	0,150
Se encuentra comprometido con la legislación vigente sobre el medio ambiente, pero siempre buscando ir mas halla de la misma.	0,10			■		2,00	X		3,00	0,300
Realiza balances constantes del impacto ambiental que su empresa provoca en terminos de uso recursos naturales, produccion de residuos y seleccion de materiales	0,08	■				0,00		X	1,00	0,075
Incentiva a los empleados a buscar maneras alternativas de evitar desperdicios y practicas contaminantes	0,10		■			1,00		X	2,00	0,200
Premia a los colaboradores que demuestren el compromiso de su empresa con el medio ambiente.	0,10	■				0,00		X	1,00	0,100
Tiene establecido la prioridad de compras de productos ambientalmente correctos.	0,10		■			1,00		X	2,00	0,200
Trabaja con proveedores buscando despertar en ellos la disposicion de atender a la politica ambiental de su empresa.	0,08		■			1,00		X	2,00	0,150
Pide sugerencias a los colaboradores para la reduccion del residuo mediante la reutilizacion y el reciclaje de materiales	0,10		■			1,00		X	2,00	0,200
Tiene establecido una politica sobre el uso de ambos lados del papel para fotocopias	0,10			■		2,00	X		4,00	0,400
Promueve el uso del reverso del papel impreso para ser empleado en apuntes para documentos.	0,08			■		2,00	X		4,00	0,300
Promueve el uso de e-mails, en lugar de imprimir copias.	0,10			■		2,00	X		4,00	0,400
	1,00					13,00				2,48

Figura 151. Evaluación de “Aportar más al medio ambiente”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores



Figura 152. Evaluación de “Aportar más al medio ambiente”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

Analizando uno de los factores “Aportar más al medio ambiente” la cual evidencian necesidad de mejora de este factor.

INVOLUCRAR A SOCIOS Y PROVEEDORES		Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo						
		72,00	21,33	29,63%						
		Rojo 50,00%	Amarillo 75,00%	Verde 90,00%						
				Azul > 90,00%						
Respuestas: 0: No 1: En parte 2: En gran parte 3: Si	Clasificación: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor	Nivel de Evaluación: 2 Fecha de Evaluación: 10/09/2014								
Distribuir Pesos		Grafica Borrar								
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (6)	PESO	No	En parte	En gran parte	Si	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Los socios y proveedores conocen claramente las expectativas de la empresa.	0,17		■			2,00	X		3,00	0,500
Se comunican a los socios y proveedores claramente las expectativas de la empresa.	0,17	■				1,00	X		3,00	0,500
Existe un compromiso formal con nuestros socios y proveedores.	0,17		■			2,00	X		3,00	0,500
Se monitorea el cumplimiento de las reglas establecidas con nuestros socios y proveedores.	0,17	■				1,00		X	2,00	0,333
Tomamos acción con nuestros socios y proveedores de acuerdo a este cumplimiento.	0,17	■				1,00	X		3,00	0,500
El clima entre los socios, proveedores y la empresa es favorable para el cambio.	0,17	■				1,00		X	2,00	0,333
	1,00					8,00				2,67

Figura 153. Evaluación de “Involucra a socios y proveedores”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores



Figura 154. Evaluación de “Involucra a socios y proveedores”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

Analizando uno de los factores “Involucrar a socios y proveedores” la cual evidencian necesidad de mejora de este factor.

Directriz:		Puntaje Maximo			Puntaje Obtenido			Puntaje Atributo				
PROTEJA A CLIENTES Y CONSUMIDORES		60,00			39,60			66,00%				
Respuestas: 0: No 1: En parte 2: En gran parte 3: Si		Clasificación: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor		Rojo	50,00%	Amarillo	75,00%	Verde	90,00%	Azul	>90,00%	
Distribuir Pesos		Gráfica		Borrar		Periodo de Evaluación:		2		Fecha de Evaluación:		10/09/2014
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (5)		PESO	No	En parte	En gran parte	SI	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado	
El personal operativo cuenta con el equipo de protección personal (EPP) respectivo para llevar a cabo el servicio.		0,20			■		2,00	X		4,00	0,800	
Brindamos garantía a nuestros clientes sobre los productos que nos encontramos manipulando, debido al propio servicio.		0,20			■		2,00	X		3,00	0,600	
Se brinda información verídica y suficientemente detallada a nuestros clientes sobre los alcances de nuestros servicios.		0,20			■		3,00	X		4,00	0,800	
Escuchamos las opiniones de nuestros clientes y atendemos cordialmente sus consultas.		0,20			■		2,00	X		4,00	0,800	
Recomendamos a nuestros clientes servicios alternativos que pueden beneficiarlo.		0,20			■		2,00	X		3,00	0,600	
		1,00					11,00				3,60	

Figura 155. Evaluación de “Proteja a clientes y consumidores”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores



Figura 156. Grafica de “Proteja a clientes y consumidores”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

Analizando uno de los factores “Proteja a clientes y consumidores” la cual evidencian una gran diferencia con respecto a los otros factores, ya que en este la brecha para la meta es mucho menor, solo de 34%.

Directriz:		Puntaje Máximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo							
PROMUEVA SU COMUNIDAD		60,00	16,88	28,14%							
Respuestas: 0: No 1: En parte 2: En gran parte 3: Si Clasificación: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor		Rojo 50,00%	Amarillo 75,00%	Verde 90,00%							
Distribuir Pesos		Logo de Evaluación: 2		Fecha de Evaluación: 10/09/2014							
FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO (5)		PESO	No	En parte	En gran parte	Si	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Reclutamos colaboradores de comunidades pobres o que se encuentren debidamente necesitados del dinero.		0,18					2,00	X		3,00	0,529
Se cuenta con alianzas estratégicas con empresas de la comunidad.		0,24					2,00	X		3,00	0,706
Realizamos donaciones de nuestros servicios a la		0,18					1,00		X	2,00	0,353
Ofrecemos apoyos a las escuelas locales		0,18					1,00		X	2,00	0,353
Participamos activamente en la comunidad.		0,24					1,00		X	2,00	0,471
		1,00					7,00				2,41

Figura 157. Evaluación de “Promueva su comunidad”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores



Figura 158. Gráfico de “Promueva su comunidad”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

Analizando uno de los factores “Promueva su comunidad” la cual evidencian necesidad de mejora de este factor.

COMPROMISO CON EL BIEN COMUN		Puntaje Maximo	Puntaje Obtenido	Puntaje Atributo						
		60,00	20,80	34,67%						
		Rojo 50,00%	Amarillo 75,00%	Verde 90,00%						
				Azul > 90,00%						
Respuestas: 0: No 1: En parte 2: En gran parte 3: Si	Clasificación: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor			Periodo de Evaluación: 2 Fecha de Evaluación: 10/09/2014						
Distribuir Pesos		Gráfica		Borrar						
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO (5)	PESO	No	En parte	En gran parte	Si	Respuesta	F	L	Calificación	Ponderado
Se cuenta con normas institucionales de transparencia.	0,20					2,00	X		3,00	0,600
La empresa participa con transparencia en todas sus actividades.	0,20					3,00	X		4,00	0,800
Se cuenta con normas institucionales contra la corrupción.	0,20					2,00	X		3,00	0,600
Se brinda a los colaboradores charlas de transparencia y contra la corrupción.	0,20					1,00		X	2,00	0,400
La empresa participa en foros de la comunidad.	0,20					0,00		X	1,00	0,200
	1,00					8,00				2,60

Figura 159. Evaluación de “Compromiso con el bien común”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

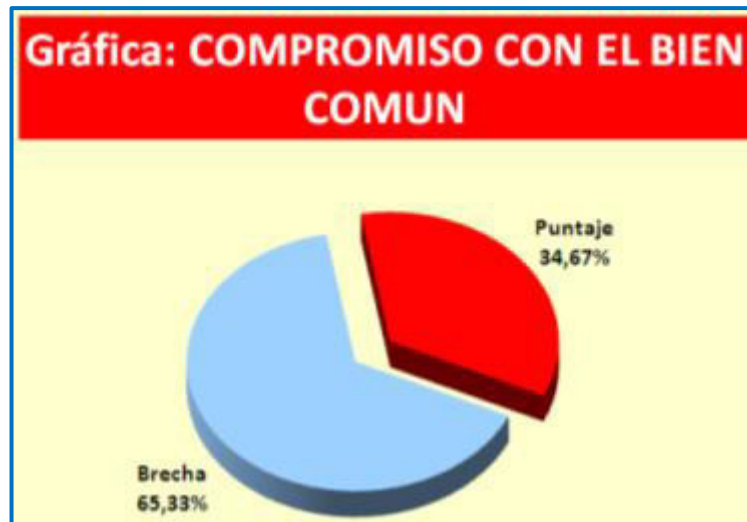


Figura 160. Gráfico de “Compromiso con el bien común”

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

Analizando uno de los factores “Compromiso con el bien común” la cual evidencia necesidad de mejora de este factor.



Figura 161. Responsabilidad social

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

Conclusión: De la presente evaluación se puede concluir que la responsabilidad social en la empresa Roval I.C S.A.C se encuentra en una etapa de riesgo (**32.41%** de índice de responsabilidad social), cabe deducir que es necesario realizar planes de mejora de la calidad para brindar productos útiles y en condiciones justas, condiciones de trabajo dignas que favorezcan la seguridad y salud laboral, así como también respetar el medio ambiente evitando en lo posible cualquier tipo de contaminación.

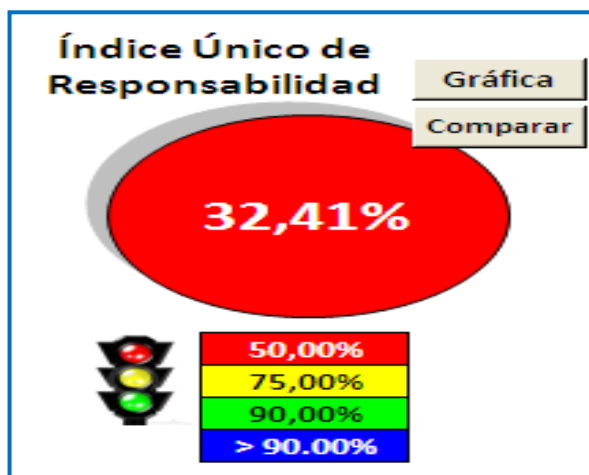


Figura 162. Índice único de responsabilidad – 1era Evaluación
Fuente: La empresa
Nota: Elaborado con software de responsabilidad social – V&B Consultores

Anexo 30 Gestión de talento humano

Gestión por competencias

La gestión por competencias es un medio para tener éxito. La definición de competencias se relaciona con la mejor manera de lograr los objetivos. Las competencias a su vez son aquellos comportamientos que nos permitirán alcanzar los resultados.



Figura 163. Gestión de Competencias

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Gestión de Talento Humano 360 – V&B Consultores

Resultado

Como resultado de la evaluación tenemos:


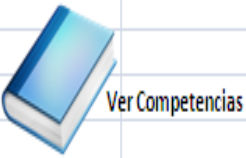
Resultado de la Evaluación									
 		Bueno							
		<input type="button" value="Ver Escalas"/>							
Competencia	Graduación				Evaluación		GAP		
1 Trabajo en equipo	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	40,00%	Competente (Grado C)	-35,00%
2 Comunicación	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	56,00%	Altamente Competente (Grado	-19,00%
3 Tolerancia a la presión	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	52,50%	Altamente Competente (Grado	-22,50%
4 Capacidad de planificación y de organización	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	59,38%	Altamente Competente (Grado B)	-15,63%
5 Capacidad para aprender	Grado C	>=	25,01%	<=	50,00%	50,00%	67,86%	Altamente Competente (Grado	17,86%
6 Orientación al cliente	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	72,00%	Altamente Competente (Grado	-3,00%
7 Calidad del trabajo	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	50,00%	Competente (Grado C)	-25,00%
8 Liderazgo	Grado A	>=	75,01%	<=	100,00%	100,00%	56,88%	Altamente Competente (Grado	-43,13%
9 Habilidad analítica	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	64,67%	Altamente Competente (Grado	-10,33%
10 Desarrollo estratégico de los recursos humanos	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	35,00%	Competente (Grado C)	-40,00%
11 Orientación a los resultados	Grado A	>=	75,01%	<=	100,00%	100,00%	38,89%	Competente (Grado C)	-61,11%
12 Desarrollo de las personas	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	37,86%	Competente (Grado C)	-37,14%
13 Conciencia organizacional	Grado C	>=	25,01%	<=	50,00%	50,00%	58,00%	Altamente Competente (Grado	8,00%
14 Profundidad en el conocimiento de los productos	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	51,88%	Altamente Competente (Grado B)	-23,13%
15 Franqueza – Confiabilidad – Integridad	Grado C	>=	25,01%	<=	50,00%	50,00%	54,00%	Altamente Competente (Grado B)	-21,00%
16 Aprendizaje continuo	Grado C	>=	25,01%	<=	50,00%	50,00%	51,00%	Altamente Competente (Grado	1,00%
17 Desarrollo estratégico de los recursos humanos	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	35,00%	Competente (Grado C)	-65,00%
18 Conciencia organizacional	Grado C	>=	25,01%	<=	50,00%	50,00%	33,00%	Competente (Grado C)	-42,00%
19 Calidad del trabajo	Grado B	>=	50,01%	<=	75,00%	75,00%	40,63%	Competente (Grado C)	-34,38%
Total							50,24%		

Figura 164. Resultado de Evaluación

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Gestión de Talento Humano 360 – V&B Consultores

Este cuadro nos muestra el promedio de los porcentajes, nos dice como conclusión que es “Bueno” ya que alcanza 50.24%. Esto quiere decir que actualmente la compañía se encuentra en buen camino para cumplir sus objetivos, en lo que refiere al talento humano.

Gráficamente este cuadro se muestra de la siguiente manera.

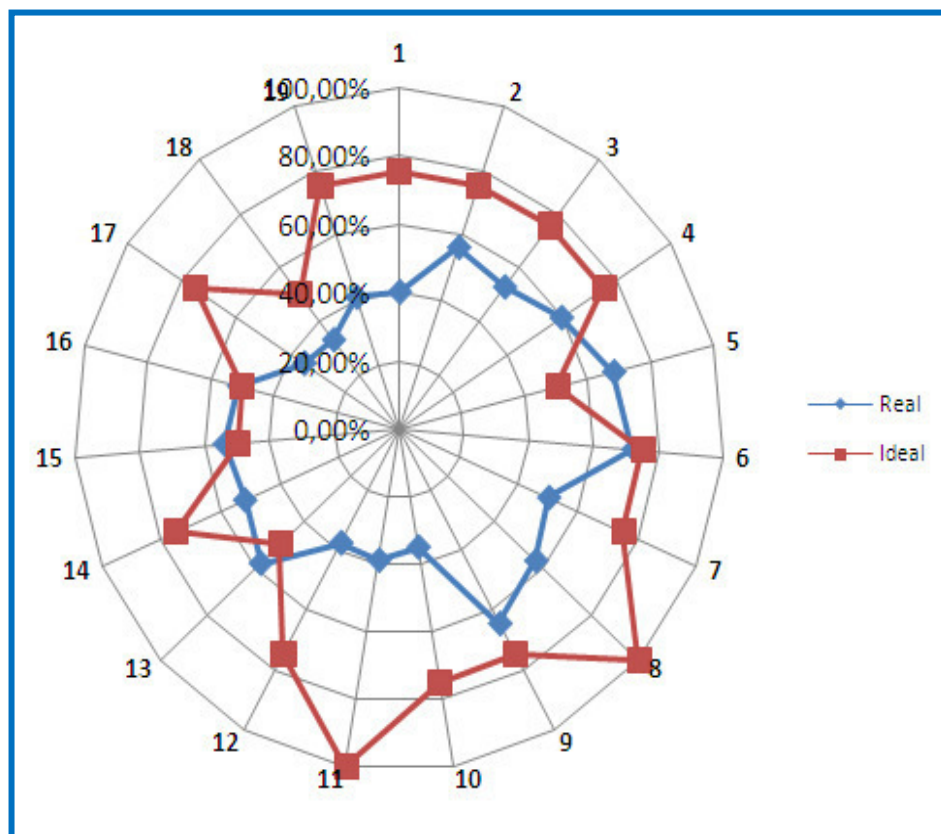


Figura 165. Gráfico de Evaluación

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Gestión de Talento Humano 360 – V&B Consultores

En el gráfico se aprecia claramente la línea azul, que es el porcentaje real para cada competencia, y en la línea roja el porcentaje ideal ya sea 75% para la mayoría de las competencias o 100% como es el caso de la “Orientación a los resultados” y “liderazgo”.

Planes de capacitación

Una vez conocido los porcentajes, los puntos a tratar por cada puesto, se le debe recomendar planes de capacitación a cada gerencia tratada en este análisis, dando como propuesta el siguiente cuadro:

Planes de Capacitación		
	Trabajador	Capacitación en:
1	Gerencia General	Gestión de capital humano , Gestion de talento humano
2	Gerente de ventas	Gestión y administracion financiera
3	Jefe de produccion	Gestión de operaciones
4	Jefe de taller	Planes de segurida y salud , 5 s y mantenimiento preventivo

Figura 166. Planes de Capacitación

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de Gestión de Talento Humano 360 – V&B Consultores

Anexo 31 Primera Casa de la Calidad

QFD (Primera casa de la de calidad)

Para poder determinar cuáles son los puntos críticos dentro del proceso productivo se usó la herramienta QFD, la cual nos permite poder determinar la planeación de nuestro proceso productivo en función de lo que el cliente valora de nuestro producto.

Para generar la primera casa de la calidad se tendrá en consideración los requerimientos del cliente, así como también la percepción de otros productos competidores en el mercado por el cliente. Se analiza la información, buscando plasmar toda aquella información en valores concretos los cuales servirán como referencia para generar un producto basado en las exigencias de los clientes potenciales.

Tabla 113. Tabla de porcentaje de atributos del producto (QFD1).
Fuente: Elaboración propia.

N°	Atributos del Producto	Relación de la Importancia de los atributos del producto	Importancia de Atributos del producto
1	Calidad de materiales	337,0	16,68%
2	Servicio post venta	247,5	12,25%
3	Calidad en el pintado	244,5	12,10%
4	Alta resistencia a la presión	219,5	10,87%
5	Calidad de fundición	216,5	10,72%
6	Calidad de proveedores	214,0	10,59%
7	Precios competitivos	153,5	7,60%
8	Planificación de operaciones	153,0	7,57%
9	flexibilidad del diseño	137,0	6,78%
10	Calidad en el mecanizado	97,5	4,83%

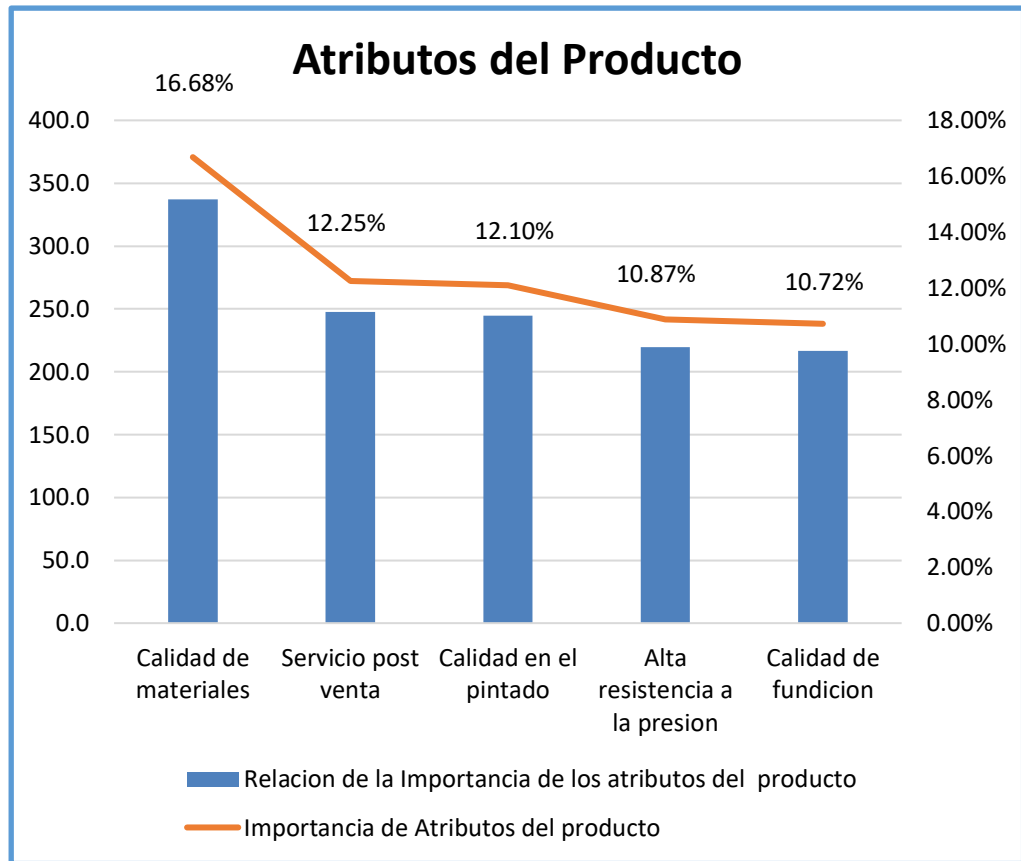


Figura 167. Grafico Importancia de atributos.
Fuente: Elaboración propia.

TABLA 114. Validación de requerimientos por los mismos clientes
FUENTE: elaboración propia

		PESQUERA Pelayo S.A.C.	AUSTRAL GROUP S.A.A.	SOUTHERN PERU COPPER CORP.	AGRO GESTION SAC	PROM	%
1	Cumplimiento con el tiempo de entrega	4	5	4	3	4,00	10,46%
2	Calidad de materiales	4	3	3	4	3,50	9,15%
3	Buena atención	3	4	4	3	3,50	9,15%
4	Producto durable	5	4	4	4	4,25	11,11%
5	Precio competitivo	5	5	4	5	4,75	12,42%
6	Resistente a la presión de trabajo	4	3	4	4	3,75	9,80%
7	Buena pintura de acabado	3	3	3	4	3,25	8,50%
8	Garantía	4	4	4	4	4,00	10,46%
9	Fácil mantenimiento	4	3	4	4	3,75	9,80%
10	Resistencia a la corrosión	4	3	4	3	3,50	9,15%
11	Fácil transporte	3	3	2	3	2,75	
12	Fácil instalación	4	3	3	2	3,00	
13	Diseño pequeño	3	2	3	2	2,50	

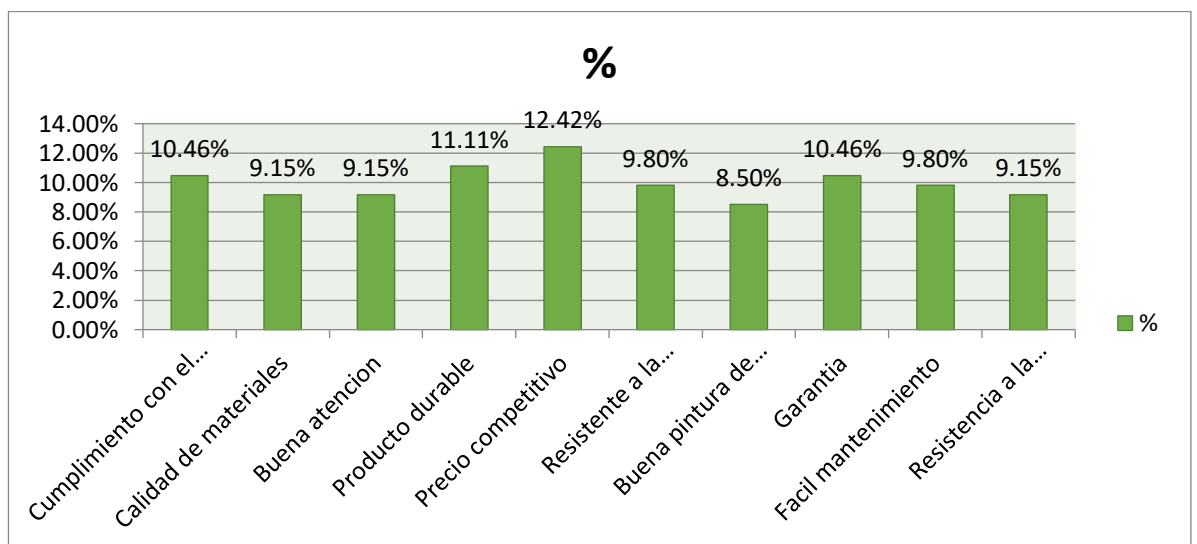


Figura 168. Gráfico de porcentaje de requerimientos de mayor calificación
Fuente: Elaboración propia – Programa Plan Estratégico de V&B Consultores

Tabla 115. Formato de encuesta enviada a los clientes
Fuente: Elaboración propia

F.VEN - 02	
REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE	
Al preferir nuestro producto ¿Cuáles son las requerimientos o características que busca o espera se le ofrezca? Marque con una "X"	
	Importancia
Cumplimiento con el tiempo de entrega	()
- Calidad de materiales	()
- Buena atención	()

- Resistente a la presión de trabajo ()
- Buena pintura de acabado ()
- Garantía ()
- Fácil mantenimiento ()
- Otros ()

Observaciones

**Calificar la importancia de un rango del 1 al 5 donde 1
significa de poca influencia y 5 de mucha influencia**

Tabla 116. Requerimientos por los mismos clientes
Fuente: elaboración propia

Requerimientos de los consumidores	FORTAULIC INDUSTRIAL SA	ABSI SA	VALVULAS INDUSTRIALES SA
Cumplimiento con el tiempo de entrega	3	3	3
Calidad de materiales	3	3	3
Buena atención	2	4	2
Producto durable	2	3	3
Precio competitivo	3	3	4
Resistente a la presión de trabajo	2	3	3
Buena pintura de acabado	2	2	3
Garantía	3	3	3
Fácil mantenimiento	2	4	3
Resistencia a la corrosión	3	3	3

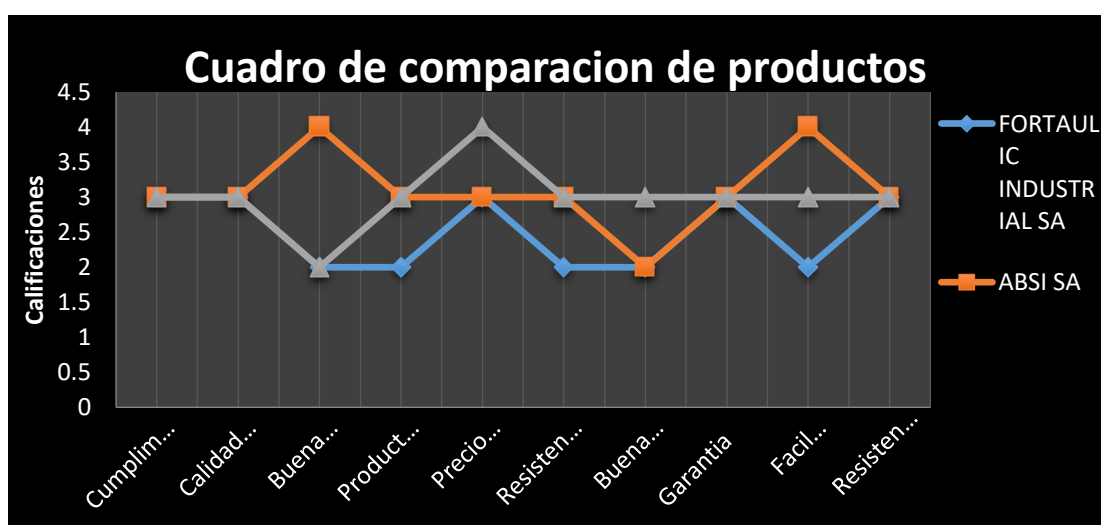


Figura 169. Cuadro de comparación de productos
Fuente: Elaboración propia

Tabla 117. Correlaciones características
Fuente: elaboración propia

Atributos del Producto	Dirección de la Mejora	FORTAULIC INDUSTRIAL SA	ABSI SA	VALVULAS INDUSTRIALES SA	ROVAL	Valor objetivo
Calidad de fundición	1	3	3	4	3	4
Servicio post venta		4	3	4	4	4
Calidad en el pintado	1	2	3	3	4	5
Calidad en el mecanizado	1	3	3	3	4	4
Planificación de operaciones		3	3	3	3	4
Calidad de materiales	1	3	4	4	3	4
flexibilidad del diseño	1	3	3	4	3	4
Alta resistencia a la presión	1	3	2	3	3	4
Precios competitivos	-1	3	3	4	4	5
Calidad de proveedores	1	4	4	3	3	4

Tabla 118. Relación de tus características vs tus competencias
Fuente: Elaboración propia

		Calidad de fundición	Servicio post venta	Calidad en el pintado	Calidad en el mecanizado	Planificación de operaciones	Calidad de materiales	flexibilidad del diseño	Alta resistencia a la presión	Precios competitivos	Calidad de proveedores						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Características																	
Calidad de fundición	1																
Servicio post venta	2											B					
Calidad en el pintado	3											B	B				
Calidad en el mecanizado	4											B	B	C			
Planificación de operaciones	5											A	B	B	B		
Calidad de materiales	6											B	B	B	B	A	
flexibilidad del diseño	7											B	B	B	B	B	A
Alta resistencia a la presión	8											C	B	B	A	C	B
Precios competitivos	9											B	B	A	B	B	B
Calidad de proveedores	10																

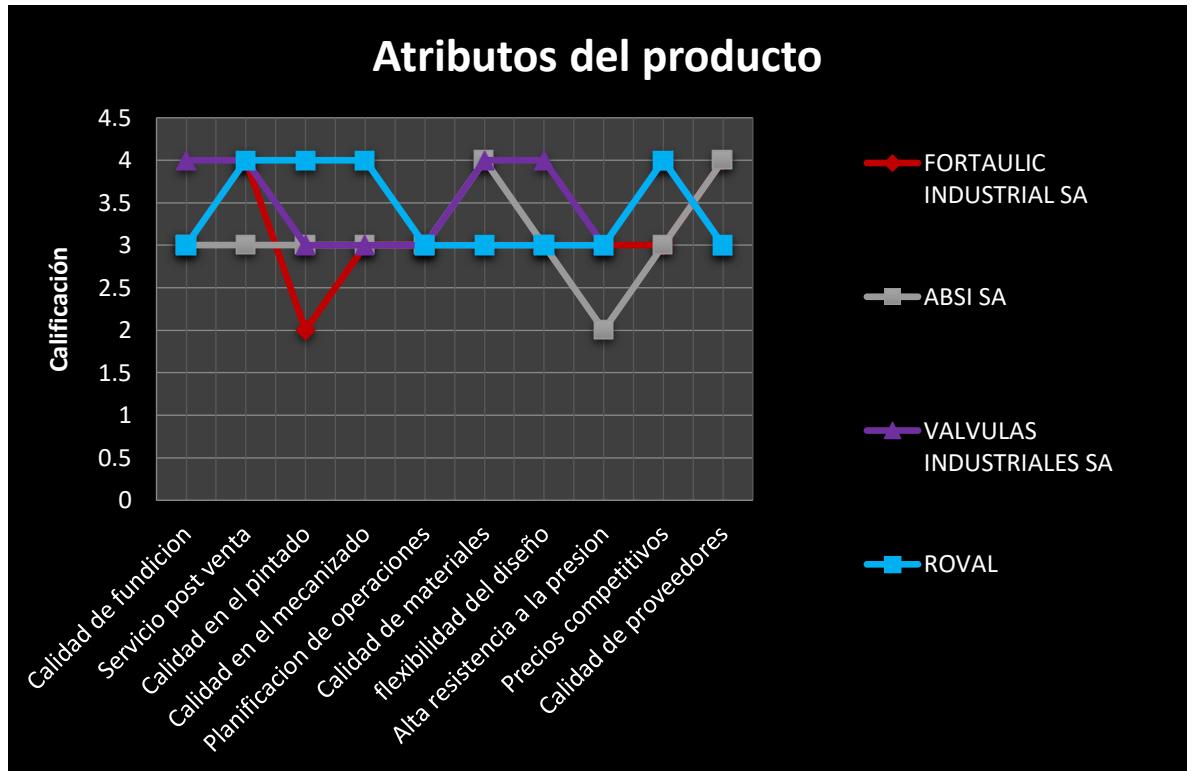


Figura 170. Atributos del producto
Fuente: Elaboración propia

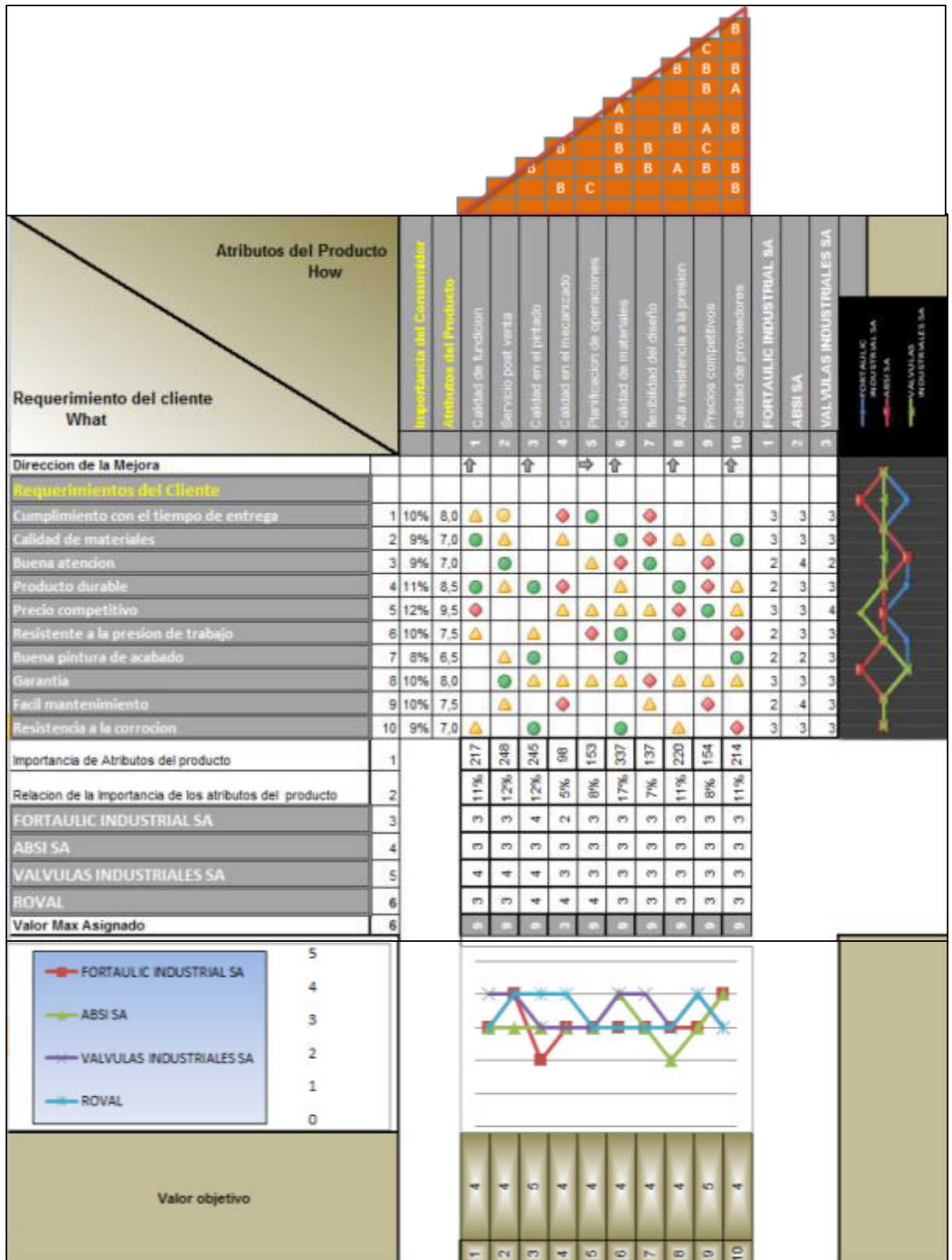


Figura 171. QFD1 de requerimientos del cliente
Fuente: Elaboración propia

Anexo 32 Segunda Casa de la Calidad

QFD (Segunda casa de despliegue de las partes)

Con los datos obtenidos en la primera casa de la calidad se procede a realizar la segunda casa o matriz de planeamiento de las partes, para ello se estableció que tipo de relaciones existen entre los atributos del producto y los atributos de las partes. La segunda casa de despliegue de las partes se construye en base al DAP y requerimientos de material. Como resultado de la segunda casa, se obtiene la relación de Importancia de los atributos de las partes, seguidamente detallados:

Nº	Atributos de las Partes	Importancia de Atributos de las partes	Relación de la Importancia de los atributos de las partes
1	Calidad de pintura	3853,5	20%
3	Presión de prueba de fluido	3231	16%
5	Alcance del servicio	2688	14%
7	Tiempo de seguimiento post instalación	2441,5	12%
9	Dureza mínima de asiento caucho	2312,5	12%
6	Plancha de unos para cuchilla	1962	10%
8	Fundición gris al carbono	1645	8%
4	Tiempo de prueba de fluido	903	5%
2	soldadura según norma AWS	630,5	3%

Tabla 119. Tabla de porcentaje de atributos de las partes (QFD2).
Fuente: Elaboración propia.

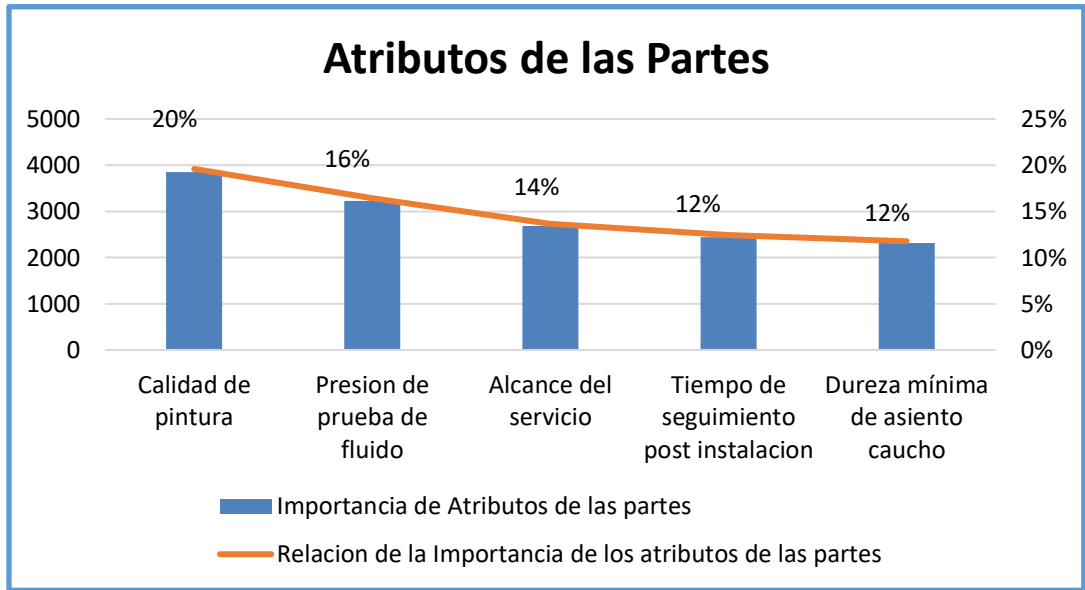


Figura 172. Gráfico Importancia de las partes.

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 120. Tabla de atributos de las partes

FUENTE: elaboración propia

ATRIBUTOS DE LAS PARTES	VALORES OBJETIVO
Calidad de pintura	pintura epóxica
soldadura según norma AWS	E7018
Presión de prueba de fluido	150 psi
Tiempo de prueba de fluido	4 horas
Alcance del servicio	nacional
Plancha de inox. para cuchilla	316L
Tiempo de seguimiento post instalación	1 año
Fundición gris al carbono	2%
Dureza mínima de asiento caucho	55 shore A

Tabla 121. Relación de tus características vs tus competencias

Fuente: Elaboración propia

Atributos del Producto	Dirección de la Mejora	FORTAULIC INDUSTRIAL SA	ABSI SA	VALVULAS INDUSTRIALES SA	ROVAL	Valor objetivo
Calidad de fundición	1	3	3	4	3	4
Servicio post venta		4	3	4	4	4
Calidad en el pintado	1	2	3	3	4	5

Calidad en el mecanizado	1	3	3	3	4	4
Planificación de operaciones		3	3	3	3	4
Calidad de materiales	1	3	4	4	3	4
flexibilidad del diseño	1	3	3	4	3	4
Alta resistencia a la presión	1	3	2	3	3	4
Precios competitivos	-1	3	3	4	4	5
Calidad de proveedores	1	4	4	3	3	4

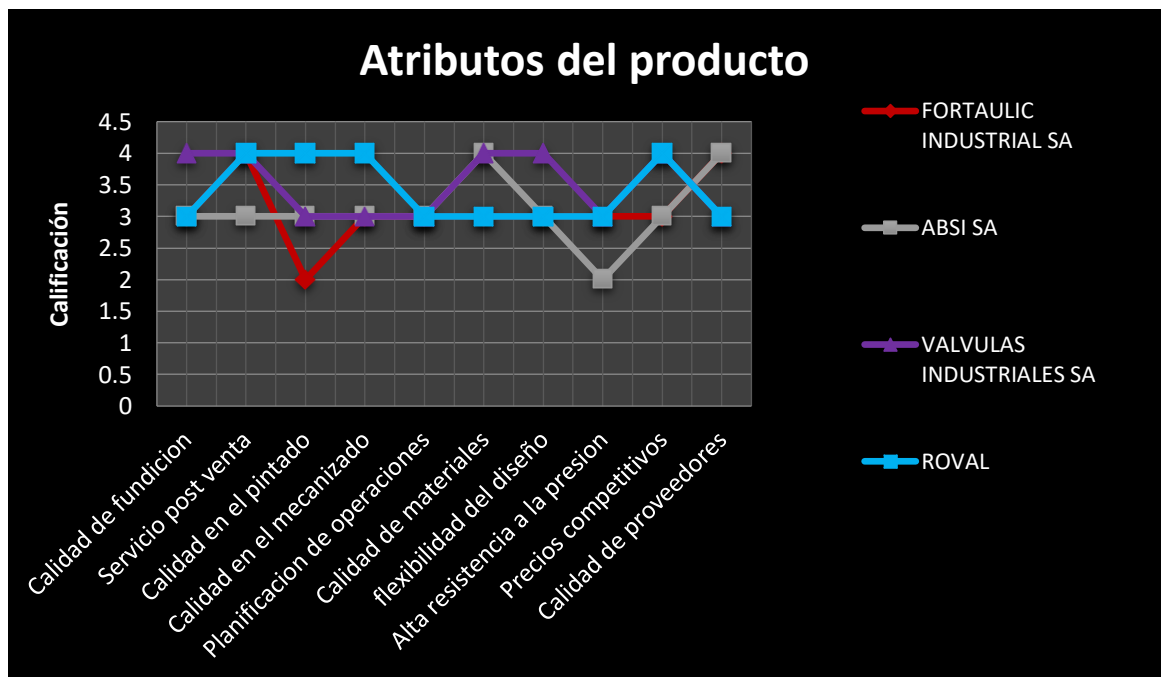


Figura 173. Atributos del producto
Fuente: Elaboración propia

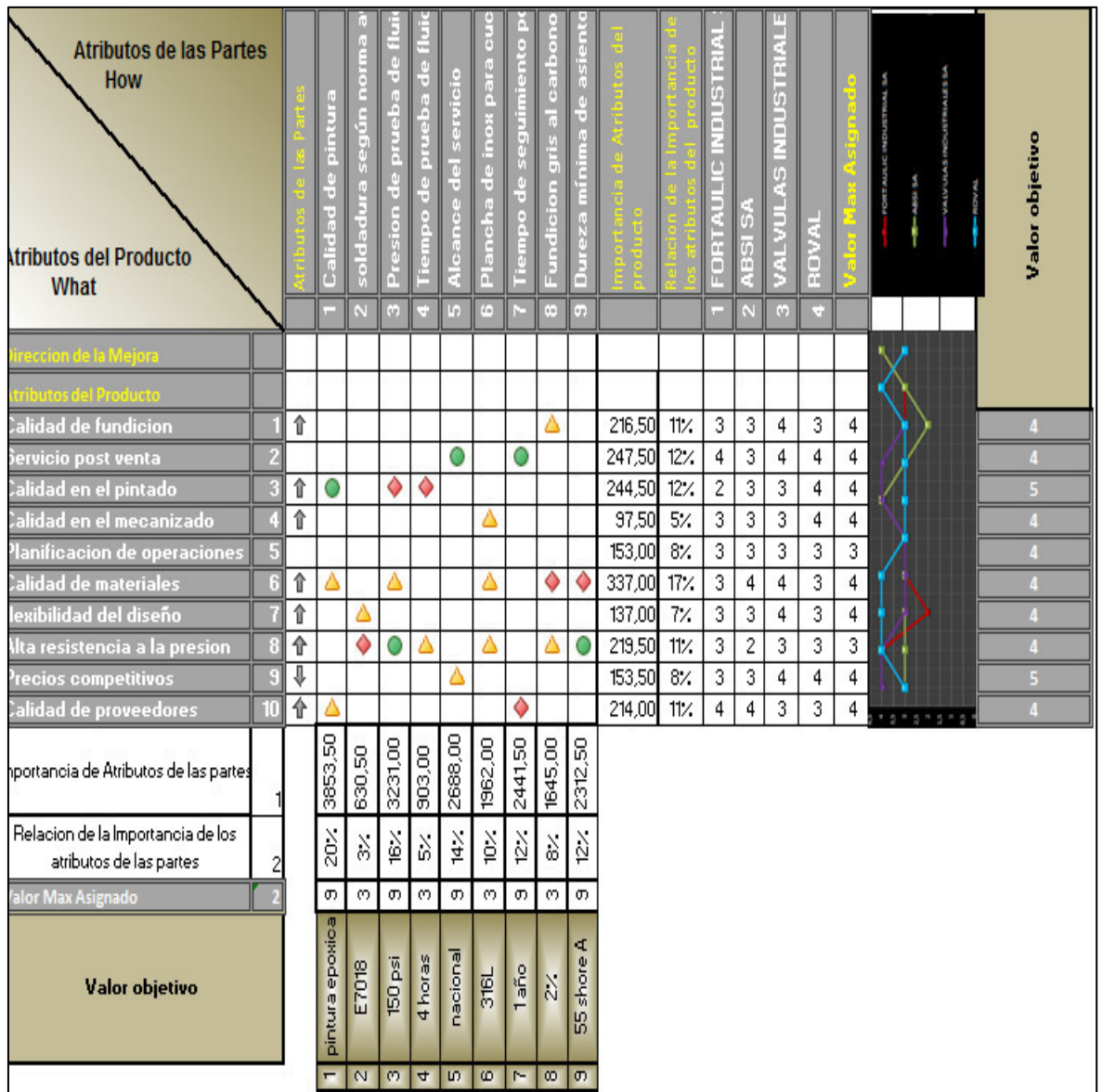


Figura 174. QFD2 de Producto
Fuente: Elaboración propia

Anexo 33 Análisis Modal de Fallos y efectos (AMFE) del Producto

Se muestra el desarrollo del análisis ejecutado, para así poder conocer las potenciales causas de cada componente antes que ocurran, y ver qué tan crítico el fallo para tratar de extinguirlo.

AMFE DE DISEÑO	AMFE-Asientos de caucho
	AMFE-Cuchilla
	AMFE-Cuerpos de fundición
	AMFE-Eje
	AMFE-Nuez
	AMFE-Prensaestopas
	AMFE-Torres de soporte, discos
	AMFE-Volante

Primer componente: Asiento de caucho (Terceros)

Tabla 122. AMFE de diseño (asiento de caucho).

Fuente: Elaboración propia.

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable	Acción Tomada	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Asiento de caucho (Terceros)	Fallo en la dureza del caucho	No resistencia a la presión de trabajo	Fallas de Cauchería (Terceros)	Durómetro	10	6	8	480	Mejor control de dureza	Robert Soto	Mejor selección de proveedores	8	5	3	120
	Globos en el caucho	Ruptura de asientos al paso de la cuchilla	Fallas de Cauchería (Terceros)	Visual	9	5	8	360	Rechazo de asientos con globos en el caucho	Robert Soto	Mejor selección de proveedores	7	4	2	56
	Mal acabado	No sellado de válvula	Fallas de Cauchería (Terceros)	Visual	10	2	3	60	Rechazo Total de asientos de caucho	Robert Soto	Mejor selección de proveedores	8	2	1	16

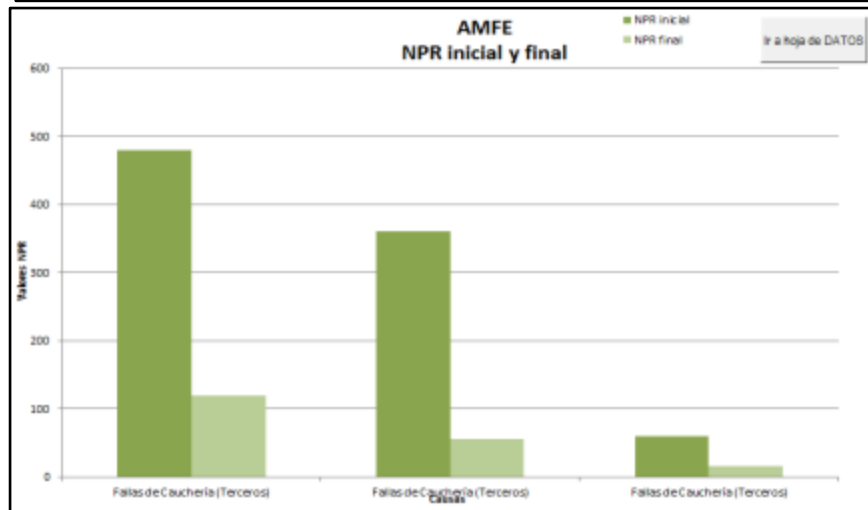


Figura 175. NRP inicial asiento de caucho.

Fuente: Elaboración propia.

Segundo componente: Cuchilla

Tabla 123.AMFE de diseño (Cuchilla).

Fuente: Elaboración propia.

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable	Acción Tomada	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Cuchilla	Fuera de medida	Problemas en ensamblaje	Fallas de medida en corte y mecanizado	Visual	6	5	3	90	Inspección de medidas según plano	Robert Soto	Inspección de medidas después de proceso de corte	5	2	2	20
	Pulido deficiente	Mal acabado del producto	Inadecuado método de pulido	Visual	3	5	9	135	Mejorar método de pulido	Robert Soto	Inspección de acabado después del pulido	3	2	3	18
	Ángulo de filo de cuchilla incorrecto	Mal cierre de la válvula	Fallas en mecanizado	Prueba de presión	7	5	8	280	Inspección del ángulo de filo según plano	Robert Soto	Inspección del acabado después del mecanizado	6	3	3	54

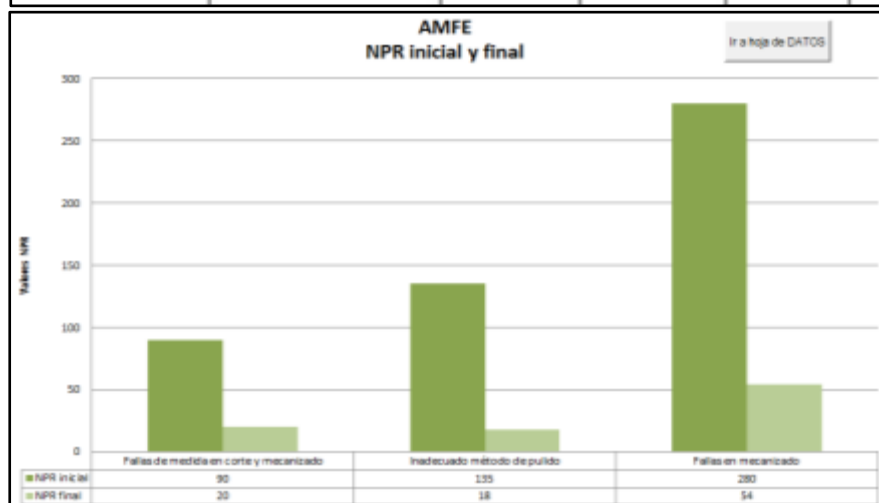


Figura 176. NRP inicial cuchilla.

Fuente: Elaboración propia.

Tercer componente: Cuerpos de fundición

Tabla 124. AMFE de diseño (Cuerpos de fundición).

Fuente: Elaboración propia.

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Gravidad	Frecuencia	Difícil de detectar	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable	Acción Tomada	Gravidad	Frecuencia	Difícil de detectar	NPR final
Cuerpos de fundición	Fuera de medida	Mal ensamblado	Modelos de fundición muy desgastados	Visual	4	4	9	144	Desecho de modelos con varios procesos de fundición	Calixto Alarcón	Control del estado de modelos de fundición	4	1	5	20
	Falla en la coincidencia de agujeros pasantes	Problemas en el armado	Inadecuada método de taladrado	Visual	8	7	6	336	Mejorar el método de taladrado	Robert Soto	Apuntalado de los cuerpos para taladrado en bloque	6	3	3	54
	Venas de cuerpos no planas	Dificultad de llegar a la medida final en el mecanizado y Dificultad del paso de la cuchilla	Fallo en procesos de fundición (terceros)	Visual	6	6	5	180	Prueba de planicidad de venas con escudras o en mesas planas	Robert Soto	Inspección de planicidad de venas de los cuerpos	6	2	4	48
	Cuerpos de fundición porosos	Fuga de fluido en momento de prueba a presión y rajadura de cuerpos	Fallo en procesos de fundición (terceros)	Prueba de presión	10	4	9	360	Solicitar certificados de calidad y probetas de la fundición	Robert Soto	Inspección de pruebas hidrostáticas a todos los productos y mejorar en la selección de proveedores	6	2	5	60

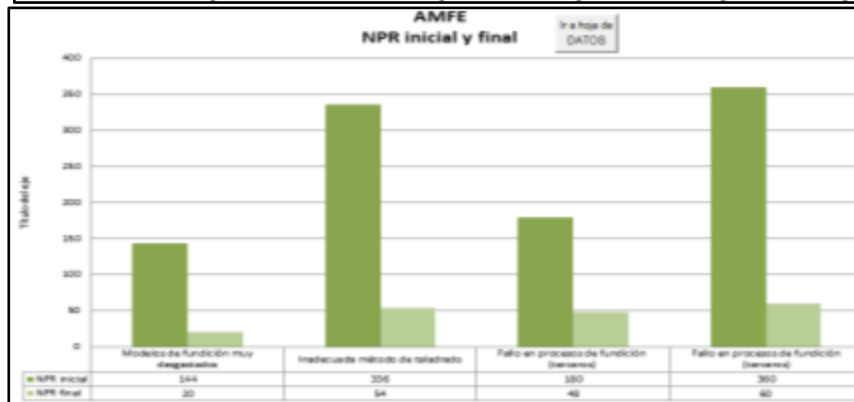


Figura 177. NRP inicial cuerpos de fundición.
Fuente: Elaboración propia.

Cuarto componente: Eje

Tabla 125. AMFE de diseño (Eje).
Fuente: Elaboración propia.

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable	Acción Tomada	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Eje	Falla en medida de longitud de barra	Problemas en ensamble	Malas técnicas de corte	Herramientas de medición	3	3	3	27	Mejorar técnicas de corte	Ing. Daniel Sandoval	Programas de capacitación técnica - operativa	3	1	1	3
	Falla en el roscado	Problemas en el paso por la nuez	Falla en procesos de roscado	Prueba de rosca con la nuez	5	4	3	60	Mejorar las técnicas de roscado	Jerson Correa	Programas de capacitación técnica - operativa	4	2	1	8

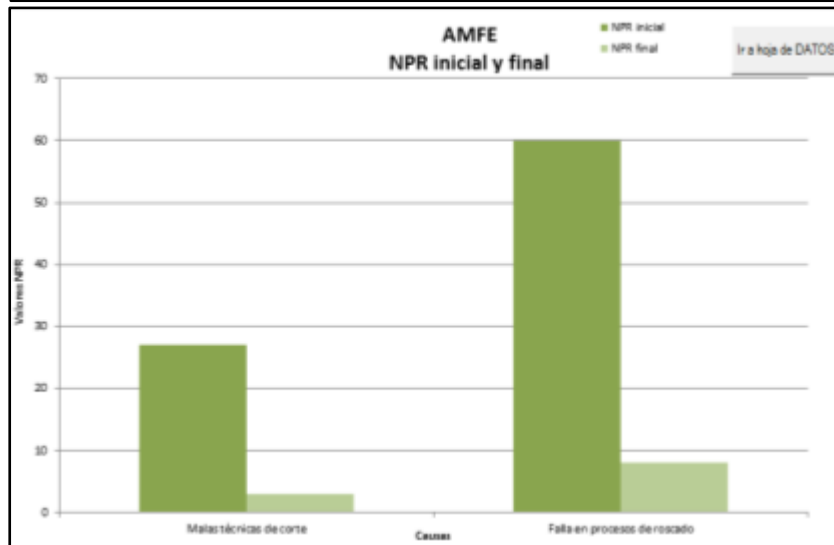


Figura 178. NPR inicial eje.
Fuente: Elaboración propia.

Quinto componente: Nuez

Tabla 126. AMFE de diseño (Nuez).
Fuente: Elaboración propia.

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable	Acción Tomada	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Nuez	Falla en medida de longitud de barra de bronce	Problemas en ensamble	Malas técnicas de corte	Herramientas de medición	3	3	3	27	Mejorar técnicas de corte	Ing. Daniel Sandoval	Programas de capacitación técnica - operativa	2	2	1	4
	Falla en el roscado interior	Problemas en el paso del eje	Falla en procesos de roscado	Prueba de rosca con la nuez	5	4	3	60	Mejorar las técnicas de roscado	Jerson Correa	Programas de capacitación técnica - operativa	3	2	2	12

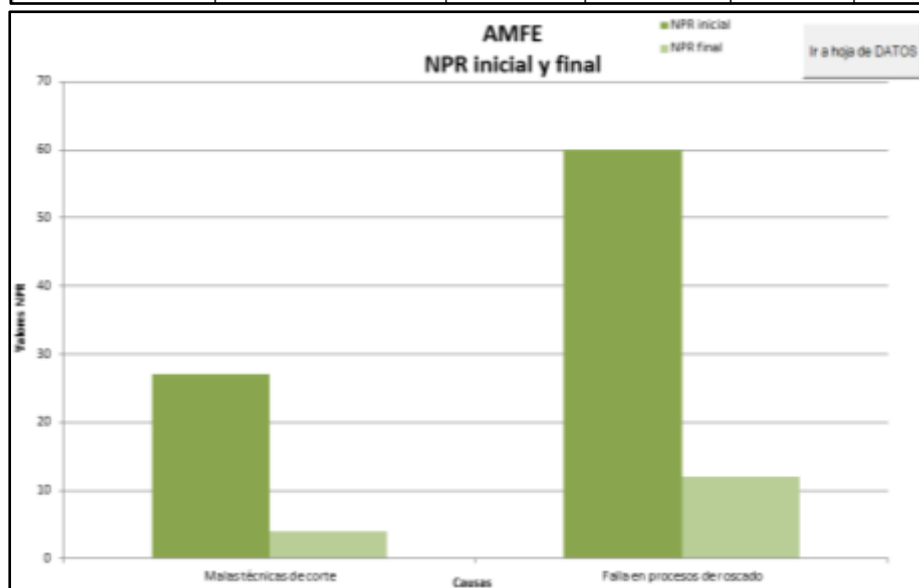


Figura 179. NPR inicial Nuez.
Fuente: Elaboración propia.

Sexto componente: Prensaestopas

Tabla 127. AMFE de diseño (Prensaestopas).
Fuente: Elaboración propia.

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable	Acción Tomada	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Prensaestopa (fundición)	Mal acabado	Problemas en el ensamblado	Modelos desgastados	Visual	4	5	7	140	Desecho de modelos con varios procesos de fundición	Calixto Alarcón	Control del estado de los modelos fundición	3	3	3	27
	Fuera de medida	Problemas en el ensamblado	Mecanizado sin respetar medidas	Herramientas de medición	6	5	6	180	Cumplir medidas de mecanizado de acuerdo a plano	Robert Soto	Inspección de medidas después de cada proceso	3	3	3	27
	Fundición poroza	Fuga de fluido en puebas de presión	Métodos inadecuados de fundición (terceros)	Visual	10	4	8	320	Solicitar certificados de Calidad y probetas de fundición	Robert Soto	Mejora en la elección de proveedores	8	2	4	64

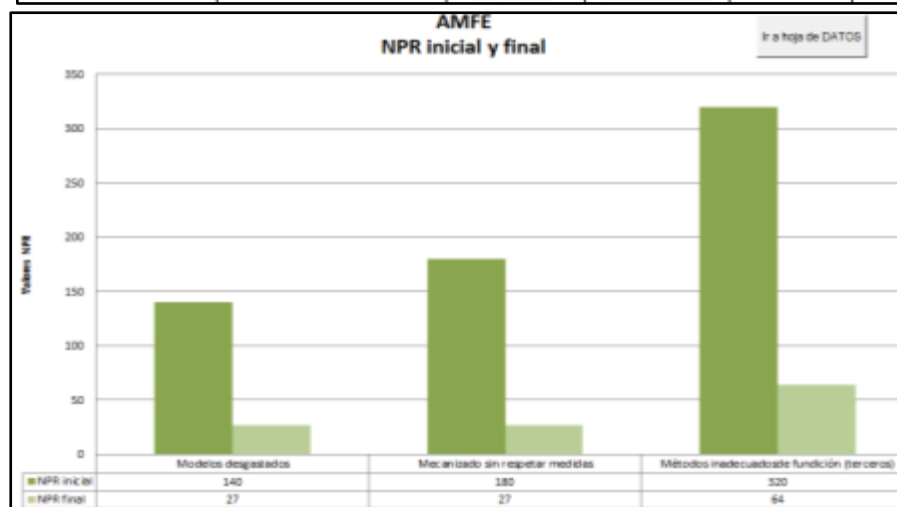


Figura 180. NRP inicial Prensaestopas.
Fuente: Elaboración propia.

Séptimo componente: Torres soporte, discos.

Tabla 128. AMFE de diseño (Torres soporte y discos).
Fuente: Elaboración propia.

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable	Acción Tomada	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Torres de Soporte, disco de nuez, disco de soporte, teflón y pasador	Fallos de medidas	Problemas en el ensamble	Malas técnicas de corte de materiales	Visual	6	2	3	36	Mejorar técnicas de corte	diferentes operarios	Programas de capacitación técnica	4	1	1	4
			Fallas en el mecanizado	Visual	6	2	2	24	Mejorar técnicas de mecanizado	diferentes operarios	Programas de capacitación técnica	4	2	1	8

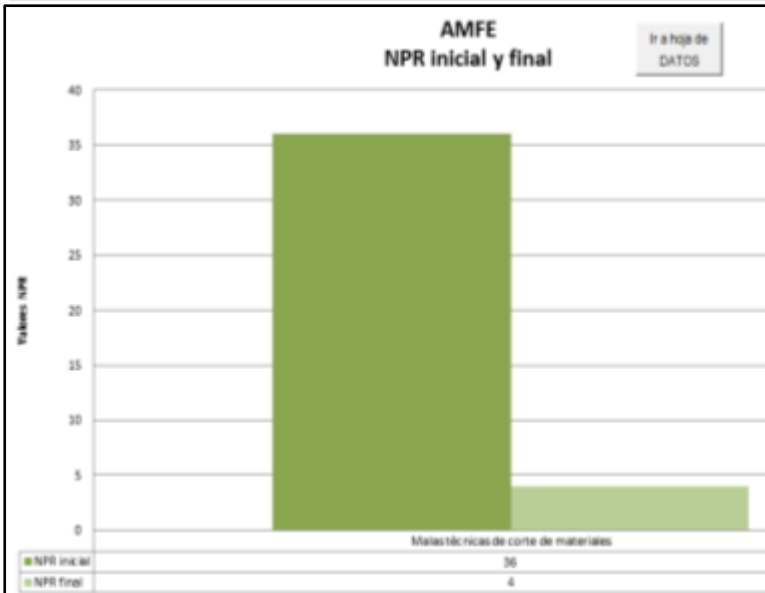


Figura 181. NRP inicial Torres soporte, discos.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 129. AMFE de diseño (volante).

Fuente: Elaboración propia.

Función o Componente del Servicio	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Acciones recomend.	Responsable	Acción Tomada	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Volante (Fundición)	Mal acabado de fundición	Pérdida de tiempo de rectificación	Modelos de fundición desgastados	Visual	6	3	9	162	Reemplazar los modelos que tengan varios procesos de función	Calixto Alarcón	Mejorar selección de proveedores	4	2	4	32
	fuera de medida	Problemas en el ensamblado	No se cumple con medidas en mecanizado	Herramientas de medición	8	4	3	96	Inspección de medidas de las piezas	Robert Soto	Mejorar selección de proveedores	6	2	2	24

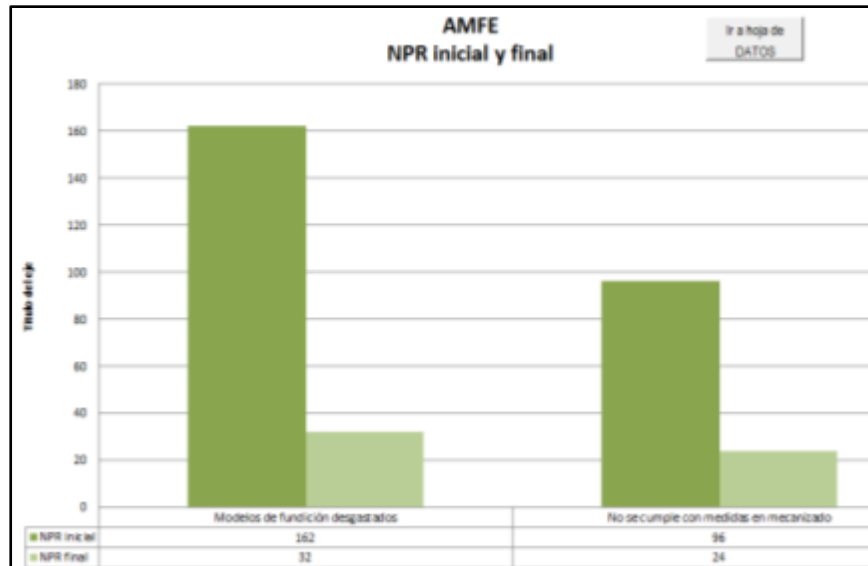


Figura 182. NRP inicial volante.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 34 Tercera Casa de la Calidad

Se procedió a elaborar la tercera casa de la calidad o matriz de planeamiento del proceso, donde se analizó la relación existente entre los atributos del proceso y los atributos de las partes.

Tabla 130. Códigos de los equipos

Fuente: Elaboración propia

N°	Atributos de las Partes	Importancia de Atributos de las partes	Relación de la Importancia de los atributos de las partes
8	Pruebas	54528,5	27%
7	Pintado.	41723,5	20%
6	Ensamblado.	31263	15%
2	Torneado.	18123,5	9%
4	Taladrado.	18123,5	9%
3	Fresado.	17493	9%
5	Soldadura.	16270,5	8%
1	Preparación de materia prima.	8186,5	4%

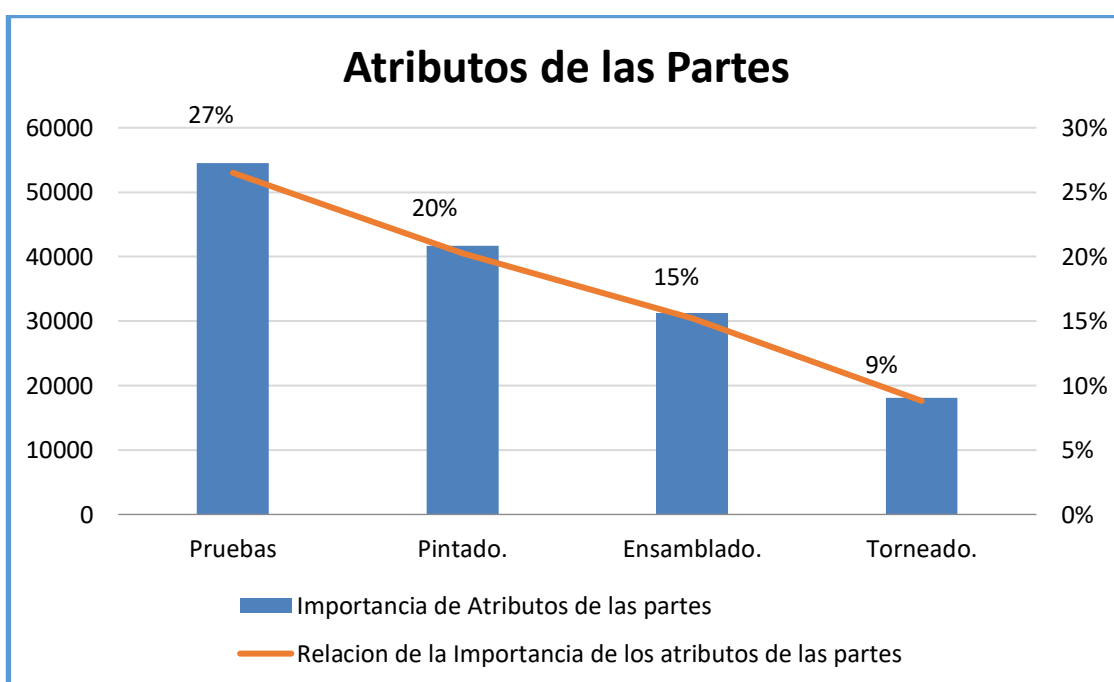


Figura 183. Importancia de atributos de las partes

Fuente: Elaboración propia

Tabla 131. Tabla de atributos de las partes
FUENTE: elaboración propia

ATRIBUTOS DEL PROCESO	VALORES OBEJTIVO
Preparación de materia prima.	6,40 h
Torneado.	14,59 h
Fresado.	1,78 h
Taladrado.	2,13 h
Soldadura.	1,05 h
Ensamblado.	3,18 h
Pintado.	0,81 h
Pruebas	0,68 h

Atributos del Proceso How		Atributos del Proceso								Importancia de Atributos de las partes		Relacion de la importancia de los atributos de las partes		Valor Max Asignado		Valor objetivo	
		1	2	3	4	5	6	7	8								
Atributos de las Partes What		1	2	3	4	5	6	7	8								
Atributos de las Partes																	
Calidad de pintura	1	●						▲	●	3853,5	20%	9					pintura epoxica
Soldadura según norma AWS	2		●		●	●	●	●	●	630,5	3%	9					E7018
Presión de prueba de fluido	3		▲	▲	▲	▲	▲		●	3231	16%	9					150 psi
Tiempo de prueba de fluido	4		●	●	●	●		▲	●	903	5%	9					4 horas
Alcance del servicio	5	●							●	2688	14%	1					nacional
Plancha de inox para cuchilla	6		●	●	●					1962	10%	1					316L
Tiempo de seguimiento post instalación	7						●		●	2441,5	12%	1					1 año
Fundición gris al carbono	8	●	▲	▲	▲			●	●	1645	8%	3					0,02
Dureza mínima de asiento caucho	9						▲		▲	2312,5	12%	5					55 shore A
Importancia de Atributos del proceso	1		8186,50	18123,50	17493,00	18123,50	16270,50	31203,00	41723,50	54528,50							
Relacion de la importancia de los atributos del proceso	2		4%	9%	9%	9%	8%	15%	20%	27%							
Valor Max Asignado			1	3	3	3	9	3	9	9							
Valor objetivo			6,40 h	14,59 h	1,78 h	2,13 h	1,05 h	3,18 h	0,81 h	0,68 h							

Figura 184. QFD3 de atributos del proceso.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 35 Análisis Modal de Fallos y efectos (AMFE) del Proceso

Se muestra el desarrollo del análisis ejecutado, para así poder conocer las potenciales causas de cada proceso antes que ocurran, y ver qué tan crítico el fallo para tratar de extinguirlo.

AMFE DE PROCESO	AMFE-Cepillado
	AMFE-Ensamblado
	AMFE-Fresado
	AMFE-Mandrilado
	AMFE-Pintado
	AMFE-Corte
	AMFE-Prueba de presión
	AMFE-Soldadura
	AMFE-Taladrado
	AMFE-Torneado

Primer proceso: Cepillado.

Tabla 132. AMFE de Proceso (cepillado).

Fuente: Elaboración propia

Nombre del Proceso	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Controles actuales (Si existen)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Criterio	Acción a implantar (Acción correctiva)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Cepillado	Calidad de herramientas de corte deficientes	Demora del proceso	Fallo en el control de compras de cuchillas	Visual	Ninguno	1	5	4	20	Riesgo bajo	Mayor control de proveedores	1	4	4	16
	Ruidos en la máquina a los normalmente escuchados	Distracción e incomodidad en la estación de trabajo	Fallo en el mantenimiento del torno	En uso	Ninguno	5	7	5	175	Riesgo medio	Realizar un programa de mantenimiento en equipos y máquinas de la empresa	5	5	2	50
	Utilización de herramientas en mal estado	Acabado deficiente de las piezas	Falta de herramientas en almacén	Visual	Ninguno	7	8	3	168	Riesgo medio	Realizar mayor control de herramientas de uso frecuente	6	5	1	30
	Operación mal ejecutada	Desperdicio de materiales	Fallo manual	Visual	Ninguno	4	6	3	72	Riesgo bajo	Implementación de controles o inspecciones más detgallados luego de cada proceso	4	4	2	32

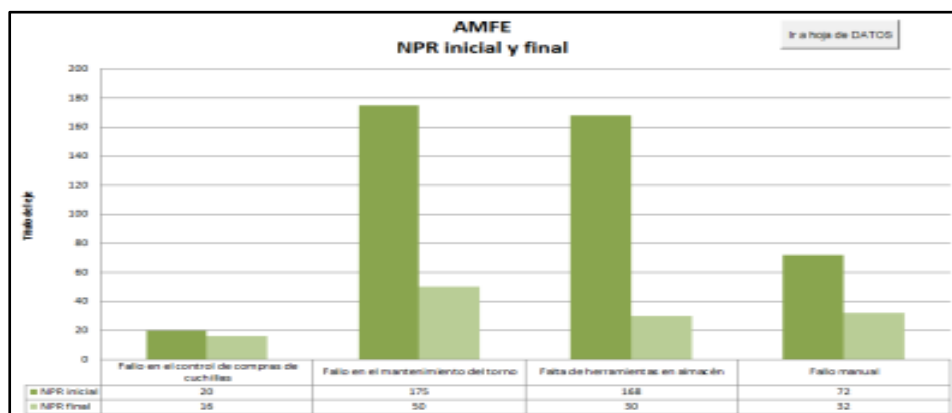


Figura 185. NRP inicial Cepillado.

Fuente: Elaboración propia.

Segundo proceso: Ensamblado.

Tabla 133. AMFE de Proceso (Ensamblado).

Fuente: Elaboración propia

Nombre del Proceso	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Controles actuales (Si existen)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Criterio	Acción a implantar (Acción correctiva)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Ensamblado	Fallo en ajustes de piezas	Fuga en prueba de presión de agua	Inadecuadas técnicas de ajuste de piezas	En prueba hidrostática	Ninguno	3	8	7	168	Riesgo medio	Implementación de controles o inspecciones más detallados luego de cada proceso	3	5	3	45
	Estrés en el los operarios	Mal ensamblado	Herramientas de ajuste absoletas	Visual	Ninguno	3	7	5	105	Riesgo bajo	Propuesta de compra de herramientas electricas de ajuste	3	4	3	36
	Herramientas de ensamble en malas condiciones	Mal ensamblado	Fallo en el control de herramientas	En uso	Ninguno	4	8	6	192	Riesgo medio	Realizar un control de herramientas	4	4	4	64

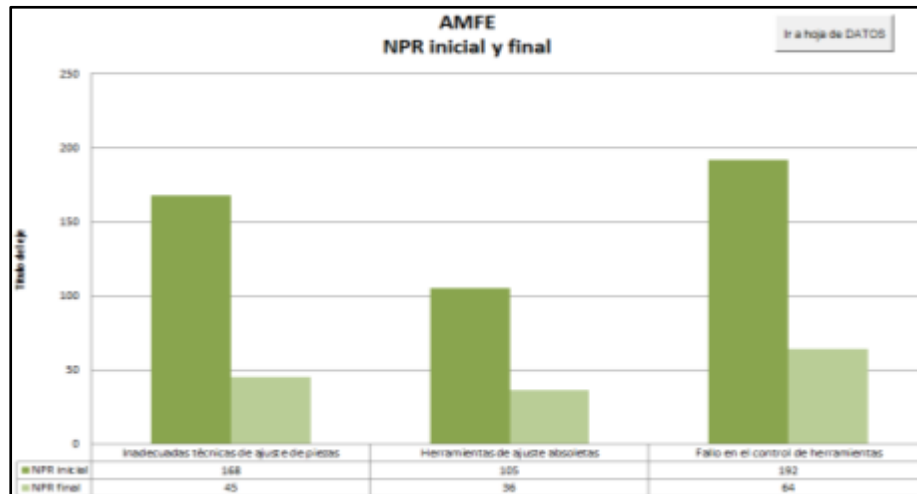


Figura 186. NRP inicial Ensamblado.

Fuente: Elaboración propia.

Tercer proceso: Fresado.

Tabla 134. AMFE de Proceso (Fresado).

Fuente: Elaboración propia

Nombre del Proceso	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Controles actuales (Si existen)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Criterio	Acción a implantar (Acción correctiva)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Fresado	Calidad de fresa deficiente	Demora del proceso	Fallo en el control de compras de cuchillas	Visual	Ninguno	1	5	4	20	Riesgo bajo	Mayor control de proveedores	1	3	2	6
	Ruidos en la máquina a los normalmente escuchados	Distracción e incomodidad en la estación de trabajo	Fallo en el mantenimiento del torno	En uso	Ninguno	5	7	5	175	Riesgo medio	Realizar un programa de mantenimiento en equipos y máquinas de la empresa	4	3	2	24
	Utilización de herramientas en mal estado	Acabado deficiente de las piezas	Falta de herramientas en almacén	Visual	Ninguno	7	8	3	168	Riesgo medio	Realizar mayor control de herramientas de uso frecuente	6	4	1	24
	Operación mal ejecutada	Desperdicio de materiales	Fallo manual	Visual	Ninguno	4	6	3	72	Riesgo bajo	Implementación de controles o inspecciones más detgallados luego de cada proceso	4	4	1	16

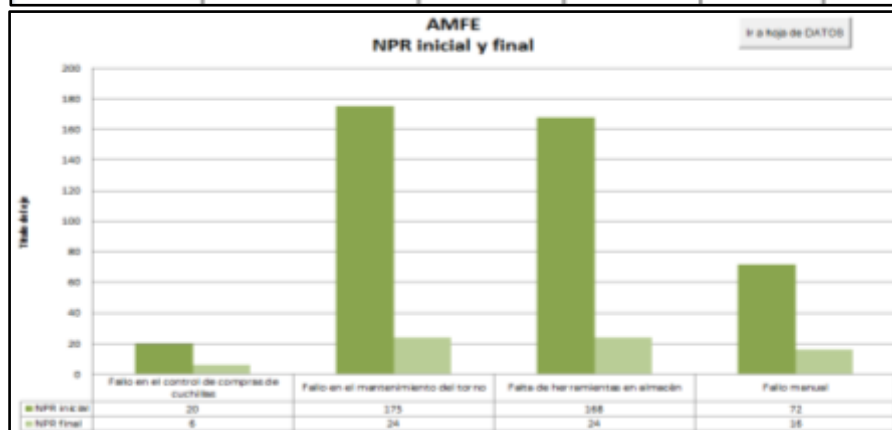


Figura 187. NRP inicial Fresado.
Fuente: Elaboración propia

Cuarto proceso: Fresado

Tabla 135. AMFE de Proceso (Mandrilado).
Fuente: Elaboración propia

Nombre del Proceso	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Controles actuales (Si existen)	G ravedad	O currencia	D etección	NPR inicial	Criterio	Acción a implantar (Acción correctiva)	G ravedad	O currencia	D etección	NPR final
Mandrinado	Calidad de herramienta de corte deficiente	Demora del proceso	Fallo en el control de compras de cuchillas	Visual	Ninguno	1	5	5	25	Riesgo bajo	Mayor control de proveedores	1	3	3	9
	Ruidos en la máquina a los normalmente escuchados	Distracción e incomodidad en la estación de trabajo	Fallo en el mantenimiento del torno	En uso	Ninguno	5	7	5	175	Riesgo medio	Realizar un programa de mantenimiento en equipos y máquinas de la empresa	3	3	3	27
	Utilización de herramientas en mal estado	Acabado deficiente de las piezas	Falta de herramientas en almacén	Visual	Ninguno	7	8	3	168	Riesgo medio	Realizar mayor control de herramientas de uso frecuente	4	3	2	24
	Operación mal ejecutada	Desperdicio de materiales	Fallo manual	Visual	Ninguno	4	6	3	72	Riesgo bajo	Implementación de controles o inspecciones más detgallados luego de cada proceso	3	3	2	18

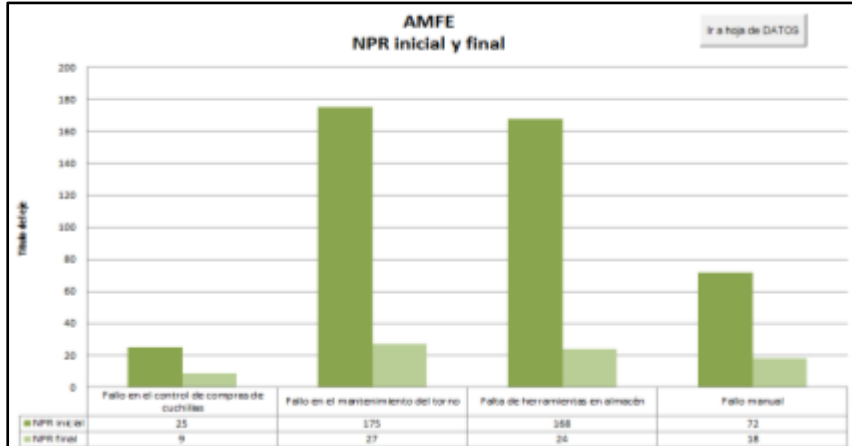


Figura 188. NPR inicial Mandrilado.
Fuente: Elaboración propia

Quinto proceso: Pintado.

Tabla 136. AMFE de Proceso (Pintado).

Fuente: Elaboración propia

Nombre del Proceso	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Controles actuales (Si existen)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Criterio	Acción a implantar (Acción correctiva)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Pintado	Se omite la limpieza	Impurezas en superficies pintadas	Preparación defectuosa de superficies (limpieza)	Visual	Ninguno	8	8	10	640	Riesgo alto	Realizar la limpieza antes de cada proceso de aplicación con productos adecuados	5	4	5	100
	Fallo en la aplicación de pintado (manos aplicadas, capas)	Acabado deficiente	Incumplimiento del número de capas aplicadas	Visual	Ninguno	8	9	10	720	Riesgo alto	Inspección y control del espesor de pintura	5	4	5	100
	Fallo en el tiempo de secado	Cuardeados, rechupamientos en las superficies de los productos	Tiempo insuficiente del secado	Visual	Ninguno	8	9	10	720	Riesgo alto	Inspección y control del tiempo de secado y acabado	6	5	5	150
	Fallo de los equipos de pintura	Irregularidades en el acabado de la válvula	Mantenimiento o nulo de equipos (pistolas, red de aire comprimido)	En proceso	Ninguno	8	4	9	288	Riesgo media	Realizar programas de mantenimiento de equipos	6	3	4	72

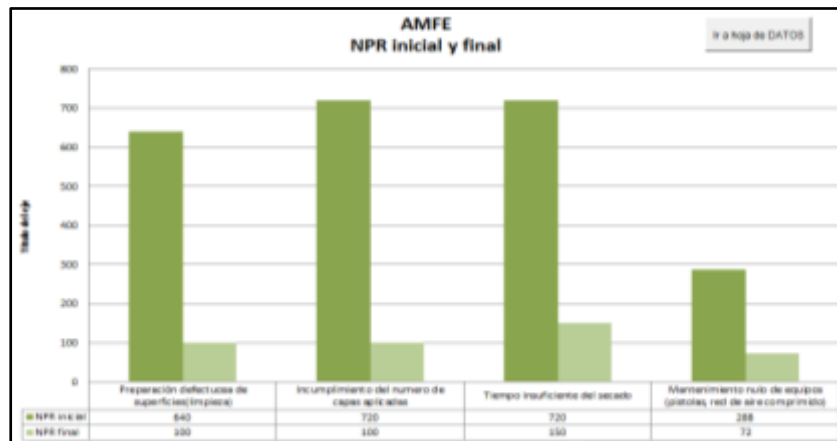


Figura 189. NRP inicial Pintado.
Fuente: Elaboración propia

Sexto proceso: Corte.

Tabla 137. AMFE de Proceso (Corte).
Fuente: Elaboración propia

Nombre del Proceso	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Controles actuales (Si existen)	G	O	D	NPR inicial	Criterio	Acción a implantar (Acción correctiva)	G	O	D	NPR final
Corte	Corte mal efectuado de las planchas	Desperdicios de material	Falla manual	Visual	Ninguno	3	2	3	18	Riesgo bajo	Programa de control y seguimiento del recurso humano	3	2	1	6
	Calidad deficiente de las herramientas	Desperdicios de material y herramientas	Fallo en el control de compras de herramientas	En uso	Ninguno	4	5	3	60	Riesgo bajo	Inspección de herramientas durante su compra	3	3	2	18
	Herramientas de corte en mal estado	Desperdicio de material	Falla en el mantenimiento del equipo de corte	Visual	Ninguno	5	5	3	75	Riesgo bajo	Realizar un programa de mantenimiento en equipos y máquinas de la empresa	3	3	2	18
	Planchas, tubos, barras y ángulos mas cortados	Desperdicio de materia prima	Distracción apuro y falta de destreza del operario	Visual	Ninguno	3	6	3	54	Riesgo bajo	Programa de mejora del desempeño	2	4	2	16

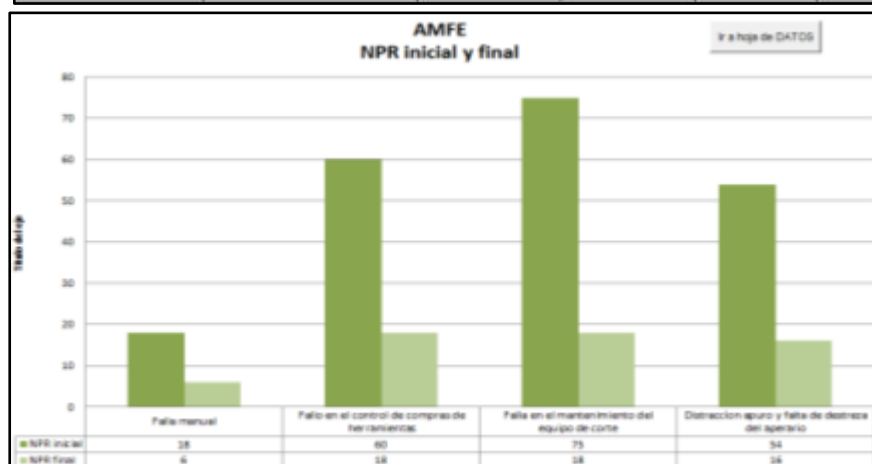


Figura 190. NRP inicial Corte.
Fuente: Elaboración propia

Séptimo proceso: Prueba de presión hidrostática.

Tabla 138. AMFE de Proceso (Prueba de presión hidrostática).
Fuente: Elaboración propia

Nombre del Proceso	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Controles actuales (Si existen)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Criterio	Acción a implantar (Acción correctiva)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Prueba de presión hidrostática	Incumplimientos de tiempos de prueba	Falla de válvula en funcionamiento	Apuro de procesos por tiempo de entrega	En prueba	Ninguno	10	9	10	900	Riesgo alto	Implementación de controles o inspecciones más detallados luego de cada proceso	7	5	6	210
	Manómetro descalibrado	Fallo en la prueba hidrostática	Inexistencia de programas de calibración de instrumentos	En prueba	Ninguno	10	9	10	900	Riesgo alto	Implementación de controles y programas de calibración de instrumentos de medición	7	6	4	168

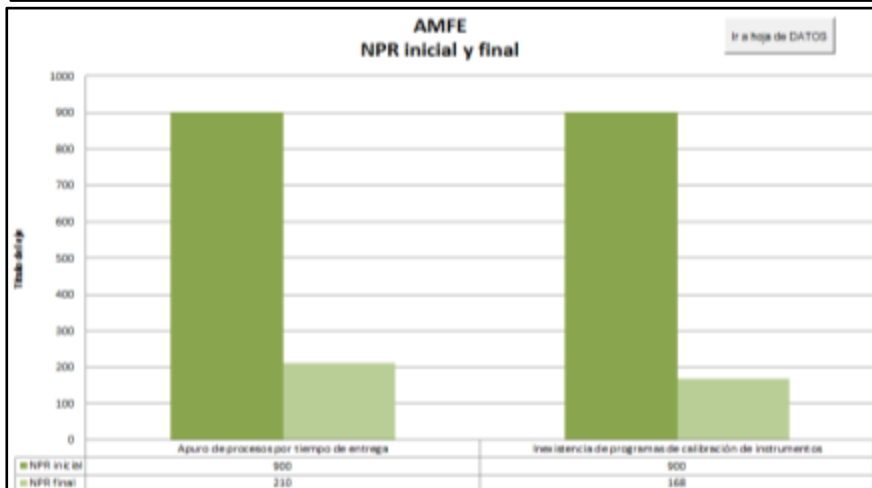


Figura 191. NRP inicial Corte.
Fuente: Elaboración propia

Octavo proceso: Soldadura.

Tabla 139. AMFE de Proceso (Soldadura).
Fuente: Elaboración propia

Nombre del Proceso	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Controles actuales (Si existen)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Criterio	Acción a implantar (Acción correctiva)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Soldadura	Mala calidad de soldadura	Torres de válvula defectuosa	Fallo en el ensamble	En uso	Ninguno	2	10	5	100	Riesgo bajo	Implementación de controles o inspecciones más detallados luego de cada proceso	2	5	2	20
	Fallo de equipo	Desperdicios de material y herramientas	Fallo en el mantenimiento o del equipo de soldadura	En uso	Ninguno	4	8	4	128	Riesgo bajo	Realizar un programa de mantenimiento en equipos y máquinas de la empresa	2	4	2	16

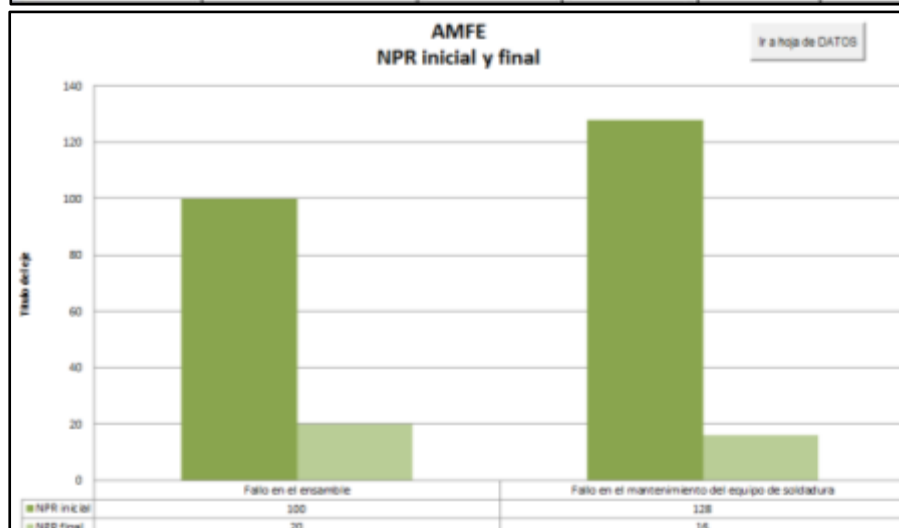


Figura 192. NRP inicial Soldadura.
Fuente: Elaboración propia

Noveno proceso: Taladrado.

Tabla 140. AMFE de Proceso (Taladrado).
Fuente: Elaboración propia

Nombre del Proceso	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Controles actuales (Si existen)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Criterio	Acción a implantar (Acción correctiva)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Taladrado	Mala calidad de la broca	Rotura de la broca , desperdicio de material	Fallo en el control de compras de brocas	En uso	Ninguno	4	5	3	60	Riesgo bajo	Mayor control de proveedores	2	3	2	12
	Perforaciones mal ejecutadas	Desperdicio de material	Fallo manual	Visual	Ninguno	4	6	3	72	Riesgo medio	Implementación de controles o inspecciones más detgallados luego de cada proceso	2	2	2	8
	Taladrado de columna en mal estado	Desperdicios de material	Fallo en el mantenimiento o del taladro de columna	Visual	Ninguno	5	8	4	160	Riesgo medio	Realizar un programa de mantenimiento en equipos y máquinas de la empresa	3	3	2	18

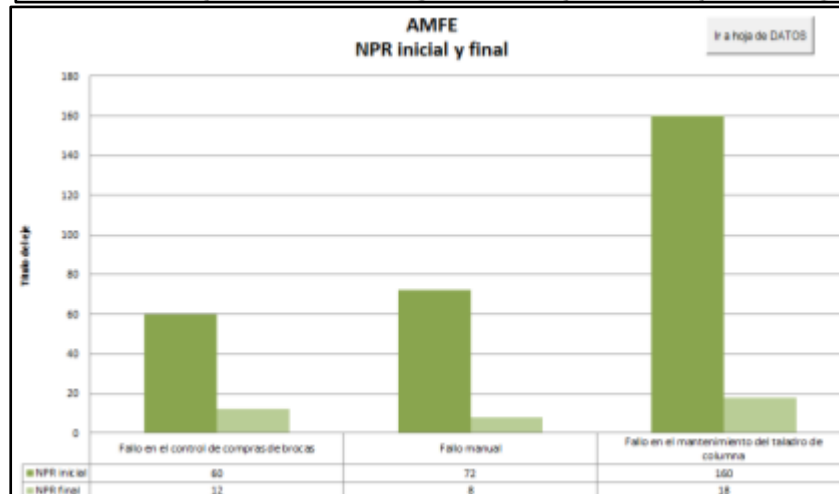


Figura 193. NRP inicial taladrado.
Fuente: Elaboración propia.

Decimo proceso: Torneado.

Tabla 141. AMFE de Proceso (Torneado).
Fuente: Elaboración propia

Nombre del Proceso	Modo de Fallo	Efecto	Causas	Método de detección	Controles actuales (Si existen)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR inicial	Criterio	Acción a implantar (Acción correctiva)	G gravedad	O ocurrencia	D detección	NPR final
Torneado	Calidad de cuchillas deficientes	Demora del proceso	Fallo en el control de compras de cuchillas	Visual	Ninguno	1	5	4	20	Riesgo bajo	Mayor control de proveedores	1	2	2	4
	Ruidos en la máquina a los normalmente escuchados	Distracción e incomodidad en la estación de trabajo	Fallo en el mantenimiento del torno	En uso	Ninguno	5	7	5	175	Riesgo medio	Realizar un programa de mantenimiento en equipos y máquinas de la empresa	4	2	3	24
	Utilización de herramientas en mal estado	Acabado deficiente de las piezas	Falta de herramientas en almacén	Visual	Ninguno	7	8	3	168	Riesgo medio	Realizar mayor control de herramientas de uso frecuente	5	6	2	60
	Operación mal ejecutada	Desperdicio de materiales	Fallo manual	Visual	Ninguno	4	6	3	72	Riesgo bajo	Implementación de controles o inspecciones más detgallados luego de cada proceso	3	4	2	24

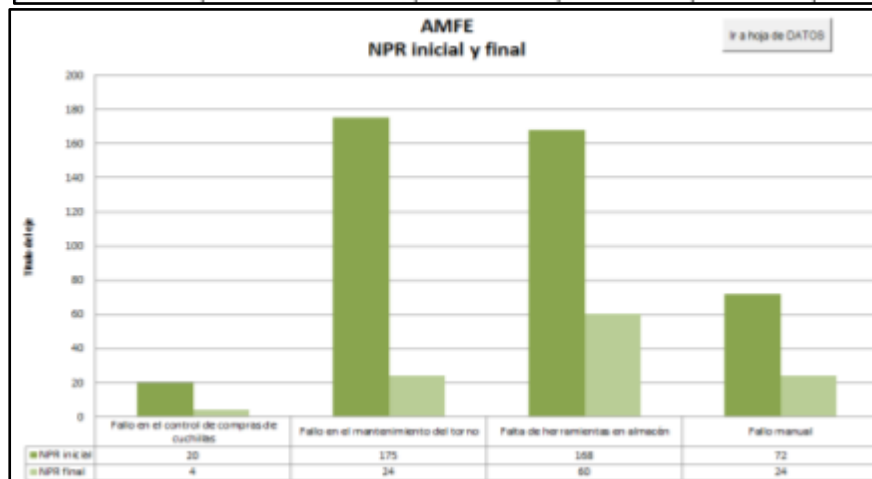


Figura 194. NRP inicial torneado.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 36 Cuarta Casa de Calidad

Se procedió a elaborar la cuarta casa de la calidad o matriz del control de producción, donde se analizó la relación existente entre los atributos de las partes y los controles de producción existentes.

Tabla 142. Control de producción
Fuente: Elaboración propia

	Controles de Producción	Importancia de los Controles de Producción	Relación de la Importancia de los Controles de Producción
6	Hermeticidad	783087	26%
5	Capacitación del personal	592576,5	19%
1	Planeamiento de la producción	508079	17%
2	Distribución y programación de tareas	428991	14%
4	Control de estado de la maquinaria	400072,5	13%
7	Seguimiento post-venta	213495,5	7%
3	Control de estado de MP	128207	4%

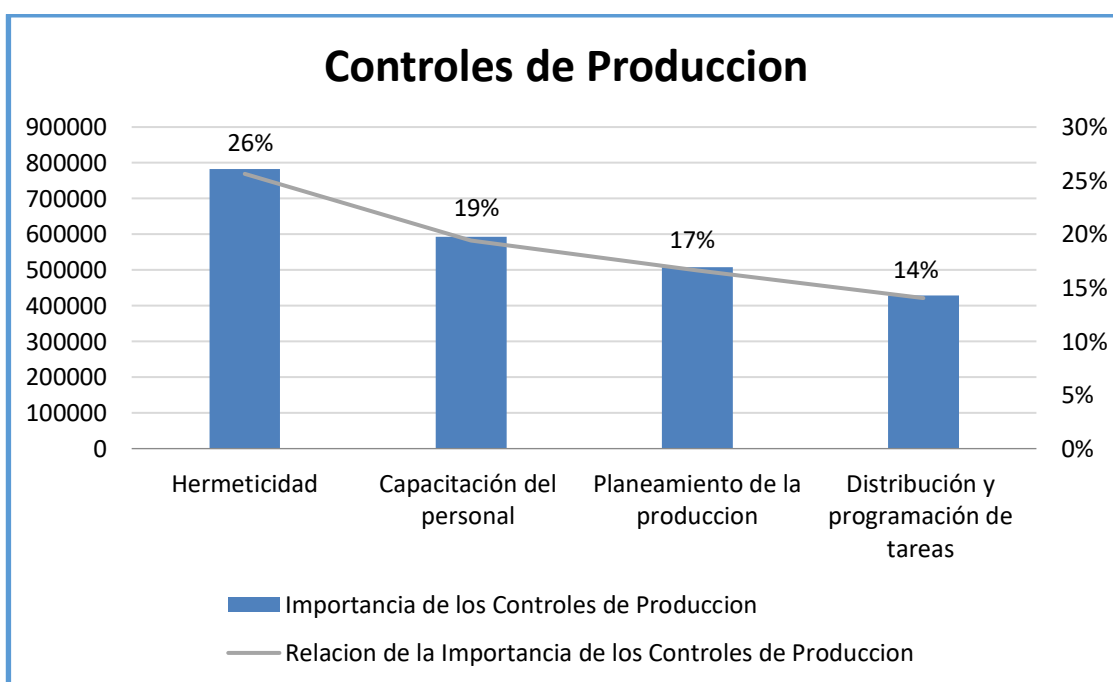


Figura 195. Importancia de controles de producción
Fuente: Elaboración propia

Tabla 143. Tabla de atributos de las partes
Fuente: elaboración propia

CONTROLES DE PRODUCCION	VALORES OBEJTIVO
Planeamiento de la producción	De acuerdo al pedido
Distribución y programación de tareas	Diarios
Control de estado de MP	Semanalmente
Control de estado de la maquinaria	Diario
Capacitación del personal	Trimestralmente
Hermeticidad	10 Bar (150 Psi)
Seguimiento post-venta	mensual

Control de Producción How	Atributos del Proceso What	Controles de Producción							Importancia de Atributos del Proceso	Relación de la importancia de los atributos del Proceso	Valor Max. Asignado	Valor objetivo
		1	2	3	4	5	6	7				
Atributos del Proceso												
	Preparación de materia prima.	1	▲	●			▲	●	8186,5	4%	9	6,40 h
	Torneado.	2	▲	▲	▲	▲			18124	9%	3	14,59 h
	Fresado.	3	▲	▲	▲	▲			17493	9%	3	1,78 h
	Taladrado.	4	▲	▲	▲	▲			18124	9%	3	2,13 h
	Soldadura.	5	▲	▲	▲	▲	▲		16271	8%	3	1,05 h
	Ensamblado.	6	▲	▲	▲	▲	▲		31263	15%	3	3,18 h
	Pintado.	7	▲	▲	●	●	●		41724	20%	3	0,81 h
	Pruebas	8	●	●	●	●	●		54529	27%	9	0,68 h
	Importancia de Atributos del proceso	1	508079,00	428991,00	128207,00	400072,50	592576,50	783087,00	213495,50			
	Relación de la Importancia de los atributos del proceso	2	17%	14%	4%	13%	19%	26%	7%			
	Valor Max. Asignado		3	3	9	3	3	9	3			
	Valor objetivo		De acuerdo al pedido	Diarios	Semanalmente	Diario	Trimestralmente	10 Bar (150 Psi)	mensual			

Figura 196. QFD4 de controles de producción.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 37 Diseño de Experimento (TAGUCHI)

- Los factores de control son % carbono de la fundición del cuerpo, varillas de soldadura, espesor de cuchilla con sus respectivos niveles.

FACTORES	NIVELES		
	1	2	3
% CARBONO FUND.	4%	3%	5%
VARILLA SOLDADURA	E7018	E11010	E6018
SPESOR DE CUCHILLA	1,3	1	1,5
TEMP FUND	110	1200	1300

Figura 197. Factores de Control.

Fuente: Elaboración propia.

- Los factores de ruido con sus respectivos niveles

RUIDO	NIVELES		
	1	2	3
RITMO DEL OPERARIO	BAJO	INTERMEDIO	ALTO
TEP MATRIZ	BAJO	INTERMEDIO	ALTO

Figura 198. Factores de ruido

Fuente: Elaboración propia.

- Arreglo ortogonal con de los factores de control y de ruido

% CAR.	VAR, SOL	SPE. CUCH	TEMP FUND	ROB	ROI	ROA	TMB	TMI	TMA
4	7018	1,3	1200	140	160	140	160	150	150
4	11010	1,0	1100	160	140	150	140	140	160
4	6018	1,5	1300	160	160	160	150	160	140
3	7018	1,0	1300	160	140	160	160	150	140
3	11010	1,5	1200	150	140	150	140	150	160
3	6018	1,3	1100	160	160	140	140	160	150
5	7018	1,5	1100	140	140	160	160	160	150
5	11010	1,3	1300	160	160	160	160	140	140
5	6018	1,0	1200	140	150	140	140	160	140

Figura 199. Evaluación y recolección de datos

Fuente: Elaboración propia.

- El presente grafico representa el factor de control con su nivel mas optimo

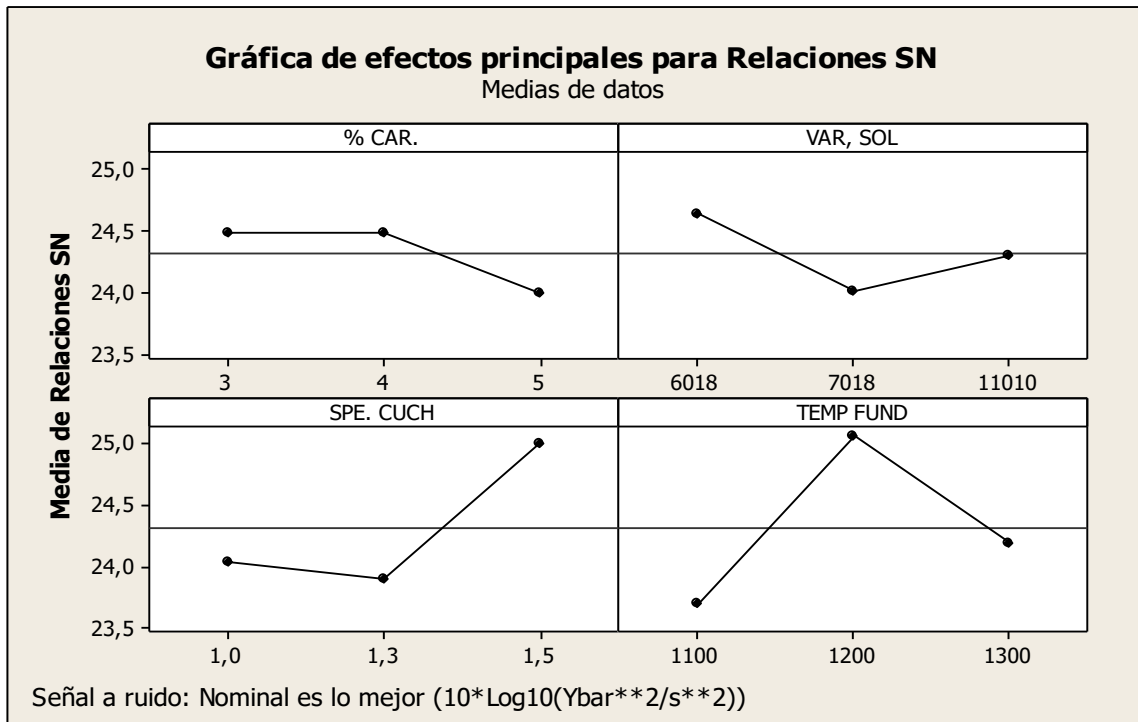


Figura 200. Gráfica de efectos principales para Relaciones SN
Fuente: Elaboración propia.

- Este es el desarrollo del análisis de Taguchi en Minitab que nos arroja la mejor combinación respecto a la presión hidrostática

Análisis de Taguchi: ROB; ROI; ROA; ... vs. % CAR.; VAR, SOL; SPE. CUCH; ...

Tabla de respuesta para relaciones de señal a ruido
Nominal es lo mejor ($10 \cdot \log_{10}(\bar{Y}^2/s^2)$)

Nivel	% CAR.	VAR, SOL	SPE. CUCH	TEMP FUND
1	24,47	24,63	24,04	23,70
2	24,47	24,01	23,90	25,05
3	23,99	24,30	25,00	24,18
Delta	0,48	0,63	1,11	1,35
Clasificar	4	3	2	1

Tabla de respuesta para medias

Nivel	% CAR.	VAR, SOL	SPE. CUCH	TEMP FUND
1	150,6	150,6	148,3	150,6
2	151,1	151,1	151,7	147,8
3	150,0	150,0	151,7	153,3
Delta	1,1	1,1	3,3	5,6
Clasificar	3	4	2	1

Gráfica de efectos principales para Medias

Gráfica de efectos principales para Relaciones SN

Análisis de Taguchi: ROB; ROI; ROA; ... vs. % CAR.; VAR, SOL; SPE. CUCH; ...

Valores pronosticados

Relación

S/N	Media	DesvSt	Ln(Desv.Est.)
26,2242	149,444	7,13731	1,98729

Niveles de factores para predicciones

% CAR.	VAR, SOL	SPE. CUCH	TEMP FUND
4	6018	1,5	1200

RELSRPR1	MEDIAPR1	DESVSTPR1	DSTLP1
26,2242	149,444	7,13731	1,98729

Anexo 38 Check List de 5S.

Para iniciar la implementación de las 5'S se realizó una verificación previa en las áreas de trabajo para conocer el estado actual en la que estas se encuentran y observando cuales son las causas por las cuales no se cumplen con los requisitos de cada una de las etapas que compone la metodología de las 5'S.

Dónde:

1: Máximo grado de negación

10: Máximo grado de afirmación

Tabla 144

Tabla de 5'S - Clasificar

1. SEIRI - CLASIFICAR		
Punto a evaluar	Puntaje	Promedio
¿Hay cosas inútiles que puede molestar su entorno de trabajo?	8	7.9
¿Hay algún material regado, como materias primas, productos semielaborados y/o residuos, cerca de lugar de trabajo?	8	
¿Hay herramientas, materiales regados en el suelo, cerca de las maquinas?	7	
¿Las herramientas que se encuentran en las áreas de trabajo son innecesarias en la mayoría de los casos?	8	
¿Las herramientas de trabajo están desordenadas, desorganizadas, sin almacenar y sin etiquetar?	9	
¿El inventario o en proceso de inventario incluyen los materiales o elementos innecesarios?	8	
¿Hay alguna máquina o equipo de otro tipo sin utilizar cerca del centro de trabajo?	7	
¿Hay alguna plantilla, herramienta, matriz o similar que no se utilice en torno a los temas?	9	
¿Se mantienen materiales innecesarios?	8	
¿Existe dificultad para reorganizar las máquinas, equipos y herramientas del área de producción?	7	

Fuente: La empresa

Tabla 145

Tabla de 5'S - Orden

2. SEITON - ORDEN		
Punto a evaluar	Puntaje	Promedio
¿Los caminos de acceso, zonas de almacenamiento, lugares de trabajo y el entorno de los equipos están indefinidos?	7	8.1
¿Es incomprendible lo que es la utilidad de todos los equipos de seguridad? ¿Son estos difíciles de identificar?	8	
¿Las herramientas / instrumentos están desorganizadas?	8	
¿Los materiales para la producción se encuentran almacenados de manera inadecuada?	9	
¿Los extintores de incendios se encuentran alejados de cada centro de trabajo?	8	
¿El techo y/o el piso tienen grietas, rupturas o variación en el nivel?	6	
¿Las zonas de almacenamiento y otras zonas de producción y seguridad no se encuentran bien indicadas?	8	
¿Las estanterías no muestran carteles de ubicación de los insumos ?	9	
¿Las cantidades máximas y mínimas de almacenaje no están indicadas?	10	
¿Inexistencia del demarcado con líneas de paso libre y de seguridad?	8	

Fuente: La empresa

Tabla 146

Tabla de 5'S - Limpieza

3. SEISO - LIMPIEZA		
Punto a evaluar	Puntaje	Promedio
¿Se encuentra polvo, desechos cerca de tu centro de trabajo?	8	7.6
¿Hay partes de las máquinas y equipos sucios?	7	
¿Hay alguna herramienta utilizada en producción sucia o quebrada?	7	
¿Se encuentran los lugares de trabajo con desperdicios?	7	
¿Se encuentran ventanas y fluorescentes sucias?	9	
¿Las áreas de trabajo se mantienen brillantes, con suelos limpios y libres de desperdicios?	8	
¿Las máquinas y herramientas no son limpiadas con frecuencia?	8	
¿La responsabilidad sobre la supervisión no se encuentra delegada?	7	
¿Los operadores no realizan la limpieza de la zona de trabajo y de los equipos de producción?	7	

Fuente: La empresa

Tabla 147

Tabla de 5'S - Estandarizar

4. SEIKETSU - ESTANDARIZAR		
Punto a evaluar	Puntaje	Promedio
¿Utiliza ropa sucia o inadecuada?	7	7.0
¿Su lugar de trabajo no tiene suficiente luz y ventilación?	8	
¿Hay problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	7	
¿Existe excesiva ventilación en la planta de producción que pueda causar frío?	7	
¿El comedor no cuenta con implementos esenciales para su funcionamiento?	3	
¿No actúa sobre las ideas de mejora?	6	
¿No se cuenta con procedimientos escritos que sean claros y utilizados activamente?	10	
¿Las primeras 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	8	

Fuente: La empresa

Tabla 148

Tabla de 5'S - Disciplina

5. SHITSUKE - DISCIPLINA		
Punto a evaluar	Puntaje	Promedio
¿No se está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	8	7.1
¿No se realizan informes diarios ni en su debido tiempo?	8	
¿No se está usando ropa limpia y adecuada?	6	
¿No se utiliza equipos de seguridad?	7	
¿El personal incumple con los horarios de las reuniones?	2	
¿Falta capacitación para cumplir con los procedimientos y estándares?	9	
¿Las herramientas y partes no se almacenan correctamente?	8	
¿No existe un control en las operaciones y en el personal?	8	
¿Falta actualización y revisión periódica de los procedimientos?	8	

Fuente: La empresa

Tabla 149

Tabla de Resumen 5'S.

5S		Puntaje
S1	SELECCIONAR (Seiri)	7,9
S2	ORDEN (Seiton)	8,1
S3	LIMPIEZA (Seiso)	7,6
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	7,0
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	7,1

Resultado (Prom)

7,5

Fuente: La empresa

Como conclusión del análisis previo para la aplicación de las 5S, se verificó que la empresa tiene un promedio de 7.5 de un máximo de 10 de disconformidad. Es decir que la evaluación indica que se debe implementar la metodología de las 5S y con las medidas que se vayan tomando se procurará mejorar las condiciones de manera notoria y considerable.

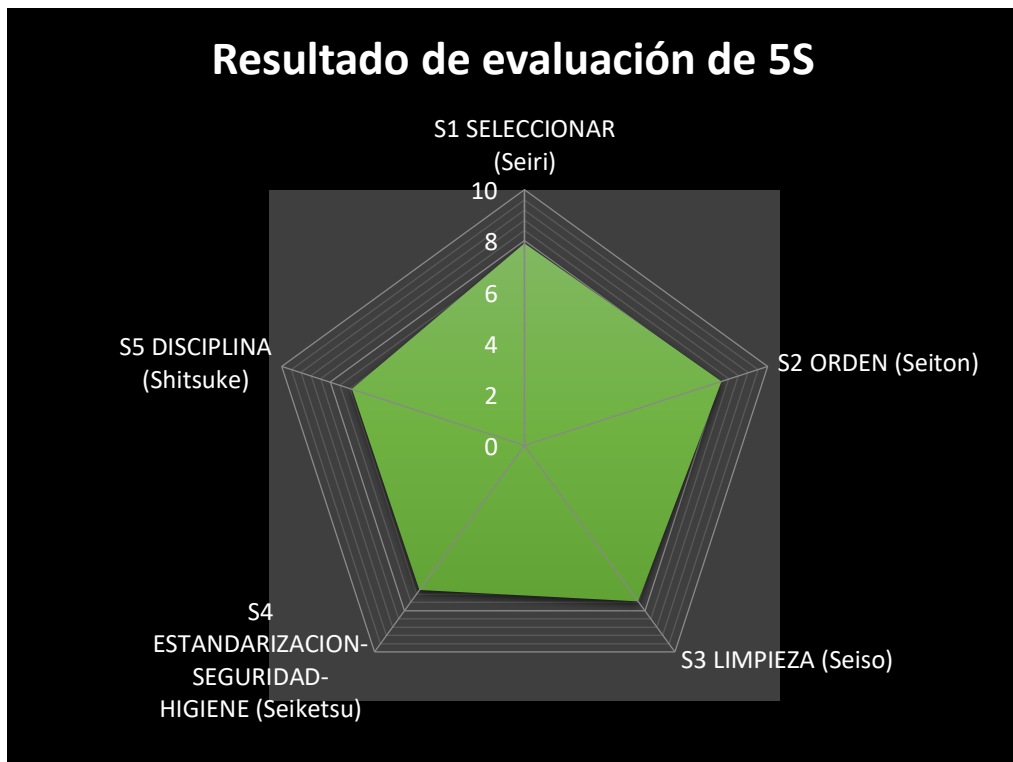


Figura 201. Radar de 5'S.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 39 5s – Integrantes del Grupo de Trabajo 5S

FECHA DE REGISTRO	01/10/2014																				
GRUPO DE TRABAJO	5 "S"																				
AREA DE TRABAJO	Producción y Almacén																				
JEFE DE GRUPO	Samuel Vidal Huayané																				
INTEGRANTES DEL GRUPO DE TRABAJO																					
Nuevo Integrante	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Samuel Vidal Huayané</td></tr> <tr><td>2</td><td>Christian Godo Vitate</td></tr> <tr><td>3</td><td>Joel Fernandez</td></tr> <tr><td>4</td><td>Luis Navarro</td></tr> <tr><td>5</td><td>Robert Soto Miller</td></tr> <tr><td>6</td><td>Juan Ruero</td></tr> <tr><td>7</td><td>Jersson Correa Moreto</td></tr> <tr><td>8</td><td>Juan Jimenez Pineda</td></tr> <tr><td>9</td><td>Tommi Velásquez</td></tr> <tr><td>10</td><td>Itamar Trabaj Flores</td></tr> </table>	1	Samuel Vidal Huayané	2	Christian Godo Vitate	3	Joel Fernandez	4	Luis Navarro	5	Robert Soto Miller	6	Juan Ruero	7	Jersson Correa Moreto	8	Juan Jimenez Pineda	9	Tommi Velásquez	10	Itamar Trabaj Flores
1	Samuel Vidal Huayané																				
2	Christian Godo Vitate																				
3	Joel Fernandez																				
4	Luis Navarro																				
5	Robert Soto Miller																				
6	Juan Ruero																				
7	Jersson Correa Moreto																				
8	Juan Jimenez Pineda																				
9	Tommi Velásquez																				
10	Itamar Trabaj Flores																				

Figura 202. Grupo de 5s

Fuente: La empresa

Nota: Elaborado con software de 5s – V&B Consultores

Anexo 40 5 S – Etapa Clasificar

Evidencia de la etapa clasificar - primera "S":

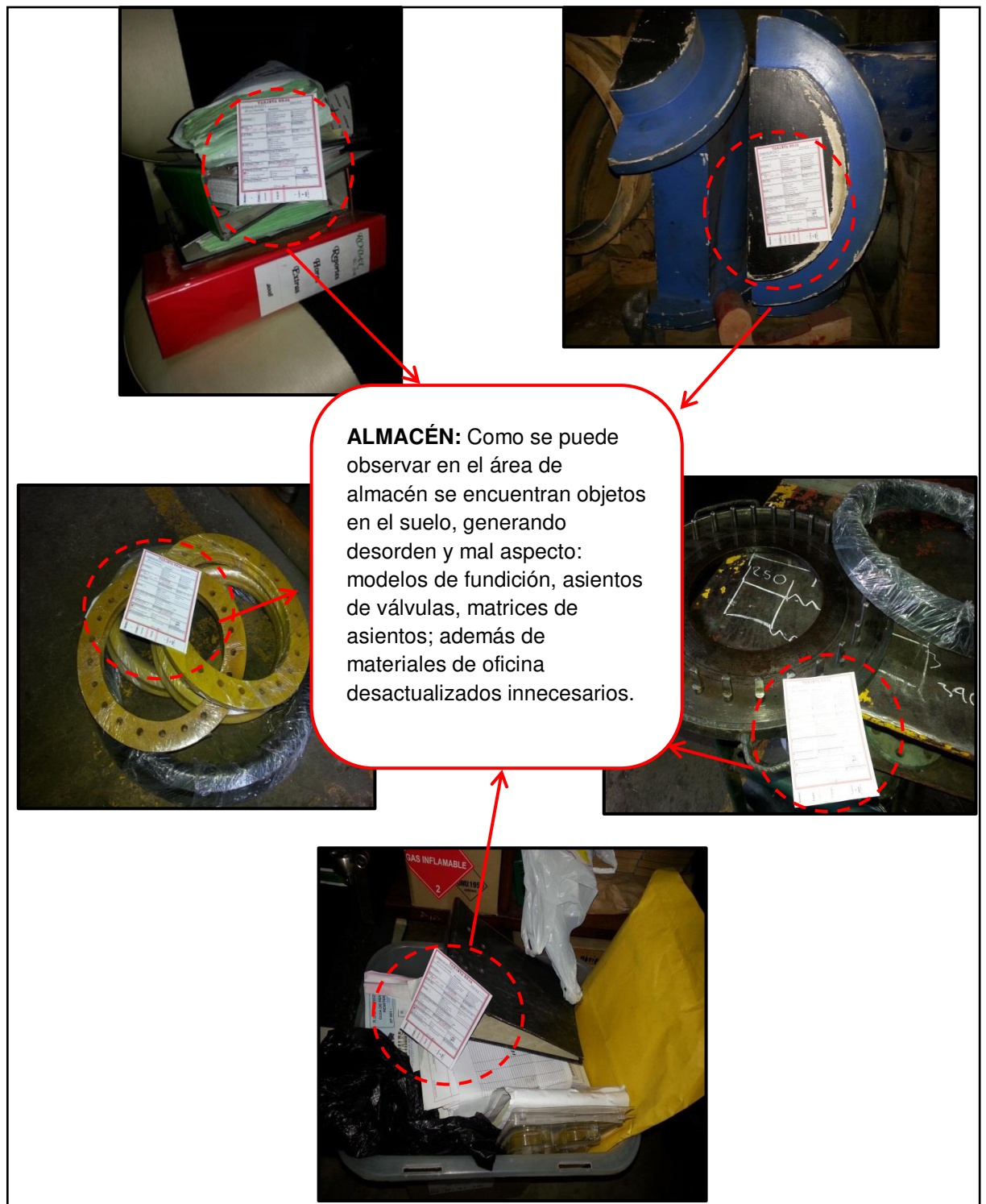


Figura 203. Tarjetas Rojas en el área de almacén
Fuente: La empresa

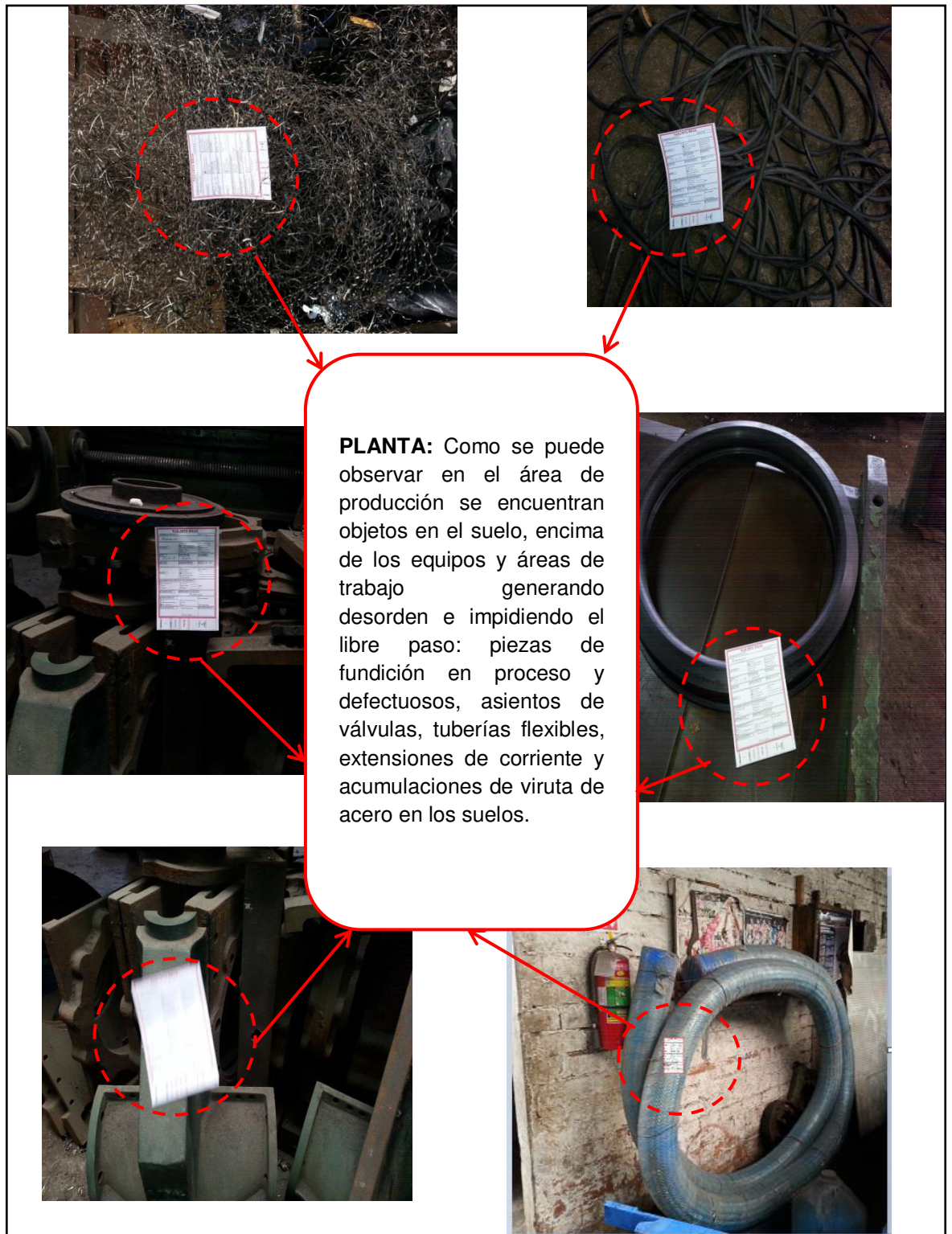


Figura 204. Tarjetas Rojas en el área de producción 1
Fuente: La empresa

Anexo 41 5 S – Etapa Ordenar



Figura 205. Ordenamiento de piezas y herramientas en el área de producción 2

Fuente: La empresa



ANTES

DESPUÉS

Se ordenaron todos los modelos de fundición por tipo de válvula en los diferentes anaqueles.



ANTES

DESPUÉS

Se ordenó las tuberías flexibles dentro del almacén enrollados dentro de los anaqueles.

Figura 206. Ordenamiento de piezas y herramientas en el área de producción 3
Fuente: La empresa



Figura 207. Ordenamiento de piezas y herramientas en el área de producción 4
Fuente: La empresa



Figura 208. Ordenamiento de piezas y herramientas en el área de producción 5

Fuente: La empresa



Figura 209. Ordenamiento de piezas y herramientas en el área de producción 6
Fuente: La empresa



Figura 210. Ordenamiento de piezas y herramientas en el área de producción 7
Fuente: La empresa

Anexo 42 5 S – Etapa Limpiar

	
<p>ANTES</p>	<p>DESPUÉS</p>
<p>ALMACÉN</p>	
	
<p>Limpeza de pasadizos de almacén</p>	<p>Limpeza de polvo de anaqueles</p>

Figura 211. Limpieza en el área de producción 3
Fuente: La empresa



Figura 212. Limpieza en el área de producción 4
Fuente: La empresa

**Anexo 43 Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)
(SS-F-002)**

A continuación se muestra el desarrollo del análisis ejecutado, para poder recabar la información requerida de potenciales riesgos en cada proceso que afecten la salud y seguridad de los trabajadores, analizarlos según su criticidad y tratarlos buscando mitigarlos con los controles de riesgos planteados y planes de acción.

Esta es la matriz con la cual se califica el nivel de riesgo, riesgo alto generar planes preventivos, riesgo medio generar planes ocasionales, riesgo bajo solo tomar en cuenta.

Calificación = I x P							
IMPACTO (I)	1	Catastrófico	1	2	4	7	11
	2	Fatalidad	3	5	8	12	16
	3	Lesión permanente	6	9	13	17	20
	4	Lesión temporal	10	14	18	21	23
	5	Lesión menor	15	19	22	24	25
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		Común	Han ocurrido	Pueden ocurrir	No es probable que ocurra	Prácticamente imposible que ocurra	
		A	B	C	D	E	
		PROBABILIDAD (P)					

Primer proceso: Corte.

Tabla 150

Tabla de 5'S - IPER del Proceso de Corte

Fuente: La empresa

Actividad	Peligro / Amenaza	Naturaleza	Descripción del peligro		Defensas (Si existen)	Análisis de riesgo		Evaluación de riesgos		Controles de riesgo
			Riesgo	Consecuencia		Imp.	Prob.	Calif	Severidad	
									NR	
Corte con Plasma y Oxicorte	Equipo de corte en mal estado	Tecnológico	Explosión o descarga inesperada	Quemaduras graves	Ninguna	2	D	12	Alto	Elaborar un formato de control sobre el mantenimiento preventivo de las máquinas
	Inadecuado técnica de corte	Operacional	Mal control de herramienta	Quemaduras, heridas	Ninguna	4	B	14	Medio	Elaborar programas de capacitación de técnicas de trabajo
	Inadecuada ubicación de área de trabajo	Ergonómico	Accidentes con terceras personas	Quemaduras, heridas	Ninguna	5	B	19	Bajo	Mejorar la distribución de las áreas de trabajo en base al método de Guerchet
	No utilización de equipos de protección	Operacional	Daños a nuestra integridad física	Problemas oculares, quemaduras, heridas	Utilización Lentes, guantes y zapatos de seguridad	3	A	6	Alto	Elaborar un procedimiento de Implementación de Equipos de Protección Personal (EPP)s
	Calidad deficiente de los accesorios de corte	Tecnológico	Ruptura de la boquilla	Quemaduras	Ninguna	5	C	22	Bajo	Mayor control de proveedores
Corte con tronzadora	Excesiva presión en ejecución de corte con la tronzadora	Operacional	Ruptura de disco de corte	Cortes, lesiones, golpes	Utilización Lentes, guantes y zapatos de seguridad	4	C	18	Bajo	Elaborar un procedimiento de Implementación de Equipos de Protección Personal (EPP)s
	Inadecuada ubicación de área de trabajo	Ergonómico	Accidentes con terceras personas	Quemaduras, heridas	Ninguna	5	B	19	Bajo	Mejorar la distribución de las áreas de trabajo en base al método de Guerchet
	Calidad deficiente de disco de corte	Tecnológico	Ruptura del disco de corte	Cortes, lesiones, golpes	Ninguna	5	C	22	Bajo	Mayor control de proveedores

Segundo proceso: Mecanizado.

Tabla 151

Tabla de 5'S - IPER del Proceso de Mecanizado

Actividad	Peligro / Amenaza	Naturaleza	Descripción del peligro		Defensas (Si existen)	Análisis de riesgo		Evaluación de riesgos		Controles de riesgo
			Riesgo	Consecuencia		Imp.	Prob.	Calif.	NR	
Torneado	Levantar piezas con espalda doblada	Operacional	probabilidad de daño a la columna	Hernia, lumbalgia	Ninguno	3	B	9	Medio	Fabricación de estructura para tecles
	Inadecuada técnica de torneado	Operacional	Ruidos perturbadores	Hipoacusia inducida por ruido	Utilización de tapones	3	A	6	Alto	Elaborar programas de capacitación de técnicas de trabajo
	Inadecuada velocidad de revolución	Mecánicos	Rotura de cuchilla	Cortes, heridas	Ninguno	5	D	24	Bajo	Elaborar programas de capacitación de técnicas de trabajo
	Proyección de partículas	Mecánicos	Impacto con ojos	Accidente ocular	Utilización de lentes de seguridad	3	A	6	Alto	Elaborar un procedimiento de Implementación de Equipos de Protección Personal (EPP)s
Fresado	Pisos mojados por uso de refrigerante	Operacional	Caída por resbalamiento	Lesiones, fracturas, golpes	Ninguno	5	C	22	Bajo	Orden y limpieza de áreas
	Proyección de partículas	Mecánicos	Impacto con ojos	Accidente ocular	Utilización de lentes de seguridad	3	A	6	Alto	Elaborar un procedimiento de Implementación de Equipos de Protección Personal (EPP)s
	Trabajos elevados	Operacional	Perdida del equilibrio	Lesiones, fracturas, golpes	Ninguno	5	C	22	Bajo	Orden y limpieza de áreas
Taladrado	Inexistencia de pantallas protectores para el operario	Tecnológico	Proyección de partículas durante el proceso	Accidente ocular	Ninguno	3	A	6	Alto	Elaborar un procedimiento de Implementación de Equipos de Protección Personal (EPP)s
	Descuido del operario	Operacional	Contactos fortuitos en la zona de giro de la pieza durante el proceso	Cortes, lesiones	Ninguno	5	B	19	Bajo	Elaborar programas de capacitación de técnicas de trabajo
	Inadecuados medios para la carga y descarga de piezas	Operacional	Caída de piezas	Lesiones graves	Ninguno	4	B	14	Medio	Fabricación de estructura para tecles
	No sujetar firmemente la pieza	Operacional	Efecto de tornillo por el cual cuando atravesamos la pieza, ésta sube por la broca	Fracturas, lesiones	Ninguno	5	A	15	Medio	Elaborar programas de capacitación de técnicas de trabajo y sst
Cepillado	Excesivo acercamiento de rostro	Operacional	Contacto de la herramienta con el rostro	Golpes, cortes	Ninguno	4	C	18	Bajo	Elaborar programas de capacitación de técnicas de trabajo y SST.
	Falta de protección de rostro	Operacional	Proyección de partículas durante el proceso	Accidente ocular	Utilización de lentes de seguridad	3	C	13	Medio	Elaborar un procedimiento de Implementación de Equipos de Protección Personal (EPP)s

Máquinas sin protección	Operacional	Atrapamientos debido a prendas muy holgadas	Heridas, amputación	Ninguno	3	C	13	Medio	Elaborar un procedimiento de Implementación (EPP)s
-------------------------	-------------	---	---------------------	---------	---	---	----	-------	--

Tercer proceso: Soldadura.

Tabla 152

Tabla de 5'S - IPER del Proceso de Soldadura

Actividad	Peligro / Amenaza	Naturaleza	Descripción del peligro		Defensas (Si existen)	Análisis de riesgo		Evaluación de riesgos		Controles de riesgo
			Riesgo	Consecuencia		Imp.	Prob.	Calif	Severidad	
									NR	
Soldadura de torres y soportes	No se utilizan los elementos de protección personal correctos.	Operacional	Problemas por la intensidad lumínica	Quemadura ocular	Ninguna	2	C	8	Medio	Elaborar un procedimiento de Implementación de Equipos de Protección Personal (EPP)s
	Inexistencia de apantallamientos para protección de terceros.	Tecnológico	Proyección de chistas hacia terceros	Quemaduras	Ninguna	15	A	15	Bajo	Colocación de cortinas de protección
	Malas condiciones ambientales (áreas mojadas)	Operacional	Probabilidad de choque eléctrico	Quemaduras, paros cardiacos	Ninguna	1	C	4	Alto	Elaboración de programas de capacitación de SST y cumplimiento de 5'S
	No uso de mascarillas	Operacional	Inhalación de humos por la soldadura	Fiebre por humos, diarreas y nauseas	Ninguna	4	B	14	Medio	Elaboración de programas de capacitación de SST

Fuente: La empresa

Cuarto proceso: Ensamblado.

Tabla 153

Tabla de 5'S - IPER del Proceso de Ensamblado

Actividad	Peligro / Amenaza	Naturaleza	Descripción del peligro		Defensas (Si existen)	Análisis de riesgo		Evaluación de riesgos		Controles de riesgo
			Riesgo	Consecuencia		Impacto	Probabilidad	Calificación	Severidad	
									NR	
Armado de válvula	Carga de piezas pesadas	Ergonómico	Daños a la espalda y columna	Hernias, lumbalgia	Ninguna	3	B	9	Medio	Fabricación de tecles movibles para proceso de armado
	Ambiente sucios y desordenados	Operacional	Probabilidad de caídas y golpes	Lesiones, fracturas	Ninguna	5	A	15	Bajo	Elaboración de programas de capacitación de SST y cumplimiento de 5'S
	Posición inadecuada de trabajo	Ergonómico	Excesivos esfuerzos físicos	Fatiga, estrés	Ninguna	4	B	14	Medio	Mejora en el diseño de los puestos de trabajo

Fuente: La empresa

Quinto proceso: Control de calidad.

Tabla 154

Tabla de 5'S - IPER del Proceso de Control de Calidad

Actividad	Peligro / Amenaza	Naturaleza	Descripción del peligro		Defensas (Si existen)	Análisis de riesgo		Evaluación de riesgos		Controles de riesgo
			Riesgo	Consecuencia		Impacto	Probabilidad	Calificación	Severidad	
								NR		
Prueba hidrostática de válvula	Inadecuada posición de trabajo	Ergonómico	Generación de dolores y contracciones musculares	Dolores de espalda, cintura	Ninguna	4	A	10	Bajo	Mejora en el diseño de los puestos de trabajo
	Transporte de productos pesados	Operacional	Caída de válvulas encima de la integridad de los operarios	Golpes, lesiones, fracturas	Ninguna	2	C	8	Medio	Elaboración de programas de capacitación de SST
	Extenuantes pruebas	Ergonómico	Bajo de rendimiento	Estrés, cansancio, agotamiento	Ninguna	5	A	15	Medio	Mejora en el diseño de los puestos de trabajo

Fuente: La empresa

Sexto proceso: Pintado.

Tabla 155

Tabla de 5'S - IPER del Proceso de Pintado

Actividad	Peligro / Amenaza	Naturaleza	Descripción del peligro		Defensas (Si existen)	Análisis de riesgo		Evaluación de riesgos		Controles de riesgo
			Riesgo	Consecuencia		Impacto	Probabilidad	Calificación	Severidad	
								NR		
Pintado de válvula	Ambiente poco iluminados	Ergonómico	Exigencias constantes de la vista	Fatiga en los ojos	Ninguna	5	A	15	Bajo	Mejora en el diseño de los puestos de trabajo
	No uso de mascarillas	Operacional	Inhalación de material tóxico	dolores de cabeza, vómitos, diarreas	Ninguna	5	B	19	Bajo	Elaboración de programas de capacitación de SST
	Falta de extintores en el área	Seguridad	Probabilidad de incendios	Quemaduras	Ninguna	3	C	13	Medio	Requerimiento de compras de extintores y control de vencimientos

Fuente: La empresa

Anexo 44 Formato Aviso de Accidente Mortal (SS-F-003)

SS-F-003 Versión : 01	
<u>AVISO DE ACCIDENTE MORTAL AL MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO</u>	
SEÑOR SUB DIRECTOR DE INSPECCION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
DATOS DEL EMPLEADOR	
RAZON SOCIAL:	
REPRESENTANTE:	D.N.I.:
DOMICILIO PRINCIPAL:	
RUC:	TELEFONO(S):
COMUNICO A USTED EL SIGUIENTE ACCIDENTE MORTAL:	
DATOS GENERALES DE LA VICTIMA	
1.- APELLIDOS Y NOMBRES:	
2.- OCUPACION:	
3.- EDAD:	
4.- TIEMPO DE SERVICIOS:	
5.- FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE:	
6.- LUGAR DEL ACCIDENTE:	
7.- FORMA DEL ACCIDENTE (TABLA 3):	
8.- AGENTE CAUSANTE (TABLA 4):	
9.- CIRCUNSTANCIAS:	
Firma del Representante de la Empresa	
Nota:.- El empleador deberá comunicar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo dentro de las 24 horas de haber ocurrido el accidente mortal (Art. 75 del reglamento).	

Figura 213. Formato Aviso de Accidente Mortal
Fuente: La empresa

Anexo 45 Formato Aviso Accidente de Trabajo (SS-F-004)

SS-F-004 Versión : 01											
<u>AVISO DE ACCIDENTES DE TRABAJO</u>											
1 DATOS DEL TRABAJADOR											
APELLIDOS Y NOMBRES:											
DOMICILIO:											
DOCUMENTO DE IDENTIDAD				CATEGORIA DEL TRABAJADOR			ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO			EDAD	GENERO
				TABLA 1	AÑOS	MESES	DIAS		M	F	
2.1 DATOS DEL EMPLEADOR											
RAZON SOCIAL:											
DOMICILIO PRINCIPAL:											
RUC:				CIIU	TABLA 2			TELEFONO(S):			
2.2 DATOS DE LA EMPRESA USUARIA (DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE)											
RAZON SOCIAL:											
DOMICILIO PRINCIPAL:											
RUC:				CIIU	TABLA 2			TELEFONO(S):			
3 DATOS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO											
FECHA (DD/MM/AA):				HORA:	TURNO:	DE:	A:				
LUGAR DEL ACCIDENTE:											
LABOR QUE REALIZABA AL MOMENTO DEL ACCIDENTE:											
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE:											
TESTIGO EL ACCIDENTE:							D.N.I.:				
FORMA DEL ACCIDENTE:				TABLA 3				AGENTE CAUSANTE:	TABLA 4		
DECLARO QUE LA INFORMACION PRESENTADA EN ESTE DOCUMENTO ES VERDADERA. SUJETANDOME A LA VERIFICACION POSTERIOR DE LA MISMA.							ADMISION DEL CENTRO ASISTENCIAL				
Apellidos, Nombres y Firma de la persona que condujo al accidentado							Fecha, Firma y Sello de Recepción				
4 CERTIFICACION MEDICA											
CENTRO ASISTENCIAL:											
FECHA DE INGRESO (DD/MM/AA):				HORA DE INGRESO:							
PARTE DEL CUERPO AFECTADO:				TABLA 5			TIPO DE LESION:	TABLA 6			
DIAGNOSTICO PRINCIPAL:											
APELLIDOS Y NOMBRES DEL MEDICO TRATANTE				Nº DE CMP:			CODIGO CIE-10:				
							Firma del Médico Tratante				

Figura 214. Formato Aviso Accidente de Trabajo (SS-F-004)

Fuente: La empresa

Anexo 47 Formato Incidente de Trabajo (SS-F-006)

SS-F-006 Versión : 01									
<u>INCIDENTES DE TRABAJO</u>									
1 DATOS DEL EMPLEADOR									
RAZON SOCIAL:									
DOMICILIO PRINCIPAL:									
RUC:									
3 DATOS DEL INCIDENTE									
FECHA (DD/MM/AA):					HORA:	TURNO:	DE:	A:	
LUGAR DE OCURRENCIA DEL INCIDENTE:									
TIPO DE INCIDENTE:			PELIGROSO	<input type="checkbox"/>	NO PELIGROSO	<input type="checkbox"/>			
CIRCUNSTANCIA EN QUE SE PRODUJO EL INCIDENTE:									
DESCRIPCION DEL INCIDENTE O SUCESO PELIGROSO:									
TESTIGO DEL INCIDENTE:				_____			D.N.I.:	_____	
_____ Responsable									

Figura 216. Formato Incidente de Trabajo (SS-F-006)

Fuente: La empresa

Anexo 48 Formato Investigación de Acc. de trabajo y medidas correctivas (SS-F-007)

INVESTIGACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y MEDIDAS CORRECTIVAS											
SS-F-007 Versión : 01											
1 DATOS DEL PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA INVESTIGACIÓN											
PERSONAL QUE REALIZA LA INVESTIGACIÓN:											
PERSONAS ENTREVISTADAS:											
FUNCIONARIOS A CARGO:											
TESTIGO(S) DEL ACCIDENTE:											
1.-										D.N.I.:	
2.-										D.N.I.:	
3.-										D.N.I.:	
FECHA DE LA INVESTIGACIÓN:											
2 DATOS DEL LUGAR DE TRABAJO EMPRESA O SERVICIO EMPLEADOR (CENTRO, DEPARTAMENTO, SERVICIO, UNIDAD O SECCIÓN)											
RAZÓN SOCIAL:											
DIRECCIÓN:											
RUC:											
Nº DE TRAB. TELEFONO(S) / FAX:											
AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD:											
SECTOR DE ACTIVIDAD:											
LUGAR: PROVINCIA: DISTRITO: MUNICIPIO:											
REGIÓN:											
NÚMERO DE TRABAJADORES: TOTAL HOMBRES TOTAL MUJERES:											
3 DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO											
APELLIDOS Y NOMBRES:											
DOMICILIO:											
DNI: ESTADO CIVIL: CATEGORÍA OCUPACIONAL: ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO: EDAD: GÉNERO:											
TABLA 1 AÑOS MESES DIAS M F											
PUESTO DE TRABAJO:											
FUNCIÓN O LABOR CUANDO OCURRE EL ACCIDENTE:											
TIPO DE JORNADA LABORAL:											
REGIMEN DEL CONTRATO LABORAL: REGIMEN PREVISIONAL:											
4 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE											
FECHA (DD/MM/AA): HORA: TURNO: DE: A:											
DÍA DE LA SEMANA:											
LUGAR EXACTO DEL ACCIDENTE:											
TAREA QUE REALIZABA: ES UNA TAREA HABITUAL A SU PUESTO: S I NO											
DESCRIPCIÓN CLARA DEL ACCIDENTE:											
CAUSAS INMEDIATAS(EQUIPO O SUSTANCIA QUE LOS CAUSÓ):											
CAUSAS BÁSICAS(FACTORES PERSONALES Y FACTORES DE TRABAJO):											
CIRCUNSTANCIA EN LAS QUE OCURRE EL ACCIDENTE(DURANTE OPERACIÓN, LABOR EN ALTURA, MANTENIMIENTO, LIMPIEZA, ETC):											
CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD DOCUMENTADA:											
CAPACITACIÓN EN LA LABOR O FUNCIÓN:											
NOTA: ADJUNTAR DOCUMENTOS DE CAPACITACIÓN EN LA LABOR O FUNCIÓN ADJUNTAR DOCUMENTOS DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD											
5 DATOS DEL ACCIDENTE FRUTO DE LA INSPECCIÓN											
MEDIDAS CORRECTIVAS ADOPTADAS POR LA EMPRESA:											
MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTADAS POR LA EMPRESA:											
CONSECUENCIAS DE ACCIDENTE DE TRABAJO:											
ACCIDENTE CON BAJA:											
TIPO DE LESIÓN: GRAVEDAD:											
FECHA DE BAJA: FECHA DE ALTA:											
ACCIDENTE SIN BAJA:											
TIPO DE LESIÓN: GRAVEDAD:											
ACCIDENTE CON DECESO: S I NO											
DAÑOS MATERIALES:											
INSTALACIÓN O EQUIPO AFECTADO: COSTE APROXIMADO:											

Figura 217. Formato Investigación de Acc. de trabajo y medidas correctivas (SS-F-007)

Fuente: La empresa

Anexo 50 Formato Exámenes Médicos Ocupacionales (SS-F-009)

EXAMENES MEDICOS OCUPACIONALES									
SS-F-009 Versión: 01									
Fecha:									
DATOS DEL TRABAJADOR									
APELLIDOS Y NOMBRES:									
DOMICILIO:									
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO			F. DE NAC.	GENERO			
		AÑOS	MESES	DIAS		M	F		
DATOS DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL									
NOMBRE Y NATURALEZA DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL:									
LABOR QUE REALIZABA AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO:									
DESCRIPCION DEL TRABAJO:									
TIEMPO DE EXPOSICION AL AGENTE:									
EXAMENES MEDICOS									
TIPO DE EXAMEN	CENTRO DE SALUD	FECHA	MEDICO TRATANTE				N° C.M.P.		
RX									
SANGRE COMPLETO									
RH									
OFTALMOLOGICO									
AUDIOMETRIA									
ESPIROMETRIA									
ODONTOGRAMA									
EVALUACION MEDICA									
EVALUACION PSICOLÓGICA									

Figura 219. Formato Exámenes Médicos Ocupacionales (SS-F-009)
Fuente: La empresa

Anexo 51 Formato Cargo, Entrega de Equipos de Protección Personal (SS-F-010)

CARGO / ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		SS-F-010 Versión: 01
TIPO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL - EPP: _____		
FECHA DE ENTREGA:		
FECHA DE RENOVACION:		
N°	Nombre y Apellido del Trabajador	Firma del Trabajador
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		

Figura 220. Formato Cargo, Entrega de Equipos de Protección Personal (SS-F-010)

Fuente: La empresa

Anexo 52 Formato Registro de Equipos de Lucha Contra Incendio (SS-F-011)

REGISTRO DE EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIO							SS-F-011 Versión: 01
EMPRESA :							
Fecha :							
N° EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS:				N° DE EXTINTORES:			
N°	TIPO DE EXTINTORES / ROCIADORES	UBICACIÓN	DETALLE DE USO / ESTADO ACTUAL	FECHA RECARGA	TIPO DE FUEGO	PROX. FECHA DE RECARGA	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Figura 221. Radar de 5'S.
Fuente: La empresa

Anexo 53 Formato Lista de Tareas peligrosas (SS-F-012)

SS-F-012 Versión: 01		
<u>LISTA DE TAREAS PELIGROSAS</u>		
Fecha :		
N ^o	TAREAS PELIGROSAS	RIESGOS RELACIONADOS
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

Figura 222. Formato Lista de Tareas peligrosas (SS-F-012)
Fuente: La empresa

Anexo 54 Formato Charla Cinco Minutos (SS-F-014)

CHARLA DE SEGURIDAD CINCO MINUTOS			
SS-F-014 Versión: 01			
NOMBRE :			
ENCARGADO:			
TEMA:			
LUGAR:	Fecha:	/ /	Hora: ;
ANTES DE REALIZAR LOS TRABAJOS ASIGNADOS VERIFICAR Y REALIZAR LO SIGUIENTE:			
1. Inspeccionar e identificar los riesgos en la zona de trabajo y establecer las medidas de control vinculadas. 2. Revisar que los EPP, herramientas y equipos de trabajos se encuentren en buen estado de conservación. 3. El Encargado tendrá a mano y verificará que el personal a intervenir conozca los procedimientos de trabajo y de SST.			
RIESGOS EN LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGO		
<input type="checkbox"/> Caída al mismo nivel	Inspección preventiva del estado del suelo. Orden y limpieza de las zonas de paso y de trabajo.		
<input type="checkbox"/> Caída a distinto nivel	Inspección de estructuras y apoyos de madera; usar escaleras portátiles, arneses o cinturones de seguridad.		
<input type="checkbox"/> Caída de objetos (herramientas, materiales)	Señalización adecuada, usar casco, personal fuera de la zona de influencia. Manipulación adecuada de herramientas y materiales en altura, uso de sogas de servicio.		
<input type="checkbox"/> Golpes	Personal estará alejado y atento cuando utilice herramientas manuales Usar EPP para el tipo de actividad.		
<input type="checkbox"/> Atrapamiento	Revisar y usar adecuadamente el estado de las herramientas manuales, verificar fundas y elementos de protección mecánica, estar atento a máquinas en movimiento usar EPP para el tipo de actividad.		
<input type="checkbox"/> Cortes	Uso apropiado de herramientas, equipos, materiales. Uso de guantes de cuero		
<input type="checkbox"/> Proyecciones	Uso de anteojos contra impacto durante la actividad.		
<input type="checkbox"/> Contacto directo / indirecto	Uso de EPP para el tipo de actividad. Señalización clara y visible del área de trabajo, uso de separadores aislantes, observar distancias de seguridad de trabajo.		
<input type="checkbox"/> Arco eléctrico	Uso de protección auditiva.		
<input type="checkbox"/> Exposición prolongada a polvo, humos, solventes	Usar EPP (mascarillas apropiadas).		
MEDIDAS PARA CONTROLAR EL IMPACTO			
<input type="checkbox"/>			
QUE HACER EN CASO DE ACCIDENTES			
PARTICIPANTES			
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
_____ FIRMA RESPONSABLE			

Figura 223. Formato Charla Cinco Minutos (SS-F-014)

Fuente: La empresa

Anexo 55 Formato Estadística de Salud y Seguridad (SS-F-015)

SS-F-015 Versión : 01			
<u>ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD</u>			
INDICADOR: _____			
Responsable: _____			
Nº	FECHA	DATO	OBSERVACIÓN
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			

Figura 224. Radar de 5'S.
Fuente: La empresa

Anexo 56 Formato Monitoreo de agentes físicos, químicos. (SS-F-016)

SS-F-016 Versión : 01	
<u>MONITOREO DE AGENTES FISICOS, QUIMICOS, BIOLÓGICOS, Y FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO</u>	
MONITOREO SEGUN FACTORES DE RIESGO FISICO, QUIMICO, BIOLÓGICO, ERGONOMICO Y ENFERMEADES OCUPACIONALES:	
AREA DE LA EMPRESA:	
RIESGOS ENCONTRADOS EN EL MONITOREO:	
POSIBLE ENFERMEDAD SEGÚN RIESGO:	NIVEL DE RIESGO:
NUMERO DE TRABAJADORES EVALUADOSY/O MONITOREADOS:	
TIPO DE RIESGO:	
FÍSICO / QUÍMICO / BIOLÓGICO / ERGONÓMICO :	
TIPO DE MUESTRA TOMADA EN EL MONITOREO:	
RESULTADO DE MUESTRAS:	
NOMBRE DE INSTITUCION Y/O LABORATORIO:	
AGENTE MONITOREADO	
NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS:	
FRECUENCIA DEL MONITOREO:	
FECHA DE LA ENTIDAD RESPONSABLE DEL MONITOREO:	
ACCIONES DE CONTROL A TOMAR:	
MEDIDAS APLICADAS:	
RESULTADO DEL MONITOREO:	
NOTA: ADJUNTAR RESULTADOS DE MUESTRAS	

Figura 225. Radar de 5'S.

Fuente: La empresa

Anexo 57 Formato Enfermedades Ocupacionales (SS-F-017)

ENFERMEDADES OCUPACIONALES			
SS-F-017 Versión : 01			
1 DATOS DE LA EMPRESA O SERVICIO			
RAZON SOCIAL:			
REPRESENTANTE:		D.N.I.:	
DIRECCIÓN:			
RUC:		TELEFONO(S) / FAX:	
RAMA DE ACTIVIDAD:		GRADO DE RIESGO:	
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD:			
INSUMOS O MATERIAS PRIMAS EMPLEADAS:			
ETIQUETADOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS SEGÚN TOXICIDAD:			
EMPLEO DE CANCERIGENOS:			
NUMERO DE TRABAJADORES DE SEXO MASCULINO:		NUMERO DE TRABAJADORES DE SEXO FEMENINO:	
DATOS SOBREEVALUACIONES AMBIENTALES REALIZADAS:			

Figura 226. Formato Enfermedades Ocupacionales (SS-F-017)

Fuente: La empresa

Anexo 58 Eficacia de Tiempo – Segunda Medición

Este indicador de eficacia de tiempo no resulta ser siempre el más óptimo y esto se da a diversos factores tales como: inadecuados planeamientos, ineficiencia en el control de la logística, falta de visitas técnicas u otros motivos generalmente logísticos hacen que retrasen el cumplimiento de la fecha de entrega de los productos al cliente y esta demora trae como consecuencia la mala imagen ante la empresa que ha contratado el servicio y dependiendo del contrato realizado puede causar penalidades que reducen el margen de utilidad del producto.

Tabla 156

Indicador de eficacia de tiempo – Segunda Medición

gosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo
9	5	6	6	8	8	10	11
7	4	5	5	7	7	9	10
78%	80%	83%	83%	88%	88%	90%	91%

EFICACIA TIEMPO	85%
------------------------	------------

Fuente: La empresa

En esta Segunda medición se obtuvo 85% de Eficacia de Tiempo. Se puede evidenciar una mejora de 27% en la Eficacia de Tiempo con respecto a la primera medición que fue de 58%, pero es importante seguir mejorando, ya que cumplir los tiempos de entrega de los productos al cliente es positivo para la imagen de la empresa.

Anexo 59 Índice de Satisfacción del Cliente – Segunda Medición

Para el cálculo de la eficacia cualitativa se realizó una encuesta a 4 de sus principales clientes, analizando factores como: nivel de atención, cumplimiento en los tiempos de entrega, calidad del producto, y grado de recomendación. El resultado obtenido se muestra a continuación.

Tabla 157

Índice de Satisfacción del Cliente – Segunda Medición

calificación promedio del cliente	3,15
máxima calificación	5
eficacia cualitativo	63%

Fuente: La empresa

Tabla 158

Tabla de Evaluación del Índice de Satisfacción del Cliente – Segunda Medición

	PREGUNTAS	PESQUERA	AUSTRAL	SOUTHERN	AGRO	PROMEDIO	PESQUERA	AUSTRAL	SOUTHERN	AGRO	PROMEDIO		
		PELAYO S.A.C.	GROUP S.A.A.	PERU COPPER	GESTION SAC		PELAYO S.A.C.	GROUP S.A.A.	PERU COPPER	GESTION SAC			
CALIDAD	1. ¿Cómo considera usted la calidad de nuestros productos?	1	1	1	1	1,00	2	1	2	1	1,50		
	2. ¿Cómo considera usted la calidad de nuestros servicios?	3	2	3	3	2,75	3	3	3	4	3,25		
	3. ¿Cómo considera usted el trato de nuestro personal técnico?	3	3	4	3	3,25	3	3	4	3	3,25		
	4. ¿En términos generales, cómo calificaría el aspecto referido al cumplimiento de sus expectativas?	3	3	3	3	3,00	3	3	4	3	3,25		
SERVICIOS	5. ¿Cómo evaluaría usted el (la):												
	5.1. ¿El servicio Post Venta ofrecido?	3	3	4	4	3,50	3	3	4	4	3,50		
	5.2. ¿Las facilidades de pago que le ofrecemos?	4	3	3	4	3,50	4	3	3	4	3,50		
	5.3. ¿Comunicación con el cliente?	3	3	2	2	2,50	3	3	4	3	3,25		
ENTREGA	6. Qué opinión le merecen:												
	6.1. El tiempo que empleamos para la entrega de sus productos	3	2	3	3	2,75	3	4	3	3	3,25		
	6.2. Nuestra flexibilidad y receptividad frente a sus necesidades	3	3	3	3	3,00	4	3	3	3	3,25		
VENTA Y POSTVENTA	7. ¿Cuál es su opinión sobre la velocidad de respuesta que le proporcionamos en cuanto a?:												
	7.1. Cotizaciones	3	3	2	3	2,75	3	3	4	3	3,25		
	7.2. Solución de problemas	3	2	3	3	2,75	3	4	3	3	3,25		
	7.3. Procesamiento de reclamos	3	3	3	3	3,00	4	3	3	3	3,25		
	7.4. Informaciones generales	3	3	4	4	3,50	3	3	4	4	3,50		
					eficacia cualitativo	57%						eficacia cualitativo	63%

Fuente: La empresa

Anexo 60 Factor Salud Ocupacional – Segunda Medición

Tabla 159

Check List Salud Ocupacional – Segunda Medición

Formulario de Verificación del Factor Salud Ocupacional			
Fecha:			
Responsable:	Samuel Vidal Christian Godo		
Área:	Producción y Almacén		
	FACTOR SALUD OCUPACIONAL	SÍ	NO
	a. ¿La edificación cumple con el Reglamento Nacional de Edificaciones?	X	
	b. ¿Los baños cumplen con la regulación sanitaria vigente?	X	
	c. ¿Los pisos de los baños son de material lavable?	X	
	d. ¿Se encuentra con alfombra asegurado a los zócalos?		X
	e. ¿Se cuenta con suministro de agua permanente?	X	
	f. ¿Se encuentran los desagües conectados a redes públicas o pozos sépticos y no desagüen a cursos de agua sin ser trazadas previamente?	X	
	g. ¿La instalación está dotada de bebederos con agua potable para el personal?	X	
	h. ¿Existe un área de alimentación para el refrigerio del personal?	X	
	i. ¿Inexistencia de contaminación ambiental en el área de alimentación?		X
	j. ¿Se cuenta con iluminación mínima necesaria para el trabajo a realizar?	X	
	k. ¿Existe una adecuada ventilación en las instalaciones de la planta?	X	
	l. ¿Se cuenta con botiquín y personal capacitado en la prestación de primeros auxilios?	X	
	m. ¿Existe un centro de Asistencia Médica menos de 30 minutos de la planta?	X	
	n. ¿Existen salas de espera, cuartos de examen y una oficina para el médico y la enfermera?		X
	FACTOR SALUD OCUPACIONAL SCORE	11	
	META	14	
	ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DEL FACTOR SALUD OCUPACIONAL	79%	
La Conclusión es:	SE DEBE SEGUIR MEJORANDO EN EL TIEMPO		

Fuente: La empresa

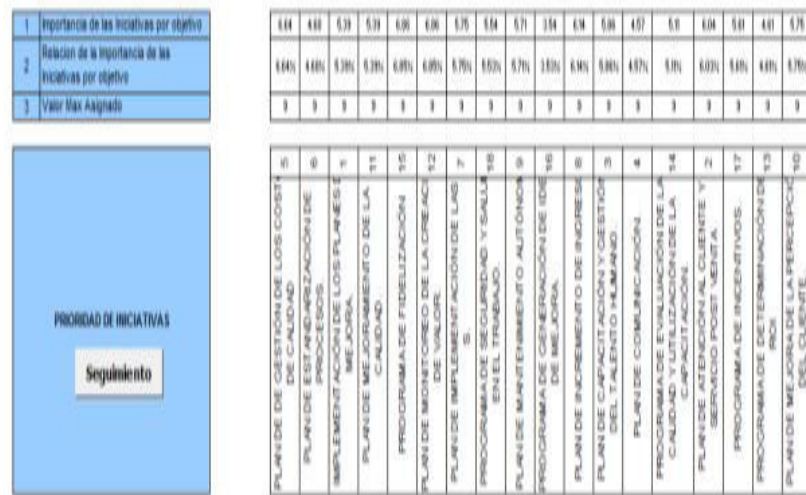


Figura 227. Índice de Cumplimiento del Factor Salud Ocupacional – Segunda Evaluación

Fuente: La empresa

En conclusión se pudo determinar que la empresa Roval I.C S.A.C tenía un factor de salud ocupacional **79%**, es decir, la empresa ya está cumpliendo con las condiciones necesarias de Salud Ocupacional, pero debe seguir mejorando.

Anexo 61 Factor Seguridad Ocupacional – Segunda Medición

Tabla 160

Check List Salud Ocupacional – Segunda Evaluación

Formulario de Verificación del Factor Seguridad Ocupacional			
Fecha:			
Responsable:	Samuel Vidal Christian Godo		
Área:	Producción y Almacén		
	FACTOR SEGURIDAD OCUPACIONAL	SÍ	NO
	a. ¿Se han entregado los equipos de protección necesarios a cada trabajador?	X	
	b. ¿Se exige el uso obligatorio de equipos de protección personal por parte de la empresa a su personal?	X	
	c. ¿Son educados los equipos de protección a las condiciones anatómicas, fisiológicas y estado de salud del trabajador?	X	
	d. ¿Se reponen los equipos de protección personal cuando están deteriorados o sobre pasa su vida útil?		X
	e. ¿Se ha proporcionado información o formación adecuada para el uso de equipos de protección a los trabajadores?	X	
	f. ¿Utilizan adecuadamente los trabajadores sus equipos de protección personal?	X	
	g. ¿Todo trabajo sobre 1.80 metros del piso o una profundidad de 1.50 metros, se realiza utilizando correas o arneses de seguridad?		X
	h. ¿Todo andamio que se utiliza en la planta cumple con los requerimientos legales en cuanto a resistencia?	X	
	i. ¿La empresa cuenta con un sistema de permisos de trabajo?		X
	j. ¿La empresa cuenta con letreros, avisos y señalizaciones de seguridad?	X	
	k. ¿Las áreas de trabajo se encuentran ordenadas y limpias de fugas de lubricación?	X	
	l. ¿Existen extintores debidamente identificados y que cumplan los reglamentos de los órganos reguladores?	X	
	FACTOR SEGURIDAD OCUPACIONAL SCORE		9
	META		12
	ÍNDICE DE CUMPLIMIENTO DEL FACTOR SEGURIDAD OCUPACIONAL		75%
La Conclusión es:	SE DEBE SEGUIR MEJORANDO EN EL TIEMPO		

Fuente: La empresa

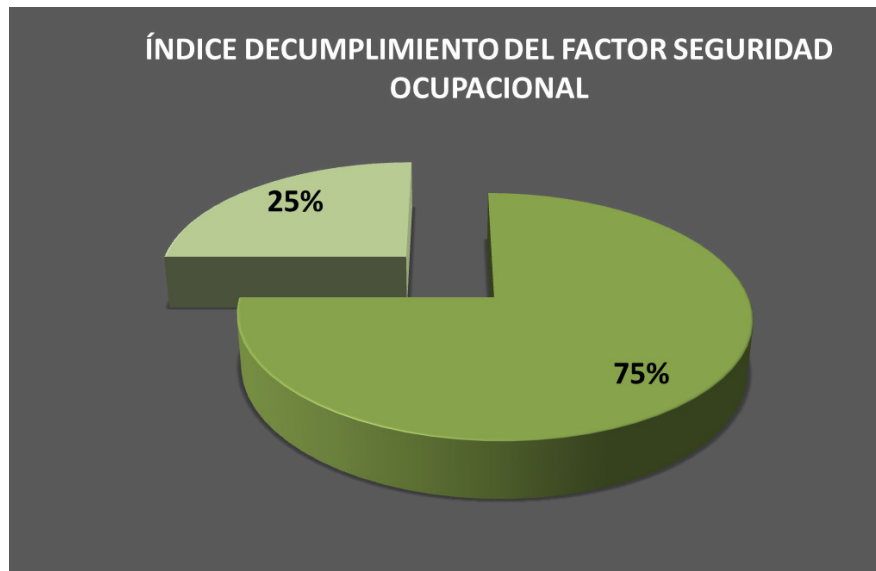


Figura 228. Check List Salud Ocupacional – Segunda Evaluación
Fuente: La empresa

En conclusión se pudo determinar que la empresa Roval I.C S.A.C tenía un factor de salud ocupacional **75%**, es decir, la empresa ya está cumpliendo con las condiciones necesarias de Seguridad Ocupacional, pero debe seguir mejorando.

Anexo 62 Diagnóstico del EVAC – Segunda Medición

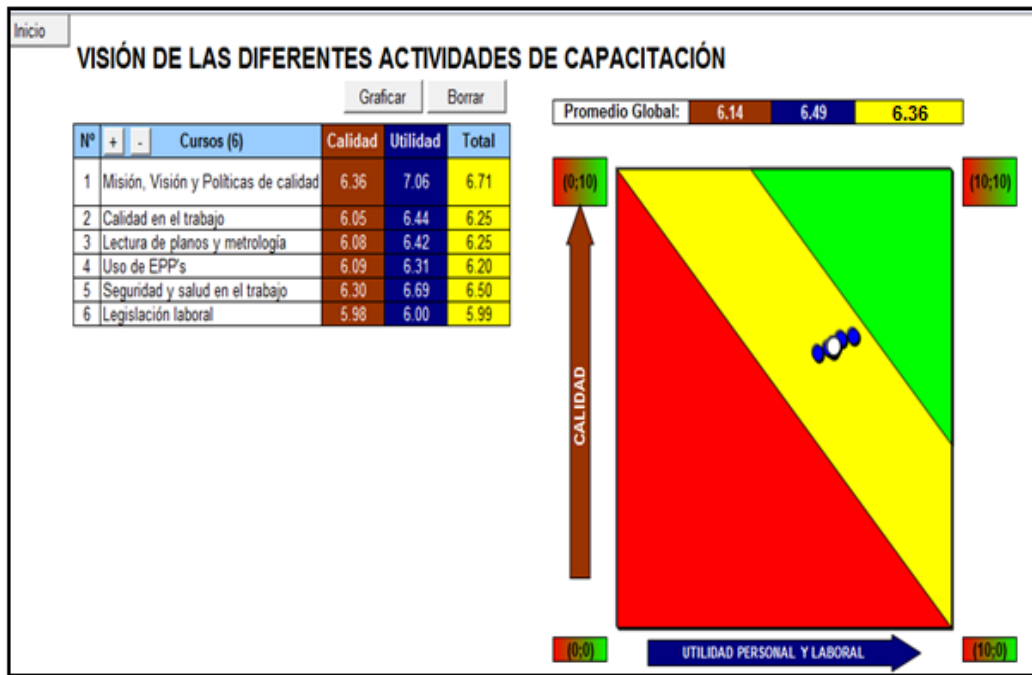


Figura 229. Resultado global de encuestas – Segunda medición
Fuente: La empresa



Figura 230. Índice EVAC – Segunda Evaluación
Fuente: La empresa

Se puede observar que el resultado obtenido es de **6.36**, un resultado mejor que la primera evaluación, pero se recomienda seguir mejorando la utilidad y calidad de las capacitaciones al personal.

Anexo 63 Indicador de Capital Intelectual - Segunda Medición

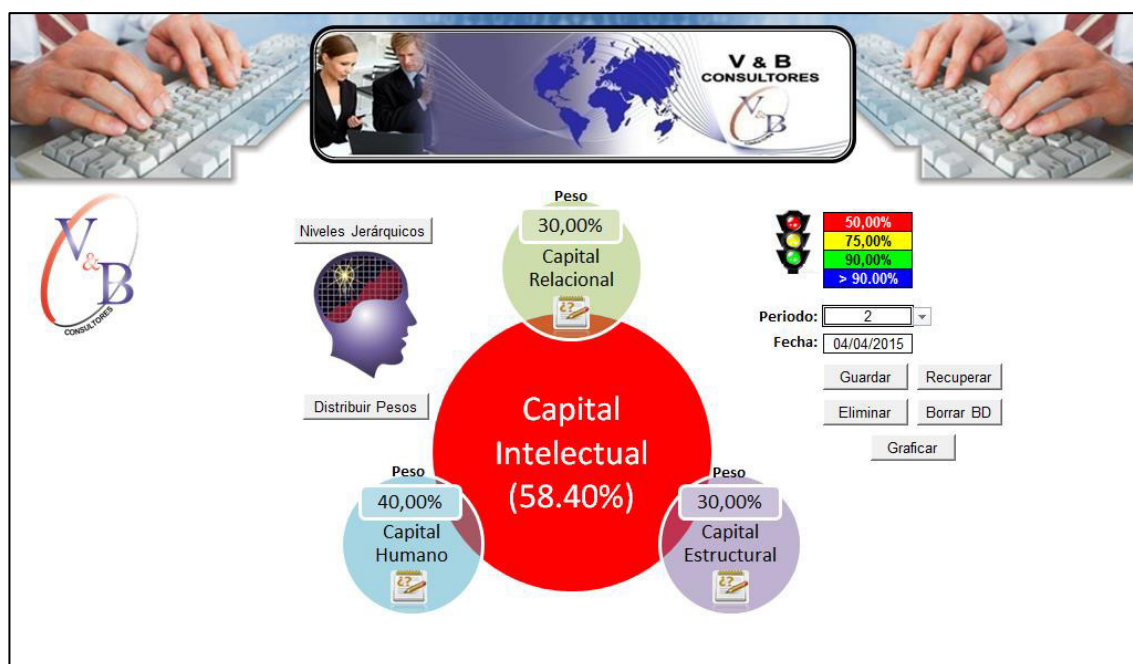


Figura 231. Capital Intelectual - Segunda Medición

Fuente: La empresa

Inicio		Medición del Capital Intelectual						Graficar	
Periodo: 2									
Nº	Niveles Jerárquicos	Ponderación (100.00%)	Medición				Competencias	Puntaje (58.40%)	
			CH	CR	CE	CI			
1	Directivo	30,00%	28,75%	15,31%	18,94%	63,00%		18,90%	
2	Jefes	30,00%	27,50%	15,63%	18,03%	61,16%		18,35%	
3	Obreros	40,00%	23,75%	13,75%	15,38%	52,88%		21,15%	

Figura 232. Medición Capital Intelectual – Segunda Medición

Fuente: La empresa

Regresar		Encuestas																															
<table border="1"> <tr> <td>Capital Humano</td> </tr> <tr> <td>28,75%</td> </tr> </table>		Capital Humano	28,75%	Nivel: <input type="text" value="Directivo"/>																													
Capital Humano																																	
28,75%																																	
<table border="1"> <tr> <td>Peso Capital Humano:</td> <td>40,00%</td> </tr> </table>		Peso Capital Humano:	40,00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor																													
Peso Capital Humano:	40,00%																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables Consideradas</th> <th>Total</th> <th>Promedio (71.88%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Competencias</td> <td>6,00</td> <td>75,00%</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>11,00</td> <td>68,75%</td> </tr> </tbody> </table>		Variables Consideradas	Total	Promedio (71.88%)	Competencias	6,00	75,00%	Condiciones Laborales	11,00	68,75%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Pregunta</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Competencias</td> <td>¿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?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Competencias</td> <td>¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?</td> <td>2,00</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Pregunta	Respuesta	Competencias	¿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	Competencias	¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	3,00	Condiciones Laborales	¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	3,00	Condiciones Laborales	¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	3,00	Condiciones Laborales	¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	3,00	Condiciones Laborales	¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	2,00
Variables Consideradas	Total	Promedio (71.88%)																															
Competencias	6,00	75,00%																															
Condiciones Laborales	11,00	68,75%																															
Variable	Pregunta	Respuesta																															
Competencias	¿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																															
Competencias	¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	3,00																															
Condiciones Laborales	¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	3,00																															
Condiciones Laborales	¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	3,00																															
Condiciones Laborales	¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	3,00																															
Condiciones Laborales	¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	2,00																															

Figura 233. Capital humano directivos – Segunda Medición
Fuente: La empresa

Regresar		Encuestas																																		
<table border="1"> <tr> <td>Capital Relacional</td> </tr> <tr> <td>15,31%</td> </tr> </table>		Capital Relacional	15,31%	Nivel: <input type="text" value="Directivo"/>																																
Capital Relacional																																				
15,31%																																				
<table border="1"> <tr> <td>Peso Capital Relacional:</td> <td>30,00%</td> </tr> </table>		Peso Capital Relacional:	30,00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor																																
Peso Capital Relacional:	30,00%																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables Consideradas</th> <th>Total</th> <th>Promedio (51.04%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>11,00</td> <td>68,75%</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>4,00</td> <td>33,33%</td> </tr> </tbody> </table>		Variables Consideradas	Total	Promedio (51.04%)	Marca / Imagen	11,00	68,75%	Calidad de Servicio	4,00	33,33%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Pregunta</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>¿Representan al producto ofrecido?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>¿Ha certificado sus procesos?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?</td> <td>2,00</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Pregunta	Respuesta	Marca / Imagen	¿Representan al producto ofrecido?	3,00	Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	3,00	Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	3,00	Marca / Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?	2,00	Calidad de Servicio	¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?	1,00	Calidad de Servicio	¿Ha certificado sus procesos?	1,00	Calidad de Servicio	¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	2,00
Variables Consideradas	Total	Promedio (51.04%)																																		
Marca / Imagen	11,00	68,75%																																		
Calidad de Servicio	4,00	33,33%																																		
Variable	Pregunta	Respuesta																																		
Marca / Imagen	¿Representan al producto ofrecido?	3,00																																		
Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	3,00																																		
Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	3,00																																		
Marca / Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?	2,00																																		
Calidad de Servicio	¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?	1,00																																		
Calidad de Servicio	¿Ha certificado sus procesos?	1,00																																		
Calidad de Servicio	¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	2,00																																		

Figura 234. Capital relacional directivos – Segunda Medición
Fuente: La empresa

Regresar		Encuestas																																																																
<table border="1"> <tr> <td>Capital Estructural</td> </tr> <tr> <td>18,94%</td> </tr> </table>		Capital Estructural	18,94%	Nivel: <input type="text" value="Directivo"/>																																																														
Capital Estructural																																																																		
18,94%																																																																		
<table border="1"> <tr> <td>Peso Capital Estructural:</td> <td>30,00%</td> </tr> </table>		Peso Capital Estructural:	30,00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor																																																														
Peso Capital Estructural:	30,00%																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables Consideradas</th> <th>Total</th> <th>Promedio (63.13%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I & D</td> <td>10,00</td> <td>62,50%</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>8,00</td> <td>66,67%</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>13,00</td> <td>65,00%</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>7,00</td> <td>58,33%</td> </tr> </tbody> </table>		Variables Consideradas	Total	Promedio (63.13%)	I & D	10,00	62,50%	Know How	8,00	66,67%	Organizativo	13,00	65,00%	Cultura Corporativa	7,00	58,33%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Pregunta</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Participa en proyectos de investigación?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Cuenta con colaboradores capacitados?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Patenta anualmente invenciones propias?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Ha incrementado las competencias corporativas?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Cuenta con metodologías que permitan la incorporación, crecimiento y retención de los conocimientos humanos?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La operatoria para la toma de decisiones, ¿Resulta ágil?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La práctica de la delegación, ¿Está incorporada a la cultura organizacional?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>Los desarrollos, ¿Responden a trabajos en equipo?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La informática, ¿Es aprovechada correctamente como herramienta de trabajo?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La información obtenida del mercado, ¿Llega a tiempo y en forma para la toma de decisiones?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan Estratégico?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?</td> <td>2,00</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Pregunta	Respuesta	I & D	¿Participa en proyectos de investigación?	2,00	I & D	¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	2,00	I & D	¿Cuenta con colaboradores capacitados?	3,00	I & D	¿Patenta anualmente invenciones propias?	3,00	Know How	¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	2,00	Know How	¿Ha incrementado las competencias corporativas?	3,00	Know How	¿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?	3,00	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 Estratégico?	2,00	Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	3,00	Cultura Corporativa	Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?	2,00
Variables Consideradas	Total	Promedio (63.13%)																																																																
I & D	10,00	62,50%																																																																
Know How	8,00	66,67%																																																																
Organizativo	13,00	65,00%																																																																
Cultura Corporativa	7,00	58,33%																																																																
Variable	Pregunta	Respuesta																																																																
I & D	¿Participa en proyectos de investigación?	2,00																																																																
I & D	¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	2,00																																																																
I & D	¿Cuenta con colaboradores capacitados?	3,00																																																																
I & D	¿Patenta anualmente invenciones propias?	3,00																																																																
Know How	¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	2,00																																																																
Know How	¿Ha incrementado las competencias corporativas?	3,00																																																																
Know How	¿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?	3,00																																																																
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 Estratégico?	2,00																																																																
Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	3,00																																																																
Cultura Corporativa	Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?	2,00																																																																

Figura 235. Capital estructural directivos – Segunda Medición
 Fuente: La empresa

Regresar		Encuestas																															
<table border="1"> <tr> <td>Capital Humano</td> <td></td> </tr> <tr> <td>27,50%</td> <td></td> </tr> </table>		Capital Humano		27,50%		Nivel: <input type="text" value="Jefes"/>																											
Capital Humano																																	
27,50%																																	
<table border="1"> <tr> <td>Peso Capital Humano:</td> <td>40,00%</td> </tr> </table>		Peso Capital Humano:	40,00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor																													
Peso Capital Humano:	40,00%																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables Consideradas</th> <th>Total</th> <th>Promedio (68.75%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Competencias</td> <td>6,00</td> <td>75,00%</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>10,00</td> <td>62,50%</td> </tr> </tbody> </table>		Variables Consideradas	Total	Promedio (68.75%)	Competencias	6,00	75,00%	Condiciones Laborales	10,00	62,50%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Pregunta</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Competencias</td> <td>¿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?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Competencias</td> <td>¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Condiciones Laborales</td> <td>¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?</td> <td>2,00</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Pregunta	Respuesta	Competencias	¿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	Competencias	¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	3,00	Condiciones Laborales	¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	3,00	Condiciones Laborales	¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	2,00	Condiciones Laborales	¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	3,00	Condiciones Laborales	¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	2,00
Variables Consideradas	Total	Promedio (68.75%)																															
Competencias	6,00	75,00%																															
Condiciones Laborales	10,00	62,50%																															
Variable	Pregunta	Respuesta																															
Competencias	¿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																															
Competencias	¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	3,00																															
Condiciones Laborales	¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	3,00																															
Condiciones Laborales	¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	2,00																															
Condiciones Laborales	¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	3,00																															
Condiciones Laborales	¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	2,00																															

Figura 236. Capital humano jefes – Segunda Medición
Fuente: La empresa

Regresar		Encuestas																																		
<table border="1"> <tr> <td>Capital Relacional</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15,63%</td> <td></td> </tr> </table>		Capital Relacional		15,63%		Nivel: <input type="text" value="Jefes"/>																														
Capital Relacional																																				
15,63%																																				
<table border="1"> <tr> <td>Peso Capital Relacional:</td> <td>30,00%</td> </tr> </table>		Peso Capital Relacional:	30,00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor																																
Peso Capital Relacional:	30,00%																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables Consideradas</th> <th>Total</th> <th>Promedio (52.08%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>10,00</td> <td>62,50%</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>5,00</td> <td>41,67%</td> </tr> </tbody> </table>		Variables Consideradas	Total	Promedio (52.08%)	Marca / Imagen	10,00	62,50%	Calidad de Servicio	5,00	41,67%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Pregunta</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>¿Representan al producto ofrecido?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Marca / Imagen</td> <td>La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>¿Ha certificado sus procesos?</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Calidad de Servicio</td> <td>¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?</td> <td>3,00</td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Pregunta	Respuesta	Marca / Imagen	¿Representan al producto ofrecido?	3,00	Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	2,00	Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	3,00	Marca / Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?	2,00	Calidad de Servicio	¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?	1,00	Calidad de Servicio	¿Ha certificado sus procesos?	1,00	Calidad de Servicio	¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	3,00
Variables Consideradas	Total	Promedio (52.08%)																																		
Marca / Imagen	10,00	62,50%																																		
Calidad de Servicio	5,00	41,67%																																		
Variable	Pregunta	Respuesta																																		
Marca / Imagen	¿Representan al producto ofrecido?	3,00																																		
Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	2,00																																		
Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	3,00																																		
Marca / Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?	2,00																																		
Calidad de Servicio	¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?	1,00																																		
Calidad de Servicio	¿Ha certificado sus procesos?	1,00																																		
Calidad de Servicio	¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	3,00																																		

Figura 237. Capital relacional jefes – Segunda Medición
Fuente: La empresa

Regresar		Encuestas																																																																	
<table border="1"> <tr> <td>Capital Estructural</td> </tr> <tr> <td>18,03%</td> </tr> </table>		Capital Estructural	18,03%	Nivel: <input type="text" value="Jefes"/>																																																															
Capital Estructural																																																																			
18,03%																																																																			
<table border="1"> <tr> <td>Peso Capital Estructural:</td> <td>30,00%</td> </tr> </table>		Peso Capital Estructural:	30,00%	Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor																																																															
Peso Capital Estructural:	30,00%																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables Consideradas</th> <th>Total</th> <th>Promedio (60.10%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I & D</td> <td>11,00</td> <td>68,75%</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>7,00</td> <td>58,33%</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>11,00</td> <td>55,00%</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>7,00</td> <td>58,33%</td> </tr> </tbody> </table>		Variables Consideradas	Total	Promedio (60.10%)	I & D	11,00	68,75%	Know How	7,00	58,33%	Organizativo	11,00	55,00%	Cultura Corporativa	7,00	58,33%	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Pregunta</th> <th>Respuesta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Participa en proyectos de investigación?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Cuenta con colaboradores capacitados?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>I & D</td> <td>¿Patenta anualmente invenciones propias?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Ha incrementado las competencias corporativas?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Know How</td> <td>¿Cuenta con metodologías que permitan la incorporación, crecimiento y retención de los conocimientos humanos?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La operatoria para la toma de decisiones, ¿Resulta ágil?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La práctica de la delegación, ¿Está incorporada a la cultura organizacional?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>Los desarrollos, ¿Responden a trabajos en equipo?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La información, ¿Es aprovechada correctamente como herramienta de trabajo?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Organizativo</td> <td>La información obtenida del mercado, ¿Llega a tiempo y en forma para la toma de decisiones?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan Estratégico?</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>Cultura Corporativa</td> <td>Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?</td> <td>2,00</td> </tr> </tbody> </table>			Variable	Pregunta	Respuesta	I & D	¿Participa en proyectos de investigación?	3,00	I & D	¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	3,00	I & D	¿Cuenta con colaboradores capacitados?	3,00	I & D	¿Patenta anualmente invenciones propias?	2,00	Know How	¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	3,00	Know How	¿Ha incrementado las competencias corporativas?	2,00	Know How	¿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 información, ¿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?	2,00	Cultura Corporativa	¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan Estratégico?	3,00	Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	2,00	Cultura Corporativa	Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?	2,00
Variables Consideradas	Total	Promedio (60.10%)																																																																	
I & D	11,00	68,75%																																																																	
Know How	7,00	58,33%																																																																	
Organizativo	11,00	55,00%																																																																	
Cultura Corporativa	7,00	58,33%																																																																	
Variable	Pregunta	Respuesta																																																																	
I & D	¿Participa en proyectos de investigación?	3,00																																																																	
I & D	¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	3,00																																																																	
I & D	¿Cuenta con colaboradores capacitados?	3,00																																																																	
I & D	¿Patenta anualmente invenciones propias?	2,00																																																																	
Know How	¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	3,00																																																																	
Know How	¿Ha incrementado las competencias corporativas?	2,00																																																																	
Know How	¿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 información, ¿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?	2,00																																																																	
Cultura Corporativa	¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan Estratégico?	3,00																																																																	
Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	2,00																																																																	
Cultura Corporativa	Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?	2,00																																																																	

Figura 238. Capital estructural jefes – Segunda Medición
Fuente: La empresa

Regresar		Encuestas			
Capital Humano		Nivel: Obreros			
23,75%		Borrar			
Peso Capital Humano: 40,00%		Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor			
Variables Consideradas	Total	Promedio (59,38%)	Variable	Pregunta	Respuesta
Competencias	4,00	50,00%	Competencias	¿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
Condiciones Laborales	11,00	68,75%	Competencias	¿Fomenta la actualización y formación permanente de sus colaboradores?	2,00
			Condiciones Laborales	¿Están conformes con la Cultura Organizacional vigente?	3,00
			Condiciones Laborales	¿Fomenta el desarrollo de carrera de sus colaboradores?	2,00
			Condiciones Laborales	¿Realiza acciones preventivas contra accidentes laborales?	3,00
			Condiciones Laborales	¿Publica reportes internos sobre prevención de accidentes?	3,00

Figura 239. Capital humano obreros – Segunda Medición
Fuente: La empresa

Regresar		Encuestas			
Capital Relacional		Nivel: Obreros			
13,75%		Borrar			
Peso Capital Relacional: 30,00%		Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor			
Variables Consideradas	Total	Promedio (45,83%)	Variable	Pregunta	Respuesta
Marca / Imagen	8,00	50,00%	Marca / Imagen	¿Representan al producto ofrecido?	2,00
Calidad de Servicio	5,00	41,67%	Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Externo, ¿Refleja conformidad?	2,00
			Marca / Imagen	El Índice de Percepción del Cliente Interno, ¿Refleja conformidad?	2,00
			Marca / Imagen	La Organización, ¿Promueve eventos que permitan trascender nacional y/o internacionalmente?	2,00
			Calidad de Servicio	¿Ha sido galardonada con premios a la calidad?	1,00
			Calidad de Servicio	¿Ha certificado sus procesos?	1,00
			Calidad de Servicio	¿Es reconocida por los clientes externos por la calidad del servicio que ofrece?	3,00

Figura 240. Capital relacional obreros – Segunda Medición
Fuente: La empresa

Regresar		Encuestas			
Capital Estructural		Nivel: <input type="text" value="Obreros"/>			
15,38%		Borrar			
Peso Capital Estructural: 30,00%		Respuestas: 4: Fortaleza Mayor 3: Fortaleza Menor 2: Limitación Menor 1: Limitación Mayor			
Variables Consideradas	Total	Promedio (51.25%)	Variable	Pregunta	Respuesta
I & D	8,00	50,00%	I & D	¿Participa en proyectos de investigación?	2,00
Know How	7,00	58,33%	I & D	¿Cuenta con las herramientas informáticas que le permiten estar a la altura de los futuros desafíos?	2,00
Organizativo	11,00	55,00%	I & D	¿Cuenta con colaboradores capacitados?	3,00
Cultura Corporativa	5,00	41,67%	I & D	¿Patenta anualmente invenciones propias?	1,00
			Know How	¿Ha participado en eventos que permitan incrementar su "saber hacer"?	3,00
			Know How	¿Ha incrementado las competencias corporativas?	2,00
			Know How	¿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?	2,00
			Organizativo	Los desarrollos, ¿Responden a trabajos en equipo?	3,00
			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?	1,00
			Cultura Corporativa	¿Se trabaja con coherencia acorde a los Valores explicitados en el Plan Estratégico?	2,00
			Cultura Corporativa	¿Existe sentido de pertenencia en los colaboradores?	2,00
			Cultura Corporativa	Los proveedores internos, ¿Responden satisfactoriamente ante la demanda de los clientes internos?	1,00

Figura 241. Capital estructural obreros – Segunda Medición
Fuente: La empresa

Anexo 64 Indicador de cumplimiento del Plan de 5 S – Segunda Medición

Finalmente se realiza una evaluación de la implementación de las 5'S utilizando el radar de posición de 5'S:

Tabla 161

Evaluación de 5 S – Segunda Medición

1. SEIRI - CLASIFICAR		
Punto a evaluar	Puntaje	Promedio
¿Hay cosas inútiles que puede molestar su entorno de trabajo?	4	3.7
¿Hay algún material regado, como materias primas, productos semielaborados y/o residuos, cerca de lugar de trabajo?	4	
¿Hay herramientas, materiales regados en el suelo, cerca de las maquinas?	3	
¿Las herramientas que se encuentran en las áreas de trabajo son innecesarias en la mayoría de los casos?	4	
¿Las herramientas de trabajo están desordenadas, desorganizados, sin almacenar y sin etiquetar?	4	
¿El inventario o en proceso de inventario incluyen los materiales o elementos innecesarios?	4	
¿Hay alguna máquina o equipo de otro tipo sin utilizar cerca del centro de trabajo?	3	
¿Hay alguna plantilla, herramienta, matriz o similar que no se utilice en torno a los temas?	4	
¿Se mantienen materiales innecesarios?	4	
¿Existe dificultad para reorganizar las máquinas, equipos y herramientas del área de producción?	3	
2. SEITON - ORDEN		
Punto a evaluar	Puntaje	Promedio
¿Los caminos de acceso, zonas de almacenamiento, lugares de trabajo y el entorno de los equipos están indefinidos?	3	4.3
¿Es incomprendible lo que es la utilidad de todos los equipos de seguridad? ¿Son estos difíciles de identificar?	4	

¿Las herramientas / instrumentos están desorganizadas?	4	
¿Los materiales para la producción se encuentran almacenados de manera inadecuada?	4	
¿Los extintores de incendios se encuentran alejados de cada centro de trabajo?	4	
¿El techo y/o el piso tienen grietas, rupturas o variación en el nivel?	5	
¿Las zonas de almacenamiento y otras zonas de producción y seguridad no se encuentran bien indicadas?	2	
¿Las estanterías no muestran carteles de ubicación de los insumos?	2	
¿Las cantidades máximas y mínimas de almacenaje no están indicadas?	7	
¿Inexistencia del demarcado con líneas de paso libre y de seguridad?	8	
3. SEISO - LIMPIEZA		
Punto a evaluar	Puntaje	Promedio
¿Se encuentra polvo, desechos cerca de tu centro de trabajo?	4	3.8
¿Hay partes de las máquinas y equipos sucios?	3	
¿Hay alguna herramienta utilizada en producción sucia o quebrada?	3	
¿Se encuentra los lugares de trabajo con desperdicios?	3	
¿Se encuentra ventanas y fluorescentes sucias?	4	
¿El área de trabajo se mantiene brillante, con suelos limpios y libres de desperdicios?	5	
¿Las máquinas y herramientas no son limpiadas con frecuencia?	4	
¿La responsabilidad sobre la supervisión no se encuentra delegada?	4	
¿Los operadores no realizan la limpieza de la zona de trabajo y de los equipos de producción?	4	
4. SEIKETSU - ESTANDARIZAR		
Punto a evaluar	Puntaje	Promedio
¿Utiliza ropa sucia o inadecuada?	4	4.1
¿Su lugar de trabajo no tiene suficiente luz y ventilación?	4	

¿Hay problemas en cuanto a ruido, vibraciones y calor/frío?	5	
¿Existe excesiva ventilación en la planta de producción que pueda causar frío?	5	
¿El comedor no cuenta con implementos esenciales para su funcionamiento?	3	
¿No actúa sobre las ideas de mejora?	3	
¿No se cuenta con procedimientos escritos que sean claros y utilizados activamente?	5	
¿Las primeras 3S: Seleccionar, Ordenar y Limpiar, se mantienen?	4	
5. SHITSUKE - DISCIPLINA		
Punto a evaluar	Puntaje	Promedio
¿No se está haciendo la limpieza e inspección diaria de sus equipos y centro de trabajo?	4	3.7
¿No se realizan informes diarios ni en su debido tiempo?	4	
¿No se está usando ropa limpia y adecuada?	3	
¿No se utiliza equipos de seguridad?	4	
¿El personal incumple con los horarios de las reuniones?	2	
¿Falta capacitación para cumplir con los procedimientos y estándares?	4	
¿Las herramientas y partes no se almacenan correctamente?	4	
¿No existe un control en las operaciones y en el personal?	4	
¿Falta actualización y revisión periódica de los procedimientos?	4	

5S		Puntaje
S1	SELECCIONAR (Seiri)	3.7
S2	ORDEN (Seiton)	4.3
S3	LIMPIEZA (Seiso)	3.8
S4	ESTANDARIZACION-SEGURIDAD-HIGIENE (Seiketsu)	4.1
S5	DISCIPLINA (Shitsuke)	3.7
		3.9

La conclusión es:

3.9

Fuente: La empresa

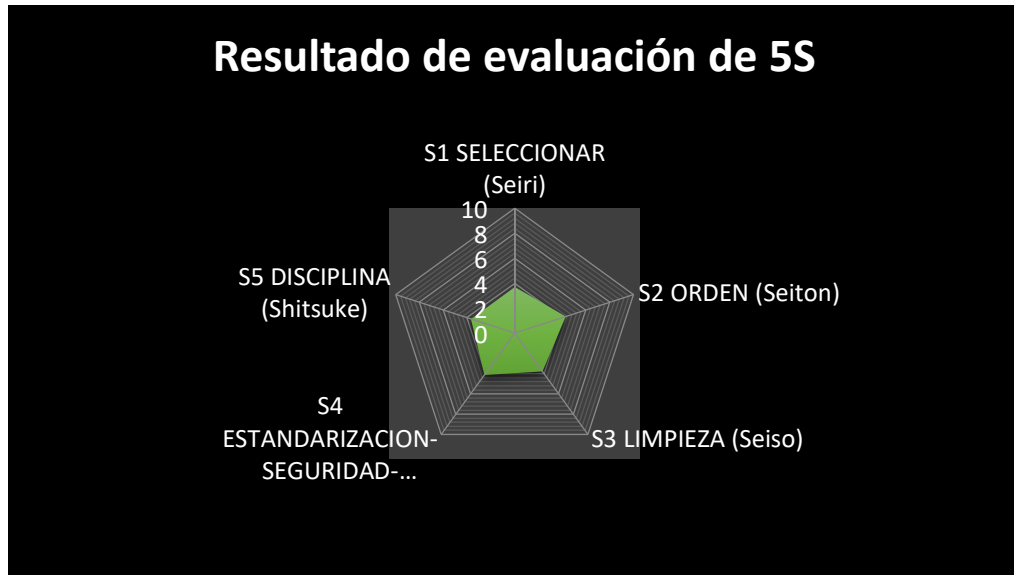


Figura 242. Radar 5 “S” después de la implementación

Fuente: La empresa

Como conclusión luego de la evaluación de la implementación de las 5 “S” S, se verificó que la empresa tiene un promedio de 3.9 de un máximo de 10 de disconformidad. Es decir que hay una evolución positiva tras la implementación de la metodología de las 5S y se espera seguir mejorando.

Anexo 65 Diagnóstico de Clima Laboral – Segunda Medición

A continuación se muestran los resultados obtenidos al concluir la 2da evaluación realizada en la empresa con nuevos factores.

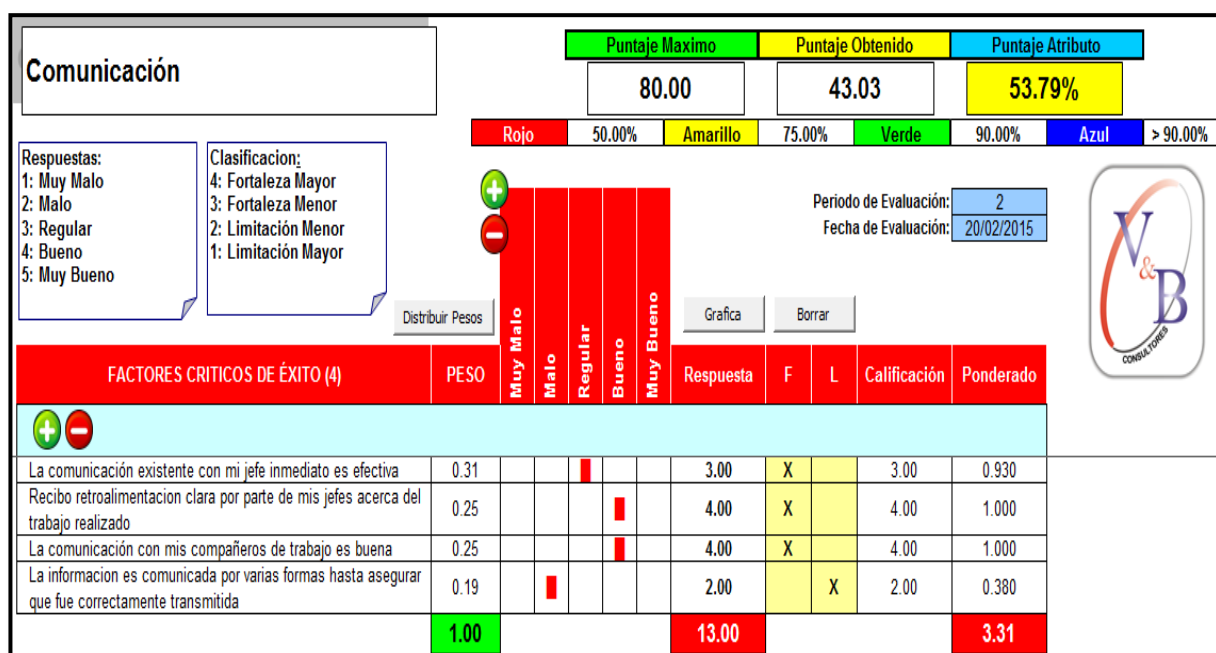


Figura 243. Índice único de clima laboral - Comunicación

Fuente: La empresa

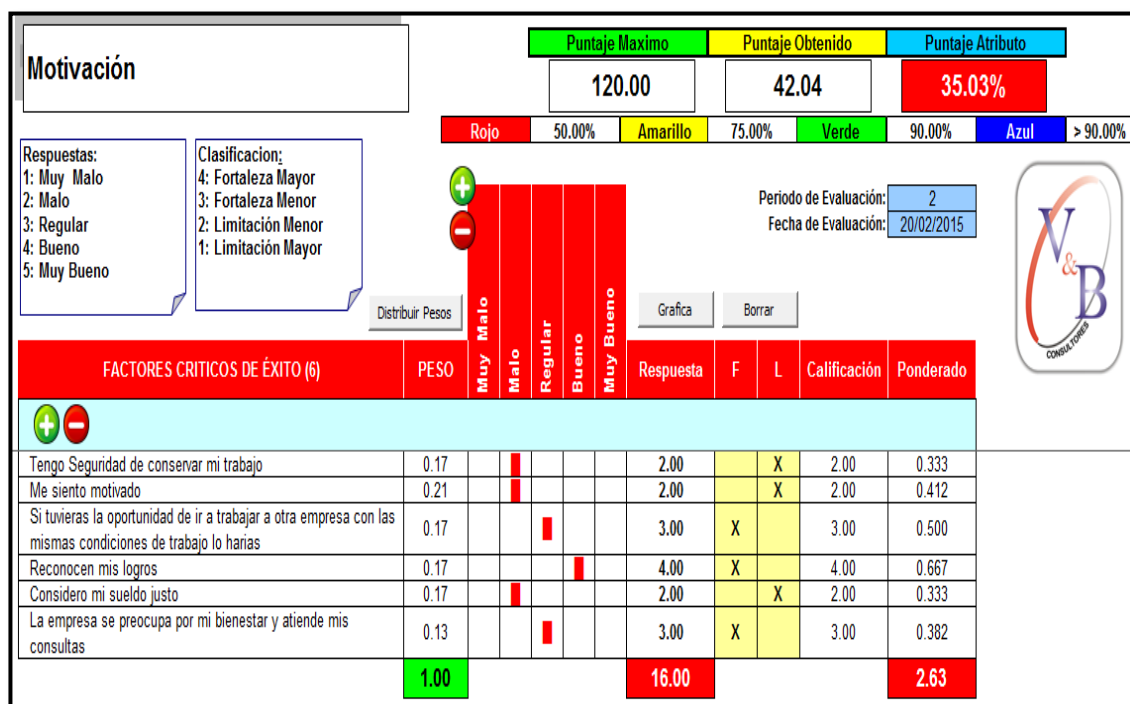


Figura 244. Índice único de clima laboral - Motivación

Fuente: La empresa

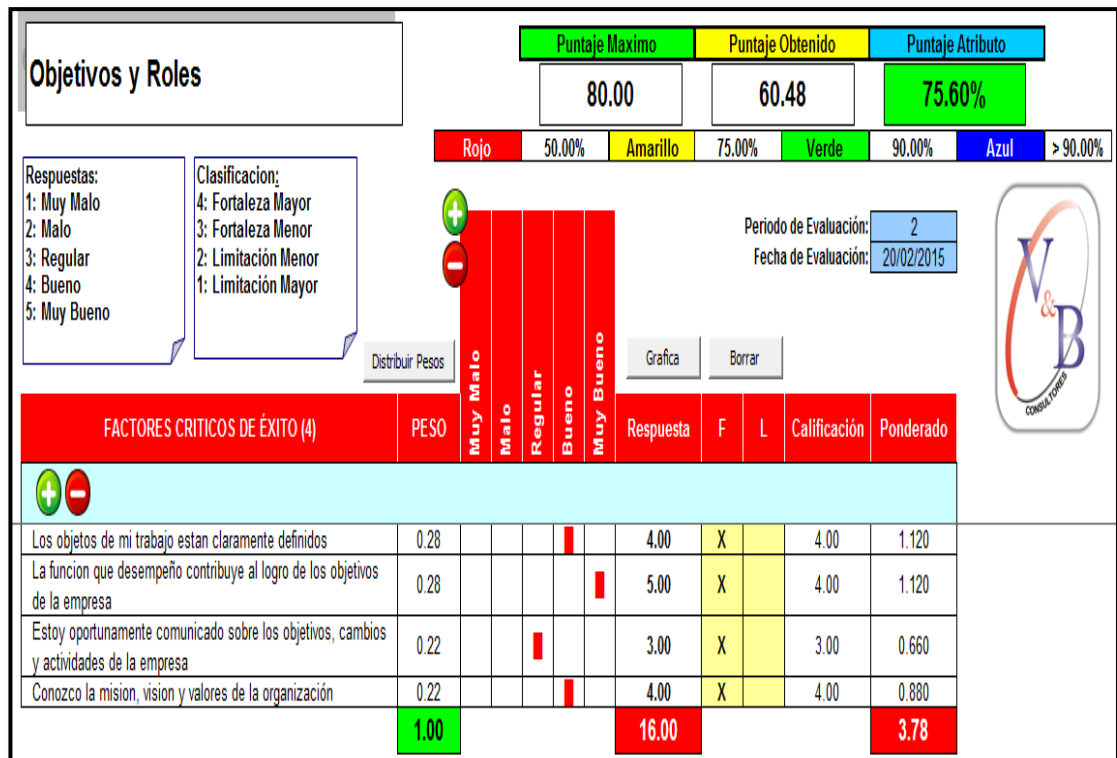


Figura 245. Índice único de clima laboral – Objetivos y roles
Fuente: La empresa

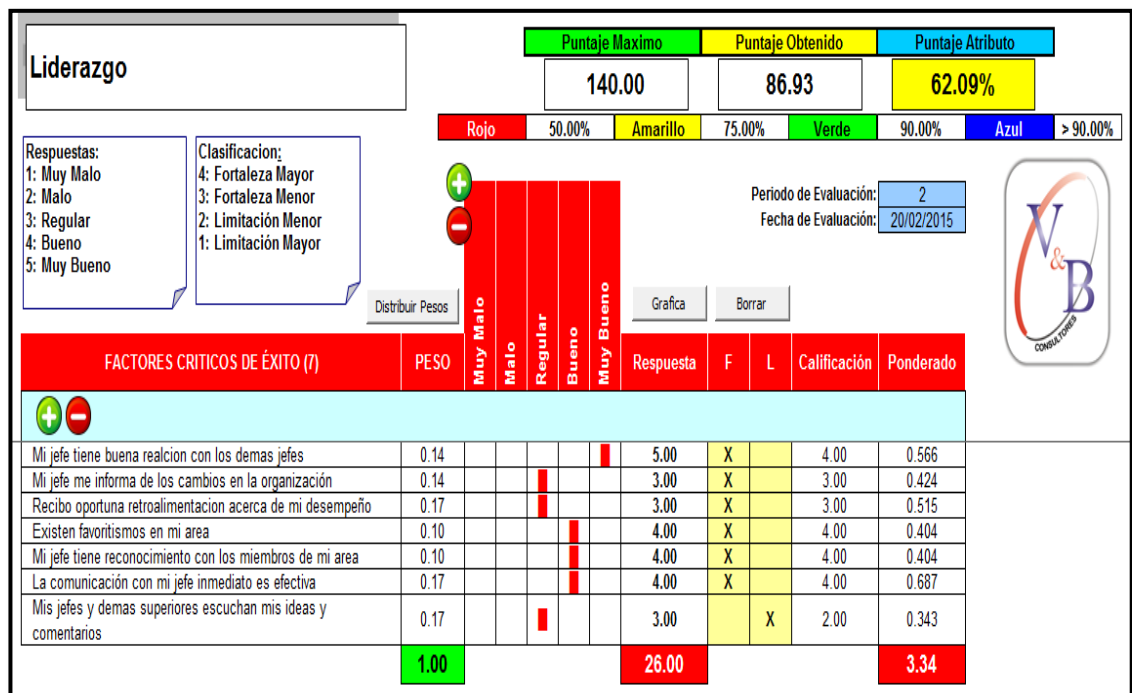


Figura 246. Índice único de clima laboral - Liderazgo
Fuente: La empresa

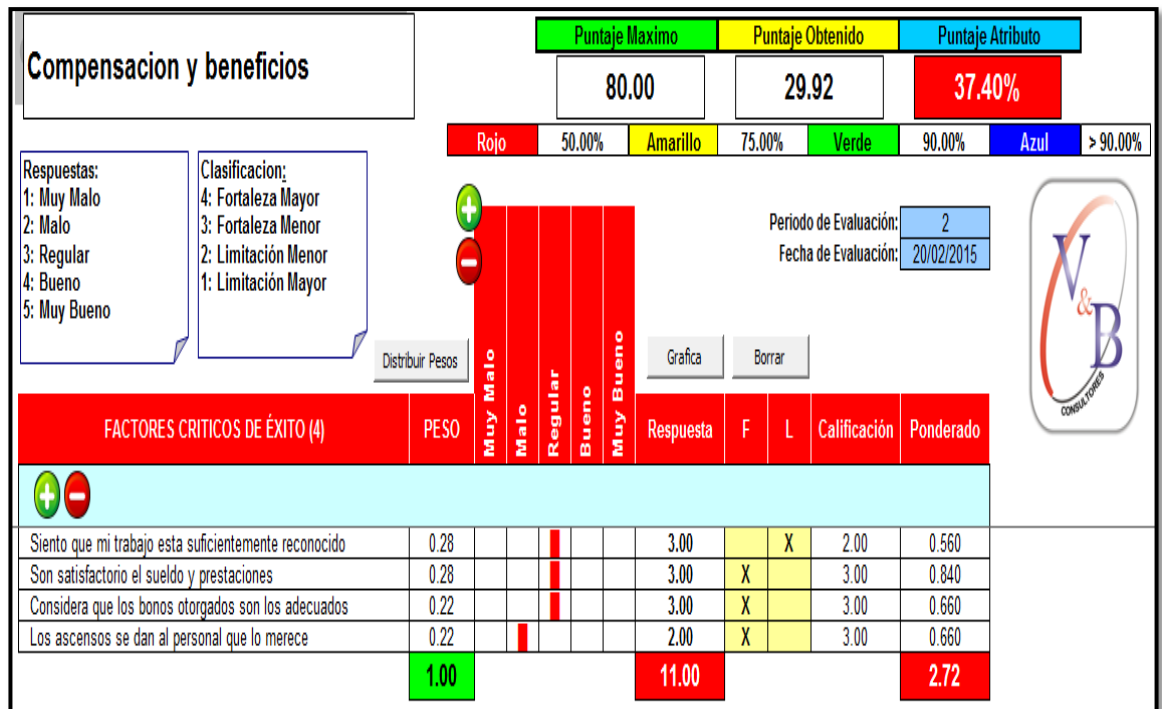


Figura 247. . Índice único de clima laboral – Compensación y beneficios
 Fuente: La empresa

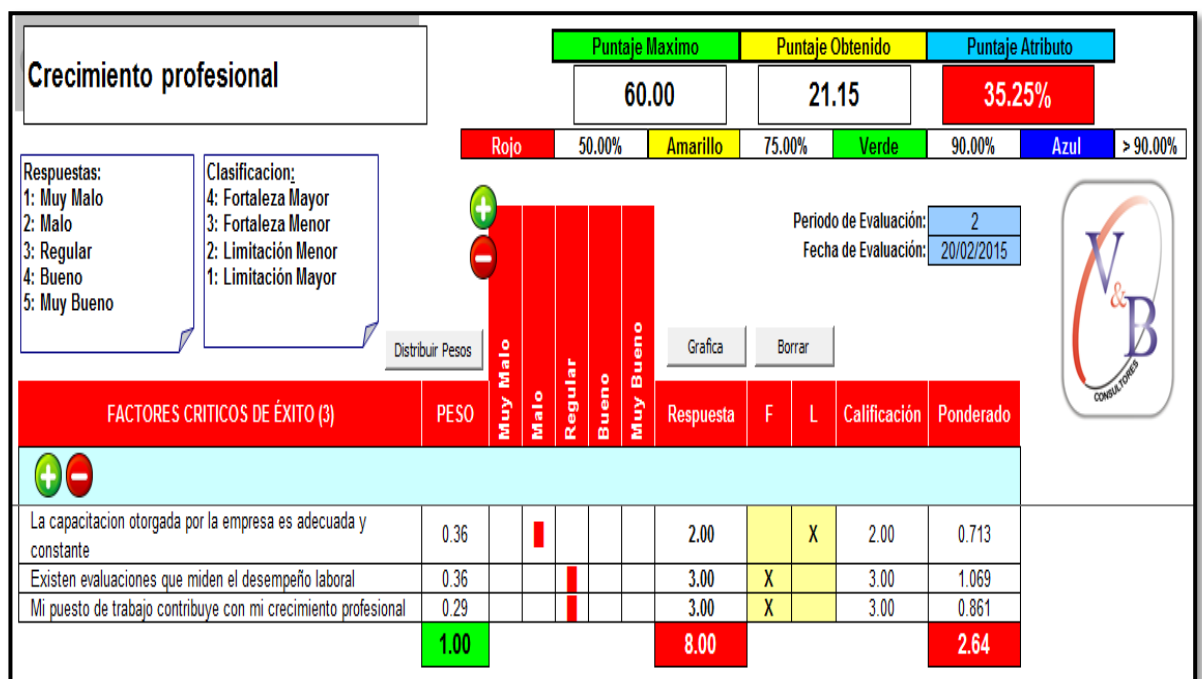


Figura 248. . Índice único de clima laboral – Crecimiento Profesional
 Fuente: La empresa

Finalmente se puede observar el promedio que engloba los puntajes de los atributos evaluados del índice único de clima laboral.

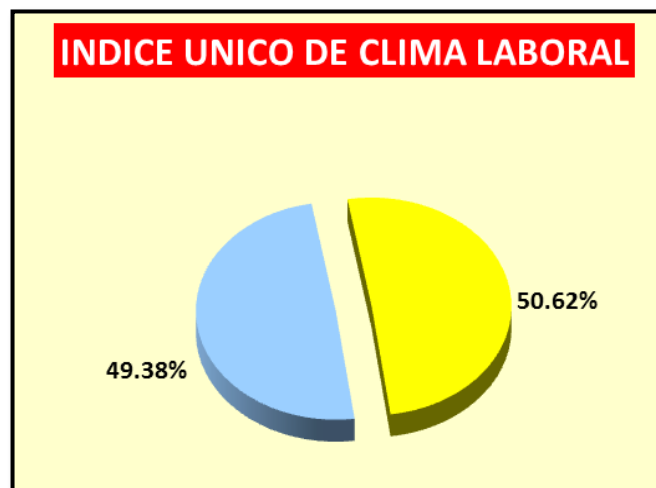


Figura 249. . Índice único de clima laboral – Segunda Medición
Fuente: La empresa

Se puede observar que el resultado obtenido es relativamente bajo 50.62% pero mucho mejor que la primera medición 32,25% por lo que se hace necesario implementar nuevos planes que permitan mejorar el índice único de clima laboral.

Anexo 66 Check List Muther – Segundo Medición

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.

Tabla 162

Check List Muther – Segundo Medición

MUTHER DE ROVAL IC S.A.C.	
MATERIAL	
Alto porcentaje de piezas rechazadas	NO
Grandes cantidades de piezas averiadas, estropeadas o destruidas en proceso, pero no en las operaciones productivas	NO
Entregas interdepartamentales lentas	SI
Artículos voluminosos, pesados o costosos, movidos a mayores distancias que otros más pequeños más ligeros o menos caros	NO
Material que se extravía o que pierde su identidad	NO
Tiempo excesivamente prolongado de permanencia del material en proceso, en comparación con el tiempo real de operación	SI
MAQUINARIA	
Maquinaria inactiva	SI
Muchas averías de maquinaria	NO
Maquinaria anticuada	NO
Equipo que causa excesiva vibración, ruido, suciedad, vapores	SI
Equipo demasiado largo, alto, ancho o pesado para su ubicación	NO
Maquinaria y equipo inaccesibles	NO
HOMBRE	
Condiciones de trabajo poco seguras o elevada proporción de accidentes	NO
Área que no se ajusta a los reglamentos de seguridad, de edificación o contra incendios	SI
Quejas sobre condiciones de trabajo incómodas	NO
Excesiva rotación de personal	NO
Obreros de pie, ociosos o paseando gran parte de su tiempo	NO

Equívocos entre operarios y personal de servicios	NO
Trabajadores calificados pasando gran parte de su tiempo realizando operaciones de servicio (mantenimiento)	NO
MOVIMIENTO, MANEJO DE MATERIALES	
Retrocesos y cruces en la circulación de los materiales	NO
Operarios calificados o altamente pagados realizando operaciones de manejo	NO
Gran proporción del tiempo invertido en recoger y dejar materiales o piezas	NO
Frecuentes acarrees y levantamientos a mano	NO
Frecuentes movimientos de levantamiento y traslado que implican esfuerzo	SI
Traslados de larga distancia y demasiado frecuentes	NO
Congestión en los pasillos y manejo excesivos y transferencias	SI
ESPERA- ALMACENAMIENTO	
Gran número de pilas de material en proceso esperando	NO
Operarios esperando material en los almacenes o en los puestos de trabajo	NO
Poco aprovechamiento de la tercera dimensión en las áreas de almacenaje	SI
Materiales averiados o mermados en las áreas de almacenamiento	NO
Elementos de almacenamiento inseguro o inadecuado	NO
Manejo excesivo en las áreas de almacén o repetición de las operaciones de almacenamiento	SI
SERVICIO	
Personal pasando por los vestuarios, lavabos o entradas y accesos establecidos	NO
Quejas sobre instalaciones por inadecuadas	NO
Puntos de inspección o control en lugares inadecuados	SI
Entregas retrasadas de material a las áreas de producción	SI
Número grande de personal empleado en la recogida de rechazos y desperdicios	NO

Elevada proporción de empleados y personal de servicio en relación con los trabajadores de servicio	NO
Número excesivo de reordenaciones del equipo, precipitadas o de emergencia	NO
Trabajadores realizando sus propias ampliaciones o modificaciones en el cableado, tuberías, conductos u otras líneas de servicio.	NO
EDIFICIO	
Paredes u otras divisiones separando áreas con productos, operaciones o equipos similares	NO
Pasillos principales, pasos y calles, estrechos o torcidos	SI
Edificios atestados, trabajadores interfiriéndose unos en el camino de otros, almacenamiento o trabajo en los pasillos, áreas de trabajo abarrotadas, especialmente si el espacio en las áreas colindantes es abierto	NO
CAMBIO	
Cambios anticipados o corrientes en el diseño del producto, materiales, producción, variedad de productos	NO
Cambios anticipados o corrientes en los métodos, maquinaria o equipo	NO
Cambios anticipados o corrientes en el horario de trabajo, estructura de la organización, escala de pagos o clasificación del trabajo	SI
Cambios anticipados o corrientes en los elementos de manejo y de almacenaje, servicios de apoyo a la producción, edificios o características de emplazamiento	NO

SI	13	28%
NO	34	72%
TOTAL	47	

Fuente: La empresa

Como conclusión se obtuvo un **28%** de respuestas afirmativas, lo cual determinaba que la empresa tiene aún posibilidades de mejorar sus beneficios analizando una nueva distribución de planta.

Anexo 67 Índice de Ausentismo Ocupacional – Segunda Medición

Con la finalidad de medir la tasa de ausentismo de los trabajadores de la empresa Roval, se analizaron las horas mensuales de ausencia del personal con respecto al total de horas planificadas para trabajar mensualmente, de nuevos once periodos.

Tabla 163

Tabla de Índice de Ausentismo – Segunda Medición

Mes	Días efectivos trabajados	Horas programadas trabajadas	Horas perdidas por ausentismo	Porcentaje de Ausentismo	N de trabajadores faltantes x mes
Mes 18	21	5376	168	3%	3
Mes 19	23	5888	184	3%	2
Mes 20	22	5632	176	3%	1
Mes 21	20	5120	320	6%	3
Mes 22	21	5376	336	6%	3
Mes 23	22	5632	176	3%	1
Mes 24	20	5120	320	6%	2
Mes 25	22	5632	352	6%	1
Mes 26	21	5376	0	0%	2
Mes 27	23	5888	184	3%	2
Mes 28	22	5632	352	6%	2
				4%	

Fuente: La empresa

Como conclusión al análisis se obtuvo un índice de ausentismo de 4%, hubo una mejora en comparación con la primera medición de 6.25%, pero es muy importante que la Empresa siga mostrando esfuerzos con el propósito de tener a sus colaboradores contentos en sus puestos de trabajo.

Anexo 68 El Test de empresa Inteligente - Segunda Medición



Figura 250. Comparativo de indicadores empresa inteligente – Segunda Medición
Fuente: La empresa

El resultado de la segunda evaluación se obtuvo un índice de Empresa Inteligente de 60.36%, puntaje de dentro de la semaforización se encuentra en amarillo, un estado de precaución. Si bien es cierto hubo una mejora con respecto a la primera medición, se hace necesario seguir implementando planes que permitan mejorar la utilidad y la calidad en capacitaciones al personal que conllevará a elevar la productividad de la empresa.

Anexo 69 Índice de Responsabilidad Social - Segunda Medición

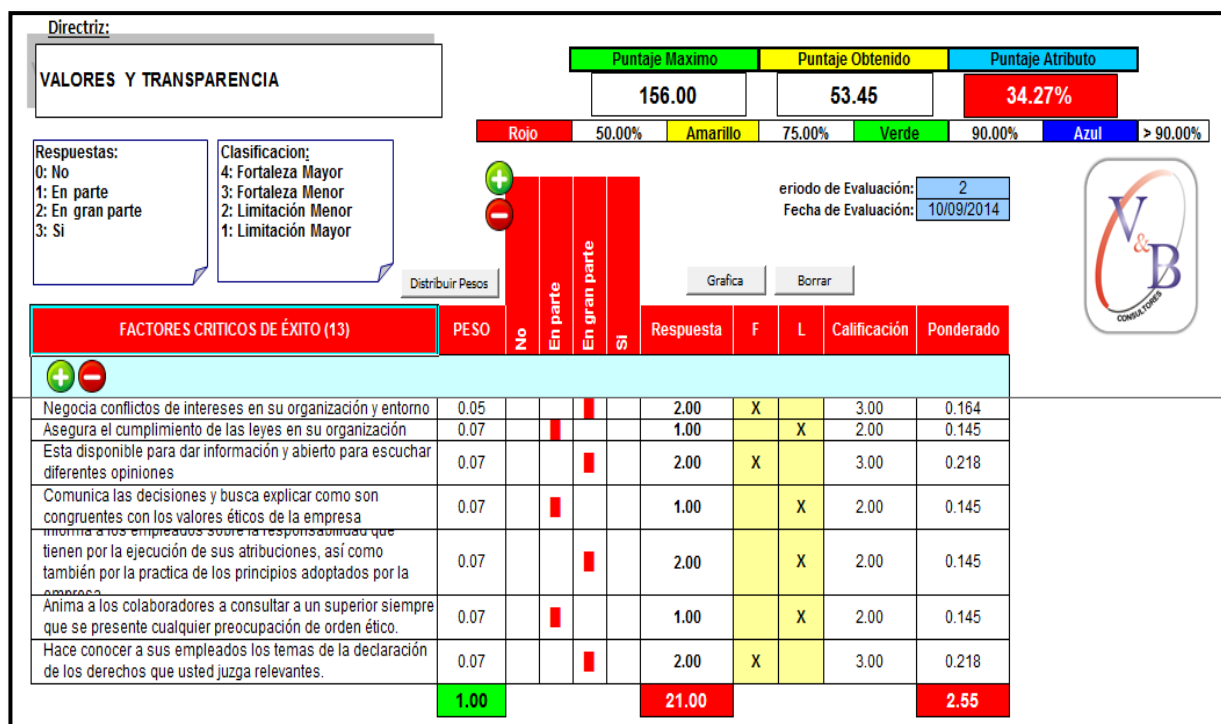


Figura 251. Responsabilidad social – Valores y Transparencia
Fuente: La empresa

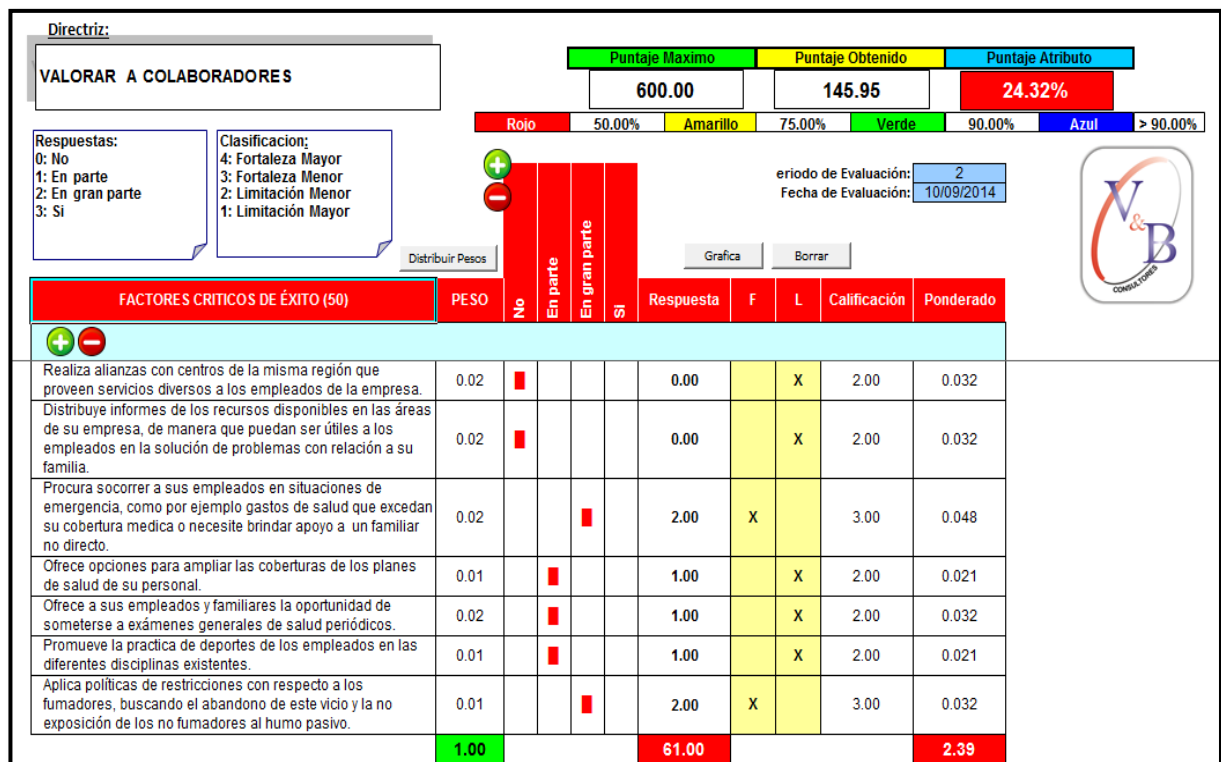


Figura 252. Responsabilidad social – Valorar a Colaboradores
Fuente: La empresa

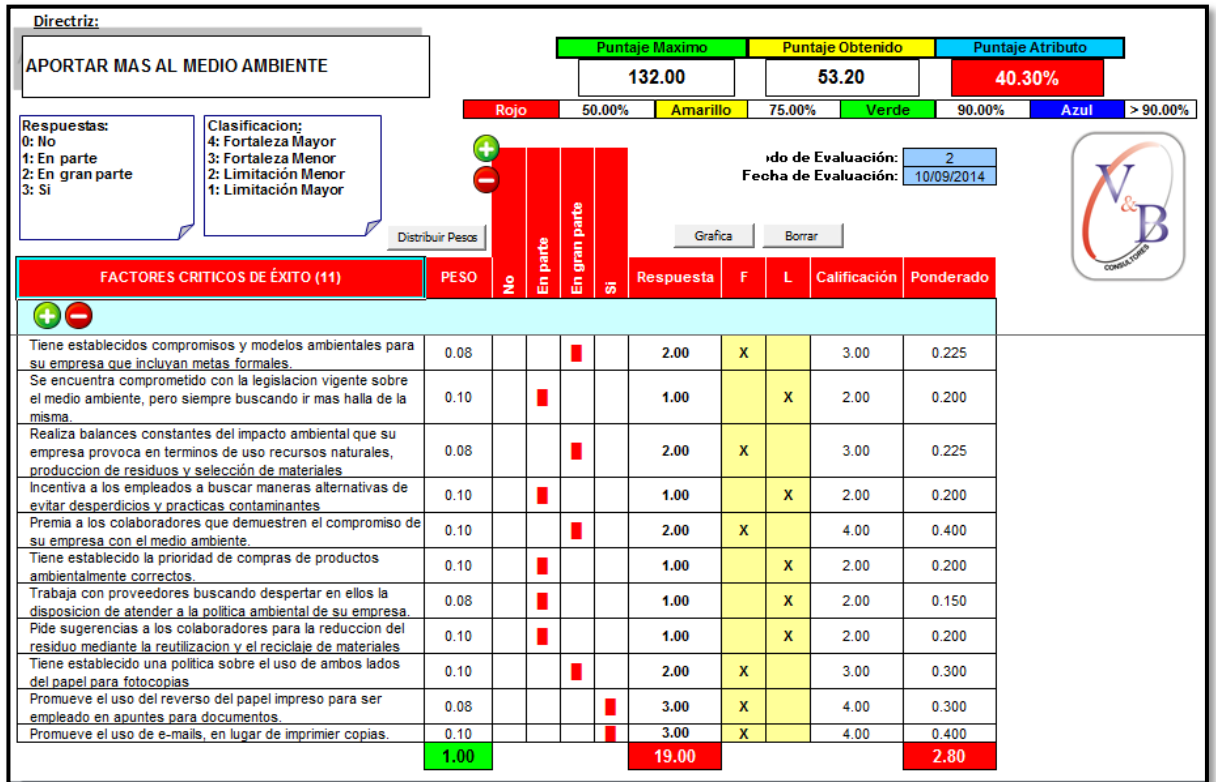


Figura 253. Responsabilidad social – Aportar al Medio Ambiente
 Fuente: La empresa

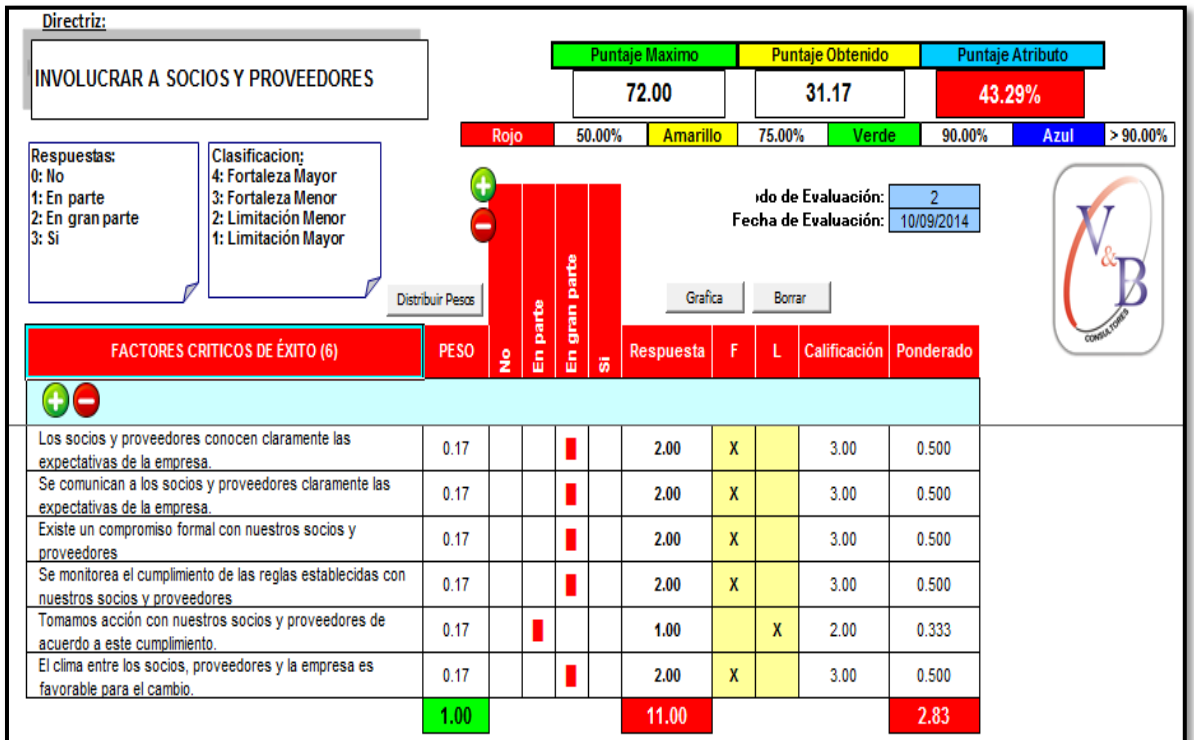


Figura 254. Responsabilidad social – Involucra a socios y proveedores

Fuente: La empresa

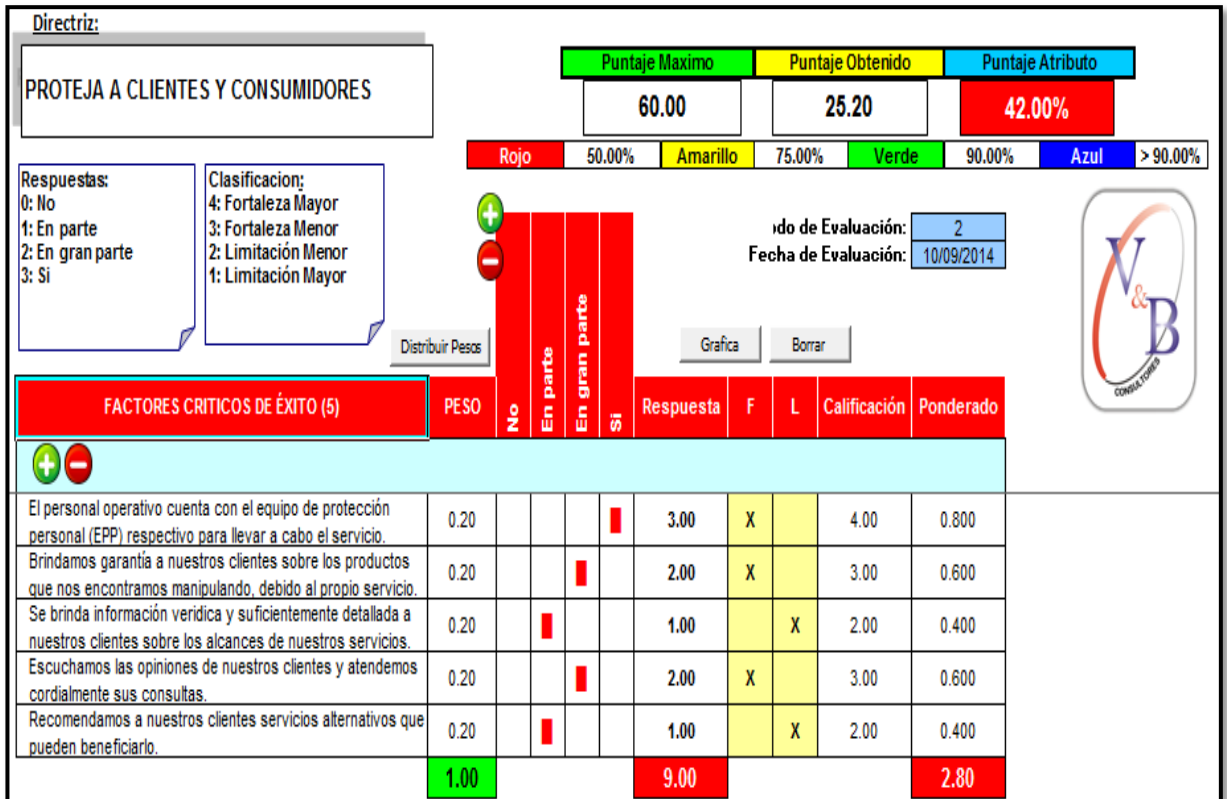


Figura 255. Responsabilidad social – Proteja a clientes y consumidores
Fuente: La empresa

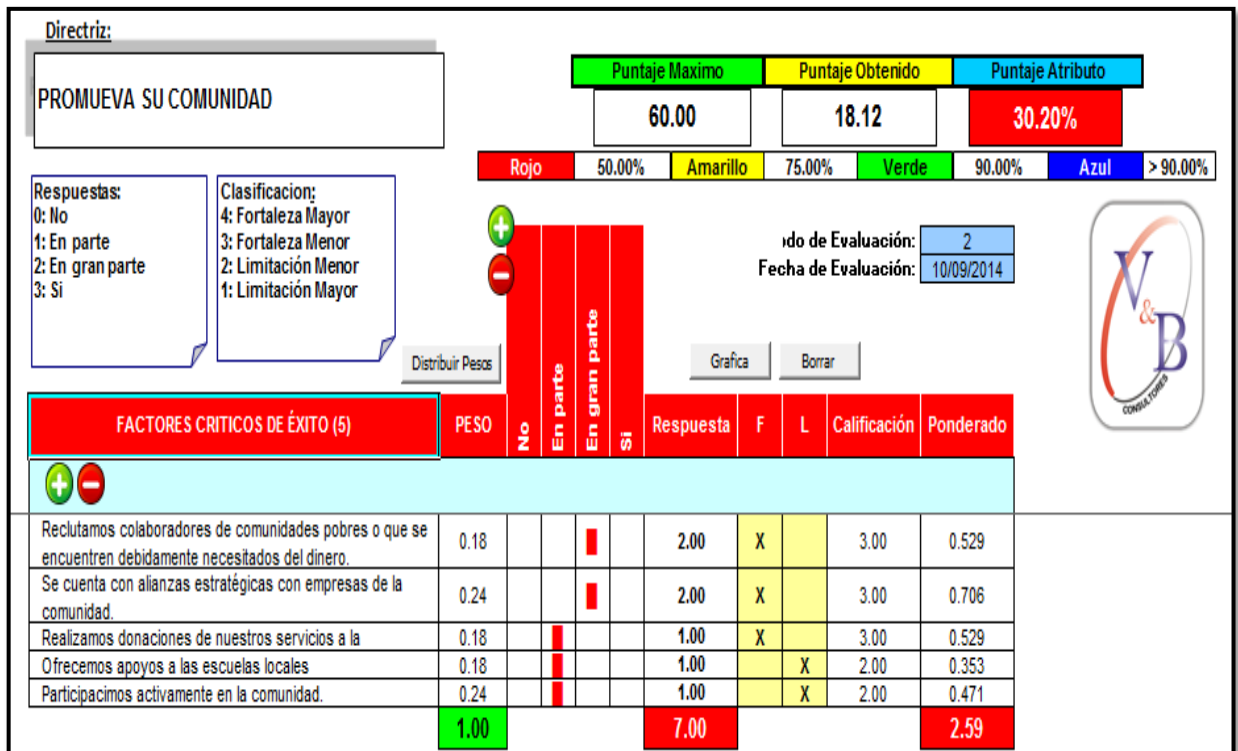


Figura 256. Responsabilidad social – promueva su Comunidad
Fuente: La empresa

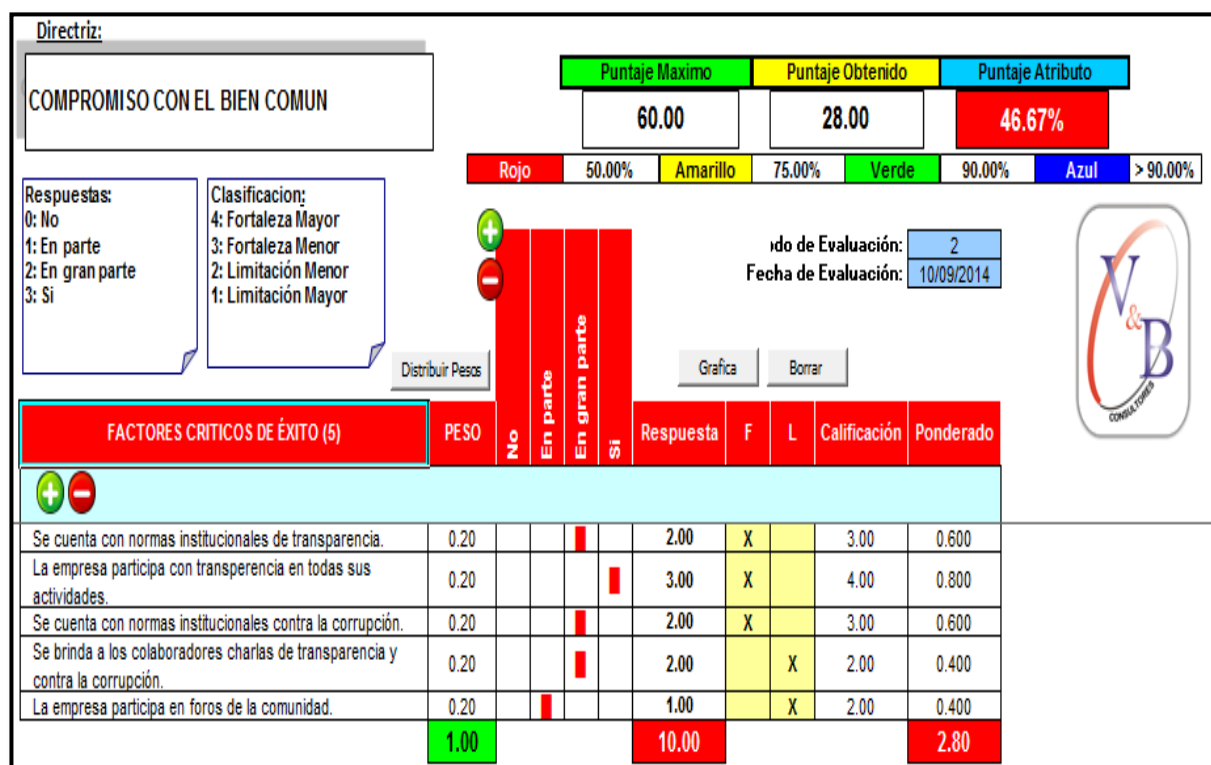


Figura 257. Responsabilidad social – Compromiso con el bien común
Fuente: La empresa

Finalmente se puede observar el promedio que engloba tanto para las encuestas realizadas a los directivos como a los colaboradores por cada curso.

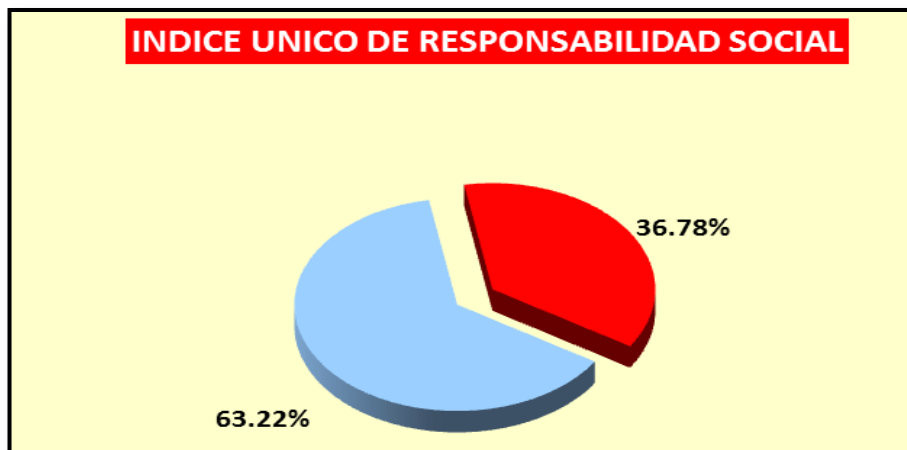


Figura 258. Índice único de Responsabilidad social – Segunda Medición
Fuente: La empresa

El resultado de la segunda medición se obtuvo un índice único de responsabilidad social en la empresa Roval I.C S.A.C de 36.78%.

Se puede observar que los resultados obtenidos han mejorado teniendo en cuenta que la puntuación varía de 0 a 100 por ciento, por lo que se hace necesario realizar planes de mejora de la calidad para brindar productos útiles y en condiciones justas, condiciones de trabajo dignas que favorezcan la seguridad y salud laboral, así como también respetar el medio ambiente evitando en lo posible cualquier tipo de contaminación.

Anexo 70 ROI de Capacitaciones



Figura 259. ROI de Capacitación

Fuente: La empresa

CONCLUSIÓN: Los días de retorno de la inversión por capacitación al Gerente General, Gerente de Ventas, Jefe de Producción y Jefe de Taller son de apropiadamente 13 días y en un porcentaje de rendimiento de 163.30%.

DESARROLLO:

ANTERIOR		ROI CAPACITACIÓN								
EVALUACIÓN		Grabar		Eliminar						
Nivel:		Gerente General								
Colaborador:		Ing. Rodolfo Sanchez --- 2500								
Nº	Competencias (10)	E. Actual			Costo Capacitar	E. con Capacitación			GRAFICAR	
		Real (057)	Esperado (078)	Brecha (-021)		Real (071)	Esperado (078)	Brecha (-007)		
1	Capacidad de planificación y de organización	6.30	8.00	-1.70	20.00	7.00	8.00	-1.00	COSTO COLABORADOR	2500.00
2	Comunicación	6.80	7.50	-0.70	20.00	7.00	7.50	-0.50	PUNTO APORTADO	56.50
3	Iniciativa	4.90	8.00	-3.10	20.00	7.50	8.00	-0.50	VALOR DEL PUNTO APORTADO	44.25
4	Conciencia organizacional	6.00	7.50	-1.50	20.00	7.00	7.50	-0.50	COSTO DE CAPACITACION	200.00
5	Orientación a los resultados	5.90	7.50	-1.60	20.00	7.00	7.50	-0.50		
6	Orientación al cliente	5.40	7.50	-2.10	20.00	7.00	7.50	-0.50	PUNTO INCREMENTADO	14.50
7	Liderazgo	6.20	8.00	-1.80	20.00	7.50	8.00	-0.50	INGRESO MARGINAL	641.59
8	Habilidad analítica	4.30	7.50	-3.20	20.00	7.00	7.50	-0.50	UTILIDAD BRUTA MARGINAL	441.59
9	Desarrollo estratégico de los recursos humanos	4.80	7.50	-2.70	20.00	7.00	7.50	-0.50		
10	Liderazgo para el cambio	5.90	8.50	-2.60	20.00	7.00	8.50	-1.50	ROI INDIVIDUAL	220.80%
									PERIODO RECUPERACION - INDIVIDUAL	9.35
									ROI DEL NIVEL	220.80%
									PERIODO RECUPERACION - NIVEL	9.35
									ROI DE LA ORGANIZACIÓN	163.30%
									PERIODO RECUPERACION - ORGANIZACIÓN	13.44

Figura 260. ROI de Capacitación – Gerente General

Fuente: La empresa

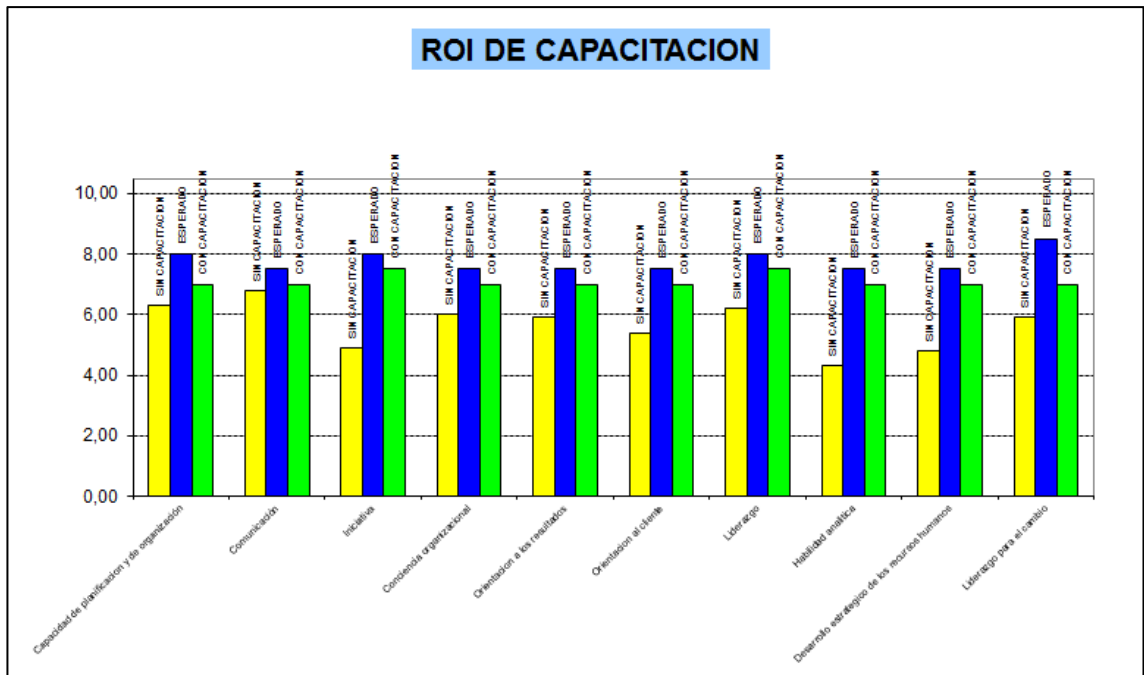


Figura 261. ROI de Capacitación – Análisis comparativo G. General
Fuente: La empresa

ANTERIOR		ROI CAPACITACIÓN									
EVALUACIÓN		Grabar		Eliminar							
Nivel:		Gerente de ventas									
Colaborador:		Rosa Solari --- 2000									
Nº	Competencias (8)	E. Actual			Costo Capacitar	E. con Capacitación			GRAFICAR		
		Real (042)	Esperado (056)	Brecha (-013)		Real (053)	Esperado (056)	Brecha (-003)			
1	Capacidad de planificación y de organización	4.91	7.50	-2.59	20.00	7.00	7.50	-0.50	COSTO COLABORADOR	2000.00	
2	Liderazgo	5.45	7.50	-2.05	20.00	7.00	7.50	-0.50	PUNTO APORTADO	42.40	
3	Desarrollo del equipo	4.90	7.50	-2.60	20.00	7.00	7.50	-0.50	VALOR DEL PUNTO APORTADO	47.17	
4	Orientación a los resultados	4.48	7.50	-3.02	20.00	7.00	7.50	-0.50	COSTO DE CAPACITACION	160.00	
5	Comunicación	6.25	7.50	-1.25	20.00	7.00	7.50	-0.50			
6	Conciencia organizacional	5.71	6.00	-0.29	20.00	6.00	6.00	0.00	PUNTO INCREMENTADO	10.60	
7	Trabajo en equipo	5.50	6.00	-0.50	20.00	6.00	6.00	0.00	INGRESO MARGINAL	499.76	
8	Habilidad analítica	5.21	6.00	-0.79	20.00	6.00	6.00	0.00	UTILIDAD BRUTA MARGINAL	339.76	
										ROI INDIVIDUAL	212.35%
										PERIODO RECUPERACION - INDIVIDUAL	9.60
										ROI DEL NIVEL	212.35%
										PERIODO RECUPERACION - NIVEL	9.60
										ROI DE LA ORGANIZACIÓN	163.30%
										PERIODO RECUPERACION - ORGANIZACIÓN	13.44

Figura 262. ROI de Capacitación – Gerente de Ventas
Fuente: La empresa

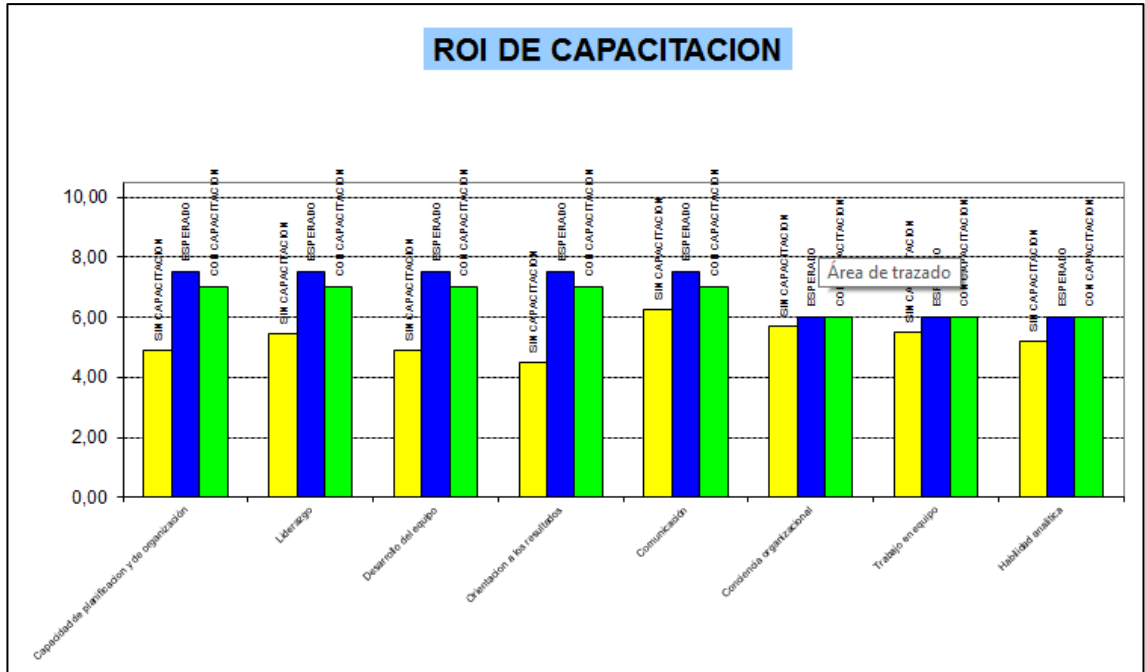


Figura 263. ROI de Capacitación – Análisis comparativo G. Ventas
Fuente: La empresa

EVALUACIÓN		E. Actual			Costo	E. con Capacitación				
Nº	Competencias (10)	Real (051)	Esperado (075)	Brecha (-024)	Capacitar	Real (072)	Esperado (075)	Brecha (-004)		
1	Trabajo en equipo	6.00	7.50	-1.50	20.00	7.50	7.50	0.00	COSTO COLABORADOR	1500.00
2	Liderazgo	5.63	7.50	-1.88	20.00	7.50	7.50	0.00	PUNTO APORTADO	51.13
3	Comunicación	4.50	7.50	-3.00	20.00	7.00	7.50	-0.50	VALOR DEL PUNTO APORTADO	29.34
4	Desarrollo de las personas	5.45	7.50	-2.05	20.00	7.00	7.50	-0.50	COSTO DE CAPACITACION	200.00
5	Orientación a los resultados	4.38	7.50	-3.13	20.00	7.00	7.50	-0.50		
6	Capacidad de planificación y de organización	4.46	7.50	-3.04	20.00	7.00	7.50	-0.50	PUNTO INCREMENTADO	20.37
7	Desarrollo estratégico de los recursos humanos	4.50	7.50	-3.00	20.00	7.00	7.50	-0.50	INGRESO MARGINAL	597.68
8	Profundidad en el conocimiento de los productos	7.20	7.50	-0.30	20.00	7.50	7.50	0.00	UTILIDAD BRUTA MARGINAL	397.68
9	Habilidad analítica	5.00	7.50	-2.50	20.00	7.00	7.50	-0.50		
10	Capacidad para aprender	4.02	7.50	-3.48	20.00	7.00	7.50	-0.50		
									ROI INDIVIDUAL	198.84%
									PERIODO RECUPERACION - INDIVIDUAL	10.04
									ROI DEL NIVEL	198.84%
									PERIODO RECUPERACION - NIVEL	10.04
									ROI DE LA ORGANIZACIÓN	163.30%
									PERIODO RECUPERACION - ORGANIZACIÓN	13.44

Figura 264. ROI de Capacitación – Jefe de Producción
Fuente: La empresa

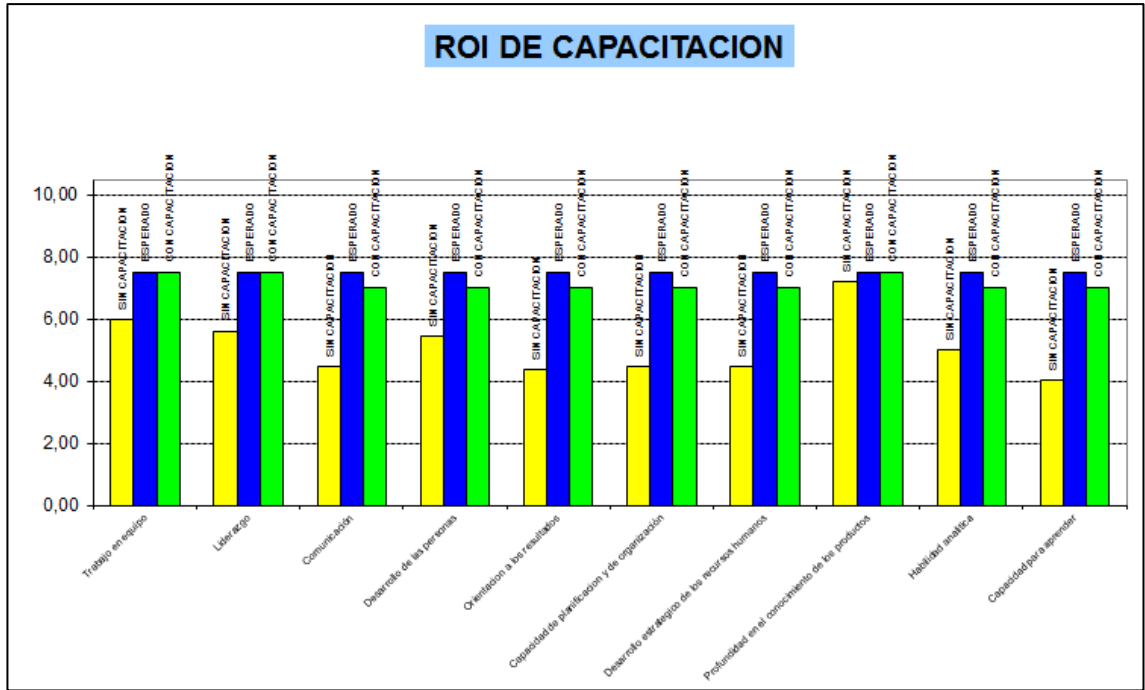


Figura 265. Figura 84. ROI de Capacitación – Jefe de Producción
Fuente: La empresa

Nº		E. Actual			Costo Capacitar	E. con Capacitación				
		Real (050)	Esperado (060)	Brecha (-011)		Real (058)	Esperado (060)	Brecha (-003)		
1	Desarrollo del equipo	6,00	7,50	-1,50	20,00	7,00	7,50	-0,50	COSTO COLABORADOR	1200,00
2	Apoyo a los compañeros	6,50	7,50	-1,00	20,00	7,50	7,50	0,00	PUNTO APORTADO	49,50
3	Tolerancia a la presión	6,00	7,50	-1,50	20,00	7,50	7,50	0,00	VALOR DEL PUNTO APORTADO	24,24
4	Capacidad de planificación y de organización	6,00	7,50	-1,50	20,00	7,00	7,50	-0,50	COSTO DE CAPACITACION	160,00
5	Iniciativa	6,50	7,50	-1,00	20,00	7,50	7,50	0,00		
6	Orientación a los resultados	6,50	7,50	-1,00	20,00	7,00	7,50	-0,50	PUNTO INCREMENTADO	8,00
7	Profundidad en el conocimiento de los productos	6,00	7,50	-1,50	20,00	7,00	7,50	-0,50	INGRESO MARGINAL	193,94
8	Desarrollo de las personas	6,00	7,50	-1,50	20,00	7,00	7,50	-0,50	UTILIDAD BRUTA MARGINAL	33,94
									ROI INDIVIDUAL	21,21%
									PERIODO RECUPERACION - INDIVIDUAL	24,75
									ROI DEL NIVEL	21,21%
									PERIODO RECUPERACION - NIVEL	24,75
									ROI DE LA ORGANIZACIÓN	163,30%
									PERIODO RECUPERACION - ORGANIZACIÓN	13,44

Figura 266. ROI de Capacitación – Jefe de Taller
Fuente: La empresa

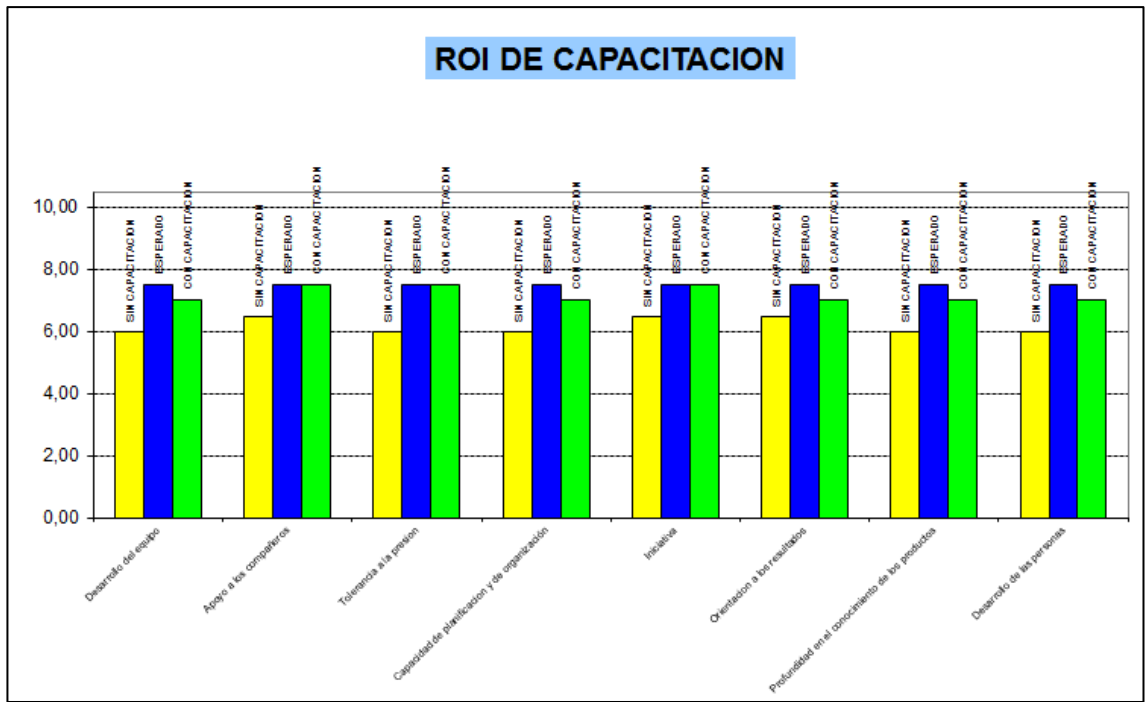



Figura 267. ROI de Capacitación – Análisis comparativo J. Taller
Fuente: La empresa

Anexo 71 Alineamiento de Políticas de Calidad con los Objetivos Estratégicos

Cada una de nuestras políticas de calidad las calificamos según la relación de importancia q tengas sobre el cumplimiento de nuestros objetivos para poder hallar los porcentajes de incidencia que tienen las políticas con el cumplimiento de nuestros objetivos estratégicos.

Tabla 164

Tabla de Alineamiento de políticas de calidad

				POLITICA DE CALIDAD			
				Objetivos del Arbol	Tipo		
				Incrementar la confianza de nuestros Clientes, mediante un acercamiento constante a ellos con información clara de los productos y servicios que ofrecemos	Usar eficientemente nuestra tecnología para ofrecer productos y servicios de calidad a precios competitivos y rentables, con la innovación y la mejora continua	Contar con un equipo humano competente, comprometido con la filosofía y principios de la organización, con vocación de servicio y orientado a la satisfacción del Cliente y de nuestros accionistas	Investigación de mercado para el desarrollo de nuevos productos que puedan satisfacer las necesidades del sector industrial.
PERSPECTIVA	OBJETIVOS DEL ESTRATÉGICOS	PESO	%	POLITICA DE CALIDAD			
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	5	0.06	9	5	5	3
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	5	0.06	9	5	5	3
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	5	0.06		9	5	3
Clientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	4	0.05	9	5	5	
Clientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	4	0.05	9		9	5
Clientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	5	0.06	9	9	9	9
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA.	5	0.06		9	9	
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	5	0.06	9	9	9	
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	4	0.05		5		
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	5	0.06		9		3
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	5	0.06	5	9	9	
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	4	0.05			9	
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	4	0.05			9	
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	4	0.05			9	
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	5	0.06		9	5	3
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	4	0.05			9	
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	3	0.04			9	
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	5	0.06			9	
		81	1				
				3.42	5.00	6.81	1.73
				▲ 40%	▲ 59%	● 81%	◆ 20%

Fuente: La empresa

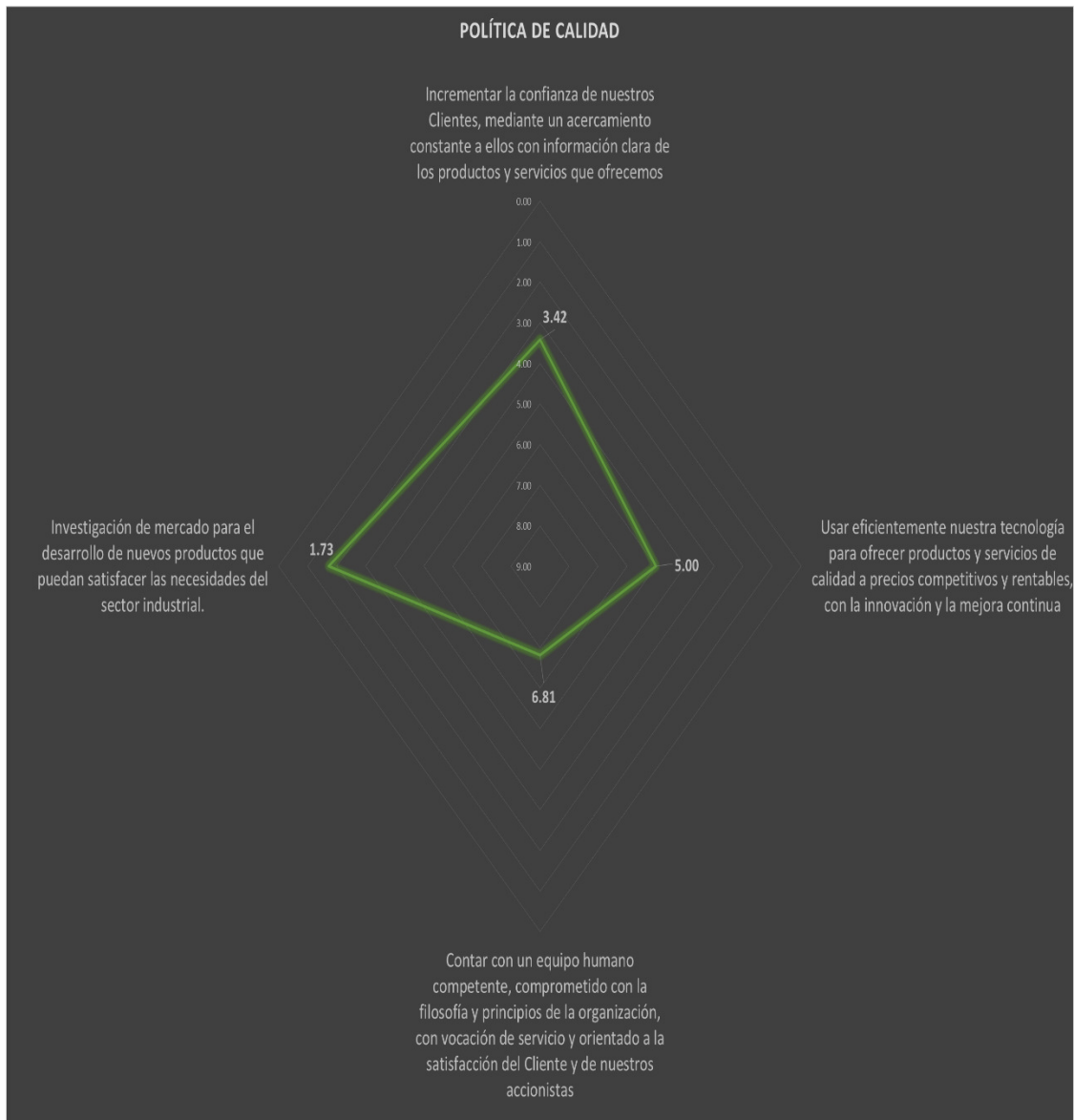


Figura 268. Alineamiento de políticas de calidad
Fuente: La empresa.

Este radar podemos observar que con un **6.81** sobre 9 la política de calidad “contar con un equipo humano competente, comprometido con la filosofía y principios de la organización, con vocación de servicio y orientado a la satisfacción del cliente y de nuestros accionistas”.


La cual tendrá un gran aporte con el cumplimiento de objetivos a nivel general. Por otro lado se recomienda revisar las políticas de calidad en orden de buscar mejorar su alineamiento para enfocarla aún más en la estrategia.

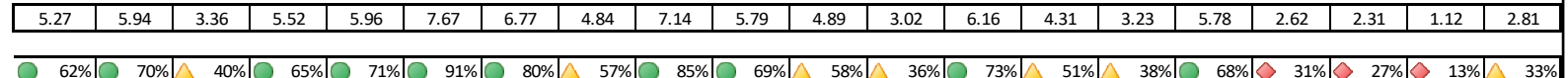
Anexo 72 Alineamiento de Objetivos del Árbol con los Objetivos Estratégicos

Cada una de nuestros objetivos del árbol los calificamos según la relación de importancia que tengamos sobre el cumplimiento de nuestros objetivos para poder hallar los porcentajes de incidencia que tienen los objetivos del árbol con el cumplimiento de nuestros objetivos estratégicos.

Tabla 165

Alineamiento de objetivos del árbol

				OBJETIVOS DEL ARBOL																			
				Tipo	Efecto	Efecto	Efecto	Efecto	Efecto	Central	Medios	Medios	Medios	Medios	Medios	Medios	Medios	Medios	Medios	Medios	Medios	Medios	Medios
OBJETIVOS DEL ARBOL				Incremento de la rentabilidad de la empresa	Incremento de ingresos	Cientes satisfechos	Disminución de costos de producción	Bajo costos de no calidad	Incremento de la productividad en los procesos operativos de la Empresa Roval I. C. S.A.C	Adecuado planeamiento estratégico	Adecuado planeamiento y control de la producción	Adecuada gestión de la calidad	Adecuado proceso de control de la calidad	Disminución del índice de máquina parada	Implementación de lista de verificación de los procesos	Adecuada gestión de RRHH	Personal motivado	Mejora del clima laboral	Personal capacitado	Conciencia con el orden y la limpieza	Conciencia en SST	Adecuada distribución de planta	Adecuado sistema de información
PERSPECTIVA	OBJETIVOS DEL ESTRATÉGICOS	PESO	%	OBJETIVOS DEL ARBOL																			
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	5	0.06	9	9	5	5	5	9	9	9	9	9	9	9	9							
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	5	0.06	9	9	9			5	9		9							9				5
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	5	0.06	9	9		9	9	5	5	5	9	9	9		5				5			
Cientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	4	0.05			9			9	9	9		3	5	5		5		9				9
Cientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	4	0.05			9			9	5	9	9	9										
Cientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	5	0.06		5	9	9	9	5	5	9	9	9	9	9	9	3	5	9	5	5	3	5
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA.	5	0.06	9	9		9	9	9	9	9	5	9		9	5		9					5
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	5	0.06	9	9	9			9	9	9	9	9	5	9	9	5	5	9				
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	4	0.05				9	9	9	9		9		9						5	5		
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	5	0.06	5	9	3	9	9	9		5	9	5	5			5	5	9				
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	5	0.06		5		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	5	5	5	5	3	9
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	4	0.05					9	9	5				5		9	9	9	5	9	9	9	
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	4	0.05	9	5		5	5	9	5		9	9			9	9	9	9				
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	4	0.05	9	9		9	9	9	9		5	5			9	9	5	9	5	5		
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	5	0.06	9	9	5	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	5	5	9	5	5	5	9
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	4	0.05	5	5		5	5	5	5		5	5			9	9			9	9		
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	3	0.04	5	5		5	5	5	5						5							9
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	5	0.06	5	5		5	5	5	5		5	5			9	9	9	9				
		81	1																				



Fuente: La empresa

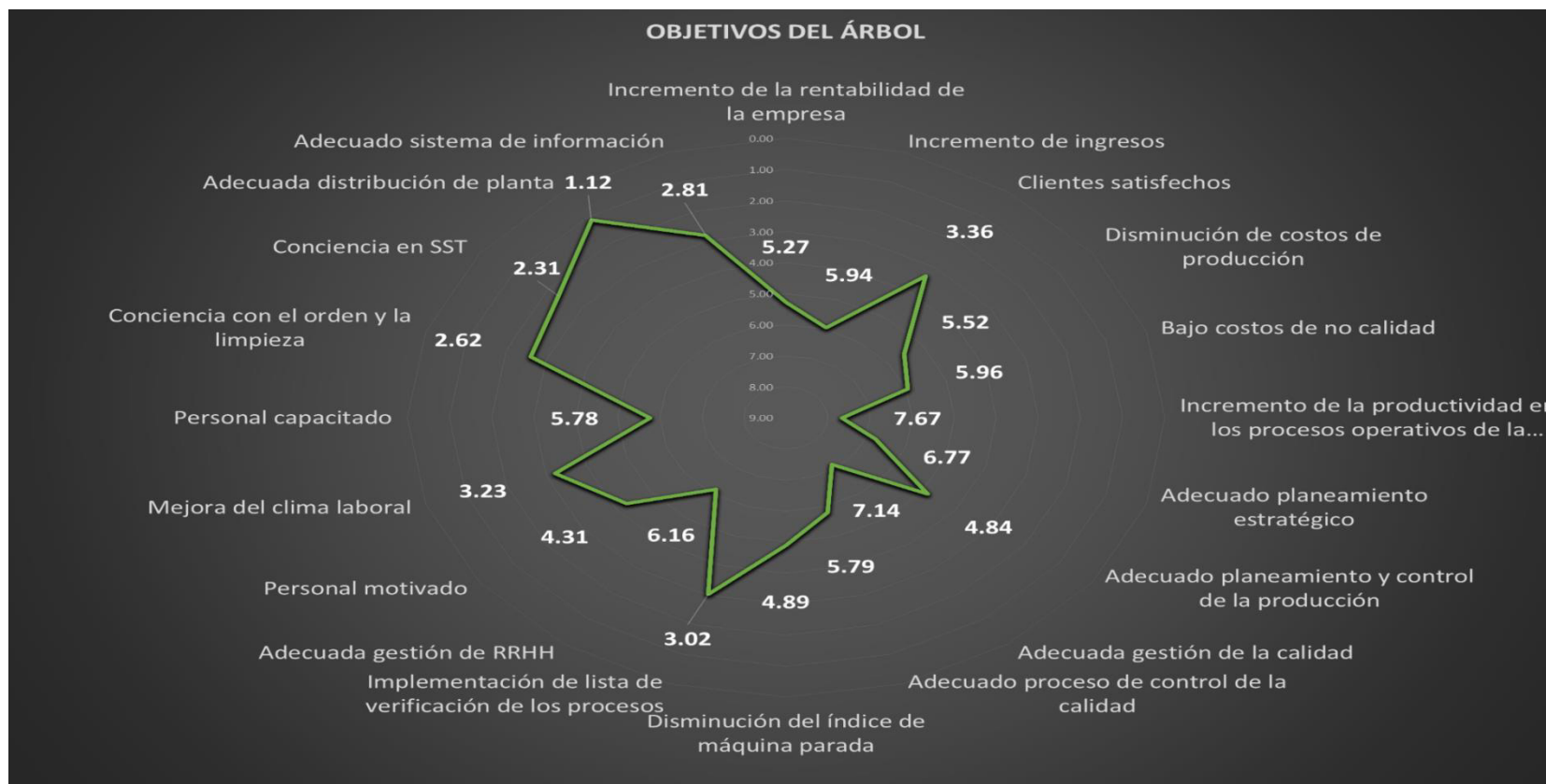


Figura 269. Alineamiento de objetivos del árbol

Fuente: La empresa.

Este radar podemos observar que el “incremento de la productividad en los procesos operativos”, Adecuada gestión de la calidad” y adecuado planeamiento estratégico arrojan un porcentaje de incidencia mayor a **7.0** sobre 9, estos tendrán un gran aporte en el cumplimiento de los objetivos estratégicos a nivel general. Por otro lado se recomienda revisar los objetivos del árbol en orden de buscar mejorar su alineamiento para enfocarla aún más en la estrategia.

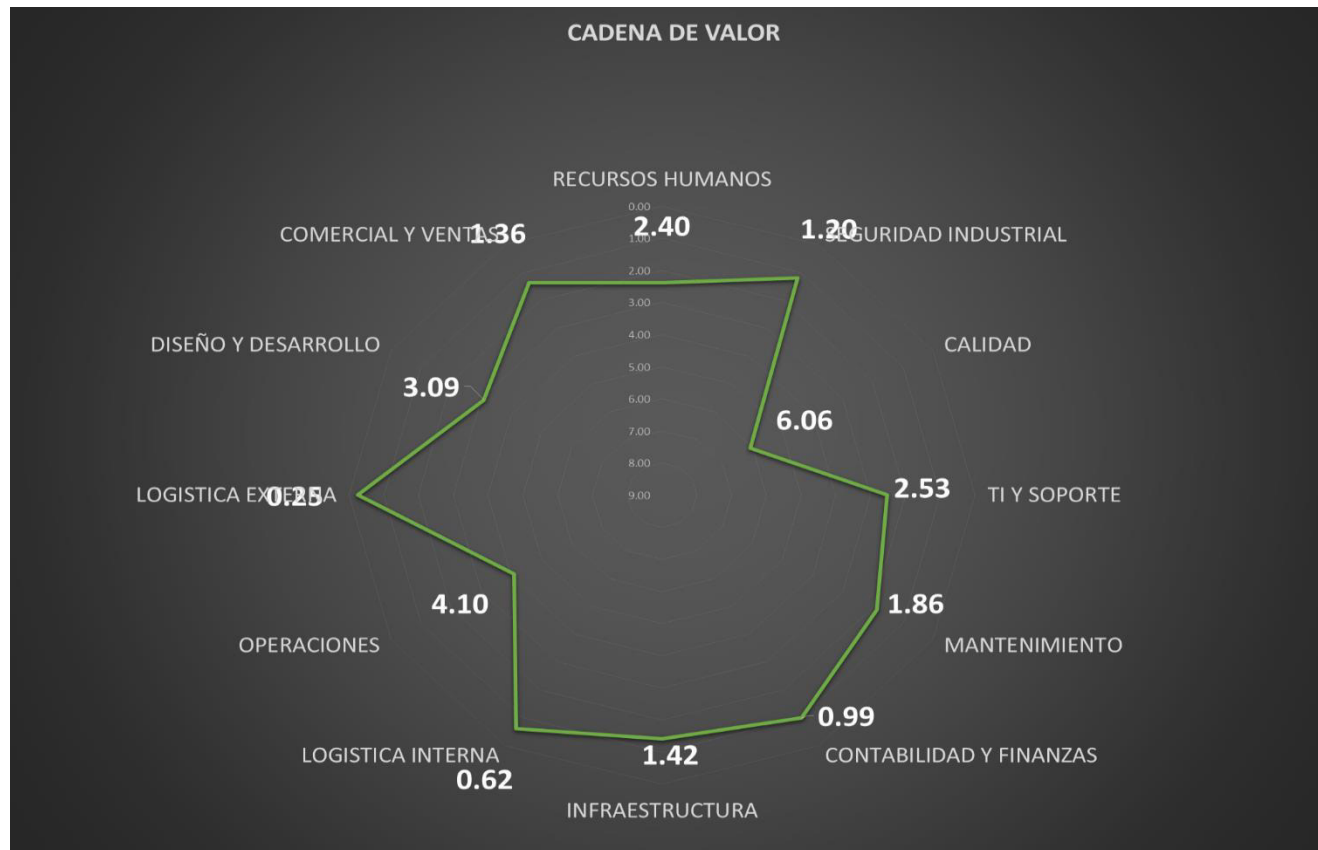


Figura 270. Alineamiento de la Cadena de Valor

Fuente: La empresa.


Este radar podemos observar que la calidad y operaciones de la cadena de valor son **6.06 y 4.10** sobre 9 respectivamente podemos inferir de estos que también serán factores de ayuda al cumplimiento de nuestros objetivos estratégicos. Por otro lado se recomienda revisar las actividades de la cadena de valor en orden de buscar mejorar su alineamiento para enfocarla aún más en la estrategia.

Anexo 74 Alineamiento del Mapeo de Procesos con los Objetivos Estratégicos

Cada una de nuestros indicadores de nuestro mapeo de procesos los calificamos según la relación de importancia que tengas sobre el cumplimiento de nuestros objetivos para poder hallar los porcentajes de incidencia que tienen los indicadores del mapeo de procesos con el cumplimiento de nuestros objetivos estratégicos.

Tabla 167

Alineamiento de mapeo de procesos

				MAPEO DE PROCESOS																				
				OBJETIVOS DEL ARBOL																				
				Tipo	Soporte de Sistema de información	Prueba de presión hidrostática	Pintado	Mecanizado	Ensamblado	Control Dimensional	Control de ventas	Gestión de compras	Despacho de productos a clientes	Facturación	Creación, modificación y actualización de planos	Mantenimiento de planta	Mantenimiento autónomo	Mantenimiento preventivo	Gestión de ordenes de producción	Control de la estrategia organizacional	Gestión del talento humano	Capacitación personal	Capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo	Control de accidentes
				TI y Soporte	Producción	Producción	Producción	Producción	Calidad	Comercial y ventas	Logística Interna	Logística Externa	Contabilidad y finanzas	Diseño y Desarrollo	Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	Planeamiento	Administración	Recursos Humanos	Recursos Humanos	Seguridad Industrial	Seguridad Industrial	
PERSPECTIVA	OBJETIVOS DEL ESTRATÉGICOS	PESO	%	MAPEO DE PROCESOS																				
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	5	0.06		5	5	5	5	5	9			5	3	3									
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	5	0.06	5	3	3	3	3	3	9			5	9	3				5					
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	5	0.06		9	9	9	9	9			5	3	3		5	5	5	5					
Cientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	4	0.05		9	9	9	9				5	5			5	5	5	9	5				
Cientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	4	0.05		5	5	5	5	9	5		3	3	5	9									
Cientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	5	0.06	5					9					5						9	5	9		
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA.	5	0.06	3	9	9	9	9	9	5			5						9	3	3	3		
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	5	0.06	3	9	9	9	9	9					9	5	5	5	5	5		5	9		
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	4	0.05						9						9	9	9					5	5	
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	5	0.06	9	9	9	9	9	9	5	5	5	5	9	5	5	5	5	5	9	5	5	5	5
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	5	0.06	5	5	5	5	5				9	9	3					9			5		
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	4	0.05																				9	9
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	4	0.05											3							9	9		
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	4	0.05	5	5	5	5	5	9				5		3	3	3		5		9	9		
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	5	0.06	9	9	9	9	9	5	5	5	5	5	9	5	5	5	5	9	5	5	5	5	5
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	4	0.05	5											9	9	5					9	9	
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	3	0.04	9															5					
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	5	0.06	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3		5	5	5	5			9	9	5	5
		81	1																					
				3.54	4.83	4.83	4.83	4.83	4.73	2.28	2.06	2.56	2.37	3.10	2.83	2.83	2.63	3.10	2.53	2.42	3.67	2.51	2.06	
				▲ 42%	▲ 57%	▲ 57%	▲ 57%	▲ 57%	▲ 56%	◆ 27%	◆ 24%	◆ 30%	◆ 28%	▲ 37%	▲ 33%	▲ 33%	◆ 31%	▲ 37%	◆ 30%	◆ 29%	▲ 43%	◆ 30%	◆ 24%	

Fuente: La empresa

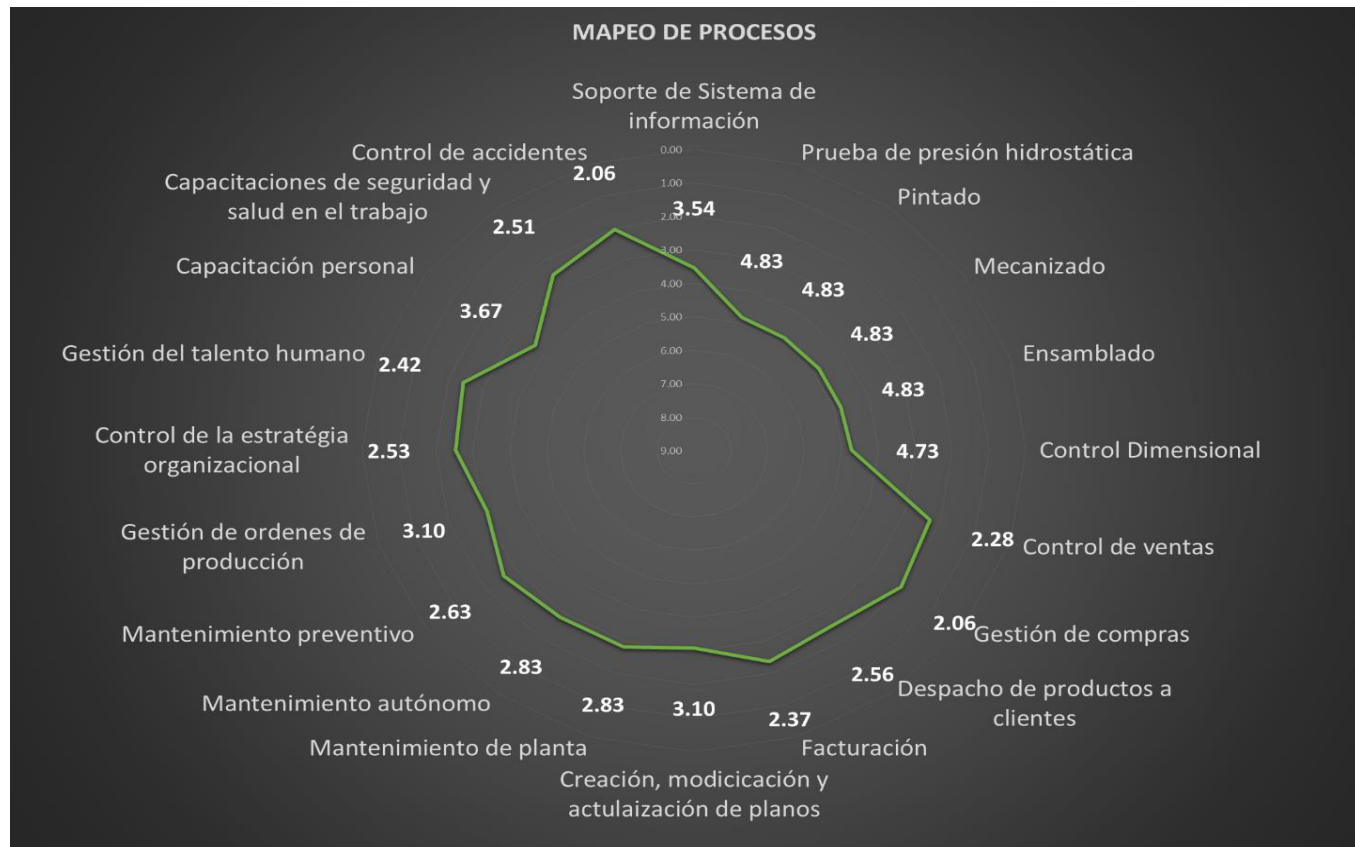


Figura 271. Alineamiento de mapeo de procesos
Fuente: La empresa.


Este radar podemos observar que la prueba de presión hidrostática, pintado, mecanizado, ensamblado y control dimensional del mapeo de procesos mayor a **4.5** sobre 9 de relación, podemos inferir de estos que también serán factores de ayuda al cumplimiento de nuestros objetivos estratégicos. Por otro lado se recomienda revisar los procesos en orden de buscar mejorar su alineamiento para enfocarla aún más en la estrategia.

Anexo 75 Alineamiento de las Iniciativas Estratégicas con los Objetivos Estratégicos

Cada una de nuestras iniciativas estratégicas los calificamos según la relación de importancia que tengamos sobre el cumplimiento de nuestros objetivos para poder hallar los porcentajes de incidencia que tienen las iniciativas estratégicas con el cumplimiento de nuestros objetivos estratégicos.

Tabla 168

Alineamiento de objetivos del árbol

				INICIATIVA ESTRATÉGICA																	
				PROGRAMA DE DETERMINACIÓN DEL ROI	PLAN DE INCREMENTO DE INGRESOS	PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS DE CALIDAD	PROGRAMA DE FIDELIZACIÓN	PLAN DE ATENCIÓN AL CLIENTE Y SERVICIO POST VENTA	PLAN DE MEJORA DE LA PERCEPCIÓN DEL CLIENTE.	PLAN DE ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS.	PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD.	PLAN DE MANTENIMIENTO AUTÓNOMO.	IMPLEMENTACIÓN DE LOS PLANES DE MEJORA.	PLAN DE MONITOREO DE LA CREACIÓN DE VALOR.	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD Y UTILIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN.	PLAN DE CAPACITACIÓN Y GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO.	PROGRAMA DE GENERACIÓN DE IDEAS DE MEJORA.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 S.	PLAN DE COMUNICACIÓN.	
PERSPECTIVA	OBJETIVOS DEL ESTRATÉGICOS	PESO	%	INICIATIVA ESTRATÉGICA																	
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	5	0.06	9	9	5					5					5					
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	5	0.06		9		9	9	3		9										
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	5	0.06		5	9				5	5	5	5		5						
Cientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	4	0.05				9		5	5	5	5	9			3					
Cientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	4	0.05					9			9		9	3			5				
Cientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	5	0.06		5	5	5	5	9	9	9	5	9	5	5	3	5	9	5	5	
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA.	5	0.06		9	9	3	5	5	9	9	5	9	9	3	5	5	5	3	3	
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	5	0.06		5	3	9	5	9	5	9	5	9				5				
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	4	0.05		5	9				3	9	9	5	3	5	5	5	5			
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	5	0.06		5	5	9	5	5	5	9	9	5	9	5	5	5	5	5		
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	5	0.06		5	9	9				9	9	9	5	9	5		5	9	5	5
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	4	0.05			5					5			5	9		5	5	5		
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	4	0.05			9	3	3	5		9	5	9	5	5	9	9	5	5	3	
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	4	0.05			5	3	3	5		5	5	9	5	5	9	9	5	5	5	
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	5	0.06		9	5	5	5	5	9	9	5	9	9	5	5	5	9	5	5	
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	4	0.05			5					9	5		9					9		
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	3	0.04								5						5			9	
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	5	0.06								9					5	9			5	
		81	1																		
				1.17	4.26	4.96	2.96	2.84	2.96	3.79	7.46	3.53	5.48	4.12	3.36	2.25	3.69	5.19	2.60	2.46	
				14%	50%	59%	35%	34%	35%	45%	88%	42%	65%	49%	40%	27%	44%	61%	31%	29%	

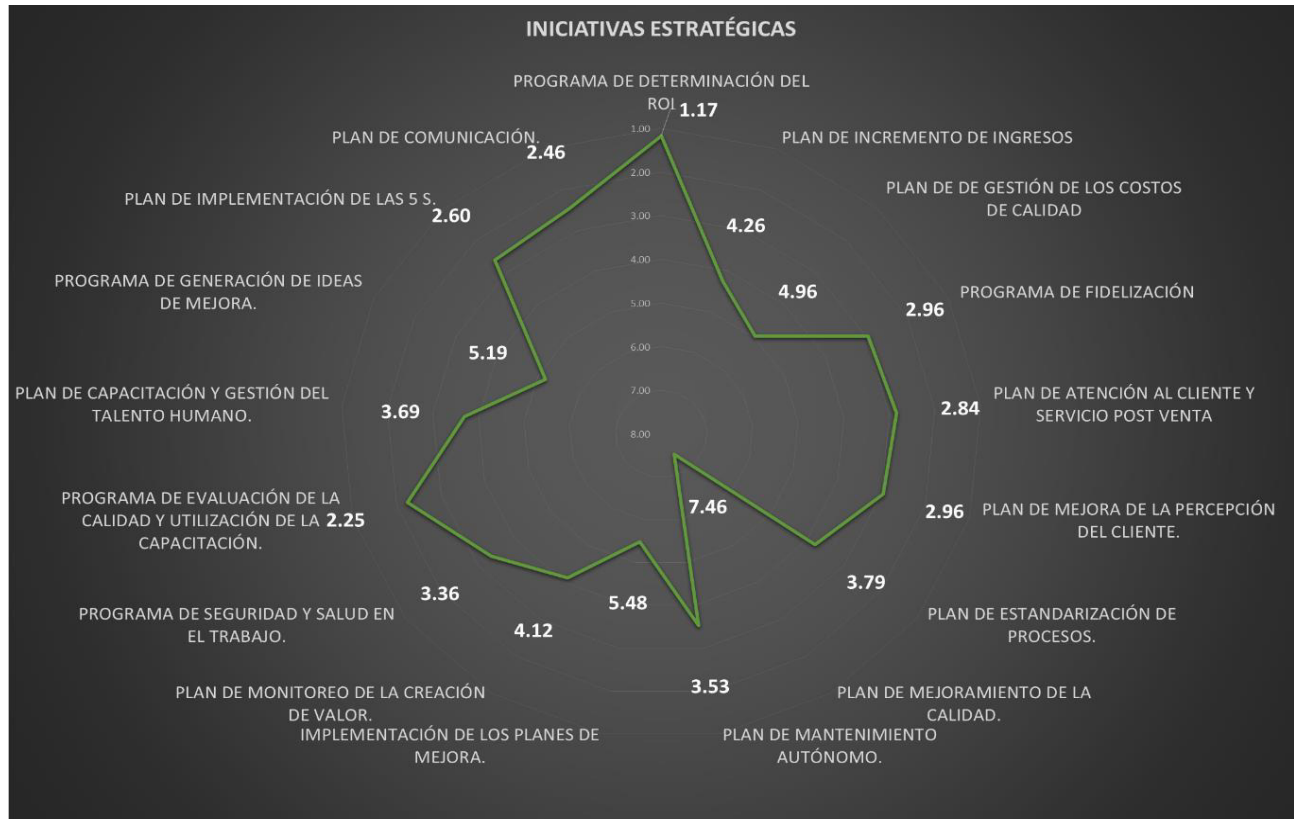


Figura 272. Alineamiento de mapeo de procesos

Fuente: La empresa.

Este radar podemos observar el plan de mejoramiento de la calidad tiene uno de los mejores puntajes que se representa en un 7.46 sobre 9 de relación, también podemos observar que implementación de planes de mejoras, programas de generación de ideas de mejora, plan de gestión de los costos de calidad y el plan de incremento de ingresos también forman parte importante del cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados en nuestra empresa. Por otro lado se recomienda revisar nuevas iniciativas en orden de buscar mejorar su alineamiento para enfocarla aún más en la estrategia.

Anexo 76 Alineamiento General

Luego de desarrollar el alineamiento de los objetivos estratégicos con cada uno de sus componentes (Políticas de Calidad, Objetivos del Árbol, Cadena de Valor, Mapeo de Proceso e Iniciativas estratégicas). En el cual se determinó el nivel de correlación que cada componente tiene con respecto a los objetivos estratégicos, es decir, se logró medir el grado de impacto de los objetivos estratégicos sobre cada uno de los componentes evaluados.

Posteriormente se ha elaborado una matriz general en la cual se mide el impacto de todos los componentes juntos y su aporte en la correlación con los objetivos estratégicos. A partir de esta matriz podemos observar el nivel de importancia de cada actividad, proceso, objetivo o iniciativa, y de esta manera darle mayor atención y priorizar las actividades de tal forma que se logre afianzar cada vez más el alineamiento persiguiendo la estrategia establecida.

Tabla 169

Nivel de Alineamiento de los Objetivos Estratégicos

PERSPECTIVA	OBJETIVOS DEL ESTRATÉGICOS	% aline.
Financiera	AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA.	80%
Financiera	AUMENTAR LAS VENTAS.	99%
Financiera	MINIMIZAR LOS COSTOS.	78%
Clientes	OPTIMIZAR LOS PLAZOS DE ENTREGA.	77%
Clientes	SATISFACER LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE NUESTROS CLIENTES.	84%
Clientes	SER UNA EMPRESA LÍDER EN LA FABRICACIÓN DE VÁLVULAS INDUSTRIALES Y ACCESORIOS DE ALTA CALIDAD.	82%
Procesos	AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA.	92%
Procesos	BRINDAR PRODUCTOS CONFIABLES Y DE CALIDAD.	89%
Procesos	IMPLEMENTAR Y ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	82%
Procesos	IMPULSAR LAS ACCIONES DE MEJORA EN NUESTROS PROCESOS.	74%
Procesos	LOGRAR LA EXCELENCIA OPERATIVA.	82%
Procesos	MEJORAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	82%
Aprendizaje y crecimiento	CONTAR CON PERSONAL ALTAMENTE CALIFICADO.	86%
Aprendizaje y crecimiento	CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO Y CAPACITACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	79%
Aprendizaje y crecimiento	DESARROLLAR UNA CULTURA DE MEJORA CONTINUA.	77%
Aprendizaje y crecimiento	IMPLEMENTAR UNA CULTURA DE ORDEN Y LIMPIEZA.	77%
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA DE LA EMPRESA.	75%
Aprendizaje y crecimiento	MEJORAR LA MOTIVACIÓN Y COMPROMISO DE LOS TRABAJADORES.	76%

Fuente: La empresa



Figura 273. Radar nivel de alineamiento Objetivos Estratégicos
Fuente: La empresa

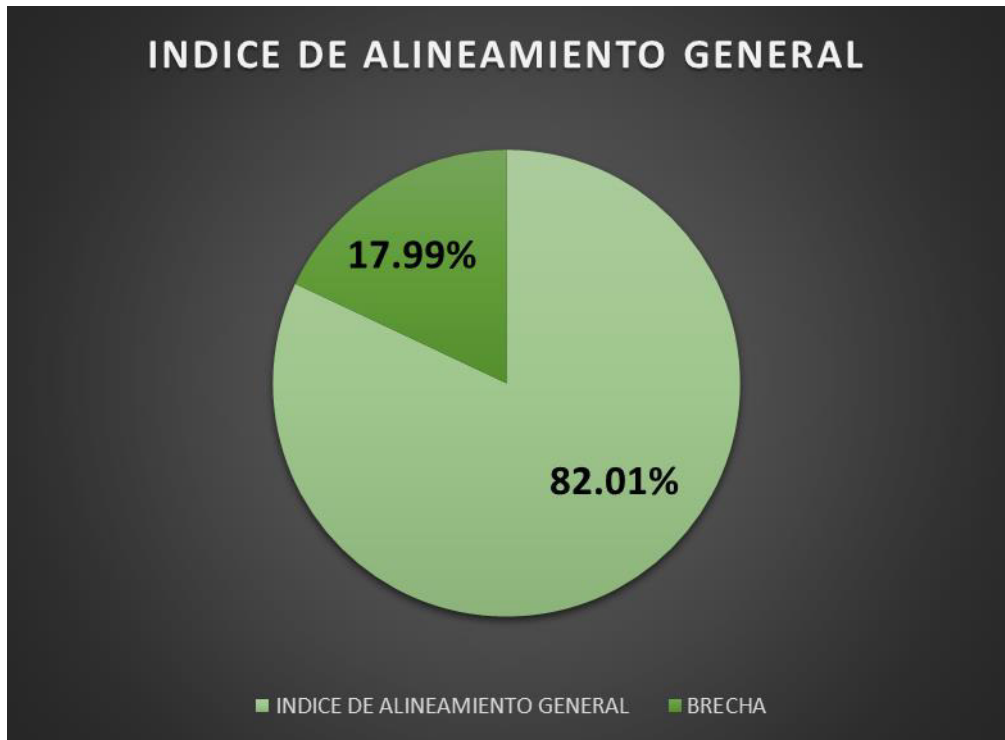


Figura 274. Índice de alineamiento general
Fuente: La empresa

Anexo 77 Formato de Auditoría Interna y Revisión por la Dirección (GQ-F-006)

GQ-F-006
Versión 01

PLAN DE AUDITORIA INTERNA Y REVISION POR LA DIRECCION N° 001-2016

Fecha: / / Auditoría interna

De: **Auditor Líder:** Rev. Por la Dirección

Para: **Representante de la Dirección**

1. OBJETIVO

Asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia continuas del Sistema de Gestión de la Calidad y detectar oportunidades de mejora.

2. ALCANCE

Todos los procesos del Sistema de Gestión de Calidad de PROMOTORA SEP DEL PACIFICO S.A.C.

3. HORA REUNIÓN DE APERTURA

9:00 AM – 9:30 AM

4. HORA REUNION DE CIERRE

6:00 PM – 6:30 PM

5. CRONOGRAMA

AREA / PROCESO	RESPONSABLE DEL ÁREA	FECHA	HORA	AUDITOR Y/O REVISOR
Reunión de Apertura	--		9:00 a.m. – 9:30 a.m.	Auditor Interno
Proceso de Aprovisionamiento Logístico	Encargado de Almacén		9:30 a.m. – 10:00 a.m.	Auditor Interno
Proceso Control de Inventarios	Encargado de Almacén		10:00 a.m. – 10:30a.m.	Auditor Interno
Proceso Recepción y Almacenamiento	Encargado de Almacén		10:30 a.m. – 11:00 am.	Auditor Interno
Proceso Gestión de Ventas	Jefe Ventas		11:00 a.m. – 12:00 m.	Auditor Interno
Proceso Mantenimiento de Instalaciones y equipos de planta	Jefe Operaciones		12:00 a.m. – 1:00 p.m.	Auditor Interno

Pág. 1 de 2

Figura 275. Formato de Auditoría Interna y Revisión pag 1 (GQ-F-006)
Fuente: La empresa

Proceso Fabricación	Jefe Operaciones		2:00 a.m. – 3:00 p.m.	Auditor Interno
Proceso Compras.	Logística		3:00 p.m. – 3:30 p.m.	Auditor Interno
Proceso Gestión de Proveedores.	Logística		3:30 p.m. – 4:00 p.m.	Auditor Interno
Proceso gestión de RR.HH.	Jefe Administrativo y Finanzas		4:00 p.m. – 4:30 p.m.	Auditor Interno
Proceso Gestión de Calidad	Representante de la Dirección		4:30 p.m. – 5:00 p.m.	Auditor Interno
Proceso Seguridad y Salud en el Trabajo	Comité de Seguridad y Salud		5:00 p.m. – 5:30 p.m.	Auditor Interno
Proceso Gestión Ambiental	Representante de la dirección		5:30 p.m. – 6:00 pm.	Auditor Interno
Reunión de Cierre	--		6:00 p.m. – 6:30 p.m.	Auditor Interno

Auditor Líder
Nombre:

Figura 276. Formato de Auditoria Interna y Revisión pag 2 (GQ-F-006)
Fuente: La empresa

Anexo 78 Control Dimensional de Mecanizado de piezas


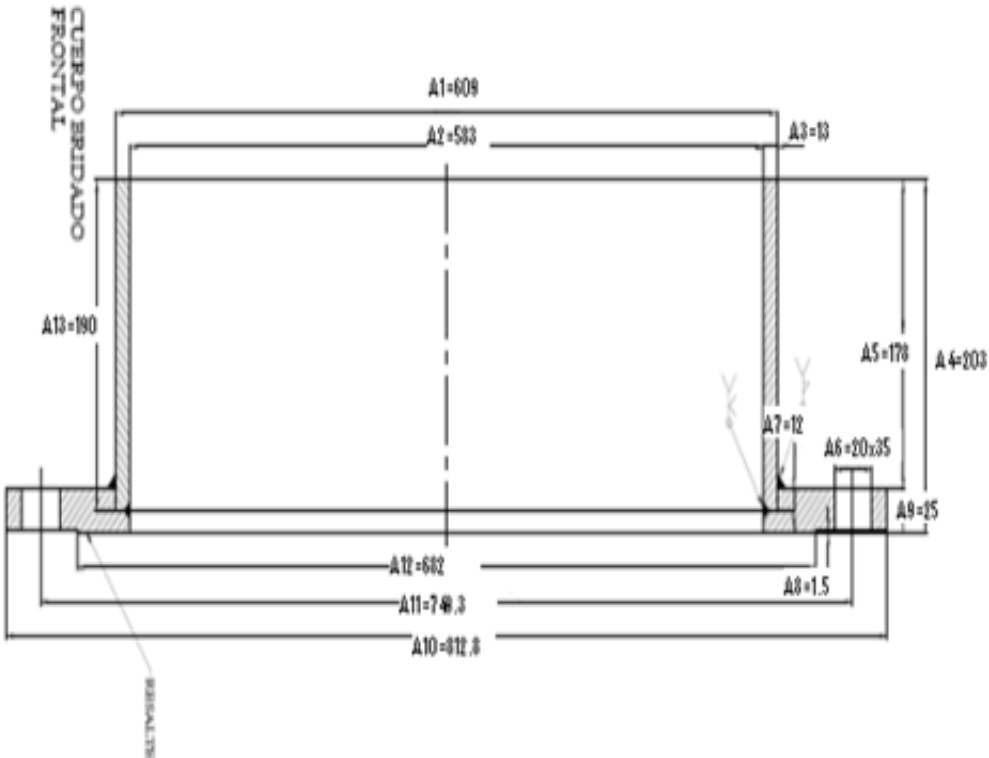
	PROTOCOLO DE CONTROL DIMENSIONAL				CODIGO:											
					REVISIÓN: 01											
					FECHA:											
CLIENTE: AGUAS DE BAYOBAR S.A.C																
PROYECTO: JUNTA AUTOPORTANTE DE DN600 (24") CLASE 150																
Plan de referen	Descripción	Cantidad	Fecha	Requisitos												
JA24-02-15	CUERPO BRIDADO FRONTAL	2	14/03/2015													
Equipos de Medición:			Tolerancia													
Wincha metalica de 7.5m (L - 873 - 2011)			Indicada en el plano													
.....			según norma ISO 22768 CLASE													
ESQUEMA ADJUNTO:																
																
REGISTRO DE INSPECCIÓN:																
ITEM	DETALLE	MEDIDA REAL	MEDIDA NOMINAL	DESVIACIÓN	RESULTADO DE INSPECCIÓN			ITEM	DETALLE	MEDIDA REAL	MEDIDA NOMINAL	DESVIACIÓN	RESULTADO DE INSPECCIÓN			
					ACEPTADO	REPARAR	DEFECTO						ACEPTADO	REPARAR	DEFECTO	
1	A1	609				---	---	11	A11	749,3				---	---	---
2	A2	583				---	---	12	A12	6.82				---	---	---
3	A3	13				---	---	13	A13	190				---	---	---
4	A4	203				---	---	---	---	---				---	---	---
5	A5	178				---	---	---	---	---				---	---	---
6	A6	20x35				---	---	---	---	---				---	---	---
7	A7	12				---	---	---	---	---				---	---	---
8	A8	1,5				---	---	---	---	---				---	---	---
9	A9	25				---	---	---	---	---				---	---	---
10	A10	12,8				---	---	---	---	---				---	---	---
LEYENDA: C - Conforme EC - error de corte lineal ED - error de diámetro																

Figura 277. Protocolo de Control Dimensional

Fuente: La empresa

Anexo 79 Trazabilidad de MP

PROTOCOLO DE TRAZABILIDAD DE MATERIALES OT 3008 TM1					
N° ORDEN DE TRABAJO	3008	N° ORDEN DE COMPRA :	ZV001PL	Rival INDUSTRIAS PEMPENAS S.A.C.	
FECHA DE EMISIÓN O/T:	24/09/2012	FECHA DE ENTREGA O/T:	24/10/2012		
CLIENTE :	SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.		ING. RESPONSABLE :	WALTER CARRILLO	
ÍTE M	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO				CANTIDAD
1	REPARACION DE VALVULA DUO-CHECK DE # 10" EN INOX 316				3
TRAZABILIDAD DE ELEMENTOS					
ÍTE M	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	MATERIAL	N° DE REFERENCIA	REFERENCIA
1	CUERPO	1	ACERO INOXIDABLE ASTMA 351GR CF8M	80V-CAL-3008-TM1-000	1
2	CLAPETA	2	ACERO INOXIDABLE ASTMA 351GR CF8M	80V-CAL-3008-TM1-000	2
3	ASIENTO	1	ACERO INOXIDABLE AISI 316L	80V-CAL-3008-TM1-000	3
4	RESORTE DE TORSIÓN	1	ACERO INOXIDABLE AISI 316	80V-CAL-3008-TM1-000	4
5	EJE	2	ACERO INOXIDABLE AISI 316	80V-CAL-3008-TM1-000	5
6	ARANDELA ESPACIADORA	4	ACERO INOXIDABLE AISI 316	80V-CAL-3008-TM1-000	6
7	PERNO DE SUJECIÓN	4	ACERO INOXIDABLE AISI 316	80V-CAL-3008-TM1-000	7
8	CÁNCAMO	1	HIERRO FUNDIDO NODULAR ASTM A536	80V-CAL-3008-TM1-000	8

Figura 278. Trazabilidad de MP
Fuente: La empresa

Anexo 80 Certificado de Calidad

CERTIFICADO DE CALIDAD N° 059V-2015				
CLIENTE : AUSTRAL GROUP S.A.A.		FECHA DE ENTREGA : 04/03/2015		
ORDEN DE COMPRA N° : 10005742		INSPECCIÓN : Ing. Eduardo Zuñiga		
ORDEN DE TRABAJO N° : 3783				
ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	CANTIDAD		
1	VÁLVULA DE CUCHILLA DE Ø 16" PASANTE SERIE: VCP16-017-013C SERIE: VCP16-018-013C	2		
RESULTADO DE PRUEBAS				
FECHA DE PRUEBA	TIPO DE PRUEBA	N° PRUEBAS	DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA	CONDICIÓN
04/03/2015	Inspección Visual	1	Inspección de acabado.	Aprobado
04/03/2015	Inspección Dureza de material de Asientos	2	Inspección con durómetro calibrado (certificado CECE-1272)	Aprobado
04/03/2015	Prueba Hidrostática	1	Presión de prueba : 150 PSI	Aprobado
04/03/2015	Prueba de operación	1	Inspección de funcionamiento de apertura y cierre	Aprobado
OBSERVACIONES				
Óptimos Resultados.				
CERTIFICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA				
DESCRIPCIÓN	N°R	MATERIAL	N.º	
Cuerpo	ok	Hierro Fundido GG-25	ok	
Prensaestopa	ok	Hierro Fundido GG-25	ok	
Cuchilla	ok	ACERO INOXIDABLE AISI 304	ok	
Torre	ok	ACERO AL CARBONO ASTM A36	ok	
EJE	ok	ACERO AL CARBONO ASTM A1020	ok	
Asiento	ok	NITRILLO	ok	
Caja reductora	ok	Hierro Fundido GG-25	ok	
ESTE CERTIFICADO DE CALIDAD , CERTIFICA QUE EL PRODUCTO HA SIDO PROBADO CON EL TIPO DE PRUEBA INDICADO Y VERIFICADO EL TIPO DE MATERIAL QUE SE HA DESCRITO.				
GARANTÍA				
1 AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE ENTREGA Y A CONDICIONES NORMALES DE OPERACIÓN				
EDUARDO ZUÑIGA DPTO. DE CONTROL DE CALIDAD			FECHA DE EMISIÓN DE CERTIFICADO	

Figura 279. Certificado de Calidad
Fuente: La empresa

Anexo 81 Verificación de Equipos de Medición según patrón


	VERIFICACION DE EQUIPOS DE MEDICION SEGUN PATRON formato	Código : RVF-000-009 Versión : 01 Página : 1 de 1 Elaborado por : Revisado por : Aprobado por : Fecha : 20/02/2011					
EQUIPO DE MEDICIÓN							
No SERIE:	MODELO / MARCA:						
RANGO:	ESCALA:						
CARACTERISTICA A VERIFICAR:	MINIMA LECTURA:						
PATRÓN (PATRONES)							
DENOMINACION	MEDIDA	CODIGO					
MAX. ERROR ACEPTABLE:							
ITEM	MEDICIONES (mm)					Acepta / Rechaza (A / R)	Control de Calidad
	1	2	3	Equip.	Error (mm)		
							Firma:
							Fecha:
							Firma:
							Fecha:
							Firma:
							Fecha:
							Firma:
							Fecha:

Figura 280. Verificación de Equipos de Medición según patrón
Fuente: La empresa